

3700A シリーズ・システム・スイッチ/ マルチメータ/プラグイン・カード

データ・シート



3700A シリーズは、計測器グレードの性能を備えたスケラブルなスイッチング/マルチチャンネル測定ソリューションで、電子製品/部品の自動テストに最適です。3700A シリーズには、4 種類の 3706A 型システム・スイッチ・メインフレームほか、数多くのプラグイン・スイッチ/制御カードも利用できます。高性能マルチメータ付きの 3706A 型メインフレームはをを、緊密に統合されたスイッチ/測定システムを構築できるため、機能試験システムの厳格なアプリケーション要件を満たし、スタンドアロンのデータ収集/測定アプリケーションに不可欠な柔軟性を実現することができます。

主な特長

- 6 スロットのシステム・スイッチ・メインフレームとオプションの高性能マルチメータ
- 高スループットのスキニング/パターン・スイッチング・アプリケーションに最適なマルチプロセッサ・アーキテクチャ
- LAN、USB、GPIB インタフェースを介した PC のリモート制御
- 1 つのメインフレームで最大 576 の 2 線または 720 の単線マルチプレクサ・チャンネルをサポート
- 1 つのメインフレームで最大 2,688 の単極マトリクス・クロスポイントをサポート
- 組込みテスト・スクリプト・プロセッサ (TSP®) によるシステムの自動化、高いスループット、優れた柔軟性
- システムの拡張が容易で 2600 シリーズのソースメータとのシームレスな接続を実現する TSP-Link テクノロジによるマスタ/スレーブ接続
- オプションの高性能マルチメータを使用して、毎秒 14,000 回以上メモリへの読み取りが可能
- テスト・セットアップ、メンテナンス、基本的なアプリケーション制御のための内蔵 Web ブラウザを備えた LXI インタフェース

システム制御と柔軟性を最大化

テスト・システム設計においてより汎用性の高い機能を提供するため、3700A シリーズのメインフレームには多くの機能が標準で搭載されています。たとえば、3 つのリモート・インタフェース、LXI/LAN、GPIB、USB を使用した、使いやすい接続機能をサポートしています。また、14 本のデジタル I/O ラインを搭載しています。プログラム可能であり、コンポーネント・ハンドラなどの外部機器の制御にも使用できます。さらに、当社のテスト・スクリプト・プロセッサ (TSP) 技術を使用することで、システム制御の機能を大幅に強化できます。この技術は、通常の PC による集中管理ではなく、機器レベルで分散処理と制御を行う機能を備えた「スマート」な機器を実現します。

高品質のスイッチングをお求めやすい価格で

3700A シリーズは、革新的で高品質、高精度な信号スイッチャを製造してきたケースレーの伝統を受け継いでいます。このシリーズは、さまざまな信号に対応した、高密度で汎用性に優れたプラグイン・カードを、きわめて競争力の高い価格設定で提供しています。3700A シリーズは、設計検証、ストレス・テストの加速化、データ収集、機能テストなどの多様なアプリケーションをサポートします。

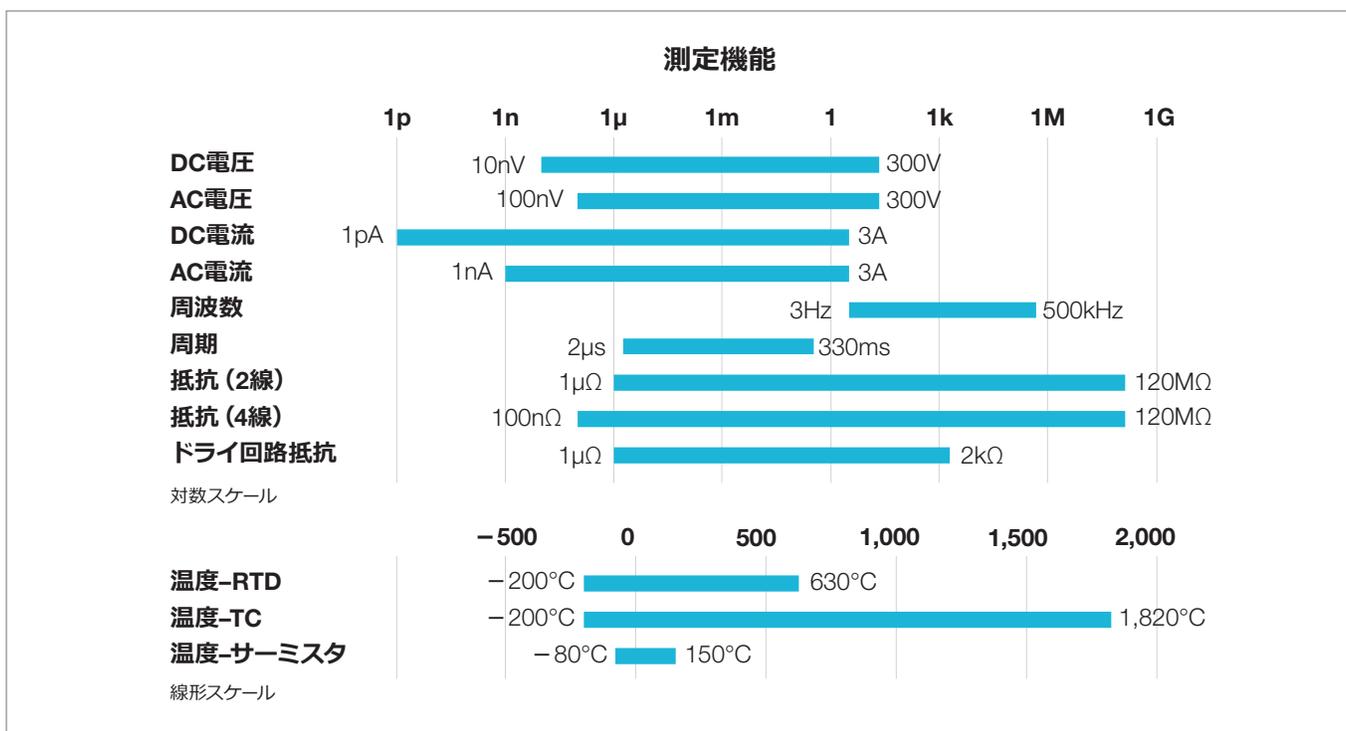
3706A 型メインフレーム

3700A シリーズには、ベースとなる 3706A 型システム・スイッチ/マルチメータのメインフレームが含まれており、柔軟性に優れた 3 つのオプションで提供しています。メインフレームは、高さ 2U (89mm) のコンパクトな筐体を採用し、プラグイン・カード用の 6 つの slots を備えているため、中規模から大規模なチャンネル数が求められる用途に適しています。メインフレームには、最大 576 個の 2 線マルチプレクサ・チャンネルまたは 2, 688 個の単極マトリクス・クロスポイントを装備できるため、超高密度環境およびチャンネル当たりのコスト削減を実現できます。

高性能、7.5 桁マルチメータ (DMM)

高性能マルチメータ・オプションは、最大 7.5 桁の測定機能、26 ビットの分解能があり、テスト精度に対する厳しい要求に対応します。柔軟な分解能を備えており、3.5 桁では 14,000 回/秒以上、7.5 桁では 60 回/秒以上の DC 読み取り速度が可能であり、広いアプリケーションに対応します。マルチメータはカード・スロットを使用しないため、メインフレームの 6 つの slots をすべてご利用になれます。さらに、マルチメータはメインフレームのアナログ・バックプレーンに配線されており、各カード・チャンネルからマルチメータへの高品質な信号経路を確保しています。

シングル・チャンネルの読み取り速度		
NPLC	DCV/2線抵抗	4線抵抗
1.0	60	29
0.2	295	120
0.06	935	285
0.006	6,200	580
0.0005	14,100	650



高性能マルチメータの測定能力

マルチメータは、DCV、ACV、DCI、ACI、周波数、周期、2線抵抗、4線抵抗、3線 RTD 温度、4線 RTD 温度、熱電対の温度、サーミスタの温度、導通の 13 種類の測定機能があります。さらに、広い測定レンジを備えているため、低抵抗 (1 Ω) / 低電流 (10 μA) にも対応できます。ラック内校正に対応しているため、メンテナンスや校正に必要な時間を短縮できます。

TSP 技術：分散制御によるテスト速度の向上とコストの削減

TSP 技術では、ユーザは標準的な PC 制御を使用することも、または機器に組み込まれたマイクロ・プロセッサで実行されるテスト・スクリプトを作成することもできるため、機器の制御機能が大幅に強化されます。機器制御に、PC の代わりに TSP テスト・スクリプトを使用することで、PC コントローラと機器間の通信遅延が解消し、テストのスループットを向上させることができます。テスト・スクリプトには、ホスト PC と測定器との間のインタラクションを減少できるように、演算や意思決定のルールを含めることができます。

こうした分散制御の形態をとることで、個々の機器または機器グループの自律的な運用をサポートし、高レベルの PC コントローラを使用する必要がなくなるため、テストおよび所有コストを削減することができます。これは、当社の革新的な 2600B シリーズ・システム・ソースメータで実績のある TSP 技術です。

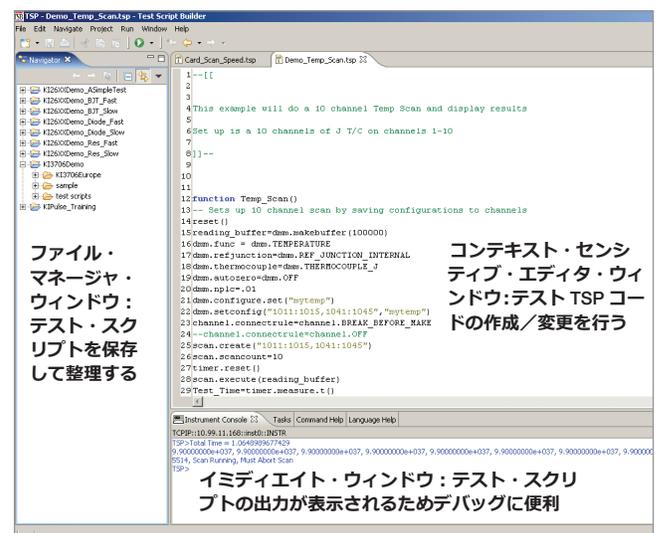
TSP-Link 技術：容易かつシームレスなシステムの連携/拡張が可能

チャンネル密度の要件が厳しい場合や、より多くの信号タイプを処理する必要がある場合は、TSP-Link を使用してシステムを拡張することができます。TSP-Link のマスタ/スレーブ接続により、3700A シリーズ・メインフレーム間のシステム拡張が容易になります。また、TSP-Link を使用して、2600B シリーズ・ソースメータなど、TSP-Link に対応した他の機器と接続することもできます。TSP-Link に接続されているすべての機器をマスタ・ユニットで制御できるため、まるで同じシャーシに収納されているかのような感覚で操作できます。

この拡張高速システム・インタフェースにより、ユーザはリモート・インタフェースを別のメインフレームに拡張する際の、複雑で時間のかかる作業を回避することができます。TSP-Link に接続されたすべての機器を 1 台のマスタ・ユニットから制御できるため、個々の機器に外部トリガやリモート通信ケーブルを追加する必要がありません。

テスト・スクリプト・ビルダ・ソフトウェア

テスト・スクリプト・ビルダは、すべての 3700A シリーズに付属しているソフトウェア・ツールで、TSP テスト・スクリプトの作成、変更、デバッグ、保存を簡単に行うことができます。テスト・スクリプトを保存し、整理するためのプロジェクト/ファイル・マネージャ・ウィンドウ、テスト TSP コードを作成して変更するためのコンテキスト依存のプログラム・エディタ、LAN、GPIB、USB コマンドを送信したり、機器からデータを受信するための機器制御用イミディエイト・ウィンドウを提供しています。イミディエイト・ウィンドウには、指定したテスト・スクリプトの出力が表示されるため、デバッグ作業が簡素化されます。



テスト・スクリプト・ビルダ・ソフトウェア

LXI バージョン 1.4

LXI Core 2011 は、LXI クロック同期、LXI タイムスタンプ・データ、LXI イベント・メッセージング、LXI イベント・ログの機能を搭載しています。

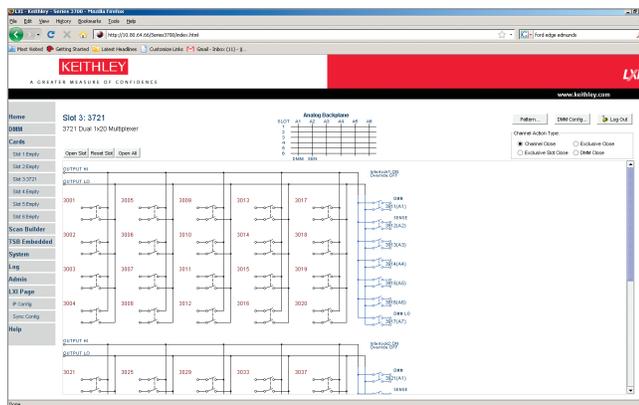
過般型メモリ、USB 2.0 デバイス・ポート

すべての 3706A 型メインフレームには USB デバイス・ポートが搭載されており、読み値、設定、テスト・スクリプトを USB メモリに簡単に転送できます。このポートは前面パネルに配置されているため、測定結果へのアクセスやポータビリティを容易に実現しています。USB メモリを差し込んで、いくつかのキーを押すだけで、事実上無制限のメモリ・ストレージにアクセスすることができます。システム構成の保存/呼び出し、TSP スクリプトの格納などの機能もあります。

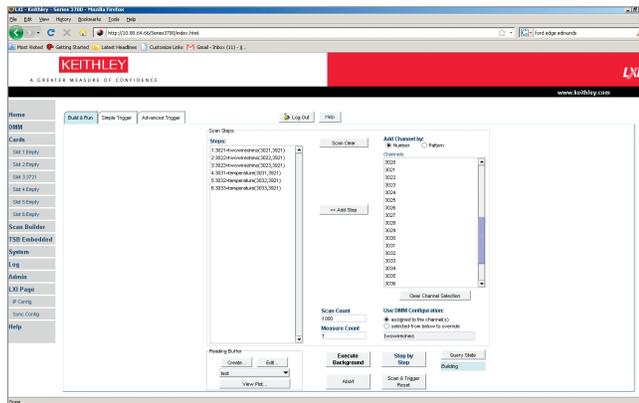
内蔵 Web サーバ

内蔵 Web インタフェースを使用することで、測定結果を迅速かつ簡単に制御、解析できます。メインフレーム内の各カードはインタラクティブな回路が構成されており、スイッチの開閉をポイントアンドクリックで制御できます。スキャン・リスト・ビルダは、スキャン・リストの要件（トリガやループ定義など）をユーザに提示することで、より高度なアプリケーションに対応できるようにします。マルチメータと同時にメインフレームを注文すると、グラフ・ツールキットなど、測定の設定/表示機能を提供する Web ページが追加されます。

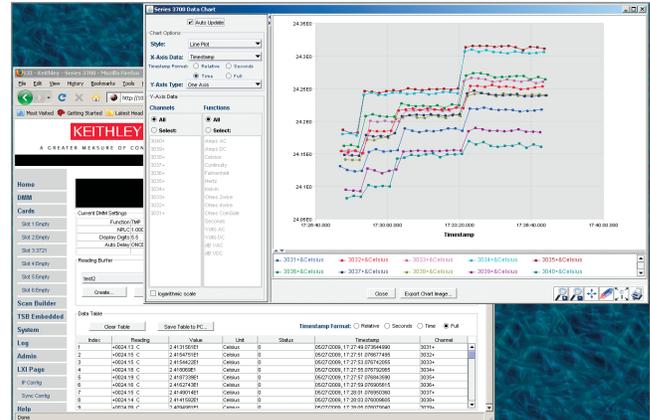
内蔵 Web サーバ・インタフェース



1. スイッチ・チャンネルと測定機能を設定します。DMM を設定して、必要な速度、解像度などで測定を行い、目的のチャンネルに割り当てます。



2. 自動スキャン・リストを構築して実行します。このツールキットを使用すると、チャンネル・オープン・コマンドとチャンネル・クローズ・コマンドの自動シーケンスの構築および実行、マルチメータによるトリガ測定などを簡単に行うことができます。



3. データを解析します。ポイントアンドクリックで簡単にリアルタイムまたは履歴モードで結果を表示できます。データは、プレゼンテーションや他のアプリケーションで利用するために、数値形式またはグラフ形式で PC に直接エクスポートできます。



3706A 型前面パネル



3706A-S 型前面パネル



3706A-NFP 型 / 3706A-SNFP 型前面パネル



3706A 型後部パネル

高性能マルチメータの仕様 (Rev. A)

DC 仕様

仕様条件

1PLC または 5PLC。

1PLC 未満の場合、"ノイズ実効値" の表から適切な "レンジの ppm" を追加。

後部パネルのアナログ・バックプレーン・コネクタと変換器を使用。その他のカードの不確実性については、"DC に関する注記" を参照。

項目	レンジ ¹	分解能	テスト電流 または負荷電圧	入力抵抗または オープン回路 電圧 ²	確度 ± (読み値の ppm + レンジの ppm) (ppm = parts per million) (例: 10 ppm = 0.001%)			温度係数 0 ~ 18℃ および 28 ~ 50℃
					24 時間 ³ 23℃±1℃	90 日 23℃±5℃	1 年 23℃±5℃	
電圧 ⁴	100.00000mV ¹⁹	0.01μV		10GΩ 以上ま たは 10MΩ ±1%	10 + 9	25 + 9	30 + 9	(1 + 5) /℃
	1.0000 000V ¹⁹	0.1μV		10GΩ 以上ま たは 10MΩ ±1%	7 + 2	25 + 2	30 + 2	(1 + 1) /℃
	10.000000V	1μV		10GΩ 以上ま たは 10MΩ ±1%	7 + 2	20 + 2	25 + 2	(1 + 1) /℃
	100.00000V	10μV		10MΩ ±1%	15 + 6	35 + 6	40 + 6	(5 + 1) /℃
	300.00000V	100μV		10MΩ ±1%	20 + 6	35 + 6	40 + 6	(5 + 1) /℃
抵抗 ^{4, 5, 6, 7}	1.0000000Ω	0.1μΩ	10mA	8.2V	15 + 80	40 + 80	60 + 80	(8 + 1) /℃
	10.000000Ω	1μΩ	10mA	8.2V	15 + 9	40 + 9	60 + 9	(8 + 1) /℃
	100.00000Ω	10μΩ	1mA	13.9V	15 + 9	45 + 9	65 + 9	(8 + 1) /℃
	1.0000000kΩ	100μΩ	1mA	13.9V	20 + 4	45 + 4	65 + 4	(8 + 1) /℃
	10.000000kΩ	1mΩ	100μA	9.1V	15 + 4	40 + 4	60 + 4	(8 + 1) /℃
	100.00000kΩ	10mΩ	10μA	14.7V	20 + 4	45 + 5	65 + 5	(8 + 1) /℃
	1.0000000MΩ	100mΩ	10μA	14.7V	25 + 4	50 + 5	70 + 5	(8 + 1) /℃
	10.000000MΩ	1Ω	0.64μA/10MΩ	6.4V	150 + 6	200 + 10	400 + 10	(70 + 1) /℃
100.00000MΩ	10Ω	0.64μA/10MΩ	6.4V	800 + 30	2000 + 30	2000 + 30	(385 + 1) /℃	
ドライ・ サーキット 抵抗 ^{6, 8}	1.0000000Ω	1μΩ	10mA	27mV	25 + 80	50 + 80	70 + 80	(8 + 1) /℃
	10.000000Ω	10μΩ	1mA	20mV	25 + 80	50 + 80	70 + 80	(8 + 1) /℃
	100.00000Ω	100μΩ	100μA	20mV	25 + 80	90 + 80	140 + 80	(8 + 1) /℃
	1.0000000kΩ	1mΩ	10μA	20mV	25 + 80	180 + 80	400 + 80	(8 + 1) /℃
	2.0000000kΩ	10mΩ	5μA	20mV	25 + 80	320 + 80	800 + 80	(8 + 1) /℃
導通 (2W)	1.000kΩ	100mΩ	1mA	13.9V	40 + 100	100 + 100	100 + 100	(8 + 1) /℃
電流 ⁹	10.000000μA	1pA	61mV 未満		40 + 50	300 + 50	500 + 50	(35 + 9) /℃
	100.00000μA	10pA	105mV 未満		50 + 9	300 + 30	500 + 30	(50 + 5) /℃
	1.0000000mA	100pA	130mV 未満		50 + 9	300 + 30	500 + 30	(50 + 5) /℃
	10.000000mA	1nA	150mV 未満		50 + 9	300 + 30	500 + 30	(50 + 5) /℃
	100.00000mA	10nA	0.4V 未満		50 + 9	300 + 30	500 + 30	(50 + 5) /℃
	1.0000000A	100nA	0.6V 未満		200 + 60	500 + 60	800 + 60	(50 + 10) /℃
	3.0000000A	1μA	1.8V 未満		1000 + 75	1200 + 75	1200 + 75	(50 + 10) /℃

温度

(表示は℃、°F、またはK。プローブの誤差を除く)

熱電対 (確度は ITS-90 に基づく)

タイプ	レンジ	分解能	90日/1年、23℃ ±5℃リファレンス・ジャンク ション:シミュレート	90日/1年、 23℃±5℃ 3720/3721/ 3724型カード を使用	レンジ	90日/1年、 23℃±5℃ 3720/3721/ 3724型カード を使用	温度係数 0～18℃ および 28～50℃
J	-150～+760℃	0.001℃	0.2℃	1.0℃	-200～-150℃	1.5℃	0.03℃/℃
K	-150～+1,372℃	0.001℃	0.2℃	1.0℃	-200～-150℃	1.5℃	0.03℃/℃
N	-100～+1,300℃	0.001℃	0.2℃	1.0℃	-200～-100℃	1.5℃	0.03℃/℃
T	-100～+400℃	0.001℃	0.2℃	1.0℃	-200～-100℃	1.5℃	0.03℃/℃
E	-150～+1,000℃	0.001℃	0.2℃	1.0℃	-200～-150℃	1.5℃	0.03℃/℃
R	+400～+1768℃	0.1℃	0.6℃	1.8℃	0～+400℃	2.3℃	0.03℃/℃
S	+400～+1768℃	0.1℃	0.6℃	1.8℃	0～+400℃	2.3℃	0.03℃/℃
B	+1,100～+1,820℃	0.1℃	0.6℃	1.8℃	+350～1,100℃	2.8℃	0.03℃/℃
4線RTDまたは3線RTD (100Ωプラチナ[PT100]、D100、F100、PT385、PT3916、またはユーザ:0Ω～10kΩ) (オフセット補正のオン/オフを選択可能) 3線RTDは、dmm.connect=dmm.CONNECT_FOUR_WIRE、入力HIとLOのリード抵抗の不一致: 0.1Ω以下。0.25℃/0.1Ω (リード抵抗のミスマッチ) を追加							
4線RTD	-200～+630℃	0.01℃	0.06℃				0.003℃/℃
3線RTD	-200～+630℃	0.01℃	0.75℃				0.003℃/℃
サーミスタ 2.2kΩ、5kΩ、10kΩ。3724型カードでの使用は非推奨。3724型のマニュアル ("Measurement Considerations") を参照							
	-80～+150℃	0.01℃	0.08℃				0.002℃/℃

対照表 (DC 速度とノイズ実効値)

