

保護リレー試験システム



自動リレー試験システム

保護リレー試験器

三相標準電力発生器

パワーマルチメータ

関連製品

パワーアップ・自動・手動で作業効率アップ。

エヌエフの保護リレー試験システムは、「パワーアップ」した出力と多彩で使いやすい機能を装備した試験システムです。「自動」でも「手動」でもスムーズな操作を可能にして、作業の効率化を推進。単体試験や総合、対向、さらに臨時試験など、さまざまな保護リレーや試験内容に合わせて最適なシステムをご提供します。



パワーアップ

従来機種に比べ*出力容量を約2倍アップしました。RX4717（電圧単相・電流単相）は電圧単相100VA、電流単相180VA、RX4718（電圧三相）は100VA/相、RX4713（電流三相）は360VA/相を実現。1台でできる試験範囲を広げ、コストパフォーマンスをさらに向上させました。

* 当社4707~4710, 4707A~4710A, REX4707A~REX4710A, REX4723と比較。

機能アップ

RX4717（電圧単相・電流単相）とRX4718（電圧三相）、さらにRX4713（電流三相）に出力切換器やDC出力モードなどを新たに追加。もちろん、従来からある便利な機能をそのまま踏襲しながら、使い勝手もさらにアップしました。

自動でも手動でも操作OK

自動リレー試験システムは、条件設定や試験実行、計算、レポート作成等が簡単に自動化できるうえ、従来からの手動操作による試験も可能。作業者の経験を生かした試験や緊急を要する試験にも柔軟に対応します。

組み合わせ自在のラインナップ

単体の試験器からパソコンによる自動リレー試験システム、さらに関連機器までを豊富にラインナップ。試験内容に合わせて機器の組み合わせや追加が自在に行えますので、効率よく機器を運用していくことができます。

CONTENTS

掲載内容／製品／型名	掲載ページ	
●主な保護リレーの種類と対応する試験装置	P.2	
●自動リレー試験システム （自動保護リレー試験 ソフトウェア含む）	RX8801, RX8802, RX8803, RX8055, RX8806, RX8808, RX8809	P.3, P.4, P.5, P.7, P.8
●保護リレー試験コントローラ	REX4741	P.6, P.21
●電圧単相電流単相 保護リレー試験器	RX4717	P.9, P.10, P.19, P.20
●電圧三相保護リレー試験器	RX4718	P.11, P.19, P.20
●電流三相保護リレー試験器	RX4713	P.12, P.19, P.20
●電流出力増幅器	REX4731	P.13, P.21
●零相電流アダプタ	As-535	P.13

掲載内容／製品／型名	掲載ページ	
●三相模擬遮断器	As-529	P.14
●V3φ・I3φリレーテスタ	As-288	P.14
●三相電流増幅器	As-289	P.15
●電圧単相電流単相 保護リレー試験器（海外モデル）	RX4717K	P.15 P.19, P.20
●三相標準電力発生器	RX4763	P.16, P.22
●パワーマルチメータ	2721	P.17, P.23
●付属ケーブル、キャリングケース		P.18
●電力関連製品		P.24
●電圧4相電流4相 保護リレー試験器	RX4744	P.25

■主な保護リレーの種類と対応する試験装置

■保護リレー試験器

*1 基本 器具 番号	継電器形式名	試験要素 *2	電圧単相電流単相 保護リレー試験器	電圧三相 保護リレー試験器	電流三相 保護リレー試験器
			RX4717	RX4718	RX4713
			V1 I1 掲載ページ P.9, 10, 19, 20	V3 掲載ページ P.11, 19, 20	I3 掲載ページ P.12, 19, 20
27	不足電圧継電器	V1 または V3	○ (V3の場合は 3台必要)	○	—
44	距離継電器	V1 と I1	○	—	—
50	地絡/短絡選択継電器	V1 と I1	○	—	—
51	過電流継電器	I1	○	—	○
59	過電圧継電器	V1 または V3	○ (V3の場合は 3台必要)	○	—
60	電圧平衡継電器	V2	○ (2台必要)	○	—
64	地絡過電圧継電器	V1 または V3	○ (V3の場合は 3台必要)	○	—
67	地絡方向継電器	V1 と I1	○	—	—
87	比率差動継電器	I2	○ (2台必要)	—	○
90	電圧調整継電器	V3	○ (3台必要)	○	—
95	周波数継電器	V1 または V3	○ (V3の場合は 3台必要)	○	—

■自動リレー試験システム

*1 基本 器具 番号	継電器形式名	試験要素 *2	RX8801	RX8802 RX8803*3	RX8805	RX8806	RX8808	RX8809
			V4 I4 掲載ページ P.3, 4, 7	V3 I3 掲載ページ P.7	V1 I2 または V3 掲載ページ P.8	V1 I1 または I2 掲載ページ P.8	V4 I1 掲載ページ P.8	V4 I3 掲載ページ P.8
			27	不足電圧継電器	V1 または V3	○	○	○
44	距離継電器	V1 と I1	○	○	○	○	○	○
50	地絡/短絡選択継電器	V1 と I1	○	○	○	○	○	○
51	過電流継電器	I1	○	○	○	○	○	○
59	過電圧継電器	V1 または V3	○	○	○	○ (V3の場合 RX4717 3台必要)	○	○
60	電圧平衡継電器	V2	○	○	○	—	○	○
64	地絡過電圧継電器	V1 または V3	○	○	○	○	○	○
67	地絡方向継電器	V1 と I1	○	○	○	○	○	○
87	比率差動継電器	I2	○	○	○	—	○ (REX4731 1台必要)	○
90	電圧調整継電器	V3	○	○	○	—	○	○
95	周波数継電器	V1 または V3	○	○	○	○ (V3の場合 RX4717 3台必要)	○	○

*1 保護リレーの基本器具番号は、日本電機工業会規格 (JEM) による規定です。

*2 Vは電圧、Iは電流、数字は相数を示しています。

*3 RX8803は、RX8802からREX4741 (保護リレー試験コントローラ) を除いたシステムです。(P.7を参照)

※ 製品を使用される場合は、安全のため必ず接地してください。

※ 本カタログでは、上記表に記載された製品 (システム) 以外に、関連製品も掲載しています。(P.13~18, 25を参照)

※ 上記試験器・システム品に
従来機種 (REX4707A / REX4709A /
REX4708A / REX4710A) を組み合わせ
ることが可能ですが、一部制限があります。
詳細につきましては、当社 (営業) まで
お問い合わせください。

パワーアップした電圧四相・電流四相に直流出力を装備、SOR試験にも対応する総合動作試験システム。

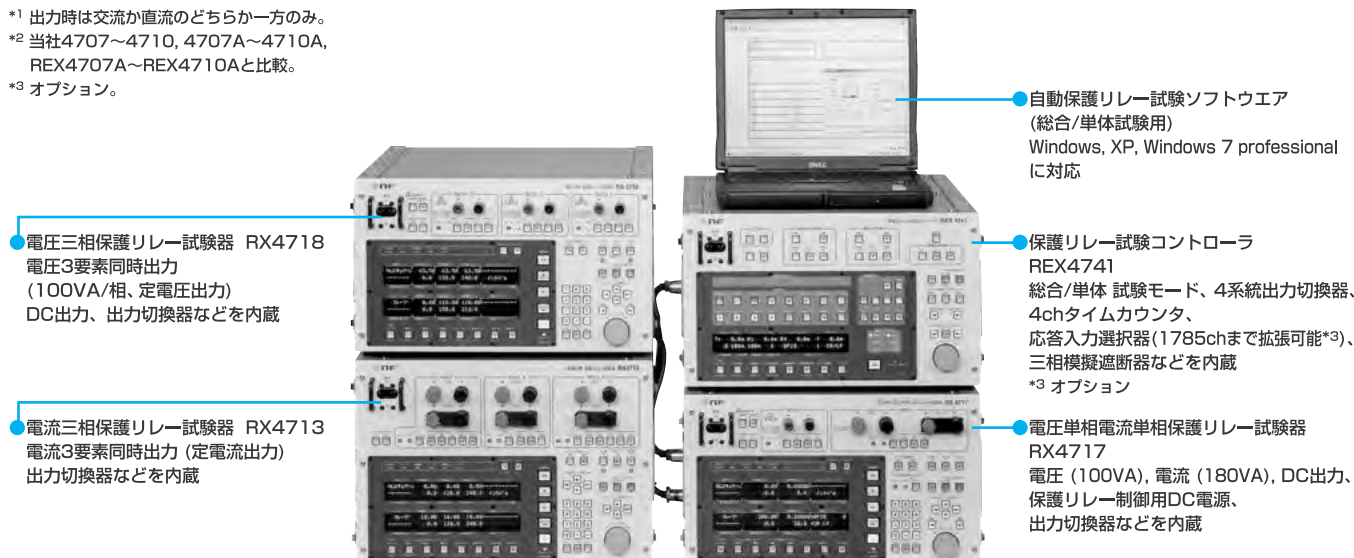
電圧4要素(各相100VA)、電流4要素(360VA×三相、180VA×单相)に直流電圧4出力(各100VA)、直流電流1出力(180VA)を可能*1にした自動リレー試験システムです。従来器に比べ*2出力容量を約2倍アップすると共に、コントローラ、出力切換器(7系統)、カウンタ(4チャンネル)、三相模擬遮断器、応答入力選択器(1020ch入力まで拡張可能)*3、SOR試験モード…などを装備。さらに、使う立場に配慮した総合・単体試験用新ソフトウェアを用意しています。自動化はもちろんのこと、手動による操作性も今まで以上に向上させるなど、使いやすさも追求されています。

*1 出力時は交流か直流のどちらか一方のみ。

*2 当社4707~4710、4707A~4710A、REX4707A~REX4710Aと比較。

*3 オプション。

自動リレー試験システム RX8801



●電圧三相保護リレー試験器 RX4718
電圧3要素同時出力
(100VA/相、定電圧出力)
DC出力、出力切換器などを内蔵

●電流三相保護リレー試験器 RX4713
電流3要素同時出力(定電流出力)
出力切換器などを内蔵

●自動保護リレー試験ソフトウェア
(総合/単体試験用)
Windows、XP、Windows 7 professional
に対応

●保護リレー試験コントローラ
REX4741
総合/単体試験モード、4系統出力切換器、
4chタイムカウンタ、
応答入力選択器(1785chまで拡張可能)*3、
三相模擬遮断器などを内蔵
*3 オプション

●電圧单相電流单相保護リレー試験器
RX4717
電圧(100VA)、電流(180VA)、DC出力、
保護リレー制御用DC電源、
出力切換器などを内蔵

リレー盤の種類

デジタルリレー盤、電流差動継電器盤、
距離継電器盤、6.6kV送電線保護距離継電器盤

主なリレーの種類

比率差動継電器、距離継電器、
過電流継電器、地絡方向継電器

試験項目

単体試験、自端試験、対向試験

機器構成

RX4718×1、RX4713×1、RX4717×1、
REX4741×1、ソフトウェア(RX0474)

出力要素

電圧4要素(各相100VA)、電流4要素(360VA×三相、180VA×单相)、
または、直流電圧4出力(各100VA)、直流電流1出力(180VA)、
制御用直流電源1出力(110V、0.5Arms)