シングル・チャンネル、60Hz (50Hz) 動作。DC 仕様には 1PLC と 5PLC のノイズ実効値が含まれます。

				ノイズ実効値 ¹⁶ 、レンジの PPM ノイズ実効値の計算： 2.5 × "ノイズ実効値" を "レ ンジの ppm" に追加 (例：10V@0.006 PLC) "レンジの ppm" = 2.5 × 7.0ppm + 2ppm					バッファへの格納 (rdgs/s) ¹³		PC への転送 (ms/rdg)、 オートゼロ：オフ ¹³		
項目	NPLC	アパーチャ (ms)	桁数	100mV	1V	10V	100V	300V	オートゼ ロ：オン	オートゼロ： オフ	LAN	GPIB	USB
DCV	5 ¹⁴	83.3 (100)	7.5	1.0	0.07	0.05	0.7	0.2	9.5 (8)	12 (10)	86.3 (104)	86.1 (102.8)	86.3 (103.1)
	1 ¹⁴	16.7 (20)	7.5	0.9	0.12	0.1	0.8	0.35	42 (33)	59.8 (49.5)	19.4 (22.7)	19.5 (22.8)	19.9 (23.2)
	0.2 ^{12, 14}	3.33 (4.0)	6.5	2.5	0.32	0.3	2.5	1.0	50 (40)	60 (50)	19.4 (22.7)	19.5 (22.8)	19.9 (23.2)
	0.2 ¹⁴	3.33 (4.0)	6.5	3.5	1.7	0.7	3.5	1.5	120 (100)	295 (235)	7.6 (8.3)	6.2 (6.8)	6.4 (7.0)
	0.06 ¹⁵	1.0 (1.2)	5.5	12	3.0	1.5	8.0	3.5	205 (165)	935 (750)	1.40 (1.80)	1.50 (1.80)	1.60 (2.30)
	0.006 ¹⁵	0.100 (0.120)	4.5	55	15	7.0	70	35	218 (215)	6,200 (5,500)	0.55 (0.57)	0.65 (0.67)	0.75 (0.77)
	0.0005 ¹⁵	0.0083 (0.001)	3.5	325	95	95	900	410	270 (270)	14,600 (14,250)	0.50 (0.5)	0.60 (0.60)	0.70 (0.70)
2WΩ (≤10kΩ)				10~100Ω	1kΩ	10kΩ							
	5 ¹⁴	83.3 (100)	7.5	2.0	0.5	0.4	—	—	9.5 (8)	12 (10)	87.0 (105)	86.1 (103)	86.5 (104)
	1 ¹⁴	16.7 (20)	7.5	3.5	0.8	0.6	—	—	42 (33)	59.8 (49.5)	21.0 (24.3)	19.5 (22.8)	19.9 (23.2)
	0.2 ^{12, 14}	3.33 (4.0)	6.5	6.5	1.7	1.5	—	—	50 (40)	60 (50)	21.0 (24.3)	19.5 (22.8)	19.9 (23.2)
	0.2 ¹⁴	3.33 (4.0)	6.5	8.0	4.5	5.5	—	—	120 (100)	295 (235)	7.6 (8.3)	6.2 (6.8)	6.4 (7.0)
	0.06 ¹⁵	1.0 (1.2)	5.5	15	6	6.5	—	—	205 (165)	935 (750)	1.40 (1.80)	1.50 (1.80)	1.60 (2.30)
	0.006 ¹⁵	0.100 (0.120)	4.5	60	15	15	—	—	218 (215)	6,200 (5,500)	0.55 (0.57)	0.65 (0.67)	0.75 (0.77)
0.0005 ¹⁵	0.0083 (0.001)	3.5	190	190	190	—	—	270 (270)	14,100 (13,700)	0.50 (0.5)	0.60 (0.60)	0.70 (0.70)	
DCI				10μA	100μA	1mA ~ 100mA	1A	3A					
	5 ¹⁴	83.3 (100)	7.5	3.5	1.6	1.6	2.9	2.0	9.5 (8)	12 (10)	88 (103)	86.1 (102.8)	86.3 (103.1)
	1 ¹⁴	16.7 (20)	6.5	3.5	1.1	1.1	2.2	1.8	42 (33)	59.8 (49.5)	21.0 (22.7)	19.5 (22.8)	19.8 (23.1)
	0.2 ^{12, 14}	3.33 (4.0)	5.5	50	5.0	3.0	4.0	8.0	50 (40)	60 (50)	19.4 (22.7)	19.5 (22.8)	19.8 (23.1)
	0.2 ¹⁴	3.33 (4.0)	4.5	100	35	12	4.0	8.0	120 (100)	295 (235)	7.6 (8.3)	6.2 (6.8)	6.4 (7.0)
	0.06 ¹⁵	1.0 (1.2)	4.5	350	35	20	8.0	20	205 (165)	935 (750)	1.40 (1.80)	1.50 (1.80)	1.60 (2.30)
	0.006 ¹⁵	0.100 (0.120)	4.5	400	200	40	50	100	218 (215)	6,200 (5,500)	0.55 (0.57)	0.65 (0.67)	0.75 (0.77)
0.0005 ¹⁵	0.0083 (0.001)	3.5	2,500	450	250	325	750	270 (270)	14,100 (13,700)	0.50 (0.5)	0.60 (0.60)	0.70 (0.70)	
4WΩ				1Ω	10~100Ω	1kΩ	10kΩ						
	5 ¹⁴	83.3 (100)	7.5	5.5	0.8	0.5	0.5	—	5 (4)	5.9 (4.7)	173 (206)	173 (206)	173 (206)
	1 ¹⁴	16.7 (20)	7.5	15	1.4	0.5	0.7	—	23.5 (18.5)	29 (23)	39 (46)	39 (46)	39 (46)
	0.2 ^{12, 14}	3.33 (4.0)	5.5	100	30	10	50	—	26.5 (21)	30 (24)	39 (46)	39 (46)	39 (46)
	0.2 ¹⁴	3.33 (4.0)	5.5	300	50	10	63	—	80 (60)	120 (95)	12.3 (14.5)	11.3 (13.3)	11.7 (13.7)
	0.06 ¹⁵	1.0 (1.2)	4.5	500	50	15	70	—	140 (110)	285 (225)	6.2 (7.2)	6.3 (7.3)	6.5 (7.6)
	0.006 ¹⁵	0.100 (0.120)	4.5	750	75	30	100	—	200 (195)	580 (565)	4.2 (4.4)	4.3 (4.5)	4.6 (4.8)
0.0005 ¹⁵	0.0083 (0.001)	3.5	3,500	450	250	250	—	210 (205)	650 (645)	4.2 (4.4)	4.3 (4.5)	4.6 (4.8)	
4WΩ OCOMP				1Ω	10~100Ω	1kΩ	10kΩ						
	5 ¹⁴	83.3 (100)	7.5	5.5	0.8	0.5	0.5	—	2.5 (2.0)	2.9 (2.3)	343 (427)	341 (425)	342 (426)
	1 ¹⁴	16.7 (20)	7.5	16	1.5	0.7	1.5	—	12.7 (10)	14 (11.2)	77 (95)	74 (92)	75 (93)
	0.2 ^{12, 14}	3.33 (4.0)	6.5	45	4.5	2.1	3.5	—	14 (11.2)	15 (12)	70 (86.5)	70 (86.5)	70 (86.5)
	0.0005 ¹⁵	0.0083 (0.001)	3.5	4,500	650	400	400	—	129 (125)	215 (210)	6.7 (6.7)	6.8 (6.8)	7 (7)
Dry-CktΩ OCOMP				1~10Ω	100Ω	1kΩ	2kΩ						
	5 ¹⁴	83.3 (100)	6.5	8.0	10	10	8.0	—	2.5 (2.0)	2.9 (2.3)	347 (430)	345 (428)	346 (429)
	1 ¹⁴	16.7 (20)	5.5	17	22	25	28	—	12 (9.5)	13 (10)	80 (99)	77 (95)	78 (97)
	0.2 ^{12, 14}	3.33 (4.0)	4.5	50	50	50	50	—	14 (11.2)	15 (12)	70 (86.5)	70 (86.5)	70 (86.5)
	0.0005 ¹⁵	0.0083 (0.001)	2.5	8,500	8,500	8,500	8,500	—	84 (84)	115 (110)	10.7 (10.7)	10.7 (10.7)	11 (11)

対照表 (RTD 速度とノイズ)

RTD 仕様には 1PLC と 5PLC のノイズが含まれます。

シングル・チャンネル、60Hz (50Hz) 動作				読み値に追加される温度 (°C) ¹⁶		バッファへの格納 ¹³ (rdg/s)		PC への転送 ¹³ (ms/rdg) オートゼロ : オフ		
項目	NPLC	アパーチャ (ms)	桁数	4 線	3 線	オートゼロ : オン	オートゼロ : オフ	LAN	GPIB	USB
OCOMP : オフ	5 ¹⁴	83.3 (100)	7.5	0	0	5 (4)	5.9 (4.7)	173 (206)	173 (206)	173 (206)
	1 ¹⁴	16.7 (20)	7.5	0	0	23.5 (18.5)	29 (23)	39 (46)	39 (46)	39 (46)
	0.2 ^{12,14}	3.33 (4.0)	5.5	0.01	0.01	26.5 (21)	30 (24)	39 (46)	39 (46)	39 (46)
	0.2 ¹⁴	3.33 (4.0)	5.5	0.18	0.18	80 (60)	120 (95)	12.3 (14.5)	11.3 (13.3)	11.7 (13.7)
	0.06 ¹⁵	1.0 (1.2)	4.5	0.24	0.24	140 (110)	285 (225)	6.2 (7.2)	6.3 (7.3)	6.5 (7.6)
	0.006 ¹⁵	0.100 (0.120)	4.5	0.37	0.37	200 (195)	580 (565)	4.2 (4.4)	4.3 (4.5)	4.6 (4.8)
	0.0005 ¹⁵	0.0083 (0.001)	3.5	3.10	3.10	209 (205)	650 (645)	4.2 (4.4)	4.3 (4.5)	4.6 (4.8)
OCOMP : オン	5 ¹⁴	83.3 (100)	7.5	0	0	2.5 (2.0)	2.9 (2.3)	343 (427)	341 (425)	342 (426)
	1 ¹⁴	16.7 (20)	7.5	0	0	12.7 (10)	14 (11.2)	77 (95)	74 (92)	75 (93)
	0.2 ^{12,14}	3.33 (4.0)	6.5	0.02	0.02	14 (11.2)	15 (12)	70 (86.5)	70 (86.5)	70 (86.5)
	0.2 ¹⁴	3.33 (4.0)	5.5	0.38	0.38	46.0 (37)	56 (44)	22.7 (25)	20.5 (23)	21.1 (24)
	0.0005 ¹⁵	0.0083 (0.001)	3.5	4.67	4.67	128 (125)	215 (210)	6.7 (6.7)	6.8 (6.8)	7 (7)

システム性能^{13, 14}

3.5 桁モード、オートゼロ : オフ、nPLC = 0.0005。時間には DCV または 2W Ω からリスト上の機能への機能変更が含まれます。

項目	機能変更 (ms)	レンジ変更 (ms)	オートレンジ (ms)
DCV または 2W Ω (10kΩ 未満)	10	10	10
4W Ω (10kΩ 未満)	20	20	20
DCI	10	10	10
周波数または周期 ¹⁷	110	10	—
ACV または ACI ¹⁷	20	85	300

バッファ転送速度	LAN	GPIB	USB
1,000 の測定回数の平均	2,450/s	2,000/s	1,800/s
1,000 の測定回数 (タイムスタンプ付き) の平均	2,300/s	1,800/s	1,600/s

カード	コマンド	シングル・コマンド 実行時間 (ms)		
		LAN	GPIB	USB
3720/3721/ 3722/3730 型	channel.close (ch_list) または channel.open (ch_list)	5.7	5.8	6.1
3723/3724/ 3731/3732 型 ¹⁸	channel.close (ch_list) または channel.open (ch_list)	2.3	2.4	2.7
3740 型	channel.close (ch_list 1-28) または channel.open (ch_list 1-28)	10.7	10.8	11.1
	channel.close (ch_list 29-32) または channel.open (ch_list 29-32)	22.7	22.8	23.1

DC測定性能

DC電圧

A-Dの直線性	読み値の1.0ppm+レンジの2.0ppm
入力インピーダンス	100mV~10Vレンジ ：選択可能 (>10GΩ // <400pFまたは10MΩ ±1%) 100V~300Vレンジ ：10MΩ ±1%
入力バイアス電流	23℃で50pA未満、dmm.autozero=dmm.OFFまたはdmm.inputdivider=dmm.ON
コモンモード電流	500nAp-p未満 (1MHz以下)
オートゼロ：オフの誤差	DCV ±1℃で10分以内の場合は、± (読み値の8ppm+5μV) を追加
入力保護	300V (全レンジ)
コモンモード電圧	DC300Vまたは300Vrms (AC波形の場合は425Vピーク。任意の端子とシャーシ間)

抵抗

最大リード抵抗 (4WΩ)	1Ωレンジ：リード1本につき5Ω、10Ω~1kΩレンジ：リード1本につきレンジの10%、その他すべてのレンジ：リード1本につき1kΩ
最大リード抵抗 (4WΩ) (ドライ回路)	1Ωレンジ：リード1本につき0.5Ω、10Ω~100Ωレンジ：リード1本につきレンジの10%、1kΩ~2kΩレンジ：リード1本につき50Ω
入力インピーダンス	1Ω~10Ωレンジ ：99kΩ ±1% // 1μF未満 100Ω~2kΩレンジ ：10MΩ ±1% // 0.015μF未満
オフセット補正	4WΩ 1Ω~10kΩレンジで選択可能
オープン・リードの検出	チャンネルごとに選択可能。1.5μA、DMM SHIおよびSLOリードあたり±20%のシンク電流。デフォルト：オン
導通スレッショルド	調整可能 (1~1000Ω)
(オートゼロ：オフ) の誤差	2WΩ ±1℃、10分以内の場合に、10Ωレンジでは± (読み値の8ppm+0.5mΩ) を追加、それ以外の全てのレンジでは5mΩを追加
入力保護	300V (全レンジ)

DC電流

オートゼロ：オフの誤差 ±1℃、10分以内の場合は、± (読み値の8ppm+レンジ誤差) を追加。以下の表を参照

レンジ	3A	1A	100mA	10mA	1mA	100μA	10μA
設計で保証されたシャント抵抗	0.05Ω	0.05Ω	1Ω	10Ω	100Ω	1kΩ	6kΩ
バードン電圧	1.75V未満	0.55V未満	0.4V未満	150mV未満	130mV未満	105mV未満	61mV未満
バードン電圧 (3721型カードを使用)	2.35V未満	1.15V未満	0.4V未満	150mV未満	130mV未満	105mV未満	61mV未満
(オートゼロ：オフ) のレンジ誤差	100μA	100μA	5μA	0.5μA	50nA	5nA	0.85nA
1.5A 入力の後に増幅器を追加する場合は、レンジの ppm に以下の値を追加：							
	—	120	60	60	60	60	95

入力保護 3A、250Vのヒューズ

熱電対

温度換算式	ITS-90
リファレンス・ジャンクション	内部、外部、シミュレート (固定)
オープン・リードの検出	チャンネルごとに選択可能。>1.15kΩ ±50Ωでオープン。デフォルト：オン
コモンモード・アイソレーション	300VDCまたは300Vrms (AC波形の場合は425Vピーク)。10GΩ以上、350pF未満のいずれかの端子からシャーシまでの間

DC に関する注記

- DC 機能では 20% のオーバーレンジ (例外: 300V レンジでは 1%、3A レンジでは 3.33%)
- ± 5% (入力抵抗が 10M Ω の DMM、>10G Ω の DMM では 10M Ω と 100M Ω のレンジで測定)。その他の 2W/4W 構成については表を参照。ドライ回路では、+20%、<1mV (100 Ω ~ 2k レンジで `dmm.offsetcompensation=ON`)

レンジ	2W	4W	4W-Kelvin	Ocomp 4W	Ocomp 4W-Kelvin
1, 10 Ω	8.2V	8.2V	8.2V	12.1V	12.1V
100, 1k Ω	13.9V	14.1V	13.9V	15.0V	12.7V
10k Ω	9.1V	9.1V	9.1V	0.0V	0.0V
100k Ω, 1M Ω	12.7V	14.7V	12.7V	—	—
10M Ω, 100M Ω	6.4V	6.4V	6.4V	—	—

- 校正精度の相対値。
- ST アクセサリを使用した場合は、以下の不確かさが追加される

カード	± (レンジの ppm)			± (読み値の ppm + レンジの ppm)			
	100mV	1V	10V	100 k Ω	1 M Ω	10M Ω	100M Ω
3720/3721/3722/3730 型	45	4.5	—	8 + 5	8 + 0.5	—	—
3723 型	60	6.0	—	8 + 6	8 + 0.5	—	—
3724 型	45	4.5	—	8 + 5	80 + 0.5	250 + 1	5,000 + 1
3731 型	800	80	8	8 + 80	40 + 8	0 + 25	0 + 15
3732 型 (Quad 4 × 28)	200	20	2	8 + 20	40 + 2	0 + 7	0 + 4

- 仕様は 4 線Ω、1 Ω ~ 1k Ω、オフセット補正がオンの場合。3700A シリーズ・プラグイン・カードでは、 L_{SYNC} およびオフセット補正はオン。1 Ω レンジは 4 線のみ。3724 型カードは 1k Ω ~ 100M Ω レンジのみ。3731 型カードは 100 Ω ~ 100M Ω レンジのみ
2 線Ω仕様には、"レンジの ppm" の不確かさに以下が追加される

DMM コネクト・リレー	リレー・イネーブル	後部パネル・コネクタまたは 3700A シリーズ・カード	3724 型カード	3731 型カード
CONNECT_ALL	ON	100m Ω	500m Ω	900m Ω
CONNECT_ALL	OFF	1.5 Ω	64 Ω	2.3 Ω
CONNECT_TWO_WIRE	ON	700m Ω	1.2 Ω	1.5 Ω
CONNECT_TWO_WIRE	OFF	1.5 Ω	64 Ω	2.3 Ω

- テスト電流は `dmm.offsetcompensation=OFF`、± 5%
- 動作環境が 50%RH 以上で、3700A シリーズ・プラグイン・カードを使用する場合は、"読み値の ppm" の不確かさに以下が追加される

カード	10 k Ω	100 k Ω	1 M Ω	10M Ω	100M Ω
3720/3721/3724/3730/3731/3732 型 (Quad 4 × 28) と MTC D-Shell コネクタ	1ppm	10ppm	0.01%	0.1%	1%
3720/3721/3724/3730/3731/3732 (Quad 4 × 28) と -ST ネジ端子モジュール	10ppm	100ppm	0.1%	1%	10%
3722/3723 型	10ppm	100ppm	0.1%	1%	10%

3700A シリーズ・プラグイン・カードの動作環境: 0 ~ 50°C、35°C で RH: 70% 以下

- ドライ回路の抵抗Ωは 4 線のみ。オフセット補正および L_{SYNC} がオンの場合の仕様

カード	レンジ
3720/3721/3730 型	1 Ω ~ 2k Ω
3722/3723/3732 型	10 Ω ~ 2k Ω
3724 型	1k Ω ~ 2k Ω
3731 型	100 Ω ~ 2k Ω

- アナログ・バックプレーン 15 ピン・コネクタ (後部パネル) を含む。3721 型の場合、追加される不確かさについては、直流電流表を参照
- L_{SYNC} がオンの場合、電源周波数は ± 0.1%

	nPLC	5	1	0.2 未満	0.01 未満
L_{SYNC} : オン	NMRR	110dB	90dB	45dB	—
L_{SYNC} : オフ	NMRR	60dB、± 2dB	60dB、± 2dB	—	—

- LO リードが 1k Ω の不平衡の場合。AC CMRR は 70dB

nPLC	5	1	0.2 ¹²	≤ 0.2
CMRR	140dB	140dB	120dB	80dB

- L_{SYNC} がオンの場合。
読み取り速度は、工場出荷時のデフォルト動作条件 (`dmm.reset("all")`)、Autorange off、`dmm.autodelay=dmm.OFF`、`dmm.opendetector=dmm.OFF`、`format.data.=format.SREAL`) を使用した 60Hz (50Hz) 動作時のものを示す。レンジは以下の通り: DCV = 10V、2W Ω / 4W Ω = 1k Ω、DCI = 1mA、Dry-Ckt Ω = 10 Ω、ACI = 1 mA、および ACV = 1 V。Dry-Ckt Ω、オフセット補正がオフの場合は、2k Ω、最大 60rdg/s。Dry-Ckt Ω、オフセット補正がオンの場合は、2k Ω、最大 29.5rdg/s。温度読み取り速度は、T/C は DCV、サーミスタは 2W Ω を使用した場合を示す。速度は代表値であり、Ethernet、GPIB、または USB からの測定とデータ転送を対象とする
- DMM は単発測定、`dmm.measurecount=1`、`print(dmm.measure())` に設定。測定構成によっては、完全な精度を得るためにセトリング遅延が余分に必要になる場合がある
- DMM は、マルチサンプル測定、単一バッファ転送に構成されており、`dmm.measurecount=1000`、`buf=dmm.makebuffer(1000)`、`dmm.measure(buf)`、`printbuffer(1,1000,buf)`
- `dmm.autozero=dmm.ON`。RMS ノイズでは、DCV、2W Ω、4W Ω、Dry-Ckt Ω の低熱シヨートを。DCI では、`dmm.connect=dmm.CONNECT_NONE` または 0。RTD では 190 Ω の低熱精密抵抗器を使用してノイズを発生。3721 型カードの精度を含む。ノイズ実効値は代表値
- DCV、2W Ω から周波数または周期まで、`dmm.nplc=0.2`、`dmm.aperture=0.01` 秒。ACI または ACV は、`dmm.detectorbandwidth=300`。ACI または ACV で `dmm.autodelay=dmm.ON` の場合、最高速度は 65ms
- 速度は同じマルチプレクサ・バンク内の場合。バンクやスロットを変更する場合はさらに 8ms 追加
- REL 機能を使用して正しくゼロにした場合

AC 仕様

項目	レンジ ¹	分解能	校正サイクル	確度：±（読み値の% + レンジの%）、23℃±5℃					
				3Hz～5Hz	5Hz～10Hz	10Hz～20kHz	20kHz～50kHz	50kHz～100kHz	100kHz～300kHz
電圧 ²	100.0000mV	0.1μV	90日(100mV～100V)	1.0 + 0.03	0.30 + 0.03	0.05 + 0.03	0.11 + 0.05	0.6 + 0.08	4.0 + 0.5
	1.000000V	1μV		1.0 + 0.03	0.30 + 0.03	0.06 + 0.03	0.12 + 0.05	0.6 + 0.08	4.0 + 0.5
	10.00000V	10μV	1年(100mV～100V)	1.0 + 0.03	0.30 + 0.03	0.06 + 0.03	0.12 + 0.05	0.6 + 0.08	4.0 + 0.5
	100.0000V	100μV		1.0 + 0.05	0.30 + 0.05	0.05 + 0.05	0.11 + 0.08	0.6 + 0.11	4.0 + 0.8
	300.0000V	1mV	90日	1.0 + 0.05	0.30 + 0.05	0.05 + 0.05	0.11 + 0.08	0.6 + 0.11	4.0 + 0.8
	300.0000V	1mV	1年	1.0 + 0.05	0.30 + 0.05	0.06 + 0.05	0.12 + 0.08	0.6 + 0.11	4.0 + 0.8
				温度係数/℃ ³ (全レンジ)	0.010 + 0.003	0.030 + 0.003	0.005 + 0.003	0.006 + 0.005	0.01 + 0.006
電流 ²			90日/1年	3Hz～5Hz	5Hz～10Hz	10Hz～20kHz	2kHz～5kHz	5kHz～10kHz	
	1.000000mA ⁷	1nA		1.0 + 0.04	0.30 + 0.04	0.08 + 0.03	0.09 + 0.03	0.09 + 0.03	
	10.00000mA	10nA		1.0 + 0.04	0.30 + 0.04	0.08 + 0.03	0.09 + 0.03	0.09 + 0.03	
	100.0000mA	100nA		1.0 + 0.04	0.30 + 0.04	0.08 + 0.03	0.09 + 0.03	0.09 + 0.03	
	1.000000A	1μA		1.0 + 0.04	0.30 + 0.04	0.20 + 0.04	0.88 + 0.04	2.0 + 0.04	
	3.000000A	10μA	1.0 + 0.05	0.30 + 0.05	0.20 + 0.05	0.88 + 0.05	2.0 + 0.05		
				温度係数/℃ ³ (全レンジ)	0.10 + 0.004	0.030 + 0.004	0.005 + 0.003	0.006 + 0.005	0.006 + 0.005
周波数 ⁴ および 周期				確度 ±（読み値の ppm + オフセット ppm）					
				3Hz～500kHz	3Hz～500kHz	333ms～2μs			
	100.0000mV ～ 300.0000V	0.333ppm	90日/1年 (全レンジ)	80 + 0.333	80 + 0.333	(0.25s、ゲート)			
		3.33ppm		80 + 3.33	80 + 3.33	(100ms、ゲート)			
		33.3ppm		80 + 33.3	80 + 33.3	(10ms、ゲート)			