■自動保護リレー試験ソフトウェアの動作環境

▼動作可能なパソコン(ノート)

- ・Windows 95, 98, 2000, XP, 7が動作すること。
- ・マウスが使用できること。
- ・画面は、800×600ドット以上。
- ・USB又はPCカードスロットに、GPIBインタフェースが装着できること。

対応機種	メーカー名	品番	備考
GPIBコントローラ (GPIB-USB-HS)	NATIONAL INSTRUMENTS社	778927-01 (Windows 2000, XP, Me, 98)	ケーブルタイプ
GPIB-USB-HS+	NATIONAL INSTRUMENTS社	783368-01 (Windows XP, 7)	ケーブルタイプ

※ GPIBケーブルは、本体台数マイナス1台分の本数が必要です。

■自動保護リレー試験ソフトウェアの概要

本ソフトウェアは、保護リレー試験器と保護リレー試験コントローラをパソコン(GPIB経由)から制御して、総合/単体試験を行うためのソフトウェアです。各種設定、試験実行、表示(保護リレーが動作した時の保護リレー試験器の出力設定値)を行い、さらに、試験シート保存、試験データ保存、グラフ表示、印刷を行うことができます。保存した試験データはCSV形式で出力できるうえ、お客様による別のフォーマット(Excelとそのマクロで作成されたものなど)へ移植することも可能です。

■自動保護リレー試験ソフトウェアの種類と機器構成

各々のソフトウェアは、「総合試験」と「単体試験」の2本のソフトウェアから構成されており、下記の種類が用意されています。

●RX ソフトウェア

型名	機器構成
RX0474	REX4741、RX4717*4、RX4718、 RX4713またはREX4723、REX4722

*4 RX4717は、4台の組み合わせも可能

※ 上記各表の機器構成は、コントロールできる機種または最大の組み合わせを示しています。

※ 本製品は輸出貿易管理令別表第1、2項(8)周波数変換器の該当品です。
日本国外に持ち出す際には日本国政府の輸出許可が必要です。

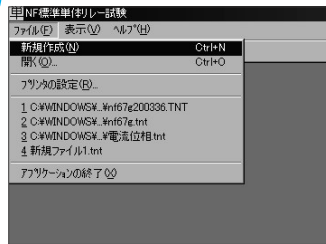
自動保護リレー試験ソフトウェアの操作のあらし

1 ソフトウェアをインストール後、「総合試験」「単体試験」のいずれかをクリック。(ここでは「単体試験」を選択)

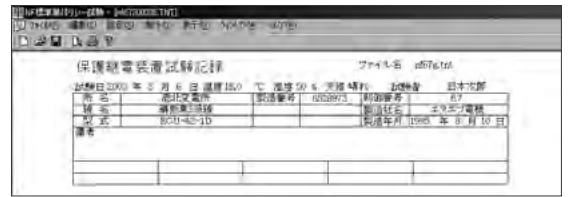


▶②～⑩は単体試験の場合

2 「ファイル」から「新規作成」を選択。



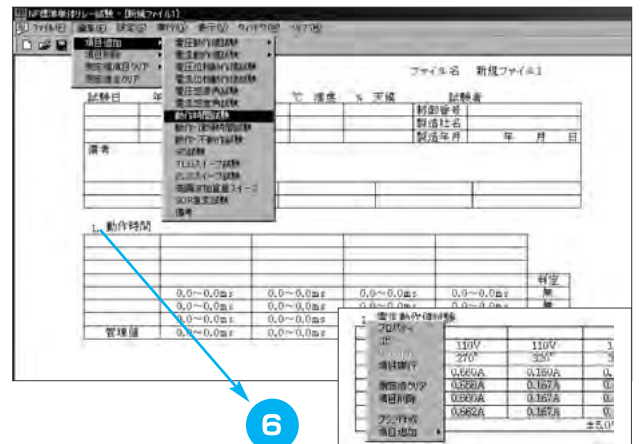
3 「↵」の先に「入」の表示が出る場所は、全てコメント入力欄。



4 ツールバーの「設定」から「共通設定」を選び、「機器構成」を必ずチェック。特に「GPIBのアドレス」は最重要。リレー試験器本体の数字と合わせる。(数字のダブリは禁物。アドレス1はマスタになる。)



5 ツールバーの「編集」から「項目追加」「電流動作値試験」「スweep」を選択。



6

さらにクリックして、「プロパティ」「コピー」などの設定コマンドメニューを表示。

7 「プロパティ」を選択。設定やコメントを入力し、試験テンプレートを作成。



9 管理値を設定。



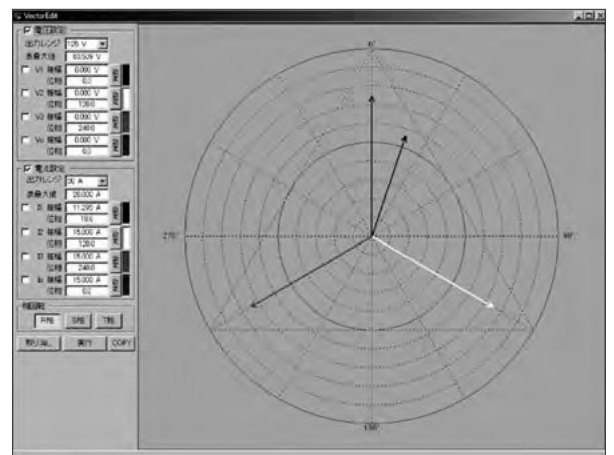
10 出力切換器を設定。



8 手動操作の設定を読み込みできる新機能を装備。



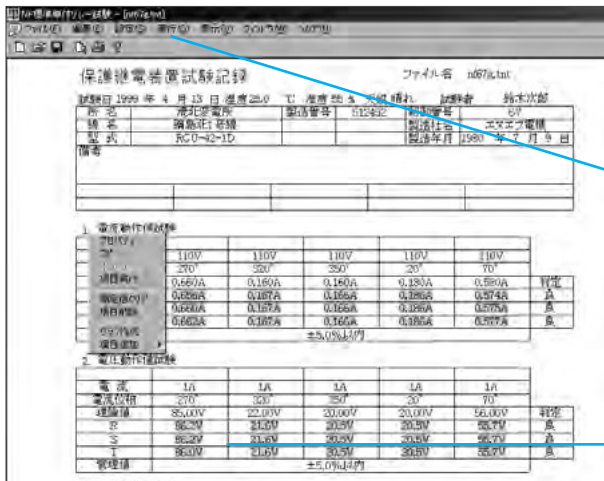
12 ベクトルエディタにより、電圧・電流の値を四相までベクトル表示可能。



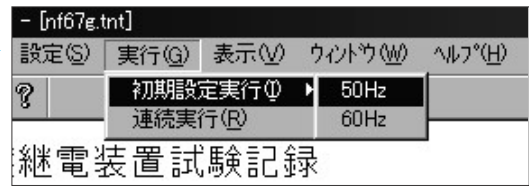
11 共通出力値を設定。



13

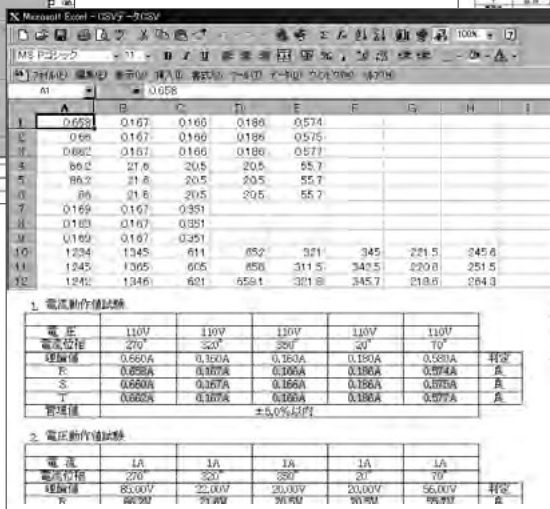
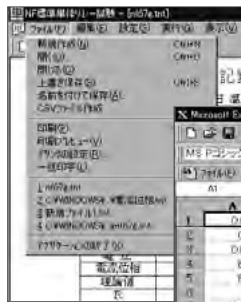


試験実行は「セル実行」「項目実行」「連続実行」の3種類。実行中はセルが黄色になり、試験終了後、管理値内であればセルが青色に、管理値外やエラーで試験不可の場合はセルが黄色に。判定はシート右端に表示。



14

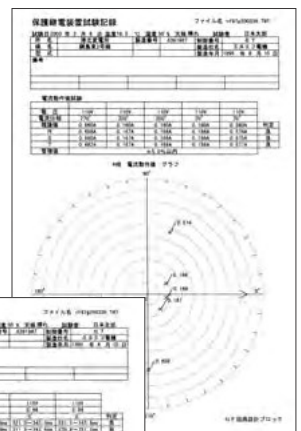
試験実行結果後、シートを「保存」「グラフ作成」「現場でプリンタに出力」「データのCSV作成」。応用としてお客様による「Excelとマクロで別フォーマットへのCSVデータ変換」可能。



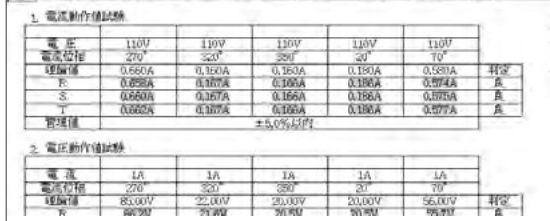
16



17



15

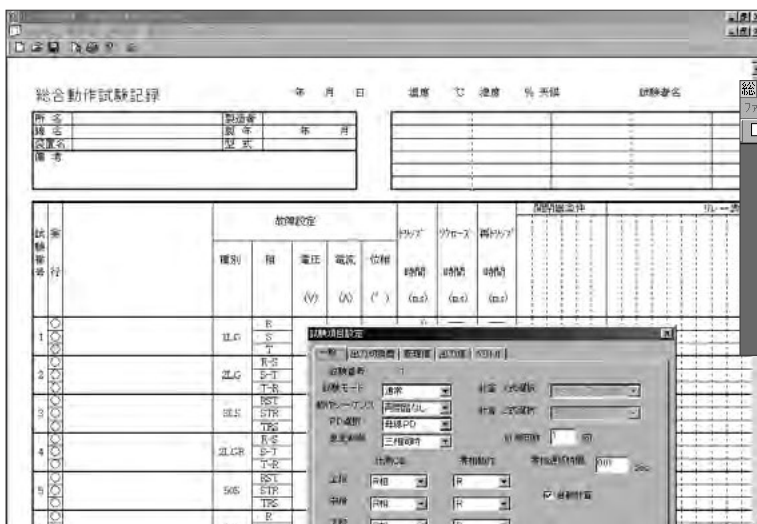


18

▼総合試験の場合

「総合試験」を起動。「ファイル」「新規作成」で6種類のフォーマットを用意。この中からフォーマットを選択。「設定」は「単体」試験の設定とほぼ同じ。

19



20



総合試験や自動試験を容易にする多機能コントローラ。

保護リレー試験器 (RX/REX4700シリーズ) と組み合わせて使用する外部コントローラです。総合動作試験を行う際のコントロール機能や出力切換器、4チャンネルカウンタ、模擬遮断器、応答入力選択器を1筐体に内蔵。さらに、GPIBを装備していますので、パソコンによる総合/単体での自動リレー試験システムを簡単に構成できます。