追加される不確かさ ±（読み値の%）

低周波の不確かさ	検出器の周波数帯域			追加される不確かさ ±（読み値の%）	検出器の周波数帯域	波高率 ⁵ 最大波高率：5（フル・スケール）			
	3（3Hz～300kHz）	30（30Hz～300kHz）	300（300Hz～300kHz）			1～2	2～3	3～4	4～5
20Hz～30Hz	0	0.3	-	5Hz～10Hz	3	0.50	1.20	1.30	1.40
30Hz～50Hz	0	0	-	10Hz～30Hz	3	0.20	0.30	0.60	0.90
50Hz～100Hz	0	0	4.0	30Hz～100Hz	3 または 30	0.20	0.30	0.60	0.90
100Hz～200Hz	0	0	0.72	>100Hz	3 または 30	0.05	0.15	0.30	0.40
200Hz～300Hz	0	0	0.18	300Hz～500Hz	300のみ	0.50	1.20	1.30	1.40
300Hz～500Hz	0	0	0.07	≥500Hz	300のみ	0.05	0.15	0.30	0.40
>500Hz	0	0	0						

AC速度

シングル・チャンネル、60Hz (50Hz) 動作

項目	検出器の周波数帯域	NPLC	アパーチャ (ms)	バッファへの格納 ⁹ (rdg/s)			PC への転送 ⁹ (ms/rd)		
				桁数	オートゼロ : オン	オートゼロ : オフ	LAN	GPIB	USB
ACI / ACV	3	—	—	6.5	0.45 (0.45)	—	2150 (2150)	2150 (2150)	2150 (2150)
	30	—	—	6.5	2.5 (2.5)	—	400 (400)	400 (400)	400 (400)
	300	1.0 ¹⁰	16.67 (20)	6.5	42 (33)	59.5 (50)	19.4 (22.7)	19.5 (22.8)	19.8 (23.1)
	300	0.2 ¹⁰	3.33 (4.0)	6.5	120 (100)	295 (235)	7.6 (8.3)	6.2 (6.8)	6.4 (7.0)
	300	0.06 ¹¹	1.0 (1.2)	5.5	170 (165)	935 (750)	1.40 (1.80)	1.50 (1.80)	1.60 (2.30)
	300	0.006 ¹¹	0.100 (0.120)	4.5	218 (215)	6,200 (5,500)	0.55 (0.57)	0.65 (0.67)	0.75 (0.77)
	300	0.0005 ¹¹	0.0083 (0.001)	3.5	218 (215)	14,600 (14,250)	0.50 (0.5)	0.60 (0.60)	0.70 (0.70)
周波数 / 周期	—	—	10 ~ 273	—	2 × 入力期間 + ゲート時間	—	2 × 入力期間 + ゲート時間 + 2.7ms	2 × 入力期間 + ゲート時間 + 2.8ms	2 × 入力期間 + ゲート時間 + 3.1ms

AC測定性能

AC電圧

測定方法

AC結合、真のRMS

入力インピーダンス

1MΩ ±2% // <150pF

入力保護

300VDCまたは300Vrmsの後部パネル入力または37xx型カード

AC電流

測定方法

AC結合、真のRMS

レンジ	3A	1A	100mA	10mA	1mA
設計で保証されたシャント抵抗	0.05Ω	0.05Ω	1.0Ω	10Ω	100Ω
バードン電圧 (後部パネル)	1.75Vrms未満	0.55Vrms未満	0.4Vrms未満	150mVrms未満	125mVrms未満
バードン電圧 (3721型カード)	2.4Vrms未満	1.0Vrms未満	0.6Vrms未満	200mVrms未満	130mVrms未満

入力保護

3A、250Vのヒューズ

周波数および周期

測定方法

逆算式カウント法

ゲート時間

dmm.aperture=0.273→0.01。デフォルトは0.01s。

ACの一般性能

AC CMRR⁶

70dB

V/Hz積

≤8×10⁷Volt・Hz (設計保証値)、≤2.1×10⁷Volt・Hzで検証。入力周波数は≤3×10⁶Hzで検証

AC に関する注記

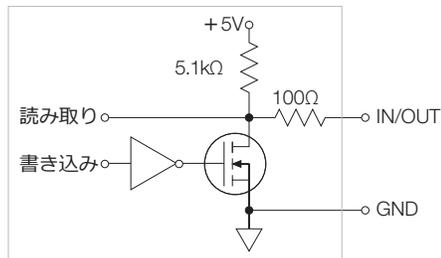
- AC 機能では、オーバーレンジは 20% (300V では 1%、3A では 3.33%)。デフォルトの分解能は 5.5 桁、最大使用分解能は 6.5 桁 (プログラム使用で 7.5 桁)
- 仕様は、検出器の周波数帯域が 3、正弦波入力レンジの 5% 以上の場合を示す。検出器の周波数帯域 3 および 30 は、マルチサンプル A/D 変換。検出器の帯域幅が 300 は、0.0005PLC ~ 15PLC までプログラム可能なシングル A/D 変換。デフォルト条件は 1PLC に設定
- 0°C ~ 18°C、28°C ~ 50°C に適用
- 方形波入力での仕様を示す。入力信号は ACV レンジの 10% 以上でなければならない。入力が 100mV レンジで 20mV 未満の場合、周波数は 10Hz 以上でなければならない。正弦波入力の場合には、周波数は 100Hz 以上でなければならない
- 正弦波以外の 5Hz ~ 10kHz の入力、およびレンジの 3% 以下の DC 成分に適用される
- LO リードが 1kΩ の不平衡の場合
- 3721 型の場合、1mA ACI のときは、250Hz ~ 10kHz の "読み値の" 不確かさに 0.05% が追加される
- シャント抵抗は保証値を示す
- 読み取り速度は、工場出荷時のデフォルト動作条件 (dmm.reset("all"), Autorange off, dmm.autodelay=dmm.OFF, dmm.opendetector=dmm.OFF, format.data.=format.SREAL) を使用した 60Hz (50Hz) 動作時のものを示す。レンジは以下の通り: DCV = 10V、2W Ω /4W Ω = 1k Ω、DCI = 1mA、Dry-Ckt Ω = 10 Ω、ACI = 1 mA、および ACV = 1 V。Dry-Ckt Ω、オフセット補正がオフの場合は、2k Ω、最大 60rdg/s。Dry-Ckt Ω、オフセット補正がオンの場合は、2k Ω、最大 29.5rdg/s。温度読み取り速度は、T/C は DCV、サーミスタは 2W Ω を使用した場合を示す。速度は代表値であり、Ethernet、GPIO、または USB からの測定とデータ転送を対象とする
- DMM は単発測定、dmm.measurecount=1、print(dmm.measure()) に設定。測定構成によっては、完全な精度を得るためにセトリング遅延が余分に必要になる場合がある
- DMM は、マルチサンプル測定、単一バッファ転送に構成されており、dmm.measurecount=1000、buf=dmm.makebuffer(1000)、dmm.measure(buf)、printbuffer(1,1000,buf)

一般性能

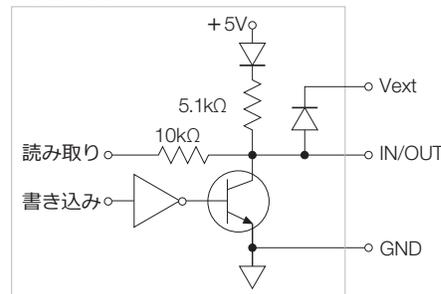
拡張スロット数	6
電源	ユニバーサル、100V~240V
電源周波数	50Hz~60Hz (起動時に自動的に検出)
消費電力	28VA (DMMおよびディスプレイ)、最大140VA (37xx型カード×6)
リアルタイム・クロック	バッテリー・バックアップ、10年間の寿命 (代表値)
EMC	欧州EMC指令に準拠
安全性	欧州低電圧指令に準拠
振動	MIL-PRF-28800F Class 3、ランダム
ウォームアップ	定格精度まで2時間
デジタルI/O	25ピン (Fe) D-sub

	I/O 1~9	I/O 10~14	Vext
ISINK、最大	5mA	250mA	—
ISOURCE、最大	960μA	980μA	—
VIN (絶対値)	5.25V~0.25V	5.25V~0.25V	5V~33V
最小VIH	2.2V	2.2V	—
最大VIL	0.7V	0.7V	—
最大VOL (Isink : 5mA)	0.7V	0.7V	—
最大VOL (Isink : 最大)	—	2.3V	—
最小VOH (ソース : 0.4mA)	2.7V	2.4V	—
最小VIN (パルス)	2μs	10μs	—
最小VO (パルス)	1μs	50μs	—

I/O 1~9



I/O 10~14



トリガ/メモリ	
ウィンドウ・フィルタの感度	0.01%、0.1%、1%、10%、またはフル・スケール・レンジ (なし)
トリガ遅延	0~99hrs (ステップ・サイズ : 10 μ s)
外部トリガ遅延	10 μ s未満
メモリ	Webページを無効にした状態で、最大65万回の読み取り (タイムスタンプ付き) が可能。外付けのメモリを追加可能
不揮発性メモリ	最大75台のDMM構成と600以上のチャンネル・パターン (名前の長さ、DMM機能と構成、およびパターン・イメージ・サイズに依存) を備えたシングル・ユーザ・セーブ・セットアップ。外付けのメモリを追加可能
演算関数	Rel、dB、リミット・テスト、%、1/x、およびmX+b (ユーザ定義表示)
リモート・インタフェース	
LAN	RJ-45コネクタ、LXI Class B Version 2、10/100BT、Auto-MDIXなし
GPIB	IEEE-488.1準拠。IEEE-488.2の共通コマンドおよびステータス・モデル・トポロジをサポート
USBドライブ (後部パネル、Type B)	フルスピード、USBTMC準拠
USBホスト (前面パネル、Type A)	USB 2.0、サム・ドライブに対応
LXI準拠	LXIクラスBバージョン2、IEEE 1588精密時間プロトコル
LXIタイミング (スキャンに適用) および仕様	
Receive LAN[0-7] Event Delay	最小値 : n/s (規定なし)、代表値 : 800 μ s、最大値 : n/s
トリガ遅延アラーム	最小値 : 25 μ s、代表値 : 50 μ s、最大値 : n/s
LAN[0-7] イベントの発生Event	最小値 : n/s、代表値 : 800 μ s、最大値 : n/s (最小値は確率的であり、95%の信頼度を表す)
クロック確度	25ppm
同期精度	150ns未満 (確率的。95%の信頼度)
タイムスタンプの確度	100 μ s
タイムスタンプの分解能	20ns
言語	任意のホスト・インタフェースからアクセス可能な組込みテスト・スクリプト・プロセッサ (TSP)。個々のICL (Instrument Control Library) コマンドに応答。ICLコマンドやTSL (Test Script Language) 文で構成される高速テスト・スクリプト (分岐、ループ、演算など) に応答。メモリに格納された高速テスト・スクリプトを、ホストの介入なしに実行できる
IP設定	スタティックまたはDHCP
パスワード保護	11文字
PCハードウェアの最小構成	Intel Pentium 3、800MHz、RAM : 512M、HD : 210M、またはそれ以上
オペレーティング・システム/ソフトウェア	Windows® 2000およびXPに対応。Javaプラグインを搭載したWebブラウザをサポート (Javaプラグイン1.6以降が必要)。3706A型によって提供されるウェブページ
動作環境	0°C~50°C、35°CでRH : 80%以下、最高高度 : 2,000m
保管環境	-40°C~70°C
寸法	
ラックへの取り付け	89mm (高さ) ×483mm (幅) ×457mm (奥行)
ベンチ構成 (ハンドルと脚を含む)	104mm (高さ) ×483mm (幅) ×457mm (奥行)
出荷時質量	13kg

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

メインフレーム

3706A	6スロット・システム・スイッチ、高性能DMM付き
3706A-NFP	高性能DMM付き6スロット・システム・スイッチ、前面パネル・ディスプレイ/キーボードなし
3706A-S	6スロット・システム・スイッチ
3706A-SNFP	6スロット・システム・スイッチ、前面パネル・ディスプレイ/キーボードなし

プラグイン・カード

3720	デュアル1×30マルチプレクサ・カード (3720-ST型使用時は自動CJC)
3721	デュアル1×20マルチプレクサ・カード (3721-ST型使用時は自動CJC)
3722	デュアル1×48高密度マルチプレクサ・カード
3723	デュアル1×30高速リード・リレー・マルチプレクサ・カード
3724	デュアル1×30 FETマルチプレクサ・カード
3730	6×16高密度マトリクス・カード
3731	6×16高速リード・リレー・マトリクス・カード
3732	クアッド4×28超高密度リード・リレー・マトリクス・カード
3740	32チャンネル絶縁スイッチ・カード
3750	多機能制御カード
3760	10チャンネル大電流マルチプレクサ・カード
3761	10チャンネル低電流マルチプレクサ・カード
3762	10チャンネル高電圧マルチプレクサ・カード
3765	ホール効果カード

標準付属品

Ethernetクロスオーバー・ケーブル (CA-180-3A)

利用可能なアクセサリ

GPIBインタフェース/ケーブル

7007-1	シールド付GPIBケーブル、1m
7007-2	シールド付GPIBケーブル、2m
KPCI-488LPA	IEEE-488インタフェース/コントローラ (PCIバス用)
KUSB-488B	IEEE-488 USB-GPIBインタフェース・アダプタ

デジタルI/O、トリガ・リンク、TSP-Link

2600-TLINK	トリガI/O-TLINKインタフェース・ケーブル、1m
CA-126-1	デジタルI/Oおよびトリガ・ケーブル、1.5m
CA-180-3A	CAT5クロスオーバー・ケーブル (TSP-Link用)

マルチメータ・コネクタ

3706-BAN	DMMアダプタ・ケーブル、15ピンD-sub-バナナ・ジャック、1.4m
3706-BKPL	アナログ・バックプレーン・エクステンダ・ボード、15ピンD-sub-端子ブロック
3706-TLK	テスト・リード・キット、3706-BANおよびプラグイン・テスト・リード・アクセサリを含む
8620	ショート・プラグ

ラックマウント・キット

4288-10	固定リア・ラックマウント・キット
---------	------------------

利用可能なサービス

メインフレーム：3706A/3706A-NFPシリーズ

3706A-3Y-EW	メーカー保証：1年（3年まで延長可能）
3706A-5Y-EW	メーカー保証：1年（5年まで延長可能）
C/3706A-3Y-STD	校正契約、3年間、標準校正*
C/3706A-3Y-DATA	校正契約、3年間、Z540準拠（校正データ・レポート付き）*
C/3706A-3Y-ISO	校正契約、3年間、ISO 17025認定校正*
C/3706A-5Y-STD	校正契約、5年間、標準校正*
C/3706A-5Y-DATA	校正契約、5年間、Z540準拠（校正データ・レポート付き）*
C/3706A-5Y-ISO	校正契約、5年間、ISO 17025認定校正*

メインフレーム：3706A-S/3706A-SNFPシリーズ

3706A-S-3Y-EW	メーカー保証：1年（3年まで延長可能）
3706A-S-5Y-EW	メーカー保証：1年（5年まで延長可能）

ソフトウェア・サービス システム開発／実装

その他のサービス契約も可能ですので、詳細はお問い合わせください。

*ご利用できない地域があります。

プラグイン・カード (3700A シリーズ・メインフレーム用)

- マルチプレクサ、マトリクス、および I/O カード
- リレー・クローザは自動的にカウントされ、各カードのオンボード・メモリに保存される
- ソリッドステート・リレーによる無制限の接点寿命 (3724 型)
- ネジ端子付属品を使用する際に温度測定用自動 CJC を利用可能 (3720/3721/3724 型)

プラグイン・カードの仕様

3700A シリーズの新しいカードを現在開発中です。現行カードおよび仕様のリストについては、当社 Web サイト (jp.tek.com) を参照してください。

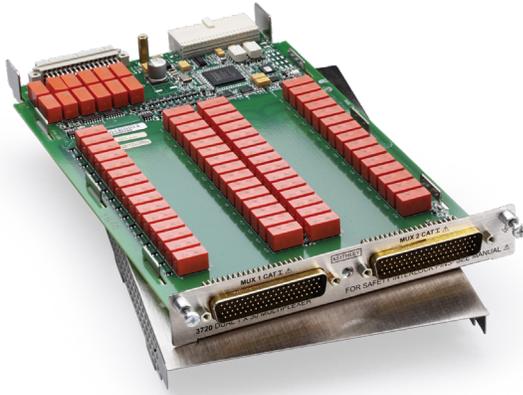
	チャンネル数	カード構成	リレーのタイプ	接点構成	最大電圧	最大スイッチ電流	備考
3720	60 (デュアル1×30)	マルチプレクサ	ラッチング電気機械式	フォーム A (×2)	300V	1A	2つの独立した1×30マルチプレクサ。ネジ端子アクセサリを使用することで自動温度基準を利用可能 (3720-ST型)
3721	40 (デュアル1×20)	マルチプレクサ	ラッチング電気機械式	フォーム A (×2)	300V (Ch1 ~ 40)、 60V (Ch41 ~ 42)	2A (Ch1 ~ 40)、 3A (Ch41 ~ 42)	2つの独立した1×20マルチプレクサ。ネジ端子アクセサリを使用することで自動温度基準を利用可能 (3721-ST型)
3722	96 (デュアル1×48)	マルチプレクサ	ラッチング電気機械式	フォーム A (×2)	300V	1A	2つの独立した1×48マルチプレクサ
3723	60 (デュアル1×30) または 120 の単極 (デュアル1×60)	マルチプレクサ	ドライ・リード	フォーム A (×1)	200V	1A	2つの独立した1×30マルチプレクサ
3724	60 (デュアル1×30)	マルチプレクサ	FET ソリッドステート	フォーム A (×2)	200V	0.1A	2つの独立した1×30マルチプレクサ。ネジ端子アクセサリを使用することで自動温度基準を利用可能 (3724-ST型)
3730	6×16	マトリクス	ラッチング電気機械式	フォーム A (×2)	300V	1A	バックプレーンを介した列の拡張やリレーによる分離
3731	6×16	マトリクス	ドライ・リード	フォーム A (×2)	200V	1A	リレー作動時間: 0.5ms。バックプレーンを介した列の拡張やリレーによる分離
3732	448 のクロスポイント (クアッド4×28)	マトリクス	ドライ・リード	フォーム A (×1)	200V	0.75A	バンクをバンク構成リレーで接続することで、シングル4×112またはデュアル4×56のマトリクスを作成できる。カード間拡張用のアナログ・バックプレーン・リレーも付属しています。3732-ST-R型を使用して行を拡張することで、デュアル8×28またはシングル16×28のマトリクスの作成できる。
3740	32	独立	ラッチング電気機械式	フォーム C (×28) フォーム A (×4)	300VDC/250VAC (フォーム A)	2A (フォーム C)、 7A (フォーム A)	32 個の独立した汎用チャンネル
3750	デジタル I/O (×40)、カウンタ/積算計 (×4)、絶縁アナログ出力 (×2)	独立	-	-	-	-	オールインワン・カード・デザイン。双方向 I/O (×40)。32ビット・カウンタ/積算計 (×4)。プログラム可能なアナログ (V または I) 出力 (×2)
3760	10	マルチプレクサ	非ラッチ型電気機械式	フォーム C (×2)	500V	5A	シングル1×10大電流マルチプレクサ
3761	10	マルチプレクサ	ドライ・リード	フォーム A	30V	100mA	シングル1×10低電流マルチプレクサ
3762	10	マルチプレクサ	ドライ・リード	フォーム A (×2)	1,000V	0.5A	シングル1×10高電圧マルチプレクサ
3765	4×5	マトリクス	非ラッチ型電気機械式/ドライ・リード	フォーム A	8V	100mA	特殊な4×5マトリクスによるホール効果や van der Pauw 測定

プラグイン・カード・アクセサリ

	ケーブル	ネジ端子ブロック	コネクタ・キット	ツール
3720	3720-MTC-1.5、3720-MTC-3	3720-ST	3791-KIT78-R	3791-CIT
3721	3721-MTC-1.5、3721-MTC-3	3721-ST	3790-KIT50-R	
3722	3722-MTC-1.5、3722-MTC-1.5/MM、 3722-MTC-3、3722-MTC-3/MM		3792-KIT104-R、 3792-KIT104-R/F	3791-CIT
3723	3720-MTC-1.5、3720-MTC-3	3723-ST、3723-ST-1	3791-KIT78-R	3791-CIT
3724	3720-MTC-1.5、3720-MTC-3	3724-ST	3791-KIT78-R	3791-CIT
3730	3721-MTC-1.5、3721-MTC-3	3730-ST	3790-KIT50-R	
3731	3721-MTC-1.5、3721-MTC-3	3731-ST	3790-KIT50-R	
3732	3732-MTC-1.5、3732-MTC-3	3732-ST-C、3732-ST-R	3791-KIT78-R	3791-CIT
3740	3721-MTC-1.5、3721-MTC-3	3740-ST	3790-KIT50-R	
3750	3721-MTC-1.5、3721-MTC-3	3750-ST	3790-KIT50-R	

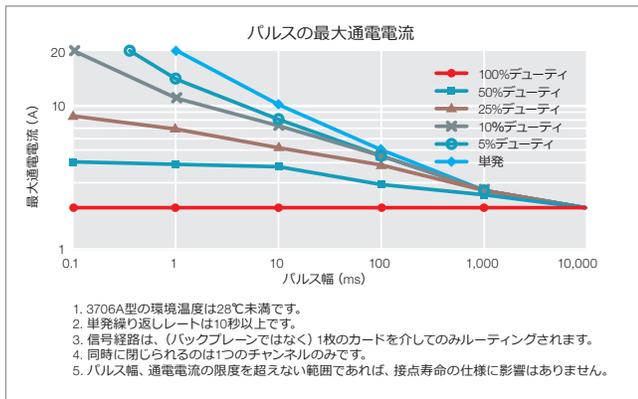
3720 型デュアル 1×30 マルチプレクサ・カード

差動チャンネル (× 60)、自動 CJC 機能 (3720-ST 型を使用)



3720 型は、独立した 2 つのバンクを提供する、1 × 30 の 2 極マルチプレクサです。温度測定など汎用的なスイッチングに最適です。2 つのバンクは、アナログ・バックプレーン接続リレーを介して、3700A シリーズ・メインフレームのバックプレーンやオプションの DMM に自動的に接続できます。この接続により、メインフレームはカードを 1 つの 1 × 60 の 2 極マルチプレクサに再構成することも、またはさらに大規模な構成に対応するために、カード間拡張を利用することもできます。