保護リレー試験コントローラ REX4741

● 定格についてはP.21をご覧ください。

● マスタ・スレーブ接続されている保護リレー試験器 (RX/REX4700シリーズ) の出力を一括ON/OFF可能

● 出力切換器
4系統の出力切換器を内蔵。
・ 単相電圧入力 三相4線電圧出力 1系統
・ 単相電流入力 三相4線電流出力 2系統
・ 三相電圧入力相切り換え 1系統
保護リレー試験器の出力を本器で切り換えながら試験が行えます。(結線変更不要)

● 4つの応答入力のスタート・ストップ信号をモニタ

● 総合動作試験と単体試験のモード切り換え

総合動作試験
三相模擬遮断器の動作に従って、保護リレー試験器の出力を制御し、故障パターン(動作シーケンス)を発生。さらに、模擬遮断器の動作時間を計測します。

単体試験
保護リレー試験器の出力を急変させ、応答入力に入力された保護リレーの応答時間等を計測します。

● パネル32枚分の設定を記憶・呼び出し可能

● 三相模擬遮断器を内蔵
トリップ入力、リクローズ入力の他に正面パネル、GPIBで模擬遮断器の入り切りの制御が可能。各相4cの接点出力とオシロモニタを装備。

● 4つのタイムカウンタ
最大値、最小値、平均値を演算・表示

● シーケンス機能
総合動作試験の際に、動作(故障)シーケンスで保護リレー試験器の出力を制御。

動作シーケンス	測定項目
再閉路なし	トリップ時間
再閉路あり	トリップ時間/リクローズ時間
再遮断	トリップ時間/リクローズ時間/再トリップ時間

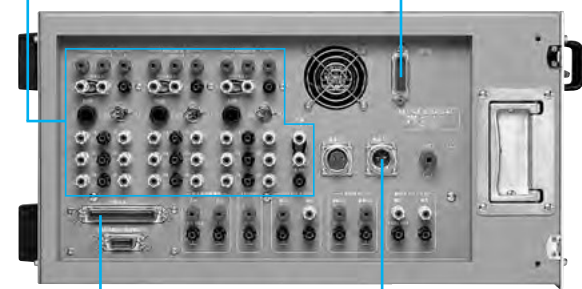
線路方向・母線方向の指定、三相模擬遮断器の相指定や各相個別動作の指定もOKです。

● 三相模擬遮断器の接点出力 (4cを装備、1cは背面) オシロ出力、三相一括出力も装備

● GPIBインタフェース 自動化、システム化に対応

● 保護リレー試験器 (RX/REX4700シリーズ) と連動させるマスタ・スレーブ

● 4系統の出力切換器入出力端子



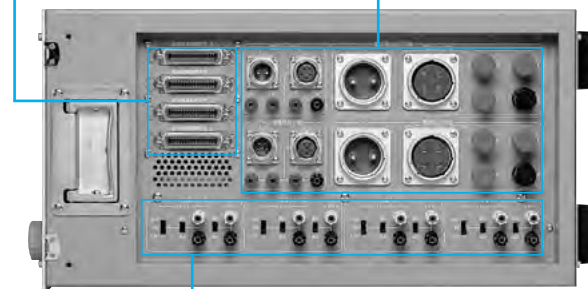
左側面

● 外部応答入力

応答入力信号を4つ以上計測したい場合は、応答信号拡張ボックス(オプション)を接続することにより、最大4×255まで拡張可能。

● 電源入力

100V/200V自動切り換え 低消費電流で電流高調波を低減



右側面

● 4つのカウンタのスタート信号・ストップ信号入力端子



応答信号拡張ボックス

● 応答入力選択器(特注品)

単体試験の際に、カウンタのストップ入力端子に接続された応答入力4種の信号をセレクト可能。あらかじめ、本器に最大4種のリレー応答信号を接続しておけば、任意の信号を選択して、応答選択出力より出力することができます。(本製品はRX4717、RX4718、RX4713にも対応。)

■自動リレー試験システム一覧表 — エヌエフの試験システムなら、全ての



RX8801



RX8803



RX8802

型名		RX8801	RX8803	RX8802
特長	出力要素	V4(各相100VA) I3(各相360VA)、I1(各相180VA)	V3 (各相100VA) I3 (各相360VA)	V3 (各相100VA) I3 (各相360VA)
	機器構成	RX4717×1, RX4718×1 RX4713×1, REX4741×1 ソフトウェア(RX0474)	RX4718×1, RX4713×1 REX4741×1 ソフトウェア(RX0474)	RX4718×1, RX4713×1 ソフトウェア(RX0474)
	試験対象の 主なリレー盤	デジタルリレー盤、 メカリレー盤、 電流差動継電器盤	デジタルリレー盤、 メカリレー盤、 電流差動継電器盤	デジタルリレー盤、 メカリレー盤、 6.6kV送電線保護距離継電器
	試験項目	単体試験, 自端試験, 対向試験	単体試験, 自端試験, 対向試験	単体試験, 自端試験, 対向試験
定電圧出力 (分解能)		0~40V (1mV) 0.2Amax, 0~125V (0.01V) 0.8Amax, 0~250V (0.01V) 0.2Amaxの3レンジ		
定電流出力(分解能) (出力電圧) * 印はP12の電流出力特性の 図を参照 ※出力電圧値の記載がない ところは、出力電圧18Vmax		0~0.4A(0.01mA)(10V)/4φ、 0~4A(0.1mA)(10V)/4φ、 0~30A(1mA)(18~9V)*/3φ & 0~20A(1mA)(18~9V)*/1φ	0~0.4A(0.01mA)(10V)/3φ、 0~4A(0.1mA)(10V)/3φ、 0~30A(1mA)(18~9V)*/3φ	0~0.4A(0.01mA)(10V)/3φ、 0~4A(0.1mA)(10V)/3φ、 0~30A(1mA)(18~9V)*/3φ
内部加算出力		0~60A(1mA)(18~9V)*/1φ & 0~20A(1mA)(18~9V)*/1φ、 0~90A(1mA)(18~9V)*/1φ & 0~20A(1mA)(18~9V)*/1φ	0~60A(1mA)(18~9V)*/1φ、 0~90A(1mA)(18~9V)*/1φ	0~60A(1mA)(18~9V)*/1φ、 0~90A(1mA)(18~9V)*/1φ
負荷力率		0.7~1.0 (遅れ)		
振幅精度		フルスケールの±0.5%以内、±0.2%typ (純抵抗定格負荷 定格出力時)		
位相設定範囲		-359.9° ~ +359.9° (遅れ設定)		
ひずみ率		電流1%以内、電圧0.5%以内 (純抵抗定格負荷 定格出力時)		
設定周波数範囲/出力波形		10Hz~200Hz (分解能1mHz 精度±30ppm以内)、50Hz/60Hz固定、外部同期/ライン同期、正弦波、任意波、高調波、直流		
カウンタチャンネル数*1		4	4	1
カウンタ計測時間		0~9999.9ms、10.000~99.999s、100.00~999.99s オートレンジ 最小分解能0.1ms 計測精度±(0.01%+1digit)以内		
演算機能		最大値、最小値、平均値	最大値、最小値、平均値	—
時間測定モード		単体試験：インタバル、ワンショット、トレイン、スタート計測、動作/復帰 総合試験：トリップ時間、再閉路時間、再トリップ時間		
動作モード		サーチスイープ、DSKサーチスイープ、スイープ、急変、動作/復帰、95試験、SOR急変		
出力切換器		REX4741：三相電圧切換器1系統、単相電圧切換器1系統 短絡/地絡切換え、単相電流切換器2系統 短絡/地絡切換え RX4717：単相電圧切換器1系統、短絡/地絡切換え、単相電流切換器1系統、短絡/地絡切換え RX4718：単相電圧切換器1系統、三相電圧切換器1系統、短絡/地絡切換え RX4713：単相電流切換器1系統、三相電流切換器1系統、短絡/地絡切換え		
模擬遮断器		相数：三相、定格電流：1A/5A 感度切換え、接点出力：4c		—
プリトリガ時間		10~6000ms 分解能1ms 及びOFF		
故障継続時間		0.001~65.000sec 分解能1ms 及びOFF		
外部入出力信号		トリップ入力、スタート入力、急変指令入力、急変遅延出力、急変直接出力、プリトリガ出力、周波数同期信号、増幅器外部信号入力		
パネル面設定メモリ		パネル設定：32通り		
電源		AC85V~115V/180V~240V 自動切換え 48Hz~62Hz		

*1 同時使用チャンネル数。

機種で自動も手動もOK。試験現場に最適システムをご提案します。



型名		RX8805	RX8806	RX8808	RX8809
特長	出力要素	V1(100VA) / V3 I2(各相450VA) / (各相100VA)	V1(100VA) / I2 I1(1080VA) / (各相450VA)	V4 (各相100VA) I1 (180VA)	V4 (各相100VA) I3 (各相630VA)
	機器構成	RX4718×1, REX4731×2 ソフトウェア(RX0474)	RX4717×1, REX4731×2 ソフトウェア(RX0474)	RX4717×1, RX4718×1 REX4741×1 ソフトウェア(RX0474)	RX4717×4, REX4731×3 REX4741×1 ソフトウェア(RX0474)
	試験対象の 主なリレー盤	コージェネリレー盤 メカリレー盤	6.6kVミニクラッド メカリレー盤	デジタルリレー盤 コージェネリレー盤	メカリレー盤、距離継電器盤、 表示線継電器盤
	試験項目	単体試験	単体試験	単体試験, 自端試験, 対向試験	単体試験, 自端試験, 対向試験
定電圧出力 (分解能)		0~40V (1mV) 0.2Amax, 0~125V (0.01V) 0.8Amax, 0~250V (0.01V) 0.2Amaxの3レンジ			
定電流出力(分解能) (出力電圧) ※出力電圧値の記載がない ところは、出力電圧18Vmax		0~4A(1mA)/2φ、 0~10A(0.01A)/2φ、 0~20A(0.01A)/2φ、 0~25A(0.01A)/2φ	0~0.4A(0.01mA)(10V)/1φ、 0~4A(0.1mA)(10V)/1φ、 0~20A(1mA)(18~9V)/1φ、 0~4A(1mA)/2φ、 0~10A(0.01A)/2φ、 0~20A(0.01A)/2φ、 0~25A(0.01A)/2φ	0~0.4A(0.01mA)(10V)/1φ、 0~4A(0.1mA)(10V)/1φ、 0~20A(1mA)(18~9V)/1φ	0~0.4A(0.01mA)(10V)/4φ、 0~4A(0.1mA)(10V)/4φ、 0~20A(1mA)(18~9V)/4φ
外部加算出力		0~50A(0.01A)/1φ	0~50A(0.01A)/1φ	—	0~35A/3φ、0~115A/1φ
負荷力率		0.7~1.0 (遅れ)			
振幅精度		フルスケールの±0.5%以内、±0.2%typ (純抵抗定格負荷 定格出力時)			
位相設定範囲		-359.9° ~ +359.9° (遅れ設定)			
ひずみ率		電流1%以内、電圧0.5%以内 (純抵抗定格負荷 定格出力時)			
設定周波数範囲/出力波形		10Hz~200Hz (分解能1mHz 精度±30ppm以内)、50Hz/60Hz固定、外部同期/ライン同期、正弦波、任意波、高調波、直流			
カウンタチャンネル数*1		1	1	4	4
カウンタ計測時間		0~9999.9ms、10.000~99.999s、100.00~999.99s オートレンジ 最小分解能0.1ms 計測精度±(0.01%+1digit)以内			
演算機能		—	—	最大値、最小値、平均値	最大値、最小値、平均値
時間測定モード		単体試験：インタバル、ワンショット、トレイン、スタート計測、動作/復帰 総合試験：トリップ時間、再開路時間、再トリップ時間			
動作モード		サーチスイープ、DSKサーチスイープ、スイープ、急変、動作/復帰、95試験、SOR急変			
出力切換器		REX4741：三相電圧切換器1系統、単相電圧切換器1系統 短絡/地絡切換え、単相電流切換器2系統 短絡/地絡切換え RX4717：単相電圧切換器1系統、短絡/地絡切換え、単相電流切換器1系統、短絡/地絡切換え RX4718：単相電圧切換器1系統、三相電圧切換器1系統、短絡/地絡切換え			
模擬遮断器		—	—	相数：三相、定格電流：1A/5A 感度切換え、接点出力：4c	
プリトリガ時間		10~6000ms 分解能1ms 及びOFF			
故障継続時間		0.001~65.000sec 分解能1ms 及びOFF			
外部入出力信号		トリップ入力、スタート入力、急変指令入力、急変遅延出力、急変直接出力、プリトリガ出力、周波数同期信号、増幅器外部信号入力			
パネル面設定メモリ		パネル設定：32通り			
電源		AC85V~115V/180V~240V 自動切換え 48Hz~62Hz			