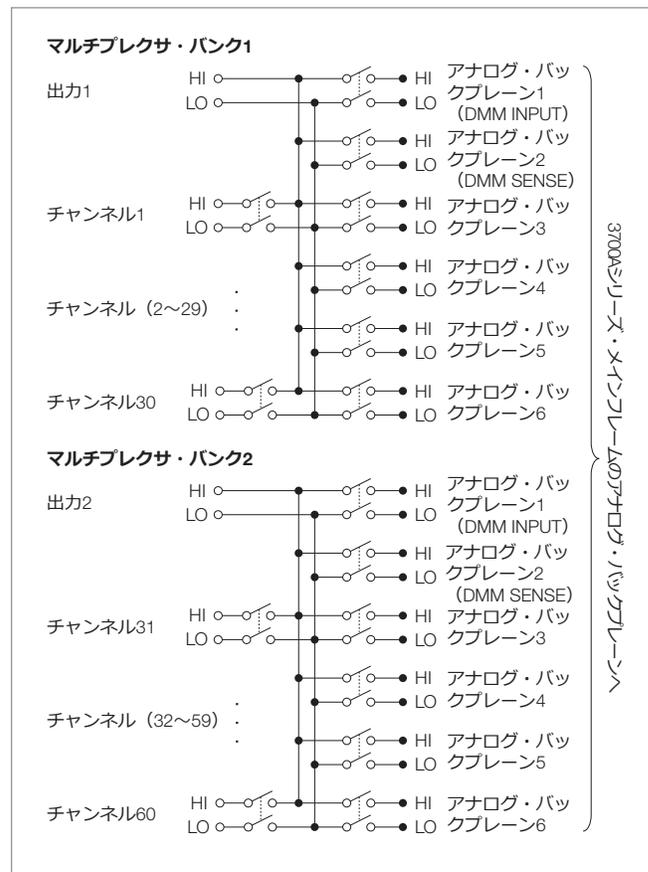
3720 型の特長としては、測定の柔軟性を高めるために調整された、4 極動作に再構成する機能が含まれます。さらに、3720 型は、自動冷接点補償 (CJC) を提供する 3720-ST 型 (ネジ端子) と組み合わせて使用することで、熱電対タイプの温度測定にも対応できます。



主な特長

- 汎用スイッチングに最適な 2 極チャンネル (× 60) または 4 極チャンネル (× 30)
- 温度測定用の自動 CJC 機能 (3720-ST 型を使用)
- バンクとカードの相互接続を容易にするアナログ・バックプレーン接続リレー
- 300V、信号容量：1A (スイッチ) または 2A (キャリア)、60 Ω、125VA
- 3720-ST 型 (リムーバブル) を使用したネジ端子接続
- オンボード・メモリに格納されたリレー・クロージャ
- ラッチング電気機械式リレー

3720 型は、信号接続に 2 つの 78 ピン D-sub (Ma) コネクタを使用します。ネジ端子や自動 CJC 機能が必要な場合は、取り外し可能なアクセサリ (3720-ST 型) をご使用ください。



仕様

マルチプレクサ構成	2つの独立した1×30の2極マルチプレクサ。リレーによりバンクをバックプレーンから絶縁。カードは2線および4線に設定可能
接点構成	2極、フォームA
コネクタ・タイプ	78ピン (Ma) D-sub (×2)
ネジ端子オプション (3720-ST)	標準外径0.062インチ (#22 AWG相当)、最大124芯。最大外径0.092インチ (#16 AWG相当)、最大36芯/カード
最大信号レベル	チャンネル1~60 : 300VDCまたはRMS、1A (スイッチ) / 2A (キャリア)、60Ω、125VA
コモンモード電圧	DC300VまたはRMS (任意の端子とシャーシ間)
Volt-Hertzリミット	8×10 ⁷
接点寿命	10 ⁶ 回以上 (最大信号レベルでの動作)。10 ⁸ 回以上 (負荷のない状態) ¹

		デュアル 1 × 30 ³	シングル 1 × 60 ^{2, 3}
チャンネル抵抗 (接点寿命において)		1.0 Ω未満	1.5 Ω未満
接点電位 (差動)		± 1 μV 未満	± 3 μV 未満
オフセット電流		± 250pA 未満	± 250pA 未満
アイソレーション	差動	10 ⁹ Ω、250pF	10 ⁹ Ω、450pF
	バンク間	10 ¹⁰ Ω、75pF	—
	チャンネル間	10 ⁹ Ω、75pF	10 ⁹ Ω、75pF
	コモンモード	10 ⁹ Ω、200pF	10 ⁹ Ω、400pF
チャンネル間クロストーク	300kHz		- 55dB 未満
	1MHz		- 50dB 未満
	20MHz		- 20dB 未満
	周波数帯域		10MHz

スキャン速度 (代表値)

スイッチのみ⁴ シーケンシャル・スキャン、シングル・チャンネル、直ちにトリガに進行 120Ch/s

測定値をメモリに格納した場合⁵

DCV (10Vレンジ) または2線抵抗 (1kΩレンジ)
110Ch/s以上

熱電対 110Ch/s以上

3線または4線RTD 100Ch/s以上

4線抵抗 (1kΩレンジ) 100Ch/s以上

ACV (10Vレンジ) 110Ch/s以上

注

- 熱電対の測定中はオープン検出が有効。最小信号レベル: 10mV、10μA
- すべてのDMMバックプレーン・リレーが切断された3706A型メインフレーム。最大2つのカード・バックプレーン・リレーが閉じられる場合
- 接続には3720-ST型を使用
- スキャン・スクリプトは3706A型メインフレームでローカルに実行 (同じバンク内、ブレイク・ビフォー・メイク)
- 3706A型メインフレームの設定は、オートレンジ: オフ、リミット: オフ、dmm.autozero=0、dmm.autodelay=0、4.5桁 (NPLC=0.006)、dmm.detectorbandwidth=300 (ACV)、dmm.offsetcompensation=off、dmm.opendetector=off (抵抗)。スキャン・スクリプトはメインフレームでローカルに実行 (同じバンク (2極) またはカード (4極) 内でのシーケンシャル・スキャン、ブレイク・ビフォー・メイク)

一般性能

作動時間	4ms
温度精度 (3720-ST型で自動CJCを使用)	1℃ (J、K、T、およびEタイプ (詳細はメインフレームの仕様を参照))
リレー・タイプ	ラッチング電気機械式
リレー駆動方式	マトリクス
インターロック	インターロックの接続が解除されると、バックプレーン・リレーが無効になる
動作環境	0℃～50℃。35℃での相対湿度は70%
保管環境	-25℃～65℃
質量	1.13kg
安全性	欧州連合指令73/23/EEC、EN61010-1に準拠
EMC	欧州連合指令2004/108/EC、EN61326-1に準拠

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

3720	デュアル1×30マルチプレクサ・カード
------	---------------------

利用可能なアクセサリ

3720-MTC-1.5	78ピンD-sub (Fe) - (Ma) ケーブル、1.5m
3720-MTC-3	78ピンD-sub (Fe) - (Ma) ケーブル、3m
3720-ST	ネジ端子ブロック (自動CJCを使用した熱電対測定に必要)
3791-CIT	コンタクト・インサーション/エクストラクション・ツール
3791-KIT78-R	78ピン (Fe) D-subコネクタ・キット (D-sub (Fe) コネクタ×2、ソルダ・カップ・コンタクト×156)
7401	Type K熱電対線 (30.48m)

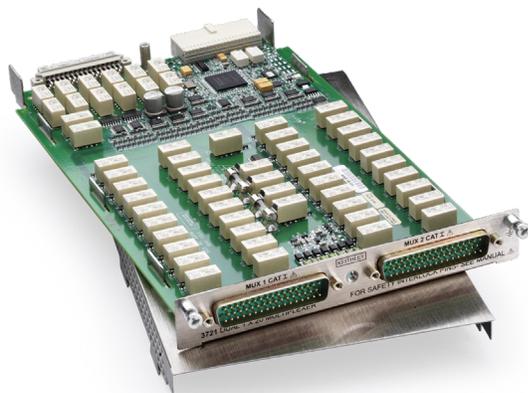
利用可能なサービス

3720-3Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から3年間に延長
3720-5Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から5年間に延長
C/3720-3Y-STD	購入日から3年以内に3回の校正 (Z540-1に準拠) を実施*

*ご利用できない地域があります。

3721 型デュアル 1×30 マルチプレクサ・カード

差動チャンネル (× 40)、自動 CJC 機能 (3721-ST 型を使用)



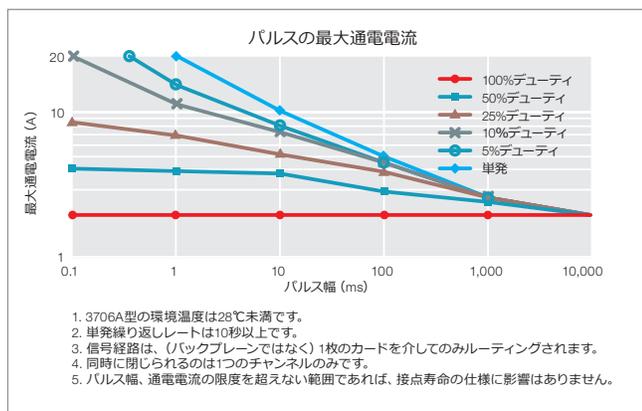
3721 型は、独立した 2 つのバンクを提供する、1 × 20 の 2 極マルチプレクサで、温度測定を始めとする汎用スイッチングに最適です。2 つのバンクは、アナログ・バックプレーン接続リレーを介して、3700A シリーズ・メインフレームのバックプレーンやオプションの DMM に自動的に接続できます。この接続により、メインフレームは 3721 型を 1 つの 1 × 40 の 2 極マルチプレクサに再構成することも、またはさらに大規模な構成に対応するために、カード間拡張を利用することもできます。

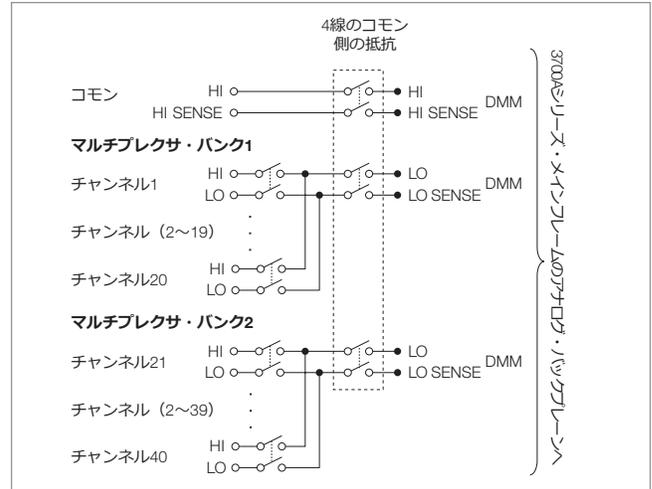
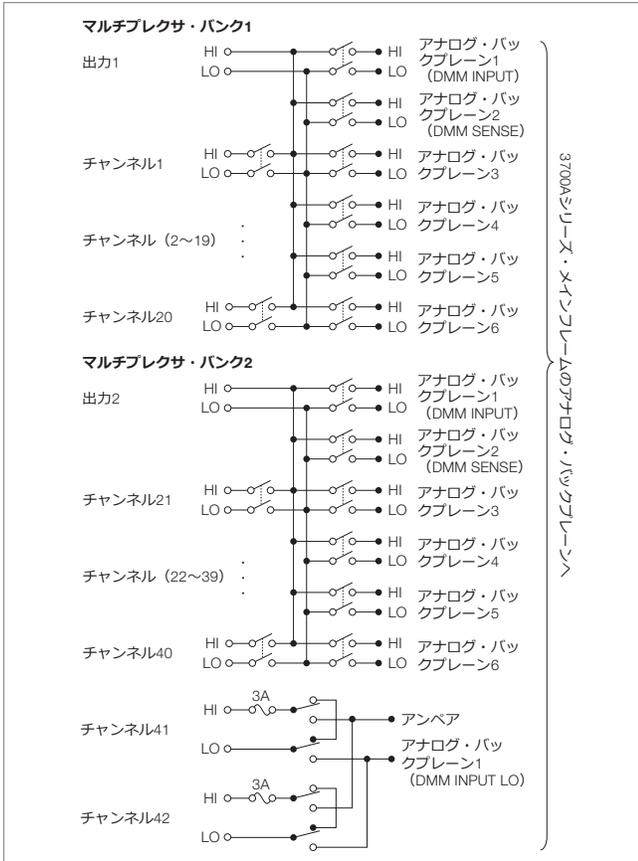
主な特長

- 汎用スイッチングに最適な 2 極チャンネル (× 40) または 4 極チャンネル (× 20)
- 電流測定専用チャンネル (× 2)、容量 : 3A
- 温度測定用の自動 CJC 機能 (3721-ST 型を使用)
- 4 線コモン側抵抗入力により、40 チャンネルの 4 線抵抗測定をサポート
- バンクとカードの相互接続を容易にするアナログ・バックプレーン接続リレー
- 300V、信号容量 : 2A (スイッチ) または 3A (キャリア)、60 Ω、125VA
- ラッチング電気機械式リレー

3721 型は他にも多くの機能を備えています。40 チャンネルに加えて、電流測定用に 2 つのヒューズ付きチャンネルが用意されています。また、3721 型は専用の入力端子を備えており、40 チャンネルの 4 線コモン側抵抗測定が可能です。熱電対タイプの測定では、3721-ST 型 (ネジ端子) を使用することで、自動冷接点補償 (CJC) に対応できます。

3721 型は、信号接続に 2 つの 50 ピン D-sub (Ma) コネクタを使用します。ネジ端子や自動 CJC が機能必要な場合は、取り外し可能なアクセサリ (3721-ST 型) をご使用ください。





4線コモン側抵抗モード

2極モード

仕様

マルチプレクサ構成	2つの独立した1×20の2極マルチプレクサ。バンクをリレーで接続することで、1つの1×40マルチプレクサの構成が可能。リレーによりバンクをバックプレーンから絶縁。カードをバックプレーン・リレーを介して構成することで、コモン側抵抗測定が可能 チャンネル41～42：2つの2極電流信号のうち1つをDMMに多重化	
接点構成	2極、フォームA	
コネクタ・タイプ	50ピン (Ma) D-sub (×2)。取り外し可能なネジ端子オプション	
最大信号レベル	チャンネル1～40：300VDCまたはRMS、2A (スイッチ) / 3A (キャリア)、60Ω、最大125VA チャンネル41～42：60VDCまたは30Vrms、3A (スイッチ)、60Ω、最大125VA。ヒューズ付き3A、250Vrms	
コモンモード電圧	チャンネル1～40：300VDCまたはRMS (任意の端子またはシャーシ間)	
Volt-Hertzリミット	8×10 ⁷	
接点寿命	10 ⁶ 回以上 (最大信号レベルでの動作)。10 ⁸ 回以上 (負荷のない状態) ¹	
スキャニング速度 (代表値)		
スイッチのみ ⁴	シーケンシャル・スキャニング、シングル・チャンネル、直ちにトリガに進行	120Ch/s以上
測定値をメモリに格納した場合 ⁵		
DCV (10Vレンジ) または2線抵抗 (1kΩレンジ)	110Ch/s以上	
熱電対	110Ch/s以上	
3線または4線RTD	100Ch/s以上	
4線抵抗 (1kΩレンジ)	100Ch/s以上	
ACV (10V、400Hzレンジ) またはACI (1A、400Hzレンジ)	110Ch/s以上	

		デュアル1×20 ³	シングル1×40 ^{2,3}
チャンネル抵抗 (接点寿命において)		1.0 Ω未満	1.5 Ω未満
接点電位 (差動)		± 1 μV 未満	± 3 μV 未満
オフセット電流		± 250pA 未満	± 250pA 未満
アイソレーション	差動	10 ⁹ Ω、280pF	10 ⁹ Ω、530pF
	バンク間	10 ¹¹ Ω、60pF	—
	チャンネル間	10 ⁹ Ω、50pF	10 ⁹ Ω、50pF
	コモンモード	10 ⁹ Ω、180pF	10 ⁹ Ω、480pF
チャンネル間 クロストーク	300kHz	- 60dB 未満	- 60dB 未満
	1MHz	- 50dB 未満	- 50dB 未満
	20MHz	- 25dB 未満	- 15dB 未満
周波数帯域		28MHz	9MHz

注

- 熱電対の測定中はオープン検出が有効。最小信号レベル: 10mV、10μA
- すべてのDMM/バックプレーン・リレーが切断された3706A型メインフレーム。最大2つのカード・バックプレーン・リレーが閉じられる場合
- 接続には3721-ST型を使用
- スキャン・スクリプトは3706A型メインフレームでローカルに実行 (同じバンク内、ブレーク・ピフォー・メイク)
- 3706A型メインフレームの設定は、オートレンジ: オフ、リミット: オフ、dmm.autozero=0、dmm.autodelay=0、4.5桁 (NPLC=0.006)、dmm.detectorbandwidth=300 (ACV)、dmm.offsetcompensation=off、dmm.opendetector=off (抵抗)。スキャン・スクリプトはメインフレームでローカルに実行 (同じバンク (2極) またはカード (4極) 内でのシーケンシャル・スキャン、ブレーク・ピフォー・メイク)

一般性能

作動時間	4ms
温度精度 (3721-ST型で自動CJCを使用)	1°C (J、K、T、およびEタイプ (詳細はメインフレームの仕様を参照))
リレー・タイプ	ラッチング電気機械式
リレー駆動方式	ダイレクト
インターロック	インターロックの接続が解除されると、バックプレーン・リレーが無効になる
動作環境	0°C~50°C。35°Cでの相対湿度は70%
保管環境	-25°C~65°C
質量	1.13kg
安全性	欧州連合指令73/23/EEC、EN61010-1に準拠
EMC	欧州連合指令2004/108/EC、EN61326-1に準拠

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

3721 デュアル1×20マルチプレクサ・カード

利用可能なアクセサリ

3721-MTC-1.5	50ピンD-sub (Fe) - (Ma) ケーブル、1.5m
3721-MTC-3	50ピンD-sub (Fe) - (Ma) ケーブル、3m
3721-ST	ネジ端子ブロック (自動CJCを使用した熱電対測定に必要)
3790-KIT50-R	50ピン (Fe) D-subコネクタ・キット (D-sub (Fe) コネクタ×2、ソルダ・カップ・コンタクト×100)
7401	Type K熱電対線 (30.48m)

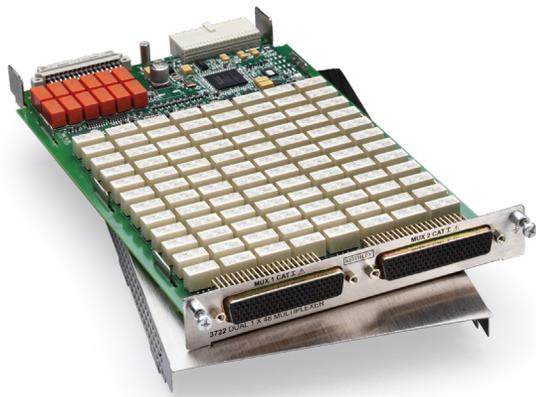
利用可能なサービス

3721-3Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から3年間に延長
3721-5Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から5年間に延長
C/3721-3Y-STD	購入日から3年以内に3回の校正 (Z540-1に準拠) を実施*

*ご利用できない地域があります。

3722 型デュアル 1×48 高密度マルチプレクサ・カード

差動チャンネル (× 96)、300V/1A

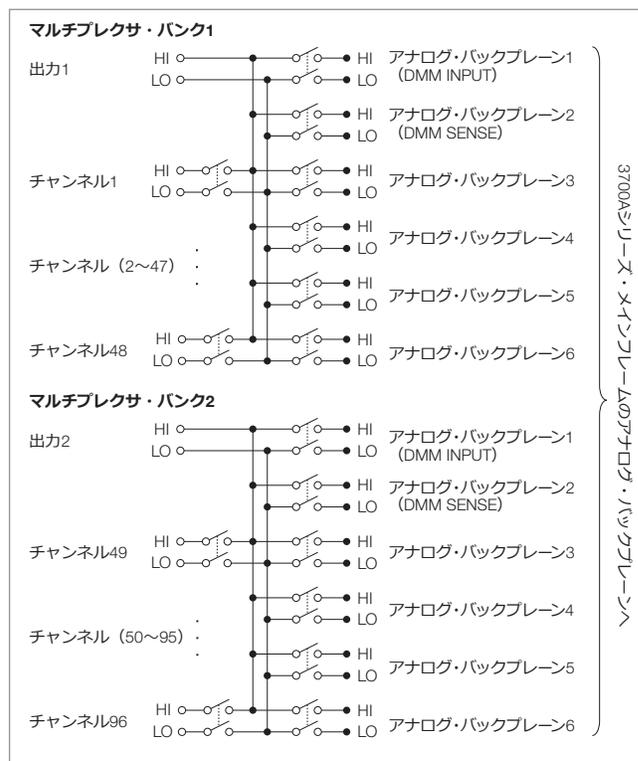


3722 型は、2つの独立したバンクを提供する 1×48 の 2 極マルチプレクサで、多くのチャンネルを必要とするアプリケーションに最適です。2つのバンクは、アナログ・バックプレーン接続リレーを介して、3700A シリーズ・メインフレームのバックプレーンやオプションの DMM に自動的に接続できます。この接続により、メインフレームはカードを 1つの 1×96 の 2 極マルチプレクサに再構成することも、またはさらに大規模な構成に対応するために、カード間拡張を利用することもできます。このカードのもう一つの特徴は、ラッチング電気機械式リレーです。300V、1A のスイッチ信号レベルに対応しています。

主な特長

- 汎用スイッチングに最適な 2 極チャンネル (× 96) または 4 極チャンネル (× 48)
- バンクとカードの相互接続を容易にするアナログ・バックプレーン接続リレー
- 300V、信号容量：1A (スイッチ) または 2A (キャリア)、60 Ω、125VA
- オフセット：1μV、100pA
- 周波数帯域：25MHz
- オンボード・メモリに格納されたリレー・クロージャ
- ラッチング電気機械式リレー
- 110Ch/s 以上のスキャン/測定速度

3722 型は、信号接続に 2つの 104 ピン D-sub コネクタを使用します。カード接続には、ソルダ・スタイル・コネクタ・キット (3792-KIT104-R) と組み立て済みケーブル (3722-MTC-1.5 および 3722-MTC-3) を利用できます。



仕様

マルチプレクサ構成	2つの独立した1×48の2極マルチプレクサ。バンクをリレーで接続することで、1つの1×96マルチプレクサの構成が可能。リレーによりバンクをバックプレーンから絶縁。カードは2線および4線モードに設定可能
接点構成	2極、フォームA
コネクタ・タイプ	104ピン (Fe) D-sub (×2)
最大信号レベル	300VDCまたはRMS、1A (スイッチ) / 2A (キャリア) 、60Ω、125VA
コモンモード電圧	DC300VまたはRMS (任意の端子とシャーシ間)
Volt-Hertzリミット	8×10^7
接点寿命	10 ⁹ 回以上 (最大信号レベルでの動作)。10 ⁸ 回以上 (負荷のない状態) ¹

		デュアル 1 × 48 ²	シングル 1 × 96
チャンネル抵抗 (接点寿命において)		1.5 Ω未満	2.5 Ω未満
接点電位 (差動)		± 1 μV 未満	± 2 μV 未満
オフセット電流		100pA 未満	100pA 未満
アイソレーション	差動	$5 \times 10^9 \Omega$ 、200 pF	$5 \times 10^9 \Omega$ 、400pF
	バンク間	$10^9 \Omega$ 、50pF	—
	チャンネル間	$10^9 \Omega$ 、50pF	$10^9 \Omega$ 、50pF
	コモンモード	$10^{10} \Omega$ 、200 pF	$10^{10} \Omega$ 、400pF
チャンネル間クロストーク	300kHz	- 65dB 未満	- 65dB 未満
	1MHz	- 55dB 未満	- 55dB 未満
	20MHz	- 30dB 未満	- 30dB 未満
	周波数帯域	25MHz	15MHz

スキャニング速度 (代表値)

スイッチのみ³ シーケンシャル・スキャニング、シングル・チャンネル、直ちにトリガに進行 120Ch/s

測定値をメモリに格納した場合⁴

DCV (10Vレンジ) または2線抵抗 (1kΩレンジ)

110Ch/s以上

3線または4線RTD 100Ch/s以上

4線抵抗 (1kΩレンジ) 100Ch/s以上

ACV (10V、400Hzレンジ)

110Ch/s以上

注

- 最小信号レベル: 10mV、10μA
- すべてのDMMバックプレーン・リレーが切断された3706A型メインフレーム。最大2つのカード・バックプレーン・リレーが閉じられる場合
- スキャン・スクリプトは3706A型メインフレームでローカルに実行 (同じバンク内、ブレーク・ピフォア・メイク)
- 3706A型メインフレームの設定は、オートレンジ: オフ、リミット: オフ、dmm.autozero=0、dmm.autodelay=0、4.5桁 (NPLC=.006)、dmm.detectorbandwidth=300 (ACV)、dmm.offsetcompensation=off (抵抗)。スキャン・スクリプトはメインフレームでローカルに実行 (同じバンク (2極) またはカード (4極) 内でのシーケンシャル・スキャン、ブレーク・ピフォア・メイク)

一般性能

作動時間	4ms
リレー・タイプ	ラッチング電気機械式
リレー駆動方式	マトリクス
動作環境	0℃～50℃。35℃での相対湿度は70%
保管環境	-25℃～65℃
質量	1.13kg
安全性	欧州連合指令73/23/EEC、EN61010-1に準拠
EMC	欧州連合指令2004/108/EC、EN61326-1に準拠

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

3722	デュアル1×48、高密度マルチプレクサ・カード
------	-------------------------

利用可能なアクセサリ

3722-MTC-1.5	104ピンD-sub (Ma) - (Fe) ケーブル、1.5m
3722-MTC-1.5/MM	104ピンD-sub (Ma) - (Ma) ケーブル、1.5m
3722-MTC-3	104ピンD-sub (Ma) - (Fe) ケーブル、3m
3722-MTC-3/MM	104ピンD-sub (Ma) - (Ma) ケーブル、3m
3791-CIT	コンタクト・インサージョン/エクストラクション・ツール
3792-KIT104-R	104ピン (Ma) D-subコネクタ・キット (D-sub (Ma) コネクタ×2、ハウジング、ソルダ・カップ・コンタクト×208)
3792-KIT104-R/F	104ピン (Fe) D-subコネクタ・キット (D-sub (Fe) コネクタ×2、ハウジング、ソルダ・カップ・コンタクト×208)

利用可能なサービス

3722-3Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から3年間に延長
3722-5Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から5年間に延長
C/3722-3Y-STD	購入日から3年以内に3回の校正 (Z540-1に準拠) を実施*

*ご利用できない地域があります。

3723 型デュアル 1×30 高速マルチプレクサ・カード

差動チャンネル(× 60)、耐久性に優れたリード・リレー



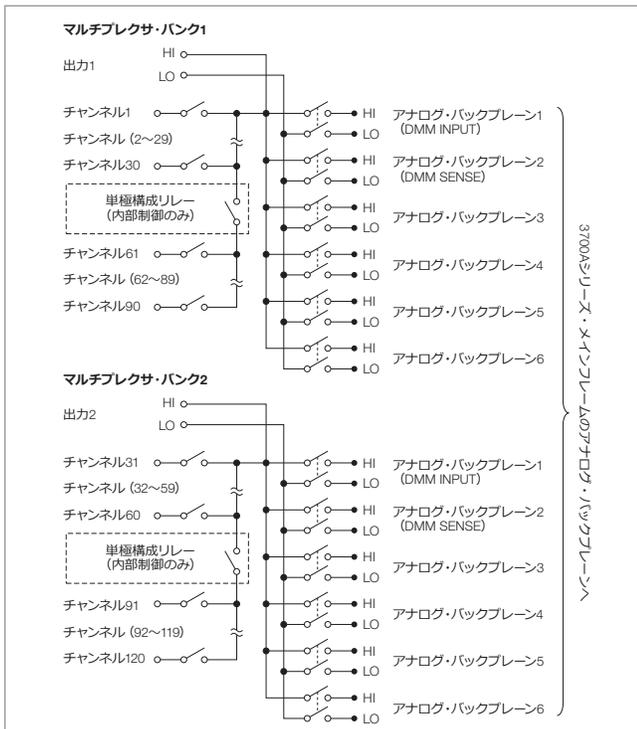
3723 型は、2つの独立したバンクを備えた高速 1 × 30 の 2 極マルチプレクサで、高速スキャン・アプリケーションに最適です。2つのバンクは、アナログ・バックプレーン接続リレーを介して、3700A シリーズ・メインフレームのバックプレーンやオプションの DMM に自動的に接続できます。この接続により、メインフレームは 3723 型を 1 つの 1 × 60 の 2 極マルチプレクサ、または 1 つの 1 × 120 の単極マルチプレクサに再構成できます。また、カード間拡張により、さらに大規模な構成にも対応できます。

主な特長

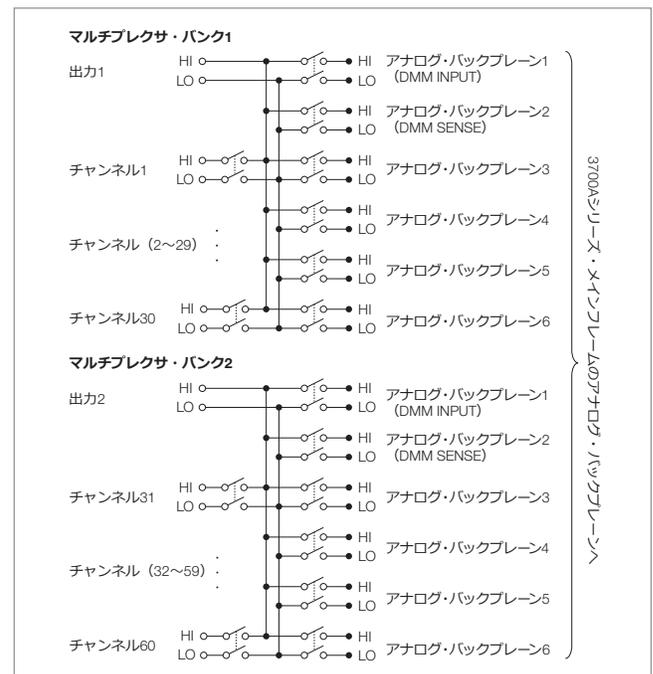
- 2 極チャンネル (× 60) または 4 極チャンネル (× 30) による高速スキャン
- 単線 (コモン側) 測定用 120 チャンネル単極モード
- バンクとカードの相互接続を容易にするアナログ・バックプレーン接続リレー
- 200V、信号容量：1A (スイッチ) または 1.25A (キャリア)、15W
- リレー作動時間：0.5ms 未満
- 周波数帯域：20MHz
- 2600B シリーズ・ソースメータによるマルチチャンネル I-V 試験に最適
- 耐久性に優れたリード・リレー (10⁹ 回以上)

0.5ms 以下という優れた作動時間を持つ高速リード・リレーを使用することで、スループットが要求されるアプリケーションにも対応できます。3723 型のもう一つの特長は、シングルエンドの 1 極モードで、最大 120 チャンネルの単線測定をサポートしていることです。

3723 型は、信号接続に 2 つの 78 ピン D-sub コネクタを使用します。ネジ端子を使用する場合、2 極および 4 極構成の場合は 3723-ST 型を、単線アプリケーションの場合は 3723-ST-1 型を使用します。



単極モード



2極モード

仕様

マルチプレクサ構成	2つの独立した1×30の2極マルチプレクサ。バンクをリレーで接続することで、1つの1×60マルチプレクサの構成が可能。リレーによりバンクをバックプレーンから絶縁。カードは単線、2線および4線に設定可能
接点構成	2極、フォームA
コネクタ・タイプ	78ピン (Ma) D-sub (×2)
ネジ端子オプション (3723-ST)	標準外径0.062インチ (#22 AWG相当)、最大124芯。最大外径0.092インチ (#16 AWG相当)、最大36芯/カード
最大信号レベル	200VDCまたはRMS、1A (スイッチ) /1.25A (キャリア)、15W
コモンモード電圧	DC300VまたはRMS (任意の端子とシャーシ間)
Volt-Hertzリミット	8×10 ⁷
接点寿命	リード : 10 ⁶ 回以上 (負荷なし) 。10 ⁷ 回以上 (100V、10mA) EMR : 10 ⁶ 回以上 (5V、10mA) 。10 ⁵ 回 (最大信号レベル)

		デュアル 1 × 30 ¹	シングル 1 × 60 ^{1, 2}
チャンネル抵抗 (接点寿命において)		1.5 Ω未満	2.0 Ω未満
接触電位	シングルエンド	± 6 μV 未満	± 6 μV 未満
	差動	± 12 μV 未満	± 12 μV 未満
オフセット電流		250pA 未満	250pA 未満
アイソレーション	差動	10 ¹⁰ Ω、260pF	10 ¹⁰ Ω、500pF
	バンク間	10 ¹⁰ Ω、75pF	—
	チャンネル間	10 ¹⁰ Ω、75pF	10 ¹⁰ Ω、75pF
	コモンモード	10 ¹⁰ Ω、280pF	10 ⁹ Ω、625pF
チャンネル間 クロストーク	300kHz	- 55dB 未満	- 55dB 未満
	1MHz	- 50dB 未満	- 45dB 未満
	20MHz	- 20dB 未満	- 20dB 未満
周波数帯域		20MHz	10MHz

スキャン速度 (代表値)

スイッチのみ ³	シーケンシャル・スキャン、シングル・チャンネル、直ちにトリガに進行	1,000Ch/s以上
測定値をメモリに格納した場合 ⁴		
DCV (10Vレンジ) または2線抵抗 (1kΩレンジ)		800Ch/s以上
3線または4線RTD		450Ch/s以上
4線抵抗 (1kΩレンジ)		450Ch/s以上
ACV (10V、400Hzレンジ)		800Ch/s以上

注

- 接続には3723-ST型を使用
- すべてのDMMバックプレーン・リレーが切断された3706A型メインフレーム。最大2つのカード・バックプレーン・リレーが閉じられる場合
- スキャン・スクリプトは3706A型メインフレームでローカルに実行 (同じバンク内、ブレーク・ビフォー・メイク)
- 3706A型メインフレームの設定は、オートレンジ: オフ、リミット: オフ、dmm.autozero=0、dmm.autodelay=0、4.5桁 (NPLC=0.006)、dmm.detectorbandwidth=300 (ACV)、dmm.offsetcompensation=off (抵抗)。スキャン・スクリプトはメインフレームでローカルに実行 (同じバンク (2極) またはカード (4極) 内でのシーケンシャル・スキャン、ブレーク・ビフォー・メイク)

一般性能

作動時間	0.5ms未満
リレー・タイプ	ドライ・リード
リレー駆動方式	ダイレクト
リレー駆動電流	10mA
インターロック	インターロックの接続が解除されると、バックプレーン・リレーが無効になる
動作環境	0℃～50℃。35℃での相対湿度は70%
保管環境	-25℃～65℃
質量	1.36kg
安全性	欧州連合指令73/23/EEC、EN61010-1に準拠
EMC	欧州連合指令2004/108/EC、EN61326-1に準拠

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

3723	デュアル1×30、高速、リード・リレー、マルチプレクサ・カード
------	---------------------------------

利用可能なアクセサリ

3720-MTC-1.5	78ピンD-sub (Fe) - (Ma) ケーブル、1.5m
3720-MTC-3	78ピンD-sub (Fe) - (Ma) ケーブル、3m
3723-ST	ネジ端子ブロック
3723-ST-1	ネジ端子ブロック (単極アプリケーション用)
3791-CIT	コンタクト・インサーション/エクストラクション・ツール
3791-KIT78-R	78ピン (Fe) D-subコネクタ・キット (D-sub (Fe) コネクタ×2、ソルダ・カップ・コンタクト×156)

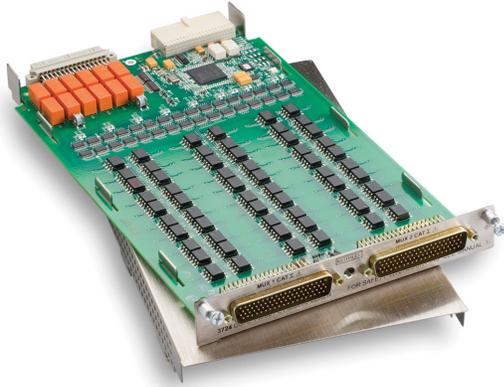
利用可能なサービス

3723-3Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から3年間に延長
3723-5Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から5年間に延長
C/3723-3Y-STD	購入日から3年以内に3回の校正 (Z540-1に準拠) を実施*

*ご利用できない地域があります。

3724型デュアル1×30 FETマルチプレクサ・カード

差動チャンネル (×60)、自動CJC機能 (3724-ST型を使用)



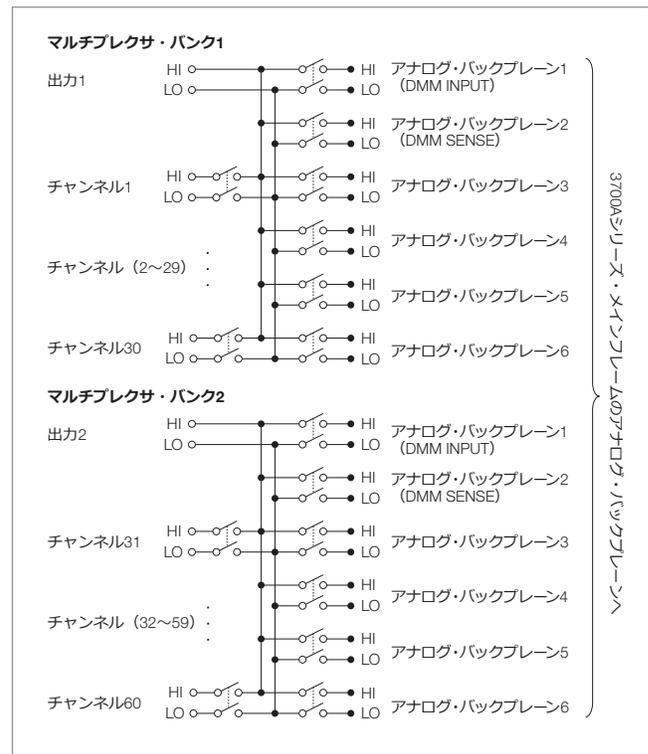
主な特長

- 2極 (×60) または4極 (×30) のソリッドステート・チャンネル
- 1250Ch/s以上のスキャン速度 (スイッチのみ)
- 無制限の接点寿命を提供する光学的に絶縁されたソリッドステートFETリレー
- 200V、信号容量: 0.1A (スイッチ/キャリア)、800mW
- 温度測定用の自動CJC機能 (3724-ST型を使用)
- バンクとカードの相互接続を容易にするアナログ・バックプレーン接続リレー
- 3724-ST型 (リムーバブル) を使用したネジ端子接続
- メンテナンスフリーで長寿命の熱電対温度測定に最適

3724型は、2つの独立したソリッドステート・リレーのバンクを備えた、1×30の2極マルチプレクサで、温度測定などの信頼性の高い高速マルチポイント測定アプリケーションに最適です。2つのバンクは、アナログ・バックプレーン接続リレーを介して、3700Aシリーズ・メインフレームのバックプレーンやオプションのDMMに自動的に接続できます。この接続により、メインフレームはカードを1つの1×60の2極マルチプレクサに再構成することも、またはさらに大規模な構成に対応するために、カード間拡張を利用することもできます。

ソリッドステートFETリレー技術は、1250Ch/s以上のスキャン速度による高速スイッチングをサポートするだけでなく、信頼性の高い長寿命の接点を採用しています。さらに、3724型は、自動冷接点補償 (CJC) 機能を提供する3724-ST型 (ねじ端子) と組み合わせて使用することで、熱電対タイプの温度測定にも対応できます。

3724型は、信号接続に2つの78ピンD-sub (Ma) コネクタを使用します。ネジ端子や自動CJC機能が必要な場合は、取り外し可能なアクセサリ (3724-ST型) をご使用ください。



3724型の仕様

マルチプレクサ構成	2つの独立した1×30の2極マルチプレクサ。バンクをリレーで接続することで、1つの1×60マルチプレクサの構成が可能。リレーによりバンクをバックプレーンから絶縁。カードは2線および4線に設定可能
接点構成	2極、フォームA
コネクタ・タイプ	78ピン (Ma) D-sub (×2)
ネジ端子オプション (3724-ST)	標準外径0.062インチ (#22 AWG相当)、最大124芯。最大外径0.092インチ (#16 AWG相当)、最大36芯/カード
最大信号レベル	任意の端子間で200VDCまたは141VRMS、0.1A (スイッチ) / 0.1A (キャリア)、800mW
コモンモード電圧	DC300VまたはRMS (任意の端子とシャーシ間)
Volt-Hertzリミット	10 ⁷

接点寿命

ソリッドステート：回数無制限
EMR (バックプレーン)：1×10⁸回以上 (5V、10mA)。1×10⁶回 (最大信号レベル)

		デュアル 1 × 30 ¹	シングル 1 × 60 ^{1, 2}
チャンネル抵抗		62Ω未満 (54Ω@23°C)	64Ω未満 (58Ω@23°C)
接点電位 (差動)		±2μV未満	±2.5μV未満
オフセット電流		10nA未満 (±100pA 未満@23°C / 60% R.H.)	10nA未満 (±100pA 未満@23°C / 60% R.H.)
アイソレーション	差動	10°Ω、500 pF	10°Ω、1,100pF
	バンク間	10°Ω、100pF	—
	チャンネル間	10°Ω、125pF	10°Ω、125pF
	コモンモード	10°Ω、150pF	10°Ω、700pF
チャンネル間 クロストーク	300kHz	-40dB	-40dB
	1MHz	-30dB	-30dB
周波数帯域		2MHz	1MHz

注

1. 接続には 3724-ST 型を使用
2. すべての DMM バックプレーン・リレーが切断された 3706A 型メインフレーム。最大 2 つのカード・バックプレーン・リレーが閉じられる場合

3724型カード/3706A型マルチメータの仕様概要

温度

表示は℃、°F、または K。プローブの誤差を除く
表示は℃、°F、または K。プローブの誤差を除く

熱電対 (精度は ITS-90 に基づく)

タイプ	レンジ	分解能	90 日 / 1 年、23°C ± 5°C
J	- 150 ~ + 760°C	0.001°C	1.0°C
K	- 150 ~ + 1,372°C	0.001°C	1.0°C
N	- 100 ~ + 1,300°C	0.001°C	1.0°C
T	- 100 ~ + 400°C	0.001°C	1.0°C
E	- 150 ~ + 1,000°C	0.001°C	1.0°C
R	+ 400 ~ + 1768°C	0.1°C	1.8°C
S	+ 400 ~ + 1768°C	0.1°C	1.8°C
B	+ 1,100 ~ + 1,820°C	0.1°C	1.8°C

DC仕様

3724型カード/3706A型マルチメータの不確かさに関する仕様

項目	レンジ	注
電圧	すべて	"レンジの"PPMに4.5 μ Vを追加
抵抗	100k Ω	"読み値の"に8PPMを追加
抵抗	1M Ω	"読み値の"に8PPMを追加
抵抗	10M Ω	"読み値の"に250PPMを追加
抵抗	100M Ω	"読み値の"に5,000PPMを追加
抵抗 (2線)	1k Ω ~100M Ω	1.2 Ω (RELあり)を"レンジの"PPMに追加し、64 Ω (RELなし)を"レンジの"PPMに追加
抵抗 (4線) / ドライ回路	1 Ω 、10 Ω 、100 Ω	レンジは使用負荷 (最大リード抵抗を超えた場合は、マニュアルの測定に関する注意事項を参照)

条件 1PLCまたは5PLC

精度 \pm (読み値のppm + レンジのppm of range) (ppm = parts per million) (例: 10 ppm = 0.001%)

一般性能

作動時間 0.2ms未満

温度精度 (3724-ST型で自動CJCを使用)

1 $^{\circ}$ C (J、K、T、およびEタイプ (詳細はメインフレームの仕様を参照))

リレー・タイプ 光学的に絶縁されたFET

リレー駆動方式 ダイレクト

インターロック インターロックの接続が解除されると、バックプレーン・リレーが無効になる

リレー駆動電流 4mA

動作環境 0 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C。35 $^{\circ}$ Cでの相対湿度は70%

保管環境 -25 $^{\circ}$ C~65 $^{\circ}$ C

質量 1.13kg

安全性 欧州連合指令73/23/EEC、EN61010-1に準拠

EMC 欧州連合指令2004/108/EC、EN61326-1に準拠

スキャン速度 (代表値)、スイッチのみ¹

シーケンシャル・スキャン、シングル・チャンネル、直ちにトリガに進行 1,250Ch/s以上

スキャン速度、測定値をメモリに格納した場合²

DCV (10Vレンジ) または2W Ω (1k Ω レンジ)	1,000Ch/s以上
熱電対	1,000Ch/s以上
3線または4線RTD	450Ch/s以上
4線 Ω (1k Ω レンジ)	450Ch/s以上
ACV (10V、400Hzレンジ)	1,000Ch/s以上

パワー・バジェット情報

自己消費電力 (mW) : 1,150

チャンネル・リレー電力 (mW) : (各) 20

バックプレーン・リレーの電力消費 (mW) : (各) 100

詳細については、3700Aシリーズ・ユーザ・マニュアルの第8章を参照してください。

注

1. スキャン・スクリプトはメインフレームでローカルに実行 (同じバンク内、ブレーク・ピフォー・メイク)

2. 3706A型メインフレームの設定は、オートレンジ: オフ、リミット: オフ、dmm.autodelay=0、dmm.autozero=0、4.5桁 (NPLC=.006)、dmm.detectorbandwidth=300 (ACV)、dmm.offsetcompensation=off、dmm.opendetector=off (抵抗)。スキャン・スクリプトはメインフレームでローカルに実行 (同じバンク (2極) またはカード (4極) 内でのシーケンシャル・スキャン、ブレーク・ピフォー・メイク)

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

3724	デュアル1×30 FETマルチプレクサ・カード
------	-------------------------

利用可能なアクセサリ

3720-MTC-1.5	78ピン (Fe) - (Ma) D-subケーブル・アセンブリ、1.5m
3720-MTC-3	78ピン (Fe) - (Ma) D-subケーブル・アセンブリ、3m
3724-ST	ネジ端子ブロック (自動CJCを使用した熱電対測定に必要)
3791-CIT	コンタクト・インサーション/エクストラクション・ツール
3791-KIT78-R	78ピン (Fe) D-subコネクタ・キット (D-sub (Fe) コネクタ×2、ソルダ・カップ・コンタクト×156)

利用可能なサービス

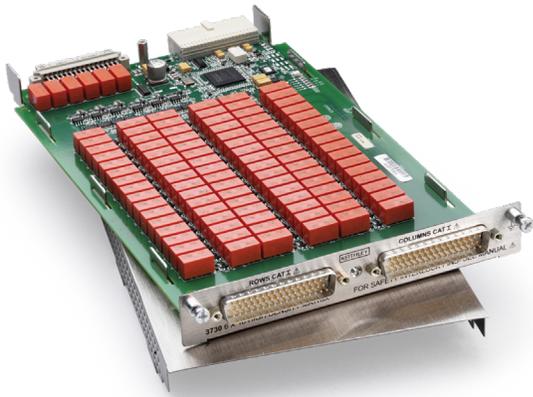
3724-3Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から3年間に延長
3724-5Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から5年間に延長
C/3724-3Y-DATA	購入日から3年以内に3回の校正 (Z540-1に準拠) を実施*