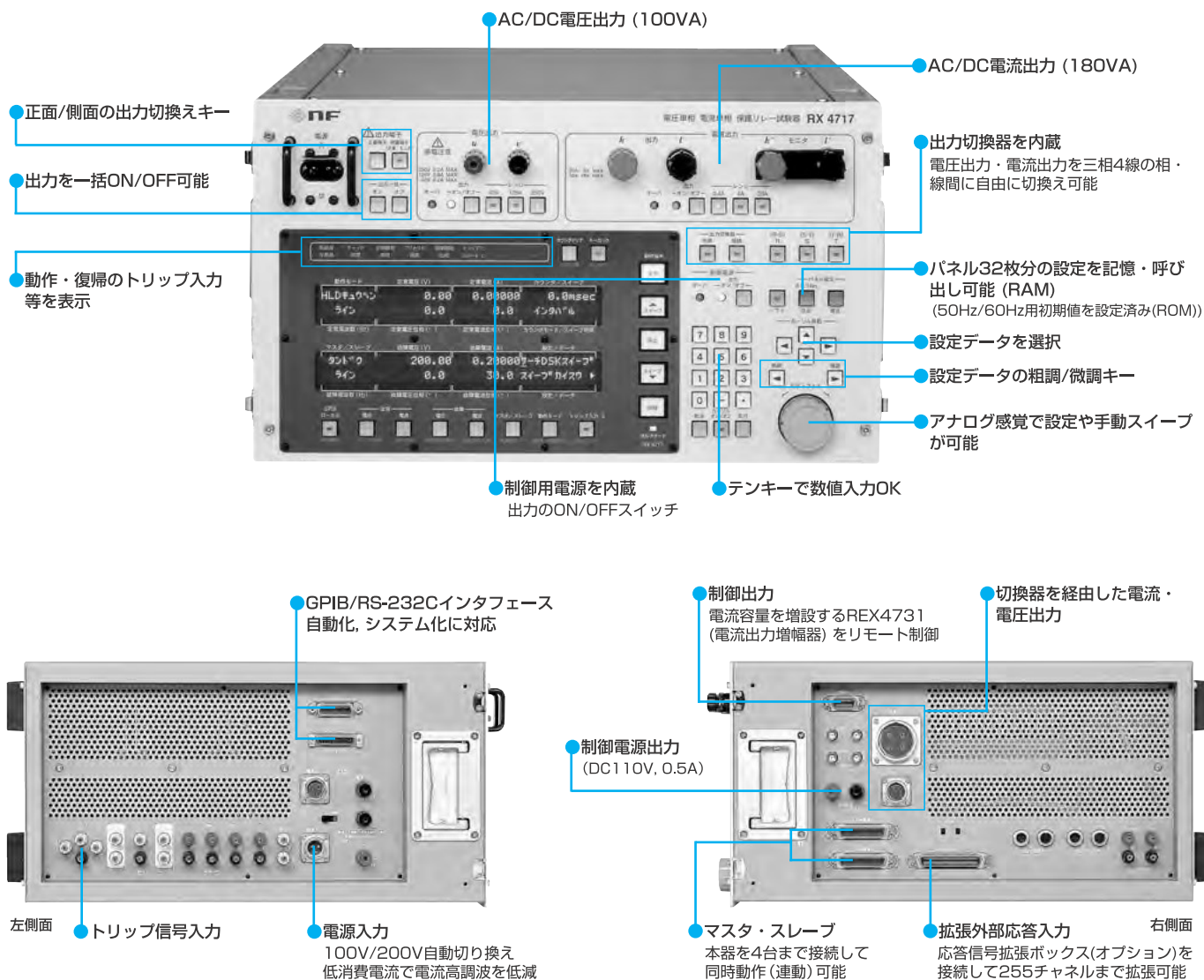
*1 同時使用チャンネル数。

パワーアップ&機能アップの電圧单相・電流单相、基本はその

電圧单相100VA、電流单相180VAを出力する無ひずみリレー試験器です。従来器に比べ*出力容量を約2倍アップし、さらに出力切換器やDC出力などを装備しました。もちろん、従来からの機能はそのまま踏襲して、使い勝手も一層アップ。様々な試験シーンで優れたコストパフォーマンスを発揮します。

*当社4707/4709, 4707A/4709A, REX4707A/REX4709Aと比較。

電圧单相電流单相保護リレー試験器 RX4717



■主な特長

●パワーアップ

電流出力はレンジを0.4A, 4A, 20Aにして、出力容量を180VA (20Aレンジ) に増強。電圧出力も出力容量を100VA (125Vレンジ) に増強するなど、従来器に比べ*パワーアップしました。

●DC出力モード

AC出力に加え、試験用DC出力も装備。電流出力は±0.2A, ±2A, ±10A、電圧出力は±40V, ±125V, ±250V。(極性は+または-を選択)

●振幅設定桁数を1桁増加

従来機種に比べ*、振幅設定桁数を1桁増加。電圧・電流の振幅をより細かいステップで変更することができます。

●SOR急変モード

脱調検出リレー (Step Out Relay) を試験するための出力急変モードを装備しています。滞留時間T₁: 10msec~9.999sec、T₂~4: 0および10msec~9.999sec。

●カウンタ機能

インタバル/ワンショット/トレイン/スタート計測の4モードに、チャタリング除去機能まで備えたタイムカウンタ(ミリセコ)を内蔵。動作モードでは、動作・復帰時間の同時計測が可能。また、「故障指令」を押す度にカウンタがクリアされる機能も装備しています。

- ・ [インタバル]
急変開始から最初のトリップ信号動作点までの時間を計測
- ・ [ワンショット]
最初のトリップ信号の動作幅の時間を計測
- ・ [トレイン]
トリップ信号の動作幅の累積時間を計測
- ・ [スタート計測] (カウンタの独立使用)
動作スタート入力からトリップ入力までの時間を計測

ままだに「使いやすさ」もさらに追求。

●出力周波数

50Hz固定、60Hz固定、内部可変周波数(10Hz~200Hz)、外部同期、ライン同期から選択可能。

●組み合わせが自在

ほかに電圧三相 (RX4718)、電流三相 (RX4713)、電流二相 (REX4722)、電流ブースタ (REX4731) などを用意しています。試験内容に合わせて組み合わせや追加が自在に行えます。また、コントローラ (REX4741) やパソコンを組み合わせれば単体試験、総合試験、自動試験が容易に行えます。

●互換性

TPR-33N形/TPR-303形や当社4705A/4706と組み合わせて同期運転・同時急変が可能。

●その他

- ・故障開始スイッチの動作はモーメンタリとオルタネート切換え。
- ・軽量 (19.5kg) ・コンパクト (幅430mm)
- ・出力波形は、正弦波、高調波1、高調波2、任意波および直流。(任意波はGPIB/RS-232C経由で書き込み)

- ・電流位相を設定されている値からダイレクトに180°反転可能。
- ・外部機器 (REX4731, As-535) への発振器出力のみ係数を掛けた設定が可能。
- ・故障開始位相、プリトリガ時間、故障継続時間を設定可能。
- ・本器を増幅器として使用するための外部信号入力端子付き。
- ・電源OFF直前の設定を記憶。

* 当社4707/4709、4707A/4709A、REX4707A/REX4709Aと比較。
 ※ 本製品は、輸出貿易管理令別表第1、2項 (8) 周波数変換器の該当品です。日本国外に持ち出す際には、日本政府の輸出許可が必要です。

ご注意：RX4717を従来器のREX4700シリーズと組み合わせてご使用になる場合、20Aレンジの出力が制限されます。詳細については、お問い合わせください。(P.20の図を参照)

● 定格についてはP.19、20をご覧ください。

●海外モデル

パネル面が英語表記の海外モデル RX4717Kを用意しています。詳しくは、P.16をご覧ください。

●スイープ機能…より正確・簡単に動作値・復帰値を計測。

・自動スイープ

周波数・振幅・位相の各パラメタについて定常値と故障値の間を自動スイープします。トリップ信号の変化でスイープを自動停止できますから、リレーの動作値/復帰値/最大感度位相の値を簡単に知ることができます。

・手動スイープ

定常値と故障値を設定すれば、その間をモディファイダイヤルにより手動でスイープすることができます。トリップ点近傍の詳細な確認に有効です。

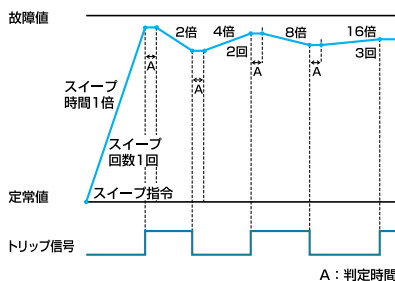
・95試験モード

周波数リレー (95リレー) 専用の計測モードです。1回のスイープで動作周波数、動作時間、復帰周波数、復帰時間の4つの値を計測することができます。

最小動作値を自動的に計測

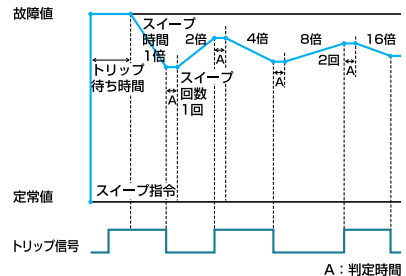
・サーチスイープモード

保護リレーの動作時間による計測値のずれをできるだけ小さくするため、定常値と故障値の間のスイープ速度を減速 (時間を増加) しながら、繰り返しスイープを行い、より正確な動作値を計測します。