*ご利用できない地域があります。

3730 型 6×16 高密度マトリクス・カード

列拡張リレーを備えた 96 の 2 極クロスポイント

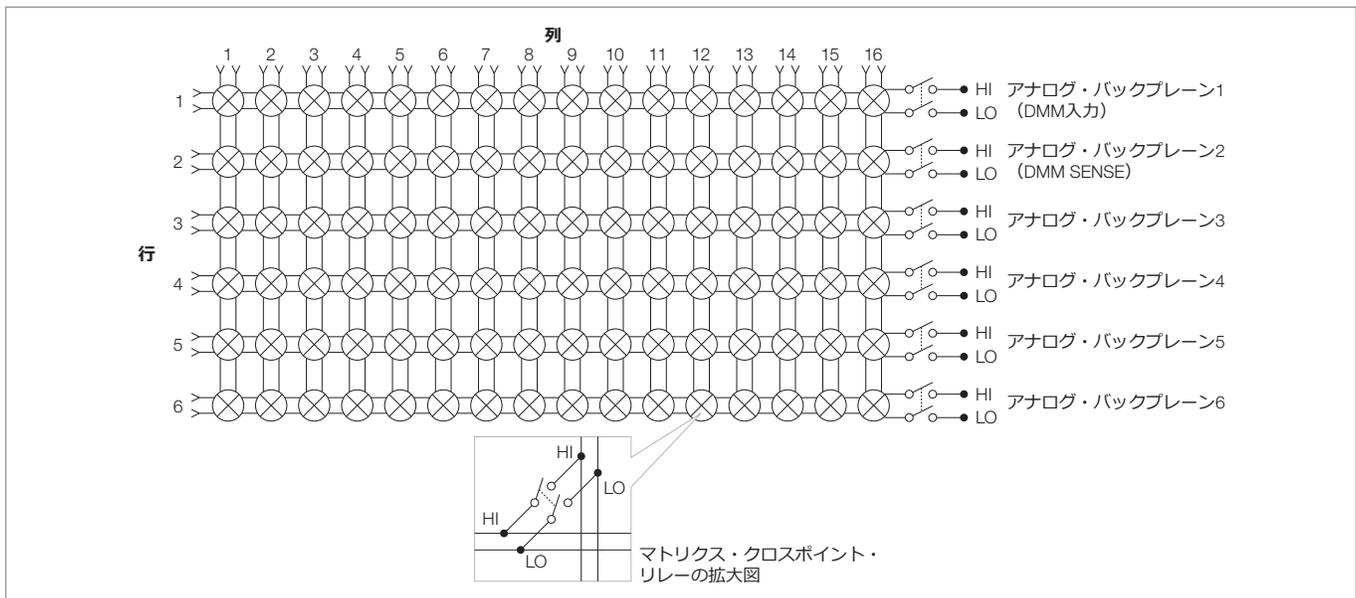
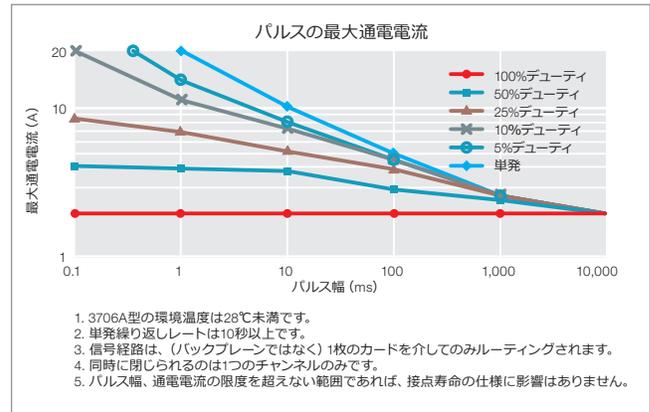
主な特長



- 6 行 16 列のマトリクス (2 極)
- 列を容易に拡張できるアナログ・バックプレーン接続リレー
- 300V、信号容量：1A (スイッチ) または 2A (キャリア)、60 Ω、125VA
- 3730-ST 型 (リムーバブル) を使用したネジ端子接続
- オフセット：2μV、100pA
- オンボード・メモリに格納されたリレー・クロージャ
- ラッチング電気機械式リレー

3730 型は 2 極、6 行 16 列のマトリクス・カードです。最大 6 つの差動チャンネルを 16 台の DUT (被測定デバイス) に任意の組み合わせで接続することができます。アナログ・バックプレーン接続リレーを使用することで、任意の列を 3700A シリーズ・メインフレームのバックプレーンに接続することができます。そのため、マトリクスの列を簡単に拡張することができます。1 台の 3706A 型メインフレームで最大 6 行 96 列のマトリクスをサポートできます (3730 型カードを 6 枚使用)。

3730 型は、信号接続に 2 つの 50 ピン D-sub (Ma) コネクタを使用します。ネジ端子を接続する場合は、取り外し可能なアクセサリ (3730-ST 型) をご使用ください。



仕様

マトリクス構成	6行16列マトリクス。バックプレーンを使用した列の拡張やリレーによる分離が可能
接点構成	2極、フォームA
コネクタ・タイプ	50ピン (Ma) D-sub (×2)
ネジ端子オプション (3730-ST)	標準外径0.062インチ (#22 AWG相当)、最大88芯。 最大外径0.092インチ (#16 AWG相当)、最大44芯/カード
最大信号レベル	300VDCまたはRMS、1A (スイッチ) / 2A (キャリア)、60Ω、125VA
コモンモード電圧	DC300VまたはRMS (任意の端子とシャーシ間)
Volt-Hertzリミット	8×10^7
接点寿命	10 ⁶ 回以上 (最大信号レベル)。10 ⁸ 回以上 (負荷なし) ¹

		$6 \times 16^{2,3}$
チャンネル抵抗 (接点寿命において)		1.0 Ω未満
接点電位 (差動)		± 2 μV 未満
オフセット電流		± 100pA 未満
アイソレーション	差動	10 ¹⁰ Ω、250pF
	チャンネル間	10 ¹⁰ Ω、75pF
	コモンモード	10 ¹⁰ Ω、150pF
チャンネル間 クロストーク	300kHz	- 65dB 未満
	1MHz	- 55dB 未満
	20MHz	- 30dB 未満
周波数帯域		27MHz

注

1. 最小信号レベル: 10mV、10μA
2. 接続には 3730-ST 型を使用
3. すべての DMM バックプレーン・リレーが切断された 3706A 型メインフレーム。

一般性能

作動時間	4ms
リレー・タイプ	ラッチング電気機械式
リレー駆動方式	ハイブリッド・マトリクス
インターロック	端子アセンブリを取り外すとバックプレーン・リレーが無効になる
動作環境	0℃~50℃。35℃での相対湿度は70%
保管環境	-25℃~65℃
質量	1.13kg
安全性	欧州連合指令73/23/EEC、EN61010-1に準拠
EMC	欧州連合指令2004/108/EC、EN61326-1に準拠

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

3730	6×16、高密度、マトリクス・カード
------	--------------------

利用可能なアクセサリ

3721-MTC-1.5	50ピンD-sub (Fe) - (Ma) ケーブル、1.5m
3721-MTC-3	50ピンD-sub (Fe) - (Ma) ケーブル、3m
3730-ST	ネジ端子ブロック
3790-KIT50-R	50ピン (Fe) D-subコネクタ・キット (D-sub (Fe) コネクタ×2、ソルダ・カップ・コンタクト×100)

利用可能なサービス

3730-3Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から3年間に延長
3730-5Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から5年間に延長
C/3730-3Y-STD	購入日から3年以内に3回の校正 (Z540-1に準拠) を実施*

*ご利用できない地域があります。

3731 型 6×16 高速リード・リレー・マトリクス・カード

列拡張リレーを備えた 96 の 2 極クロスポイント

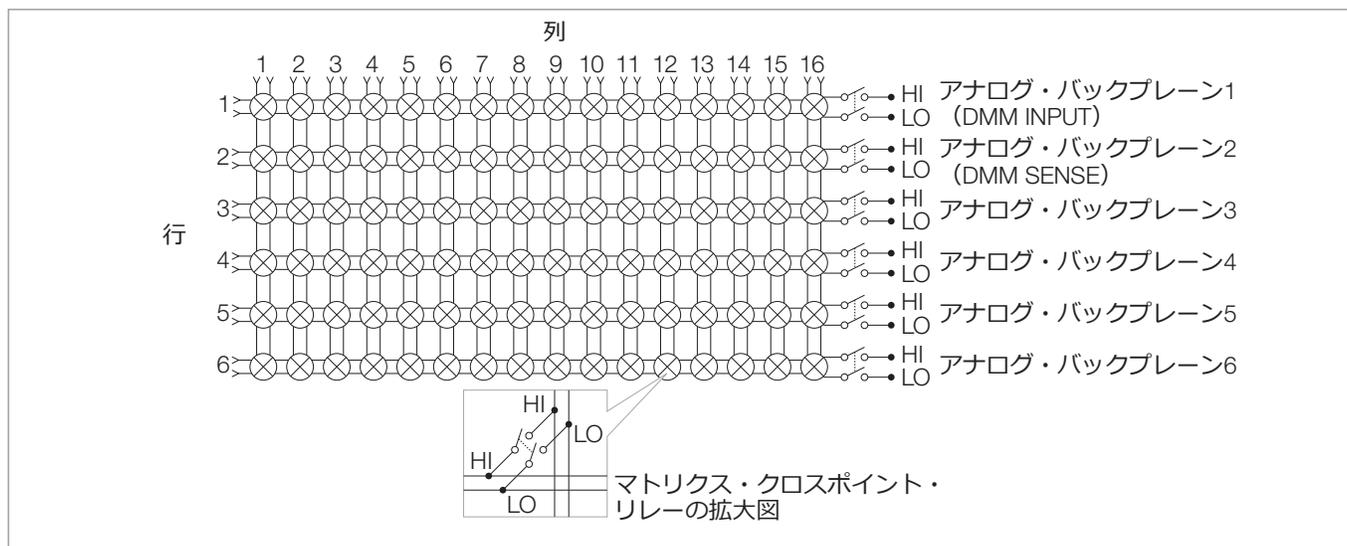


3731 型は 2 極、6 行 16 列のリード・リレー・マトリクス・カードです。作動時間が 0.5ms の高速リード・リレーを使用することで、スループットが要求されるアプリケーションの要件を満たすと同時に、10 億回以上の作動が可能な長寿命により、ユーザに高い付加価値をもたらします。カードは最大 6 つの差動チャンネルを 16 台の DUT (被測定デバイス) に任意の組み合わせで接続することができます。アナログ・バックプレーン接続リレーを使用することで、任意の列を 3700A シリーズ・メインフレームのバックプレーンに接続することができます。そのため、マトリクスの列を簡単に拡張することができます。1 台の 3706A 型メインフレームで最大 6 行 96 列のマトリクスをサポートできます (3731 型カードを 6 枚使用)。

主な特長

- 高速で長寿命なリード・リレーを採用した 6 行 16 列マトリクス (2 極)
- 列を容易に拡張できるアナログ・バックプレーン接続リレー
- 200V、信号容量：1A (スイッチ) または 2A (キャリア)、10 Ω、10VA
- 3731-ST 型 (リムーバブル) を使用したネジ端子接続
- リレー作動時間：0.5ms
- 2600B シリーズによるマルチチャンネル I-V 試験に最適
- 耐久性に優れたリード・リレー (10⁹ 回以上)

3731 型は、信号接続に 2 つの 50 ピン D-sub (Ma) コネクタを使用します。ネジ端子を接続する場合は、取り外し可能なアクセサリ (3731-ST 型) をご使用ください。



仕様

マトリクス構成	6行16列マトリクス。バックプレーンを使用した列の拡張やリレーによる分離が可能
接点構成	2極、フォームA
コネクタ・タイプ	50ピン (Ma) D-sub (×2)
ネジ端子オプション (3731-ST)	標準外径 0.062インチ (#22 AWG相当)、最大88芯。 最大外径 0.092インチ (#16 AWG相当)、最大44芯/カード
最大信号レベル	200VDCまたはピークAC、1A (スイッチ) / 2A (キャリア)、10Ω、10VA
コモンモード電圧	DC200VまたはピークAC (任意の信号経路と信号経路またはグラウンド間)
Volt-Hertzリミット	8×10^7
接点寿命	リード: 10^9 回以上 (負荷なし)。 8×10^6 回以上 (100V、10mA) EMR (バックプレーン): 10^6 回以上 (5V、10mA)、および105回 (最大信号レベル)

		$6 \times 16^{1, 2}$
チャンネル抵抗 (接点寿命において)		1.5 Ω未満
接点電位 (差動)		$\pm 80 \mu V$ 未満
オフセット電流		$\pm 500pA$ 未満
アイソレーション	差動	$3 \times 10^9 \Omega$ 、300pF
	チャンネル間	$3 \times 10^9 \Omega$ 、100pF
	コモンモード	$3 \times 10^9 \Omega$ 、150pF
チャンネル間クロストーク	300kHz	- 60dB 未満
	1MHz	- 50dB 未満
	15MHz	- 20dB 未満
周波数帯域		19MHz

注

1. 接続には 3731-ST 型を使用
2. すべての DMM バックプレーン・リレーが切断された 3706A 型メインフレーム。

一般性能

作動時間	0.5ms
リレー・タイプ	リード
リレー駆動方式	直接駆動
インターロック	端子アセンブリを取り外すとバックプレーン・リレーが無効になる
動作環境	0°C~50°C。35°Cでの相対湿度は70%
保管環境	-25°C~65°C
質量	1kg
安全性	欧州低電圧指令に準拠
EMC	欧州EMC指令2004/108/EC、EN61326-1に準拠

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

3731	6×16高速リード・リレー・マトリクス・カード
------	-------------------------

利用可能なアクセサリ

3721-MTC-1.5	50ピンD-sub (Fe) - (Ma) ケーブル、1.5m
3721-MTC-3	50ピンD-sub (Fe) - (Ma) ケーブル、3m
3731-ST	ネジ端子ブロック
3790-KIT50-R	50ピン (Fe) D-subコネクタ・キット (D-sub (Fe) コネクタ×2、ソルダ・カップ・コンタクト×100)

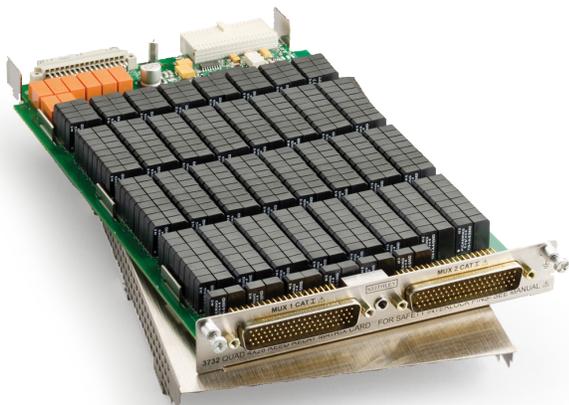
利用可能なサービス

3731-3Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から3年間に延長
3731-5Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から5年間に延長
C/3731-3Y-STD	購入日から3年以内に3回の校正 (Z540-1に準拠) を実施*

*ご利用できない地域があります。

3732 型クアッド 4×28、超高密度、リード・リレー・マトリクス・カード

バンク構成およびバックプレーン接続リレーによる 448 の単極クロスポイント



超高密度 3732 型マトリクス・カードは、4 つのバンクで構成されており、それぞれ 4 行× 28 列のリード・リレーを備えています。これにより、448 の単極クロスポイントを提供できるため、高チャンネル数のアプリケーションにおいて多様な接続が可能になります。さらに柔軟性を高めるために、カードにはバンク・コンフィギュレーション・リレーが搭載されています。バンクを自動的に接続する手段が提供されており、新たに 2 つのマトリクス構成（シングル 4 × 112 とデュアル 4 × 56）を追加できます。この機能により、行列のサイズを既存のアプリケーションや将来のアプリケーションに簡単に適応させることができます。差動（2 線式）測定では、2 極モードを選択して、クロスポイントを自動的にペアリングすることで、デュアル 4 × 28 またはシングル 4 × 56 構成を作成できます。より大きなマトリクス・サイズに対応するために、3700A シリーズのメインフレーム・バックプレーンへの接続を可能にするアナログ・バックプレーン・リレーが提供されます。3732 型カードを 6 枚使用すれば、1 台の 3706A 型メインフレーム内で、最大 4 行 672 列のマトリクスにも対応できます。

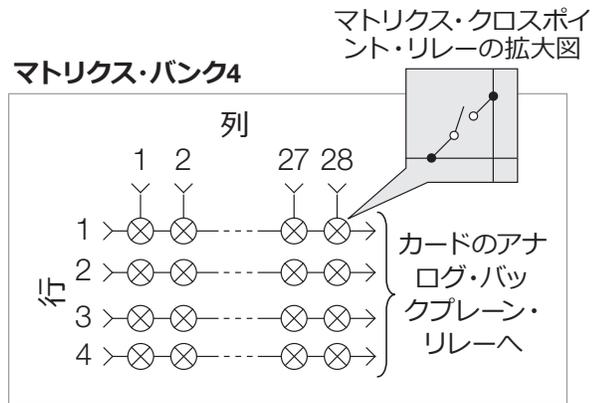
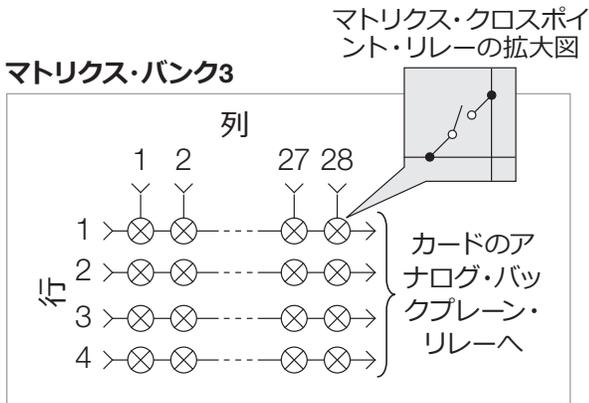
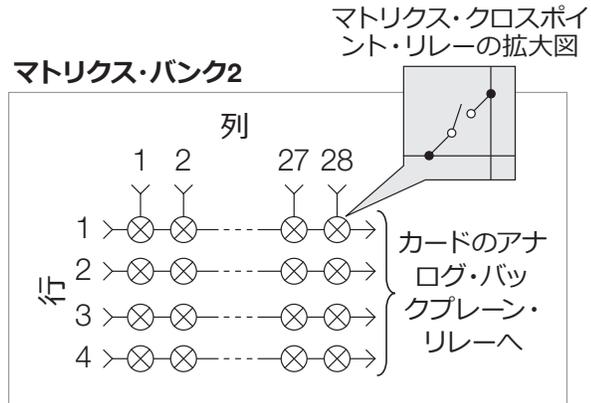
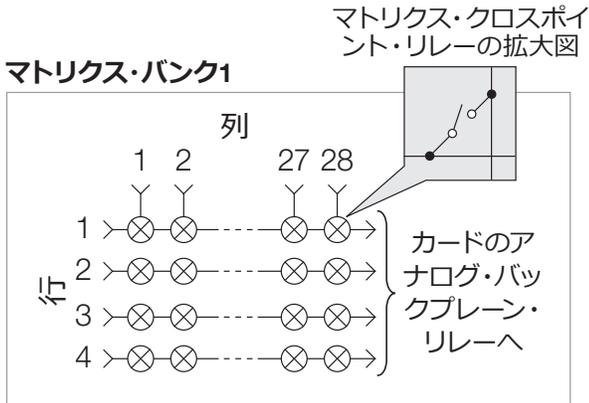
主な特長

- 4 × 28 の単極マトリクスで構成された 4 つの独立したバンク
- 200V、信号容量：1.2A（キャリア）または 0.75A（スイッチ）、15W、15VA
- バンク構成リレーにより、以下の代替マトリクス・サイズが可能になる
 - デュアル 4 × 56（単線）
 - シングル 4 × 112（単線）
 - シングル 4 × 56（2 線）
- オプションのアクセサリ、3732-ST-R 型を使用することで、ネジ端子へのアクセスが可能になり、以下のようなマトリクス・サイズが追加される
 - デュアル 8 × 28（単線）
 - シングル 16 × 28（単線）
 - シングル 8 × 28（2 線）
- アナログ・バックプレーン接続リレーにより、カードからカードへの列の拡張が容易
- 長寿命ドライ・リード・リレー（10⁹ 回以上）
- 2600B シリーズ・ソースメータによる多チャンネル I-V 試験に最適

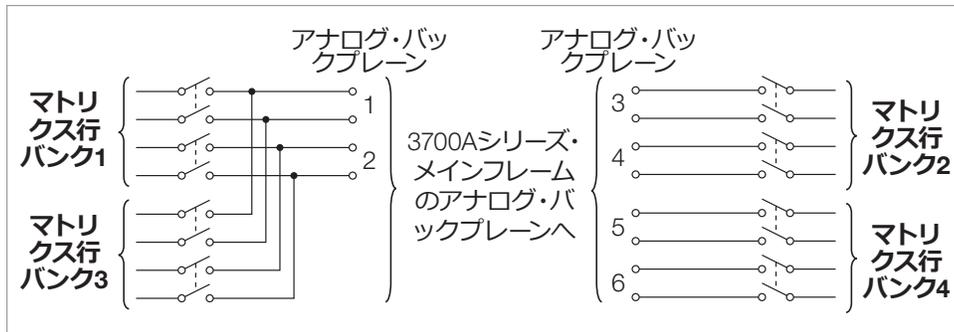
このカードは、低接点電位と低電流オフセットの両方を実現する、最適化されたリード・リレーを使用しており、こうしたリレー技術によく見られるスイッチング・エラーを最小限に抑えます。さらに、これらのリレーは、多くの自動テスト・アプリケーションで必要とされる長寿命と高速作動時間に対応しながら、より大きなダイナミック・レンジの信号電圧（200V）および電流（キャリア：1.2A）を提供します。

3732 型は、信号およびコンフィギュレーションの接続に、2 つの 78 ピン D-sub (Ma) コネクタを使用します。ネジ端子接続には、2 つのアクセサリが用意されています。3732-ST-R 型は、16 × 28 またはデュアル 8 × 28 のマトリクス構成に使用します。3732-ST-C 型は、4 × 112、デュアル 4 × 56、またはベース・クアッド 4 × 28 のマトリクス構成に使用します。

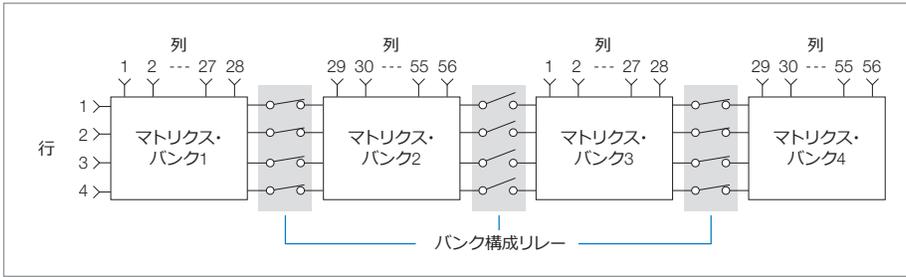
クアド 4 × 28 (単線) またはデュアル 4 × 28 (2線) マトリックス構成