・ディスクサーチスイープモード

動作時間の長い円盤形保護リレーは、動作値や復帰値を計測するのが比較的困難です。その為、はじめに故障値に急変し、トリップ信号の動作を確かめた後、故障値から定常値へのスイープを繰り返して計測します。



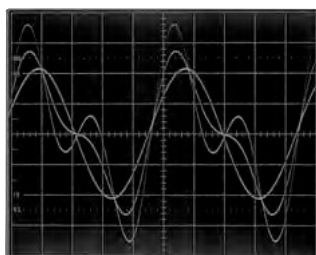
●高調波加算…保護リレーの高調波試験が本器1台でOK。

・最高25次の高調波を加算 (高調波1設定)

1次~25次までの任意次数の高調波を複数合成・加算できます。

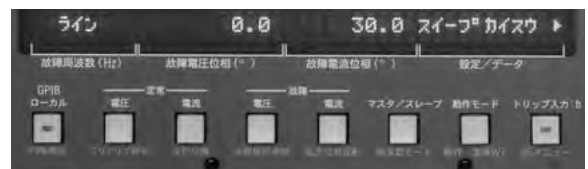
・電流高調波の連続可変 (高調波2設定)

1次~25次までのいずれか1波の高調波を任意の含有率 (0~100%) と位相で加算。しかも、連続的に可変できます。また、高調波を非同同期に設定することも可能です。



●ダイレクト設定キー…素早く、確実なオペレーション。

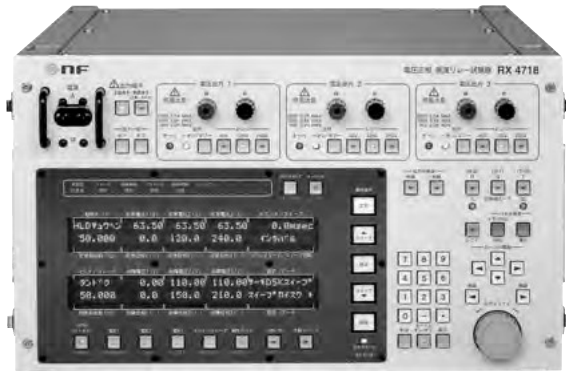
頻繁に使用される設定項目を素早く・確実に設定できるようにダイレクト設定キーを採用。中でも、「定常」「故障」の電圧・電流・位相設定は、カーソルを指定した場所へダイレクトに移動させることができますので、試験条件の設定を素早く、確実に行うことができます。また、動作モードや周波数モード等の設定がより簡単にできるようになっていますので、リレー試験作業を効率よく行えます。



パワーアップ&機能アップで進化する電圧三相。

各相100VAの出力を可能にした電圧三相の無ひずみリレー試験器です。従来器に比べ*出力容量を2倍アップし、さらに出力切替器やDC出力などを装備しました。もちろん、三相設定などの従来機能はそのまま踏襲。使い勝手も一層向上させ、様々な試験をよりスムーズに行えるようにしました。

電圧三相保護リレー試験器 RX4718



● 単相(短絡/地絡)／
三相(1L/2L)を
切り換えて出力

右側面

■主な特長

- 出力容量は従来器に比べ*2倍アップ。125Vレンジで100VA/相を実現。
- AC出力に加えDCも出力。(出力時はどちらかを選択)
- 出力切替器を内蔵。単相(短絡/地絡)／三相(1L/2L)を切り換えて出力。
- 応答入力を255チャンネルまで拡張可能(オプション)。
- 従来機種に比べ*、振幅設定桁数を1桁増加。
- 脱調検出リレーを試験するためのSOR急変モードを装備。
- タイマカウンタを外部スタート信号で開始可能(カウンタの独立使用)
- 出力一括ON/OFFスイッチを正面パネルに追加。

- 正面端子/側面端子の出力切り換えスイッチを正面パネルに追加。
- 出力周波数は、50Hz固定、60Hz固定、内部可変周波数(10Hz～200Hz)、外部同期、ライン同期から選択可能。
- 自動スリーブ機能、パネル面設定メモリ、マスタスリーブ機能、高調波加算機能、GPIB、電源入力100V/200V自動切り換え…などを装備。

* 当社4708/4710、4708A/4710A、REX4708A/REX4710Aと比較。

※ 機能説明についてはP.9～10をご参考になさってください。

※ 海外向け仕様も用意しています。詳細についてはお問い合わせください。

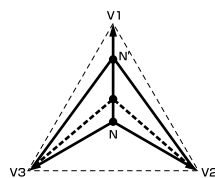
※ 本製品は輸出貿易管理令別表第1、2項(8)周波数変換器の該当品です。日本国外に持ち出す際には日本政府の輸出許可が必要です。

● 定格についてはP.19、20をご覧ください。

●三相設定…めんどろな関数計算が不要。

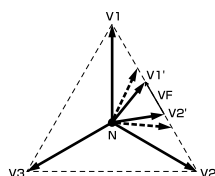
■1LG設定・スリーブ

- 抵抗接地系の1線地絡設定を零相電圧で入力すれば、各相の値(電圧・位相)を計算して自動設定します。
- 零相電圧の定常値と故障値を設定すれば、その間をモディファイダイヤルで手動スリーブできます。
- 定常値と故障値の間を任意の速度で設定できる自動スリーブでは、トリップ信号の変化でスリーブを自動停止できますので、地絡過電圧リレー(64リレー)の動作(復帰)値などを簡単に知ることができます。



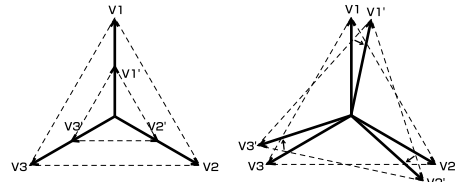
■2LS設定・スリーブ

- 2線短絡時の各相の振幅・位相を設定する場合、短絡相を選択し、故障線間電圧(VF)を入力すれば、各相の値(電圧・位相)を計算して自動設定します。
- 故障線間電圧の定常値と故障値を設定すれば、その間をモディファイダイヤルで手動スリーブできます。
- 定常値と故障値の間を任意の速度で設定できる自動スリーブでは、トリップ信号の変化でスリーブを自動停止できますので、不足電圧(27リレー)や過電圧リレー(59リレー)の動作(復帰)値などを簡単に知ることができます。



■三相一括設定

三相の電圧値・位相を一括して同時に設定します。



■線間電圧演算

設定されている三相の相電圧・位相から線間電圧と零相電圧を演算して表示します。

■平衡三相設定

カーソルで指定されている電圧値で各相の振幅・位相を平衡三相で設定します。

■相切り換え

各相の振幅・位相を同時に隣の相に切り換えます。

大出力と多彩な機能を搭載した頼もしい電流三相。

1筐体で大出力の電流三相を実現した無ひずみリレー試験器です。20A(18V)・三相出力を可能にして、出力容量を従来器*に比べ2倍アップしました。しかも、出力切換器をはじめとした数々の便利な機能はそのまま踏襲。パワフルで頼もしくなった本器が、試験の効率化と優れたコストパフォーマンスを提供します。

* 当社REX4723と比較。

電流三相保護リレー試験器 RX4713



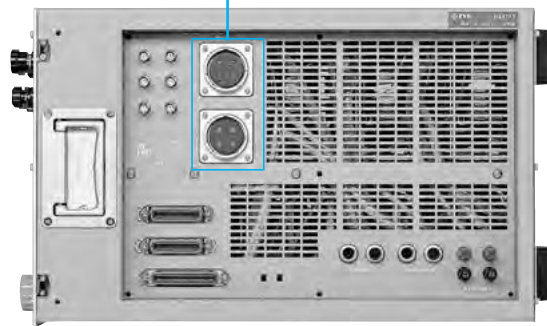
※ 本製品は輸出貿易管理令別表第1、2項(8)周波数変換器の該当品です。日本国外に持ち出す際には日本政府の輸出許可が必要です。

■主な特長

- 1台で電流 (0.4A, 4A, 30Aレンジ) 三相同時出力、また、三相加算出力により90A (9V) 出力が可能。
 - ・ 20A (18V) × 3出力
 - ・ 30A (9V) × 3出力
 - ・ 60A (18V) × 1出力*
 - ・ 90A (9V) × 1出力
- * 90Aレンジの場合
- 出力切換器内蔵により、配線をつなぎ換えずに試験相を切換え。
- カウンタ内蔵により、単体で動作時間(動特性)を計測。
- 高精度の出力振幅・位相と設定値のパネル面表示により、単体で動作値計測が可能。
- サーチスイープモード、ディスクサーチスイープモード(円盤形保護リレー用)により、自動かつ正確な動作値計測が可能。
- 高調波も発生するシンセサイザ(信号発生器)内蔵により、単体での高調波リレー計測が可能。
- 豊富な機能(出力周波数10Hz~200Hz、32通りのパネル設定メモリ、試験用DC出力モード、GPIB/RS-232C、電源入力AC85V~115V/180V~240V自動切換え、マスタスレーブ機能など装備)
- 効率改善回路を電源に採用し、低消費電流で電流高調波を低減。
- 他の機種(4705A、4706、4700シリーズ、TPR-33N、TPR-303)と同時急変・同時運転が可能。
- 軽量(26.5kg)
- 定格についてはP.19、20をご覧ください。



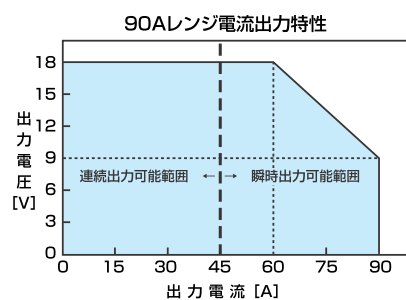
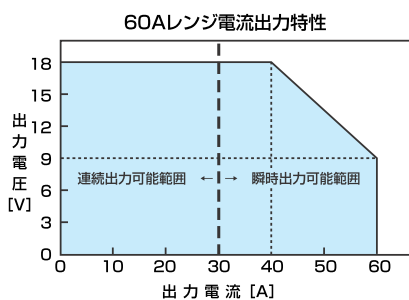
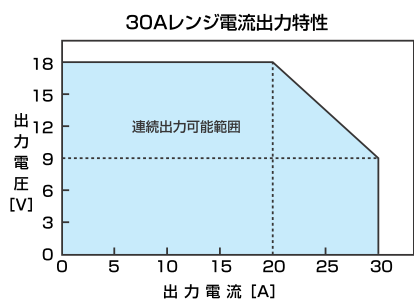
左側面



右側面

● 単相(短絡/地絡)/三相(1L/2L)を切り換えて出力

● 電流出力特性



パワーアップでメカリレー試験を強力サポート。

保護リレー試験器 (RX4717/RX4718、REX4700シリーズ*)と組み合わせて最大450VAの出力が得られる軽量コンパクトな電流ブースタです。円筒形や円板形など、負担の大きな保護リレー試験のサポート役として手軽にお使い頂けます。

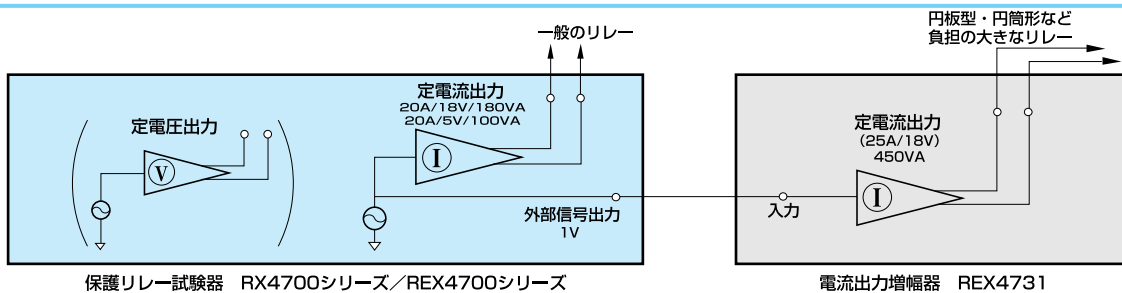
電流出力増幅器 REX4731



■主な特長

- 450VA (25A,18V) の大出力。
- 小型で軽量 (13kg)。
- 保護リレー試験器 (RX4717/ REX4707A / REX4709A/ REX4722) からリモート制御可能。
- フローティング出力。
- 電源入力100V/200V自動切り換え。
- 低ひずみ 1%以下。
- 定格についてはP.21をご覧ください。

■概念図



ZCTを介さずに67リレーの試験を可能にする零相電流アダプタ。

RX4717/RX4718/RX4707A*~RX4710A*の電流部発振器出力の信号 (max 1Vrms) を使用し、40mArmsレンジ、設定分解能0.01mAステップで出力するための零相電流アダプタです。この出力を使用すれば、高電圧配電用地絡方向継電器 (67リレー) 等をZCTを介さずダイレクトに試験できます。

零相電流アダプタ As-535

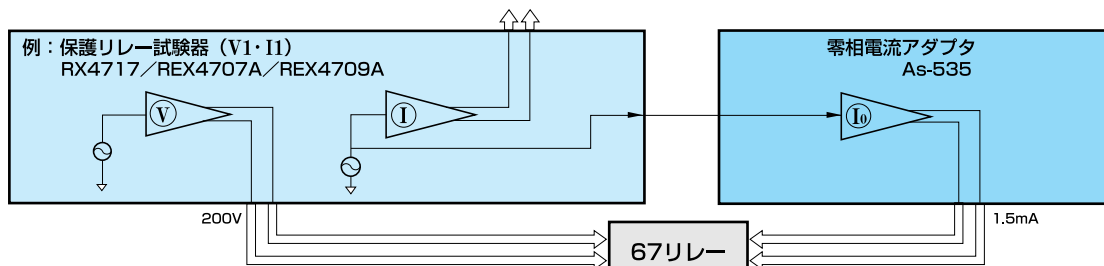


■主な特長

- 保護リレー試験器 (RX4717 / RX4718 / REX4707A*~RX4710A*) の電圧出力を200Vrmsの状態のまま、電流出力1.5mAなどを0.01mAステップで出力、「67リレー」の最小動作値を確認可能。
(保護リレー試験器本体側の出力換算機能を併用すると、さらに便利。)
- 位相を変えて、同様に「67リレー」の最小動作値を確認。
- 出力電圧 (保護リレー試験器本体) と出力電流 (零相電流アダプタ) は、同じ周波数で同期関係有り。
- 小型 (213(W)×110(H)×330(D)mm)、軽量 (約5kg)

* 従来機種です。

■概念図



保護リレー試験の幅を広げる接点出力 各相4回路の三相模擬遮断器。

トリップ、リクローズ入力のほか正面パネルの押しボタンスイッチで制御が行える三相の模擬遮断器。接点出力は各相4回路を装備。模擬遮断器の投入・遮断の状態が正面パネルのランプでモニタできるなど使いやすさも考慮されています。

三相模擬遮断器 As-529



■主な特長

- 小型・軽量 (約14kg)。
- 相数は三相 (RST)。
- 接点出力は各相a接点とb接点を4回路装備。
- 投入時間・遮断時間は50~250ms (1ms分解能) の範囲で設定可能。
- 外部制御コネクタにより接点数を拡張可能。
- オシロモニタ、ロック機能装備。
- 2台使用することにより、6相が可能。

各種計器、トランスデューサの試験に最適な大出力信号発生器。

シンセサイザ方式による発振器を内蔵した電圧三相・電流三相出力の信号発生器です。電力出力タイプですので、各種発電機のAVRリレー試験、各種計器・トランスデューサの試験のほか、平衡三相電力量計試験の信号源としてもお使い頂けます。

V3φ・I3φリレーテスタ As-288



■主な特長

- 出力周波数範囲 1.00Hz~500.00Hz
- 三相線間電圧 0~220Vrms
- 電流出力 (0~9.995A) Y結線、Δ結線、各々単独出力可能
- 位相可変機能 V1相を基準に電流出力のI1相を 0~360° 可変
- ライン周波数同期、外部同期、本器間の同期運転可能。
- 小型・軽量 23kg
- オプション GPIB/RS-232C

●出力電流の増強用に

専用のブースタ(三相定電流増幅器As-289)を用意しております。As-288単体での出力電流は各相10Aですが、ブースタを併用することにより、各相約30Aまでの出力が可能になります。

V3φ・I3φリレーテスタ(As-288)用の出力電流増強アンプ。

V3φ・I3φリレーテスタ(As-288)の出力電流を増強するための三相定電流増幅器です。本器とV3φ・I3φリレーテスタ(As-288)を組み合わせることにより、電流を29.985Arms(20Hz~500Hz時)、15Arms(1Hz~20Hz時)まで出力することができます。

三相定電流増幅器 As-289



■主な特長

- 出力周波数範囲 1Hz~500Hz
- 出力電流 0~19.99Arms(20Hz~500Hz時)、
0~6Arms(1Hz~20Hz時)
- 最大出力電圧 4Vrms
- 信号入力 0~5Vrms
- 出力は各相絶縁されており、Y結線、Δ結線、各々単独出力可能。
- 本器とV3φ・I3φリレーテスタ(As-288)を組み合わせることにより、電流を29.985Arms(20Hz~500Hz時)、15Arms(1Hz~20Hz時)まで出力可能。
- 小型・軽量(約23kg)、単相AC100V電源で動作。

英語表記のV1・I1海外モデル。

RX4717(P.9、P.10)の海外向け仕様の電圧単相電流単相保護リレー試験器です。パネル面は英語表記になっており、設定・表示画面は英語/日本語の切換えが可能です。
※RX4717Kは、日本語表記のRX4717と一部、仕様が異なりますので、下記表にてご確認ください。

電圧単相電流単相保護リレー試験器 RX4717K



■RX4717K(海外モデル)とRX4717(国内モデル)の異なる点

仕様	RX4717K(海外モデル)	RX4717(国内モデル)
パネル面表記	英語	日本語
設定・計測表示画面	英語/日本語 切換え	日本語
高調波モード(高調波1, 高調波2)	—	○
任意波形出力	—	○
SOR急変モード	—	○
増幅器用外部信号入力	—	○
TPR用周波数同期信号入出力	—	○
TPR用急変制御信号入出力	—	○
取扱説明書	英語版と日本語版を添付	日本語版を添付

※その他、仕様はRX4717(P.9、P.10、P.19、P.20)と同等です。

電力用トランスデューサ、各種メータ、電力量計の校正・点検に。

コンパクトな一筐体に電圧三相、電流三相出力を内蔵した高精度（振幅0.05%、位相0.05°）な虚負荷電力発生器です。多彩で自在な出力モード・設定機能を装備して、ベクトル図や出力波形をカラーディスプレイに表示できるようにしました。

三相標準電力発生器 RX4763



■アプリケーション

- 試験現場・生産現場・研究開発における各種メータ、CT・PT、電力量計、トランスデューサの検査・校正試験に。
- 系統模擬用の三相電圧・三相電流発生器に。
- 電圧・電流・位相の標準器に。

■主な特長

●多彩な出力モード

平衡、不平衡、単相3線、単相2線、スイープ、任意高調波の出力モードを一筐体に標準装備。（オプション、外部機器追加不要）

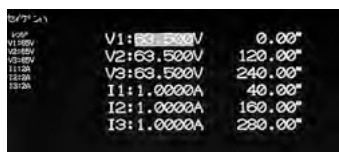
●簡単設定の専用メニュー

- 線間電圧設定、力率設定、高調波設定、Wh出力、出力ベクトル表示をカラー液晶パネルに表示。ベクトルの色も選択可能。（電力会社ごとに異なる出力ケーブル色に対応。）
- 出力設定波形を表示、高調波加算波形は一目で確認可能。
- パルスカウント（周期・電力量計・パルス）、設定グループメモリ、ライン同期、外部同期の機能も標準で装備。

●小型・軽量

工場内や電力現場での移動に楽な小型・軽量設計（約23kg）保護リレー試験器での実績を生かした堅牢筐体。

■表示例



設定画面

高調波パラメタ
設定画面

出力設定波形表示

■主な機能

●出力周波数/波形

1.000Hz~500.000Hz、50Hz固定、60Hz固定、ライン同期、外部同期。
正弦波、高調波（63次まで）、任意波、直流。

●スイープ

振幅・位相をスタート値からストップ値まで、任意の設定値でスイープ。

●線間電圧設定

平衡三相出力モード時、相電圧または線間電圧いずれでも設定可能。

●力率設定

平衡三相出力モード時、電圧電流間の位相を力率でも設定可能。

●高調波設定

三相の電圧・電流について、個別に1次~63次まで任意に高調波を加算。

●出力ベクトルグラフィック表示

三相の電圧・電流について出力ベクトルをグラフィック表示。ベクトルのカラーは、赤・黒・白・緑・青から自由に選択。

●出力波形グラフィック表示

高調波加算した波形などの設定波形をグラフィック表示。

●パルスカウント

電力量計の校正の際、基準電力量計と被計測電力量計用の2チャンネルのパルスカウント入力があり、その比を計算して表示。

●定時間出力

指定した時間、電圧・電流を出力する、Wh出力の機能。

●スムーズON/OFF

CT/PT直流磁化防止のため、出力ON/OFF時の振幅の変化をスムーズング。

●パネル設定メモリ機能

AからZまで、各グループ8種のパネル面設定値を記憶（合計208メモリ）。
ワンタッチでパネル面設定の呼び出し可能。

※ 本製品は輸出貿易管理令別表第1、2項(8)周波数変換器の該当品です。
日本国外に持ち出す際には日本国政府の輸出許可が必要です。

● 定格についてはP.22をご覧ください。

高精度&多機能で「測定者の便利」を多彩にグレードアップ。

±(0.05%rdg+0.05%range)の電圧・電流測定精度で最大4入力の測定が可能なパワーマルチメータです。測定結果の6項目同時表示など、使う立場を考えた便利機能を満載。各種保護リレーやトランスデューサの試験に最適です。

パワーマルチメータ 2721

<ul style="list-style-type: none"> ●測定項目を選択・表示 V 電圧測定 A 電流測定 W 有効電力測定 VA 皮相電力測定 Var 無効電力測定 PF 力率測定 deg 位相測定 	<ul style="list-style-type: none"> ●測定項目を選択・表示 CNTR カウンタ測定 V/A インピーダンスV/A V/3A インピーダンスV/√3A Vsin インピーダンスV/2Asinφ A-B 表示AとBの位相差
---	--