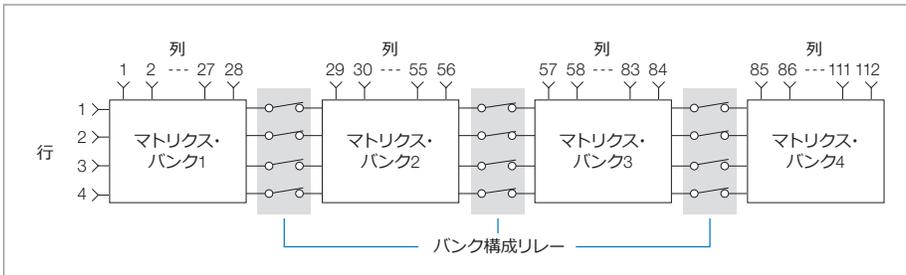
アナログ・バックプレーン接続リレー



バンク構成リレーを使用した追加マトリクス構成

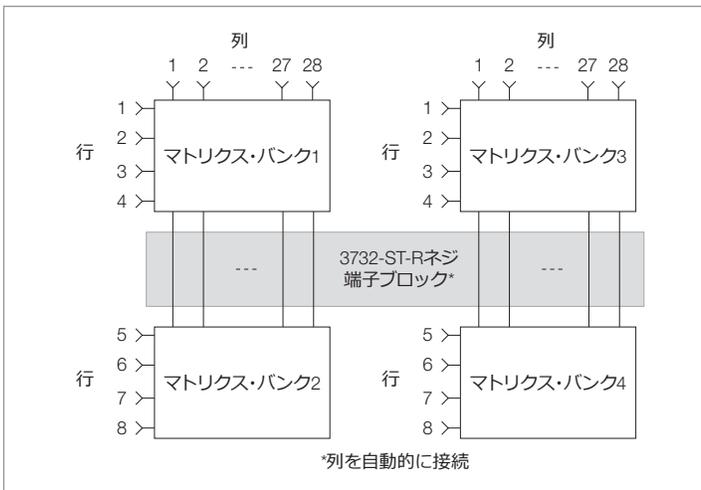


バンク構成リレーを使用したデュアル 4 × 56 (単線) またはシングル 4 × 56 (2 線) マトリクス構成

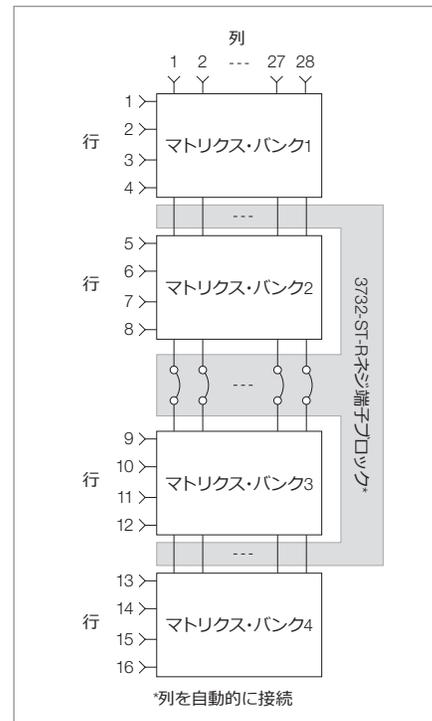


バンク構成リレーを使用したシングル 4 × 112 (単線) マトリクス構成

3732-ST-R 型ネジ端子ブロックを使用した追加マトリクス構成



1 台の 3732-ST-R 型ネジ端子ブロックを使用したデュアル 8 × 28 (単線) またはシングル 8 × 28 (2 線) マトリクス構成



1 台の 3732-ST-R 型ネジ端子ブロックを使用したシングル 16 × 28 (単線) マトリクス構成

仕様

マトリクス構成	4つのバンクは、それぞれリード・リレーの4行28列。バンク構成とアナログ・バックプレーン・リレーにより、マトリクス構成の追加が可能。リレーを介してバンクを接続することで、デュアル4×56マトリクスまたはシングル4×112マトリクスを作成し、接続できる。オプションのネジ端子を使用して、列の拡張が可能
接点構成	単極フォームA
コネクタ・タイプ	78ピン (Ma) D-sub (×2)
ネジ端子オプション (3732-ST-R)	端子ブロックへのアクセスと列ジャンパ・ブロックにより、デュアル8×28 (単線)、シングル8×28 (2線)、シングル16×28 (単線) などの拡張構成が可能
導線のサイズ (標準)	外径1.57mm (#22 AWG相当)、最大88芯/カード
導線のサイズ (最大)	外径2.34mm (#16 AWG相当)、最大44芯/カード
ネジ端子オプション (3732-ST-C)	端子ブロックへのアクセスにより、クアッド4×28 (単線)、デュアル4×28 (2線)、デュアル4×56 (単線)、シングル4×56 (2線)、およびシングル4×112 (単線) マトリクス構成が可能
導線のサイズ (標準)	外径1.57mm (#22 AWG相当)、最大88芯/カード
導線のサイズ (最大)	外径2.34mm (#16 AWG相当)、最大44芯/カード
最大信号レベル	200VDCまたはピークAC、0.75A (スイッチ) /2A (キャリア)、最大スイッチ電力：15W/15VA
コモンモード電圧	DC200VまたはピークAC (任意の信号経路と信号経路またはグラウンド間)
Volt-Hertzリミット	8×10 ⁷
接点寿命	リード：10 ⁹ 回以上 (負荷なし)、8×10 ⁶ 回以上 (100V、10mA)
EMR (バックプレーン)	10 ⁶ 回以上 (5V、10 mA)、10 ⁵ 回 (最大信号レベル)

3732型のパラメータ

パラメータ		クアッド 4 × 28 ^{1, 2}	デュアル 4 × 56 ^{1, 2}	シングル 4 × 112 ^{1, 2}	デュアル 8 × 28 ^{2, 3}	シングル 16 × 28 ^{2, 3}
チャンネル抵抗 (接点寿命において)		1.5 Ω未満	2.0 Ω未満	2.5 Ω未満	1.6 Ω未満	2.0 Ω未満
接点電位 (差動)		± 10 μV 未満	± 20 μV 未満	—	± 15 μV 未満	—
接点転移 (シングルエンド)		± 20 μV 未満	± 40 μV 未満	± 65 μV 未満	± 20 μV 未満	± 20 μV 未満
オフセット電流		± 0.5nA 未満	± 1.0nA 未満	± 2.0nA 未満	± 1.0nA 未満	± 2.0nA 未満
アイソレーション	チャンネル間	3 × 10 ⁹ Ω /150pF	1.5 × 10 ⁹ Ω /300pF	7.5 × 10 ⁸ Ω /600pF	2 × 10 ⁹ Ω /200pF	1.5 × 10 ⁹ Ω /300pF
	コモンモード	1.5 × 10 ⁹ Ω /300pF	1.5 × 10 ⁹ Ω /300pF	7.5 × 10 ⁸ Ω /600pF	2 × 10 ⁹ Ω /200pF	1.5 × 10 ⁹ Ω /300pF
チャンネル間クロストーク	300kHz	— 37dB 未満	— 37dB 未満	— 37dB 未満	— 37dB 未満	— 37dB 未満
	1MHz	— 26dB 未満	— 26dB 未満	— 26dB 未満	— 26dB 未満	— 26dB 未満
	15MHz	— 7dB 未満	— 7dB 未満	— 7dB 未満	— 7dB 未満	— 7dB 未満
周波数帯域		15MHz	15MHz	10MHz	15MHz	15MHz

注

1. 接続には 3732-ST-C 型を使用
2. すべての DMM バックプレーン・リレーが切断された 3706A 型メインフレーム。
3. 接続には 3732-ST-R 型を使用

一般性能

パワー・バジェット情報		自己消費電力												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>モード</th> <th>自己消費電力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>クアッド 4 × 28</td> <td>780mW</td> </tr> <tr> <td>デュアル 4 × 56</td> <td>916mW</td> </tr> <tr> <td>シングル 4 × 112</td> <td>984mW</td> </tr> <tr> <td>デュアル 8 × 28</td> <td>780mW</td> </tr> <tr> <td>シングル 16 × 28</td> <td>780mW</td> </tr> </tbody> </table>	モード	自己消費電力	クアッド 4 × 28	780mW	デュアル 4 × 56	916mW	シングル 4 × 112	984mW	デュアル 8 × 28	780mW	シングル 16 × 28	780mW
モード	自己消費電力													
クアッド 4 × 28	780mW													
デュアル 4 × 56	916mW													
シングル 4 × 112	984mW													
デュアル 8 × 28	780mW													
シングル 16 × 28	780mW													
チャンネル・リレーの消費電力 (個別)	17mW													
バックプレーン・リレーの消費電力 (個別)	100mW													
その他のパワー・バジェット情報については、3700Aシリーズ・ユーザ・マニュアル (当社部品番号 3700S-900-01) の「3700Aシリーズ・モジュールの回路図と接続」のセクションを参照してください。														
作動時間	0.6ms													
リレー・タイプ	リード (シグナル・リレー)、EMR (バックプレーン・リレー)													
リレー駆動方式	直接駆動													
リレー駆動電流	3.2mA.													
インターロック	端子アセンブリのインターロック信号を取り去るとバックプレーン・リレーが無効になる。アサートされると、システムではID構成ビットの読み取り/保存が可能になる													
EMC	欧州EMC指令に準拠													
安全性	欧州低電圧指令に準拠													
動作環境	0°C~50°C。相対湿度70% (35°C)													
保管環境	-25°C~65°C													
質量	1.54kg													

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

3732	クアッド4×28、超高密度、リード・リレー・マトリクス・カード
------	---------------------------------

利用可能なアクセサリ

3732-ST-C	マトリクス構成用のネジ端子ブロック： クアッド4×28 (単線) デュアル4×28 (2線) シングル4×56 (2線) デュアル4×56 (単線) シングル4×112 (単線)
3732-ST-R	マトリクス構成用のネジ端子ブロック： デュアル8×28 (単線) シングル8×28 (2線) シングル16×28 (単線)
3732-MTC-1.5	78ピンD-sub (Fe) - (Ma) ケーブル、1.5m
3732-MTC-3	78ピン、D-sub (Fe) - (Ma) ケーブル、3m
3791-CIT	コンタクト・インサージョン/エクストラクション・ツール
3791-KIT78-R	78ピン (Fe) D-subコネクタ・キット (D-sub (Fe) コネクタ×2、ソルダ・カップ・コンタクト×156)

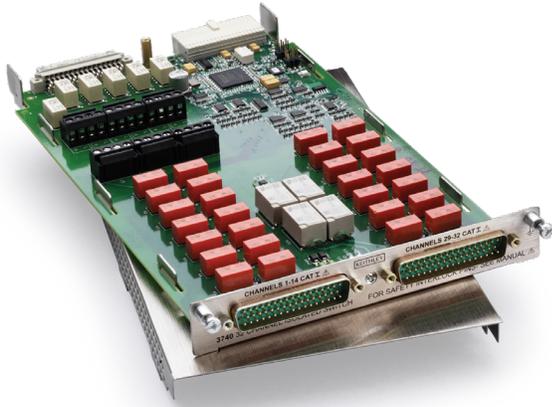
利用可能なサービス

3732-3Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から3年間に延長
3732-5Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から5年間に延長
C/3732-3Y-STD	購入日から3年以内に3回の校正 (Z540-1に準拠) を実施*

*ご利用できない地域があります。

3740 型 32 チャンネル絶縁スイッチ・カード

フォーム C リレー (× 28) とハイパワー・フォーム A リレー



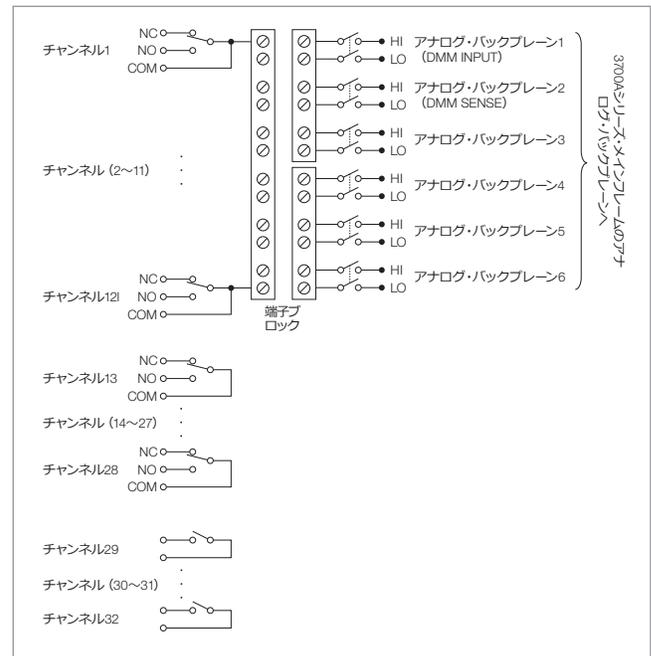
3740 型は 28 の汎用フォーム C チャンネルを備えており、電源などの制御デバイスのルーティングに最適です。4 つの大電流フォーム A チャンネルが追加されており、最大 7A の大電力アプリケーションに対応できます。

3700A シリーズ・メインフレーム・バックプレーンに汎用信号をルーティングする必要がある場合も、カード上に端子ブロックが配置されており、ジャンパで有効にするだけで使用できます。ユーザによるアクセスが可能な端子ブロックを使用して、カスタム構成を作成することができます。保護機能が強化されており、カードの動作温度が 70℃ を超えると、オンボードの温度センサによってメインフレームに通知されるため、仕様通りの性能を発揮できなくなります。

主な特長

- 汎用フォーム C リレー (× 28) の定格: 300V、2A (スイッチ) または 3A (キャリヤ)、60 Ω、125VA
- 大電流フォーム A リレー (× 4) の定格: AC250V、7A または 30VDC、7A (スイッチング)、210 Ω
- ユーザによる相互接続が容易なアナログ・バックプレーン接続リレー
- 3740-ST 型 (リムーバブル) を用いたネジ端子接続
- オンボード・メモリに格納されたリレー・クローザ
- ラッチング電気機械式リレー

3740 型は、信号接続に 2 つの 50 ピン D-sub (Ma) コネクタを使用します。ネジ端子を接続する場合は、取り外し可能なアクセサリ (3740-ST 型) をご使用ください。



仕様

リレー・スイッチ構成	32個の独立した汎用チャンネル28チャンネルのフォームCスイッチング (2A) と4チャンネルのフォームAスイッチング (7A)。リレーは、取り外し可能な端子ブロック台を介して互いに接続したり、バックプレーンに接続することが可能
接点構成	汎用: 単極フォームC。大電流: 単極フォームA
コネクタ・タイプ	50ピン (Ma) D-sub (×2)
ネジ端子オプション (3740-ST)	標準外径1.57mm (#22 AWG相当)、最大84芯。最大外径2.34mm (#16 AWG相当)、最大44芯/カード
最大信号レベル	フォームC: 300 V DCまたはRMS、2A (スイッチ) / 3A (キャリア)、60Ω、125VA フォームA: 250 VAC 7A、30VDC 7A、210Ω
コモンモード電圧	DC300VまたはRMS (任意の端子とシャーシ間)
Volt-Hertzリミット	8×10^7
接点寿命	フォームC: 10^6 回以上 (最大信号レベル)。 10^6 回以上 (負荷なし) ¹ フォームA: 10^6 回以上 (最大信号レベル)、 5×10^7 回以上 (負荷なし) ¹
チャンネル抵抗 (接点寿命において)	0.5Ω未満
接触電位	接点あたり $\pm 3\mu\text{V}$ (代表値)
アイソレーション	チャンネル間: $10^9\Omega$ 、200pF未満 コモンモード: $10^{10}\Omega$ 以上、150pF未満
クロストーク (チャンネル間、50Ω負荷-50Ωソース)	100kHz: -50dB未満。1MHz: -35dB未満。1MHz: -15dB未満
周波数帯域	30MHz

注

1. 最小信号レベル: 10mV、10μA

一般性能

過熱	温度センサによる過熱の検知
作動時間	フォームC: 4ms。フォームA: 10ms
リレー・タイプ	フォームC: ラッチング電気機械式。フォームA: 非ラッチ型電気機械式
リレー駆動方式	ダイレクト
インターロック	インターロックの接続が解除されると、バックプレーン・リレーが無効になる
動作環境	0°C~50°C。35°Cでの相対湿度は70%
保管環境	-25°C~65°C
質量	1.13kg
安全性	欧州連合指令73/23/EEC、EN61010-1に準拠
EMC	欧州連合指令2004/108/EC、EN61326-1に準拠

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

3740	汎用カード（32個の独立したチャンネル）
------	----------------------

利用可能なアクセサリ

3721-MTC-1.5	50ピンD-sub（Fe） - （Ma） ケーブル、1.5m
3721-MTC-3	50ピンD-sub（Fe） - （Ma） ケーブル、3m
3740-ST	ネジ端子ブロック
3790-KIT50-R	50ピン（Fe） D-subコネクタ・キット（D-sub（Fe） コネクタ×2、ソルダ・カップ・コンタクト×100）

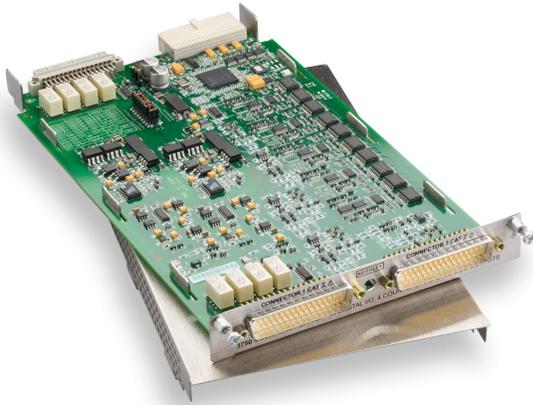
利用可能なサービス

3740-3Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から3年間に延長
3740-5Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から5年間に延長
C/3740-3Y-STD	購入日から3年以内に3回の校正（Z540-1に準拠）を実施*

*ご利用できない地域があります。

3750 型多機能制御カード

40 ビットのデジタル I/O、2 つのアナログ出力チャンネル、4 つのカウンタ



3750 型を使用することで、自動テスト・システムを監視および制御できます。40 ビットのデジタル I/O、4 つのカウンタ、2 つのアナログ出力による優れた柔軟性と速度を備えているため、さまざまなシステム制御アプリケーションに最適です。

主な特長

- 40 ビットの双方向デジタル入出力
- シンク用大電流ドライバ出力 (300mA)
- 外部ロジック回路に電源を供給するためのロジック電源を内蔵 (5V、50mA)
- 2 つの絶縁アナログ出力チャンネル、 $\pm 12V$ 、 $0 \sim 20mA$ 、または $4 \sim 20mA$ にプログラム可能
- 4 ゲート / 32 ビット・カウンタ、入力レート: 1MHz
- 3750-ST 型 (リムーバブル) を使用したネジ端子接続
- デジタル I/O で外部電源電圧に対応

デジタル I/O

3750 型は、5 つのバンクに配置された 40 のデジタル I/O ビットを提供します。各バンクはそれぞれ 8 ビットで構成されており、入力または出力のいずれかにプログラムできます。デジタル I/O は、プロセスの制御や、スイッチや接点などの制御点の状態を監視したりするのに使用されます。その他の機能としては、独自の出力パターンの書き込みやスキャン機能 (最大 1,000rdgs/s のレートで入力のバンクを読み取る) も備えています。また、パターン・マッチングも可能なので、複雑なイベント・アルゴリズムにも対応できます。

RF / マイクロ波リレーなどの外部デバイスを制御するために、最大 30V の外部電圧レベルと 300mA の出力電流シンク・レベルをサポートするなど、汎用性にも優れています。

アナログ出力

3750 型の 2 つのアナログ出力は、セットポイント制御などの汎用的なアプリケーションや、被測定デバイスへのバイアス電源として利用できるように設計されています。これらの出力は電圧 ($\pm 12V$) または電流 ($0 \sim 20mA$ または $4 \sim 20mA$) としてプログラムできるため、優れた利便性が得られます。電流および電圧基準の監視や、障害状態の間に自動的に切断する機能など、多くの保護機能が提供されています。各チャンネルには出力リレーが用意されており、制御装置とアナログ出力間の機械的な絶縁が確保されます。

カウンタ

最大入力レート 1MHz の 32 ビット・カウンタを 4 つ搭載しています。各カウンタはゲート入力を備えており、フィクスチャ、リミット・スイッチ、パス/フェイル・インジケータ、回転数、時間関連量など、幅広いシステム・コンポーネントのイベント・カウントと積算を正確に制御します。デジタル I/O と同様に、カウンタは、スキャン操作やパターン・マッチングに使用することができ、最大 1,000rdgs/s の読み取り速度をサポートしています。

自己校正

3706 型メインフレームに高性能マルチメータ・オプションが装備されている場合は、アナログ出力 (電圧および電流) とカウンタ・スレッシュホールドによる自己校正用のハードウェアおよびソフトウェアを利用できます。

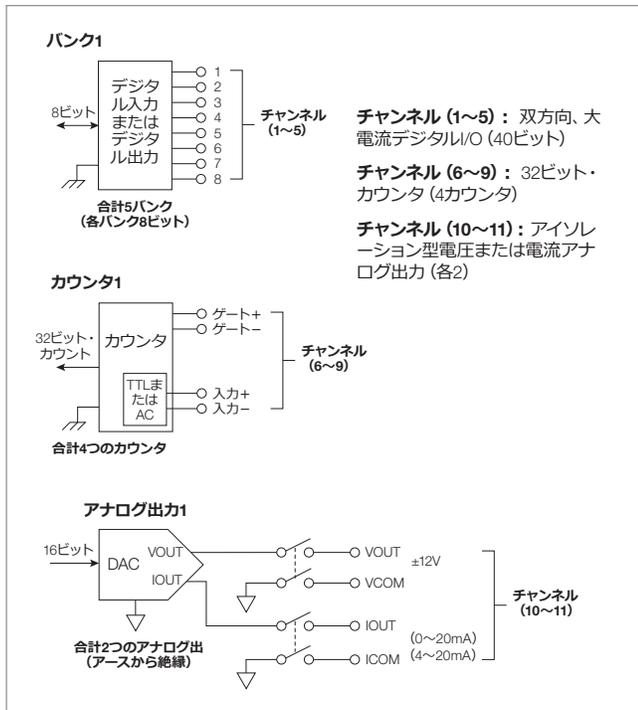


図 1. ブロック図

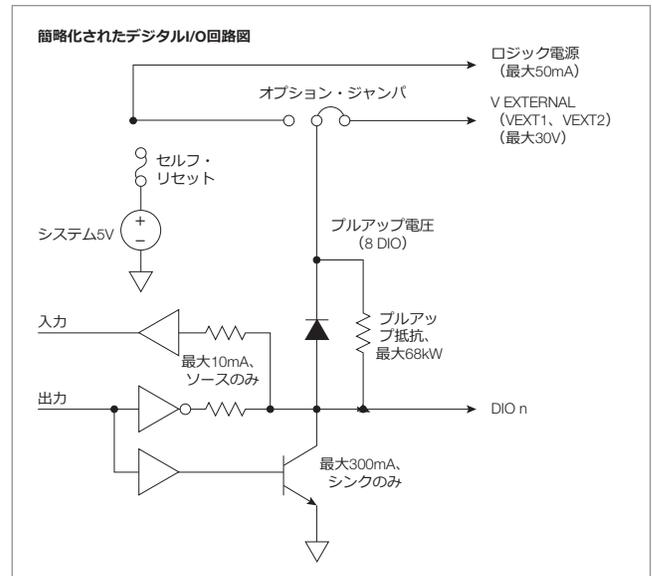


図 2. 簡略化された I/O 回路図

仕様

デジタルI/O¹

コンフィグレーション それぞれが8ビットの5つバンクに40ビットの双方向デジタルI/Oビットを配置。各バンクは、入力または出力機能のいずれかを構成可能。I/Oの1つのバンクが1つのシステム・チャンネルに相当

デジタル入力の仕様

カード上の各I/Oに約68kΩの弱プルアップ抵抗を内蔵。このプルアップ抵抗は、チャンネル (8ビット) 単位、オンボード・ジャンパで取り外すことが可能。プルアップ電圧は、内部で供給される5Vの電圧や、オンボード・ジャンパを介して外部から供給される最大30Vの電圧への接続が可能。別途に外部ロジック回路を動作させるための内部5V電源接続も装備

デジタル入力ロジック、低電圧	最大0.8V
デジタル入力ロジック、高電圧	最小2V
デジタル入力ロジック、低電流	最大 - 600μA (0V)
デジタル入力ロジック、大電流	最大50μA (5V)
ロジック	正論理
システム入力の最小読み取り速度 ²	1,000読み値/秒
最大外部供給プルアップ電圧	30V
任意のデジタルI/Oラインへの最大外部供給電圧	プルアップ電圧 (最大内部5Vまたは外部30V)

デジタル出力の仕様

各出力には誘導負荷を駆動するためのフライバック・ダイオードを内蔵。各出力は連続的な短絡や温度超過から保護される。別途に外部ロジック回路を動作させるための内部5V電源接続も装備