<ul style="list-style-type: none"> ●線間電圧の測定や任意入力間の位相差も測定可能 	<ul style="list-style-type: none"> ●測定項目を選択・表示 Hz 周波数測定 Wh 積算有効電力 Ah 積算電流 Varh 積算無効電力 C-D 表示CとDの位相差
---	---

<ul style="list-style-type: none"> ●カウンタ機能 リレーの動作時間、復帰時間、トリップ信号の幅を測定 チャタリング除去機能も装備 	<ul style="list-style-type: none"> ●積算機能、ホールド機能、アベレージング機能、オートレンジ機能、スケーリング機能を装備
---	---



■主な特長

〈測定項目〉

線間電圧/相間電圧/電流/電力/力率/電圧電流位相/相間位相/周波数/積算/カウンタ

- 電圧・電流測定精度±(0.05%rdg+0.05%range)、電力は±(0.1%rdg+0.1%range)、位相は±0.05°。
- 測定範囲 200mVrms~640Vrms、10mArms~25Arms。
微小電流プローブ*1使用時は200μAから測定可能。
外部CT接続コネクタを装備。
- 測定結果を6項目まで同時表示。
パネル4枚分の設定を記憶・呼び出し可能。
- 電圧3入力+1入力*2、電流3入力+1入力*2が可能。
- 演算は単相から三相4線式まで対応。接続変更なしに線間電圧を測定。
任意入力間(例えば、U相電圧に対するV相電流など)の位相差を測定。
- 積算機能、カウンタ機能、スケーリング機能、アベレージング機能を装備。
- 高調波測定、外部プリンタ出力、アナログ出力の各機能にも対応。
(いずれも、ご相談下さい。)

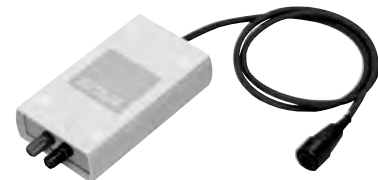
*1 微小電流プローブ(2726)はオプションです。(右写真参照)

*2 オプション(入力ユニット 2725、工場オプション)。

● 定格についてはP.23をご覧ください。













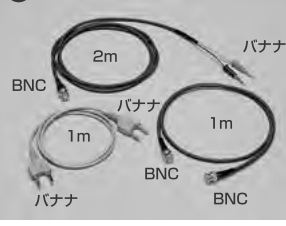

■接続可能な外部電流プローブ

- 微小電流プローブ 2726 (オプション)



保護リレー試験器関係付属ケーブル一覧

※ 対象製品：RX4741、RX4717、RX4718、RX4713、REX4731
機器本体の出力はメスに、入力はオスになっています。

<p>1</p>  <p>●電源ケーブル（片端矢形圧着端子） ●電源ケーブル（100V用コンセント付） 対象機種：RX4717/RX4718/REX4741/ REX4731(各1本付属)</p>	<p>2</p>  <p>●電源ケーブル（片端矢形圧着端子） ●電源ケーブル（100V用コンセント付） 対象機種：RX4713 (1本付属)</p>	<p>3</p>  <p>●電源渡りケーブル ●マスタ/スレーブ制御信号渡りケーブル 対象機種：RX4717/RX4718 RX4713 (各1本付属) REX4741 (電源渡りケーブル1本と制御 信号渡りケーブルが4本付属)、 REX4731 (電源渡りケーブル1本のみ付属)</p>	<p>4</p>  <p>●電圧出力ケーブル（片端矢形圧着端子） 対象機種：REX4707A/REX4709A (1本付属)、 REX4708A/REX4710A (3本付属)</p>
<p>5</p>  <p>●三相電圧出力ケーブル（片端矢形圧着端子） このケーブルは相色をご指定下さい。 対象機種：REX4741 (2本付属)、 RX4717 (1本付属)、 RX4718 (2本付属)</p>	<p>6</p>  <p>●電流出力ケーブル（片端矢形圧着端子） 対象機種：REX4731 (1本付属)</p>	<p>7</p>  <p>●单相電圧出力渡りケーブル ●三相電圧出力渡りケーブル 対象機種：REX4741 (各1本付属)</p>	<p>8</p>  <p>●单相電圧出力渡りケーブル 対象機種：REX4741 (1本付属)</p>
<p>9</p>  <p>●单相×3・三相4線電圧渡りケーブル 対象機種：REX4741 (1本付属)</p>	<p>10</p>  <p>●单相電流出力渡りケーブル 対象機種：REX4741 (2本付属)</p>	<p>11</p>  <p>●三相電流出力ケーブル（片端矢形圧着端子） このケーブルは相色をご指定下さい。 対象機種：RX4717 (1本付属) RX4713/REX4741 (2本付属)</p>	<p>12</p>  <p>●外部制御用ケーブル 対象機種：REX4731 (1本付属)</p>
<p>13</p>  <p>●外部信号用ケーブル(BNC-バナナチップ) 対象機種：RX4717 (2本付属) RX4718/RX4713 (3本付属) ●外部信号用ケーブル (BNC-BNC) 対象機種：REX4731 (1本付属) ●応答信号出力渡りケーブル(バナナ-バナナ) 対象機種：REX4741 (1本付属)</p>	<p>14</p>  <p>●付属ケーブル用バッグ 対象機種：全機種 (REX4741のみ2個付属、他は1個付属)</p>		

5 三相電圧出力ケーブル・11 三相電流出力ケーブルの色指定について

電力会社	三相電圧出力ケーブル	1	2	3	G	三相電流出力ケーブル	1	2	3	G
東京電力	品番 PC0023214	黒	赤	白	緑	品番 PC0023274	黒	赤	白	緑
北海道電力*1	品番 PC0023214	青	赤	白	緑	品番 PC0023274	青	赤	白	緑
東北電力	品番 PC0023217	赤	白	黒	緑	品番 PC0023282	赤	白	黒	緑
北陸電力	品番 PC0023217	赤	白	黒	緑	品番 PC0023282	赤	白	黒	緑
四国電力	品番 PC0023217	赤	白	黒	緑	品番 PC0023282	赤	白	黒	緑
電源開発	品番 PC0023217	赤	白	黒	緑	品番 PC0023282	赤	白	黒	緑
沖縄電力	品番 PC0023217	赤	白	黒	緑	品番 PC0023282	赤	白	黒	緑
九州電力*1	品番 PC0023219	白	赤	青	緑	品番 PC0023284	白	赤	青	緑
関西電力	品番 PC0023308	黒	白	赤	緑	品番 PC0023314	黒	白	赤	緑
中部電力*1	品番 PC0023308	青	白	赤	緑	品番 PC0023314	青	白	赤	緑
中国電力*2	品番 PC0023217	赤	白	青	黒	品番 PC0023282	赤	白	青	黒

〈順不同、敬称略〉*1 当社では北海道電力、中部電力、九州電力向けの「青色」を「黒色」で対応しています。
*2 当社では中国電力向けの「青色、黒色」を「黒色、緑色」で対応しています。

■キャリングケース(別売)

保護リレー試験器とケーブル等を収納するキャリングケースを用意しています。



※従来機種（REXなど）も収納可能です。
詳細については、当社営業までお問い合わせください。

RX4717 / RX4717K / RX4718 / REX4722 / RX4713 保護リレー試験器 定格

型名	RX4717/RX4717K	RX4718
----	----------------	--------

▼交流出力

出力要素	電圧1要素			電流1要素			電圧3要素				
	定電圧出力単相			定電流出力単相			定電圧出力三相				
出力レンジ	40V	125V	250V	0.4A	4A	20A	40V	125V	250V	0.4A	
交流出力電圧範囲	0~40V	0~125V	0~250V	10Vmax	10Vmax	18Vmax*1	0~40V	0~125V	0~250V	0~10V	
交流出力電流範囲	0.2Amax	0.8Amax*3	0.2Amax	0~0.4A	0~4A	0~20A	0.2Amax	0.8Amax*3	0.2Amax	0~0.4A	
定格負荷*5	200Ω	156Ω	1250Ω	25Ω	2.5Ω	0.45Ω*6	200Ω	156Ω	1250Ω	25Ω	
出力容量	8VA	100VA	50VA	4VA	40VA	180VA*1	8VA	100VA	50VA	4VA	
設定分解能	振幅	1mV	0.01V	0.01V	0.01mA	0.1mA	1mV	0.01V	0.01V	0.01mA	
	位相	0.1°									

*1 RX4717の20Aレンジの出力電圧18Vmaxは、10A出力までとなります。(P.20の出力電流-出力電圧特性図を参照) *2 30Aレンジ:20A以上、60Aレンジ:40A以上、90Aレンジ:60A以上では、出力可能な電圧は小さくなります。(P.12の「電流出力特性」を参照) *3 60Aレンジ:30A以上、90Aレンジ:45A以上は、瞬時(最長2秒間)のみの出力となります。(P.12の「電流出力特性」を参照。) *4 60Aレンジ:30A以上、90Aレンジ:45A以上は、瞬時(最長2秒間)のみの出力となります。(P.12の「電流出力特性」を参照。) *5 電圧出力定格負荷は最大電圧出力時の使用可能最小抵抗値、電流出力定格負荷は最大電流出力時の使用可能最大抵抗値。

型名	RX4717/RX4717K	RX4718	RX4713
----	----------------	--------	--------

▼交流出力

時間定格	連続		
許容負荷力率	0.7~1.0 (遅れ)		
振幅精度*10	フルスケールの±0.5%以内、±0.2%typ.		
位相設定範囲	-359.9° ~ +359.9° (遅れ設定)		
位相精度*11	±0.3° 以内		±0.3°以内、加算出力(90A時)±0.5°以内
ロードレギュレーション	振幅	±0.2% 以内	
	位相	±0.2° 以内	
ラインレギュレーション	振幅	±0.1% 以内	
	位相	±0.1° 以内	
ひずみ率*7	0.5%以内		

*10 純抵抗定格負荷時。 *11 純抵抗定格負荷・定格出力時。

▼信号発生部

モード	50Hz固定、60Hz固定、内部可変、外部同期、ライン同期 (外部同期、ライン同期は周波数急変、周波数スイープ時は使用できません。)		
周波数範囲 (内部可変)	10,000Hz~200,000Hz 分解能 1mHz 精度 ±30ppm以内		
外部同期周波数範囲	45Hz~65Hz 同期セトリング時間 1sec以内		
出力波形	正弦波、高調波、直流、任意波* (任意波はGPIB、RS-232Cにてデータを設定。)		
高調波モード*	複数次加算 (高調波1設定) : 次数1~25次 振幅0~100% (分解能0.1%) 位相0~359° (分解能1°) 1波加算 (高調波2設定) : 次数1~25次のいずれか1波 電流出力のみ 振幅、位相連続可変、非同期設定可能	複数次加算 (高調波1設定) : 次数1~25次 振幅0~100% (分解能0.1%) 位相0~359° (分解能1°)	複数次加算 (高調波1設定) : 次数1~25次 振幅0~100% (分解能0.1%) 位相0~359° (分解能1°) 1波加算 (高調波2設定) : 次数1~25次のいずれか1波 電流出力のみ 振幅、位相連続可変、非同期設定可能