デジタル出力ロジック、高電圧	最小2.4V (I _{out} = 10 mA)、ソースのみ
デジタル出力ロジック、低電圧	最大0.5V (I _{out} = -300mA)、シンクのみ
最大出力シンク電流	300mA/出力、合計3.0A/カード
ロジック	正論理
システム出力の最小書き込み速度 ³⁾	1,000読み値/秒
任意のデジタルI/Oラインへの最大外部供給電圧	プルアップ電圧 (最大内部5Vまたは外部30V)
アラーム	チャンネル1~5でのマスク可能なパターン・マッチまたは状態変化に対してトリガ生成が可能
保護	出力障害時の切断 (入力に設定) (オプション)
内部5Vロジック電源	内部ロジック電源は最大50mAの外部ロジック回路への電源の供給が可能。ロジック電源はセルフリセット・ヒューズで内部的に保護されている。ヒューズのリセット時間: 1時間以内

注

1. 入力として設定された全チャンネルに電源を投入
2. すべてのチャンネルを入力として設定
3. 出力として設定されたすべてのチャンネル

カウンタ/積算計入力

最大カウント数	2 ³² ~1
最高入力レート	1MHz、立上り/立下りエッジ、プログラム可能
最小入力パルス幅	500ns
入力信号レベル	200mVp-p (最小)、42Vpeak (最大)
スレッショルド	AC (0V) またはTTLロジック・レベル
ゲート入力	TTL-HI (Gate+)、TTL-LO (Gate-)、またはNONE
最小ゲート入力セットアップ時間	1μs
カウント・リセット	手動または読み取り+リセット
システム入力の最小読み取り速度	1,000読み値/秒
アラーム	チャンネル6~9でのカウント・マッチまたはカウンタ・オーバーフローに対してトリガ生成が可能

アナログ電圧出力

絶縁アナログ電圧出力は一般的な低消費電力アプリケーションに対応

出力振幅 ¹⁾	±12V~10mA
--------------------	-----------

過負荷電流	最小21mA	
分解能	1mV	
フル・スケールのセトリング時間 ²	1ms～出力の0.1%	
DC精度 ³ ± (出力の% + mV)	1年23℃±5℃	0.15% + 16mV
	90日23℃±5℃	0.1% + 16mV
	24時間23℃±5℃	0.04% + 16mV
温度係数	± (0.02% + 1.2mV) /℃	
10mVの最大更新レート	350μs～1%精度。システム限定。	
出力障害検出	短絡出力/電流コンプライアンスのためのシステム障害検出が可能	
アイソレーション	300Vpeak (チャンネル間またはチャンネルレシャージ間)	
保護	出力障害時の切断 (オプション)	
最小安定容量負荷 (保証値)	10nF	

注

- フル・スケール・レンジで1%までのプログラミングをサポート
- 図3に示す標準負荷で測定
- 10MΩ以上の入力/DMMで測定 (DCV、フィルタ、1PLCレート) ウォームアップ時間は3750-ST型で1時間 (10mA負荷)

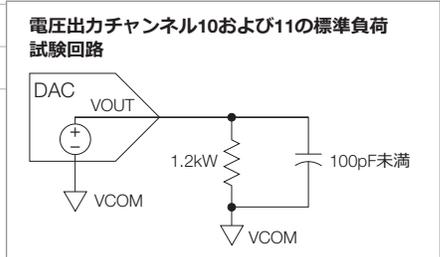


図3.標準負荷テスト回路

アナログ電流出力

絶縁アナログ電流出力は、0～20mAまたは4～20mAの単極モードでの動作に対応

出力振幅	0～20mAまたは4～20mA	
適合電圧	最小11V	
最大回路電圧	16V	
分解能	1μA	
フル・スケールのセトリング時間 ¹	1ms～出力の0.1%	
DC精度 ² ± (出力の% + μA)	1年23℃±5℃	0.15% + 18μA
	90日23℃±5℃	0.1% + 18μA
	24時間23℃±5℃	0.04% + 18μA
温度係数	± (0.02% + 1.6μA) /℃	
出力障害検出	回路出力/電圧コンプライアンスのためのシステム障害検出が可能	
アイソレーション	300Vpeak (チャンネル間またはチャンネルレシャージ間)	
保護	出力障害時の切断 (オプション)	

注

- 図4に示す標準負荷で測定
- シャントが2Ω未満のDMMで測定 (DCI、フィルタ、1PLCレート) ウォームアップ時間は3750-ST型で1時間

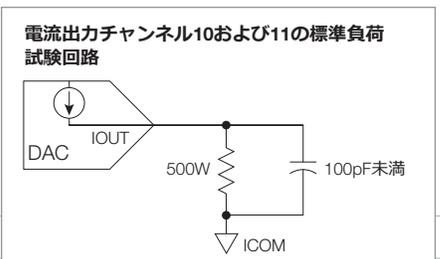


図4.標準負荷テスト回路

一般性能

コネクタ・タイプ	50ピン (Ma) D-sub (×2)
動作環境	0℃～50℃35℃での相対湿度は70%

保管環境	-25℃～65℃
質量	1.27kg
安全性	欧州連合指令73/23/EEC、EN61010-1に準拠
EMC	欧州連合指令2004/108/EC、EN61326-1に準拠
パワー・バジェット情報	<p>自己消費電力：3,300mW デジタル出力（1～5の各チャンネル）：325mW アナログ出力（10および11の各チャンネル）：820mW すべての積算計チャンネル（6～9）：730mW</p> <p>アナログ・チャンネルとカウンタ・チャンネルは、システムの電力を節約するために、オプションでオフにできる</p>

詳細については、3700Aシリーズ・ユーザ・マニュアルの第8章を参照してください。

ご注文の際は以下の型名をご使用ください。

3750 多機能制御カード

利用可能なアクセサリ

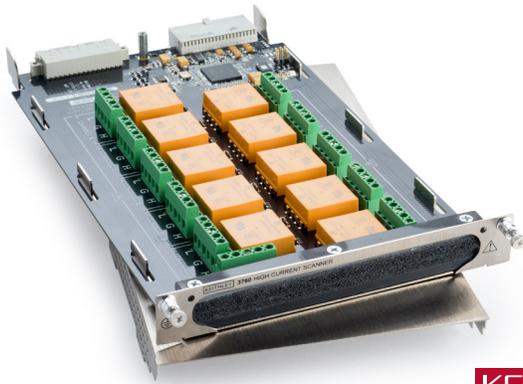
3721-MTC-1.5	50ピン (Fe) - (Ma) D-subケーブル・アセンブリ、1.5m
3721-MTC-3	50ピン (Fe) - (Ma) D-subケーブル・アセンブリ、3m
3750-ST	ネジ端子ブロック
3790-KIT50-R	50ピン (Fe) D-subコネクタ・キット (D-subコネクタ×2、ソルダ・カップ・コンタクト×100)

利用可能なサービス

3750-3Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から3年間に延長
3750-5Y-EW-STD	工場保証期間1年を出荷日から5年間に延長
C/3750-3Y-DATA	購入日から3年以内に3回の校正（Z540-1に準拠）を実施*

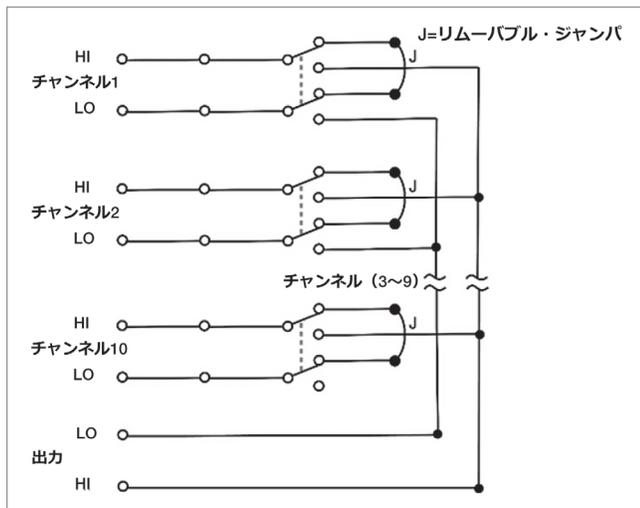
*ご利用できない地域があります。

3760 型 10 チャンネル大電流マルチプレクサ・カード



KEITHLEY
A Tektronix Company

3760 型は 10 個の 2 極チャンネルと 5A 接点を備えています。スイッチングは、出力に接続されていない信号の電流経路を維持できるほか、内部ジャンパを外した場合には、電圧測定を行うための高入力抵抗を提供できるように設計されています。3760 型はバックプレーン 3706A 型の 6 つの共通バスには接続されません。出力チャンネルを使用することで、カードを連結することもできます。半導体テスト、材料研究、電源テスト、太陽電池測定、電気化学アプリケーション、IC テストなどは、3760 型大電流マルチプレクサ・カードを使用することで、アプリケーションを簡素化できます。



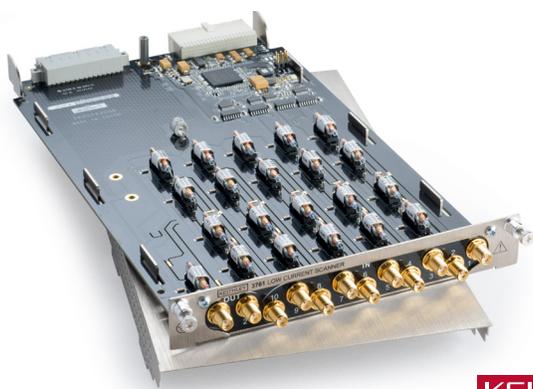
仕様

カードあたりのチャンネル数	10
接点構成	コモン・ガード付き2極C接点
コネクタ・タイプ	ネジ端子、最大ワイヤ・サイズ：#16AWG
リレー駆動電流	リレーあたり80mA（代表値）
最大スイッチング・レベル	300V、5A、100VA（抵抗負荷のみ）
最大印加電圧	500V
接点寿命	10 ⁷ 回以上（コールド・スイッチング）、10 ⁵ 回以上（最大信号レベル）
接触抵抗	0.15Ω未満（定格寿命）
接触電位	最大1mV
作動時間	15ms未満、メインフレームを除く
チャンネル間アイソレーション	10 ³ Ω以上、50pF未満
入カアイソレーション	10 ⁷ Ω以上、150pF未満
コモンモード電圧	500Vpeak
EMC	すべての欧州指令に準拠
動作環境	0℃～50℃、35℃以下で相対湿度70%
保管環境	-25℃～65℃

利用可能なサービス

-3760-3Y-EW	工場保証期間1年を出荷日から3年間に延長
-3760-5Y-EW	工場保証期間1年を出荷日から5年間に延長

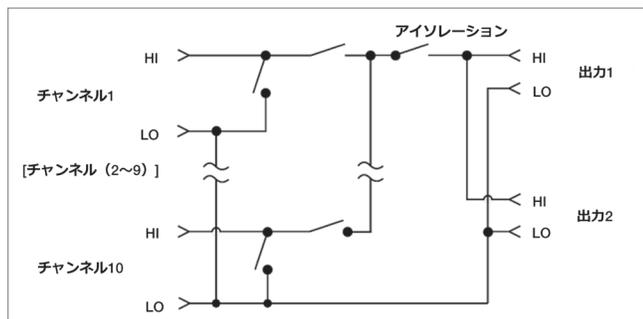
3761 型 10 チャンネル低電流マルチプレクサ・カード



KEITHLEY
A Tektronix Company

3761 型は、高品質の低電流スイッチングを手頃な価格で提供します。発生するオフセット電流誤差は、30fA 未満での通常の使用状態で、1pA 未満です。電圧ソースと電位計やピコアンメータを併用することで、絶縁抵抗試験、半導体接合部の逆リーク試験、FET のゲート・リーク試験を簡単に自動化することができます。

3761 型は電流モードと電圧モードの両方を備えています。電流モードでは、チャネルが開いていても電流経路が維持されます。これにより、測定中のケーブル充電時間が不要になります。電圧モードでは、入力は断線されており、ハイ・インピーダンスです。入力コネクタは SMA を採用しており、シールドが不可欠な高感度測定にも対応できます。既存の 7158 型のコンフィギュレーションや 4801 型および 4803 型などのケースレー・アクセサリ・ケーブルとの互換性を確保するために、SMA (Ma) -BNC (Ma) ケーブル (3761-BNC-SMA 型) が用意されています。3761 型は、3706A 型バックプレーンの 6 つのコモン・バスには接続しません。ただし、2 つの出力端子を備えており、複数のスキャナ・カードを 1 つの測定器に連結することで、最大 60 チャンネルまでの測定が可能で、HI 出力のアイソレーション・リレーによりカード間のやり取りを最小限に抑えます。



仕様

カードあたりのチャンネル数	10
接点構成	フォームA。LO信号は10チャンネルすべての出力で共通です。オープンになると、電流モードでは、HI信号はLO信号に短絡されます。電圧モードでは、HI信号はハイ・インピーダンスです。
コネクタ・タイプ	SMA
リレー駆動電流	リレーあたり15mA (代表値)
最大信号レベル	30V、100mAピーク (抵抗負荷)
接点寿命	10 ⁶ 回以上 (最大信号レベル)、10 ⁷ 回以上 (コールド・スイッチングまたは低信号レベル)
接触抵抗	1Ω未満
接触電位	200μV未満
オフセット電流	1pA未満 (30fA、代表値)
3dB帯域幅	1MHz (代表値)
作動時間	1ms未満、メインフレームを除く
チャンネル間アイソレーション	10 ¹⁴ Ω、50pF未満
コモンモード・アイソレーション	10 ⁹ Ω、150pF未満
コモンモード電圧	最大30V

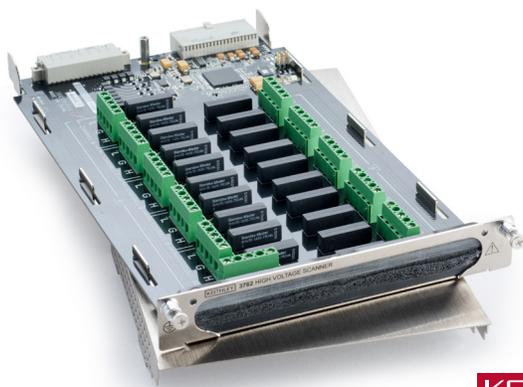
利用可能なアクセサリ

3761-BNC-SMA	SMA-BNCケーブル
7712-SMA-1	低ノイズ (Ma) - (Ma) SMAケーブル
4801	低ノイズ (Ma) - (Ma) BNCケーブル
4802-10	低ノイズBNC-未終端ケーブル、3m
4803	低ノイズBNCケーブル・キット

利用可能なサービス

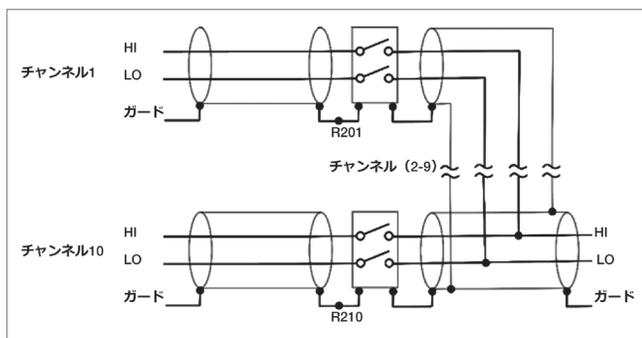
-3761-3Y-EW	工場保証期間1年を出荷日から3年間に延長
-3761-5Y-EW	工場保証期間1年を出荷日から5年間に延長

3762 型 10 チャンネル高電圧マルチプレクサ・カード



KEITHLEY
A Tektronix Company

3762 型は、最大 1,000V のピーク電圧または 0.5A までの電流を切り替えます。各リレー接点の通電容量は 1A です。2 極リレーは、回路 HI と回路 LO の両方を切り替えて、完全なフローティング測定を行います。シールド用として、または機器単体で駆動されるガードとして、全チャンネルに共通のガード入力提供されています。各入力の抵抗を取り除くことにより、ガードを絶縁することができます。ジャンパを外し、回路ガードを LO 入力端子に接続することで、複数のスイッチド・ガード回路を実現できます。3760 型はバックプレーン 3706A 型の 6 つの共通バスには接続されません。出力チャンネルを使用することで、カードを連結することもできます。



仕様

カードあたりのチャンネル数	10
接点構成	ユーザが選択可能なシールドまたはドリブン・ガードを備えたフォームA (x2)
コネクタ・タイプ	ネジ端子、最大ワイヤ・サイズ: #16AWG
リレー駆動電流	リレーあたり80mA (代表値)
最大スイッチング・レベル	1000V、0.5A、10W
最大通電電流	1A DCまたはRMS
接点寿命	10 ⁸ 回以上 (コールド・スイッチング)、10 ⁶ 回以上 (ホット・スイッチング、1,000V、1mA)
接触抵抗	200mΩ以下 (初期状態)、2Ω以下 (定格寿命)
接触電位	接点ペアあたり35μV未満
作動時間	2ms未満、メインフレームを除く)
チャンネル間アイソレーション	10 ¹⁰ Ω以上、10pF未満
差動入力アイソレーション	10 ⁹ Ω以上、10pF未満
コモンモード入力アイソレーション	10 ⁹ Ω、150pF未満
コモンモード電圧	1,000Vpeak
EMC	欧州低電圧指令に準拠
動作環境	0℃~50℃、35℃以下で相対湿度70%
保管環境	-25℃~65℃

3765 型ホール効果カード



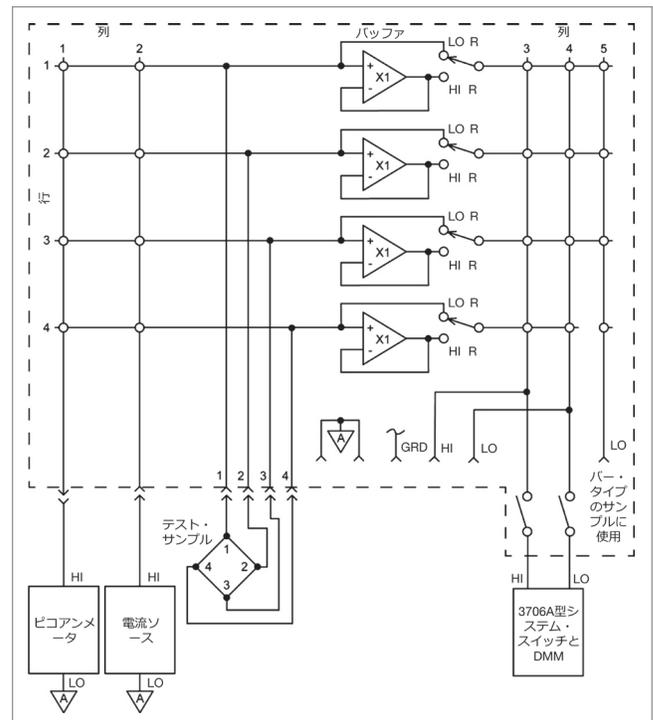
KEITHLEY
A Tektronix Company

3765 型ホール効果カードは、ホール・テスト・システムを自分で組み立てたい方に最適です。また、完全なホール効果測定システムの基盤としてもご使用になれます。3765 型は、フリー・ソフトウェアの KHETS (Keithley Hall Effect Test Suite) と共に使用することで、ケースレーの DMM、電流源、電流計と簡単にペアリングすることができます。カードと KHETS ソフトウェアは、3706A 型に内蔵された DMM を利用するため、外部の電圧計を使用せずに測定が行えます。

3765 型はシグナル・コンディショニング・カードであり、ホール・サンプルから測定器に送られるテスト信号をバッファリングし、電流をソースからホール・サンプルに切り替えます。3765 型をケースレーの 3706A 型メインフレームで使用すると、スイッチング機能により、50nV というわずかなホール電圧と、 $10^{12} \Omega$ を超えるサンプル抵抗を測定することができます。

サンプル・ホルダ、スキャナ、計測器、コントローラの接続に必要な、すべてのアクセサリが付属しているため、接続が大幅に簡素化され、セットアップ時間が短縮されます。3765 型はサンプルに直接接続され、すべての機器は GPIB を介してコントローラに接続されます。抵抗率やホール効果の測定を行うための KHETS ソフトウェアは、当社 Web サイト (jp.tek.com/keithley) からダウンロードできます。

また、3765 型は、低抵抗モードまたは高抵抗モードのいずれでも使用できます。高抵抗モードでは、入力インピーダンスが $100T \Omega$ 以上、入力バイアス電流が 50fA 以下、出力抵抗が $10k \Omega$ となります。どちらの動作モードでも入力電圧範囲は $-8V \sim +8V$ です。より高い電圧が必要な場合は、6221/6517B 型の使用をお勧めします。ケーブル配線やサンプル接続は、3765 型の機能を最大限に活用できるように、慎重に設計する必要があります。これらの接続を設計する際のガイダンスについては、ケースレーのハンドブック『*Low Level Measurements*』を参照してください。



仕様

高抵抗モード

入力電圧動作範囲	-8V～+8V
入力インピーダンス	100TΩ以上、3pF（並列）
入力バイアス電流	50fA未満（23℃）。室温が10℃上昇するごとに約2倍になります。
入力電圧ノイズ	10μVp-p未満、周波数帯域：0.1～10Hz
出力抵抗	10kΩ

低抵抗モード

入力電圧動作範囲	-8V～+8V
入力インピーダンス	10GΩ以上、420pF（並列）
入力バイアス電流	100pA未満
入力電圧ノイズ	50μVp-p未満、周波数帯域：0.1～10Hz
入出力間抵抗	30Ω未満

一般性能

最大コモンモード電圧（アナログ・グランド-アース・グランド）	30Vピーク、周波数帯域：DC～60Hz
絶縁（アナログ・グランド-アース・グランド）	1GΩ以上、150pF（並列）
ウォームアップ時間	定格仕様で1時間
動作環境	0℃～50℃、35℃以下で相対湿度70%
保管環境	-25℃～65℃

連絡先情報：

オーストラリア 1 800 709 465
オーストリア* 00800 2255 4835
バルカン半島諸国、イスラエル、南アフリカ、および他の ISE 諸国 +41 52 675 3777
ベルギー* 00800 2255 4835
ブラジル +55 (11) 3759 7627
カナダ 1 800 833 9200
中東欧諸国/バルト諸国 +41 52 675 3777
中央ヨーロッパおよびギリシ +41 52 675 3777
デンマーク +45 80 88 1401
フィンランド +41 52 675 3777
フランス* 00800 2255 4835
ドイツ* 00800 2255 4835
香港 400 820 5835
インド 000 800 650 1835
インドネシア 007 803 601 5249
イタリア 00800 2255 4835
日本 81 (3) 6714 3010
ルクセンブルグ +41 52 675 3777
マレーシア 1 800 22 55835
メキシコ、中南米およびカリブ海域 52 (55) 56 04 50 90
中東、アジア、および北アフリカ +41 52 675 3777
オランダ* 00800 2255 4835
ニュージーランド 0800 800 238
ノルウェー 800 16098
中華人民共和国 400 820 5835
フィリピン 1 800 1601 0077
ポーランド +41 52 675 3777
ポルトガル 80 08 12370
韓国 +82 2 565 1455
ロシアおよび CIS 諸国 +7 (495) 6647564
シンガポール 800 6011 473
南アフリカ +41 52 675 3777
スペイン* 00800 2255 4835
スウェーデン* 00800 2255 4835
スイス* 00800 2255 4835
台湾 886 (2) 2656 6688
タイ 1 800 011 931
イギリスおよびアイルランド* 00800 2255 4835
米国 1 800 833 9200
ベトナム 12060128

* 欧州のフリーダイヤル番号つながらない場合は
次の番号におかけください：+41 52 675 3777



その他のリソースについては当社 Web サイト (TEK.COM) を参照してください。

Copyright © Tektronix. All rights reserved. テクトロニクス製品は、登録済および出願中の米国その他の国の特許等により保護されています。本書の内容は、既に発行されている他の資料の内容に代わるものです。また、本製品の仕様および価格は、予告なく変更させていただく場合がございますので、予めご了承ください。TEKTRONIX および TEK は Tektronix, Inc. の登録商標です。他の商品名全ては、各企業の商標および商標、登録商標です。

081020.SBG 1KZ-61232-0