▼動作モード

マニュアルモード	パネル面設定に従って自由に定常/故障状態を出力。周波数、出力振幅、位相、波形出力を制御	
急変モード	急変動作	ホールド、ノンホールドの2動作
	急変要素	周波数、出力振幅、位相、波形
	急変開始位相	0~359.9° (分解能0.1°)
	プリトリガ時間	10~6000ms (分解能1ms)
	故障継続時間	0.001~65.000s (強制「定常」復帰時間)
チャタリング除去時間	1~100ms 1ms分解能およびOFF	
動作・復帰同時計測モード	一度の急変で動作時間と復帰時間を同時に計測 (カウンタ動作はインターバルのみ)	
スイープモード	周波数・振幅・位相について定常・故障の間を自動スイープし、トリップ信号でスイープを自動停止して保護リレーの動作値・復帰値を計測。スイープ時間: 1.0~1000s (分解能0.1s) 手動 (モディファイダイヤル) によるスイープも可能	
サーチスイープモード	指定された回数スイープを繰り返し、動作値を計測	
ディスクサーチスイープモード	動作時間の遅い円盤形保護リレーを最初に動作させてからサーチスイープし、短時間でより正確な動作値を計測	
95試験モード	1スイープで、動作周波数、動作時間、復帰周波数、復帰時間を計測	
SOR急変モード*	脱調検出リレーを試験、ステップ1 (定常値)、ステップ2~4設定	脱調検出リレーを試験

▼タイムカウンタ

計測モード	保護リレーからのトリップ信号を接続することにより、保護リレーの動作時間 (動特性) を計測 インターバル、ワンショット、トレイン、スタート計測の4モード
計測範囲	0~9999.9ms、10,000~99,999s、100,00s~999,99sの3レンジ 自動レンジ切換
計測精度	± (0.01% + 1 digit)

▼外部入出力信号

外部増幅器用信号出力	1Vrms (各レンジ定格値設定時)
増幅器用外部信号入力*	1Vrms (各レンジ定格出力)
動作スタート信号入力	電圧信号入力 (フローティング): 範囲 0~+130V、スレッシュホールド電圧 +2.5V 接点信号入力 (フローティング): 開放電圧 +5V、短絡電流 10mA
トリップ信号入力	電圧信号入力 (フローティング): 範囲 0~+130V、スレッシュホールド電圧 +2.5V、+8V、+50V 接点信号入力 (フローティング): 開放電圧 +5V、短絡電流 10mA
急変指令信号入力	範囲 0~+130V、スレッシュホールド電圧 +2.5V

RX4713

電流3要素

三相個別出力		加算出力	
4A	30A	60A (I1, I3)	90A (I1)
	0~18V*2	0~18V*2	
0~4A	0~30A	0~60A*4	0~90A*4
2.5Ω	0.9Ω(20A), 0.3Ω(30A)	0.45Ω(40A), 0.15Ω(60A)	0.3Ω(60A), 0.1Ω(90A)
40VA	360VA*7	720VA*8	1080VA*9
0.1mA	1mA		

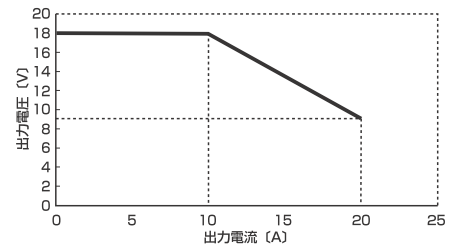
を参照。) *3 125V×0.8A=100VA (63.5V以下では電流が制限されます。)
*6 10A出力時は1.8Ωまで。 *7 20A出力時 *8 40A出力時 *9 60A出力時

- RX4717 電圧単相電流単相保護リレー試験器
- RX4717K 電圧単相電流単相保護リレー試験器 (海外モデル)
- RX4718 電圧三相保護リレー試験器
- RX4713 電流三相保護リレー試験器

注意：●特に断りの無い場合、単位は実効値。
●上記定格は出力周波数が48Hz～62Hzのとき。
●上記定格は周囲温度0～+40℃のとき
●出力電圧は電圧・電流各出力端子で規定。
位相は各出力相対値で規定。
●急変・スリーブは電圧・電流出力とも
同一レンジ内でのみ可能。

※印はRX4717K (海外モデル) を除く

■RX4717 電流出力-出力電圧特性



型名	RX4717/RX4717K	RX4718	RX4713
----	----------------	--------	--------

外部入出力信号 (つづき)

急変指令遅延信号出力	TTL信号、0V～+5V、コモン側は筐体電位		
急変指令直接信号出力	TTL信号、0V～+5V、コモン側は筐体電位		
フリトリガ信号出力	TTL信号、電圧信号出力 0～+5V (コモン側は筐体電位)、および接点信号出力 (フローティング)		
周波数同期信号入力	範囲 -130V～+130V、スレッシュOLD電圧 +2.5V、コモン側は筐体電位	範囲 -30V～+30V、スレッシュOLD電圧 +2.5V、コモン側は筐体電位	
周波数同期信号出力	TTL信号、範囲 0～+5V、コモン側は筐体電位		
TPR用周波数同期信号入出力	京濱電測器社製TPR-33Nと接続して、TPR-33Nの出力周波数に本器が同期、本器の出力周波数にTPR-33Nが同期		
TPR用急変制御信号入出力	京濱電測器社製TPR-33Nと接続して、TPR-33Nの指令により本器が急変、本器の指令でTPR-33Nが急変		
外部応答入力	拡張応答入力ボックス(オプション)を接続することにより、トリップ入力を255チャンネルまで拡張		
直流制御電源出力	保護リレーの制御電源用 直流電源出力 (110V, 0.5Amax)	—	—

三相操作機能

自動設定項目	—	三相一括、相切り換え、平衡三相、 線間電圧演算、1LG, 2LS	三相一括、平衡三相
自動スリーブ	—	1LG, 2LS	—

出力切換器

機能	電圧出力、電流出力を三相の線間 または各相に切り換え可能	単相電圧出力を線間/相間、三相電圧 出力を1L(地絡)/2L(短絡)に切換え可能	三相電流を線間/相間、1L(地絡) /2L(短絡)に切り換え可能
----	---------------------------------	---	-------------------------------------

マスタスレーブ

機能	本器を2～4台接続して多相化が可能 周波数・出力振幅・位相について急変・スリーブの同時動作をマスタ器の操作のみで可能
----	---

その他

パネル面設定メモリ	パネル設定 32通り、コメント10文字		
任意波形出力	GPIO, RS-232Cでのデータ転送により12Bit×4096ワードの任意波形を作成 (電圧、電流、定常、故障 各々個別に設定可能)		
振幅係数設定	外部機器用発振器出力のみ係数を掛けた値を設定可能		
振幅微調整	—		
インタフェース	GPIO, RS-232C標準装備 (同時使用は不可)		
電源	AC85V～115V / 180V～240V 自動切換え 48Hz～62Hz		
消費電力	800VA (定格負荷時)	1.8kVA (定格負荷時)	
性能保証温度・湿度	+15～+35℃、5～85%RH (結露なきこと)		
外形寸法 (mm)	突起物含まず 430(W)×249(H)×469(D)	430(W)×299(H)×469(D)	
	最大寸法 446(W)×264(H)×524(D)	448(W)×314(H)×525(D)	
質量	約19.5kg		
付属品	正面カバー、電源ケーブル、電源渡り ケーブル、電圧出力ケーブル、電流出 力ケーブル、マスタ/スレーブ制御信 号渡りケーブル、外部信号用ケーブル、 100Vコンセント用3ピン-2ピン変換 アダプタ、ケーブル用バッグ	正面カバー、電源ケーブル、電源渡り ケーブル、電圧出力ケーブル、マスタ/ スレーブ制御信号渡りケーブル、外部 信号用ケーブル、100Vコンセント用 3ピン-2ピン変換アダプタ、ケーブル 用バッグ	正面カバー、電源ケーブル、電源渡り ケーブル、三相4線電流出力ケーブル、 マスタ/スレーブ制御信号渡りケーブル、 外部信号用ケーブル、100Vコンセント用 3ピン-2ピン変換アダプタ、ケーブル用 バッグ

型名	RX4717/RX4717K	RX4718	RX4713
----	----------------	--------	--------

直流出力

	定格電圧出力			定格電流出力			定格電圧出力			三相個別出力		
	40V	125V	250V	0.4A	4A	20A	40V	125V	250V	0.4A	4A	30A
直流出力電圧範囲*12	±40V	±125V	±250V	±10Vmax	±10Vmax	±18Vmax	±40V	±125V	±250V	±10V		±18V
直流出力電流範囲*12	±0.1Amax			±0.2A	±2A	±10A	±0.1Amax			±0.2A	±2A	±10A
定格負荷*13	400Ω	1250Ω	2500Ω	50Ω	5Ω	1.8Ω	400Ω	1250Ω	2500Ω	50Ω	5Ω	1.8Ω
振幅精度	フルスケールの±1.0%以内、±0.5% typ. (純抵抗定格負荷時)						フルスケールの±1.0%以内、±0.5% typ. (純抵抗定格負荷時)					
設定分解能	0.01V	0.1V	0.1V	0.1mA	1mA	10mA	0.01V	0.1V	0.1V	0.1mA	1mA	10mA
ロードレギュレーション	±0.5%以内 (定格出力振幅・負荷変動100%時)											
ラインレギュレーション	±0.1%以内 (定格出力振幅・電源変動±10%時)											

*12 +/-出力はいずれかを設定。 *13 電圧出力定格負荷は最大電圧出力時の使用可能最小抵抗値、電流出力定格負荷は最大電流出力時の使用可能最大抵抗値。

■ REX4741 保護リレー試験コントローラ 定格

※製品説明についてはP.6をご覧ください。

マニュアルスイッチまたは制御信号入力、 GPIBの外部制御により試験を開始する。

▼総合試験コントロール

動作シーケンス	閉路なし、再開あり、再遮断
故障方向	線路PD, 母線PD
プリトリガ時間	0.1ms~600ms 0.1ms分解能およびOFF
故障継続時間	0.01s~600.00s 0.01s分解能およびOFF
出力周波数	50Hz固定, 60Hz固定, 外部同期, ライン同期
スタート信号入力	電圧 (0~+130V 判定電圧: 2.5V) または接点 いずれもフローティング
急変指令遅延出力	0~5V TTL信号 コモン側は筐体電位
急変指令直接出力	0~5V TTL信号 コモン側は筐体電位
プリトリガ出力	接点容量 AC 30V 0.1A, DC 30V 0.2A
周波数同期信号	入力: ±30V以内 スレショルド電圧+2.5V TTL信号 コモン側は筐体電位 出力: 0~5V TTL信号 コモン側は筐体電位
総合試験制御信号出力	保護リレー試験器 (RX4717, RX4718, REX4707A/ 4709A/4708A/4710A/4722, RX4713)の並列制御信号 コネクタに接続し、定常・故障のコントロールと周波数同期を行う。

▼出力切替器 (3種類の出力切替器を内蔵)

	電圧切替器	電流切替器	三相電圧相切替器
チャンネル数	1	2	1
連動機能	単独・連動	単独・連動	単独・連動
入力相数	1	1	3
切替モード	地絡・短絡	地絡・短絡	—
切替先	R-S, S-T, T-R R-N, S-N, T-N	R-S, S-T, T-R R-N, S-N, T-N	R-N, S-N, T-N
最大電流値	AC 1A	AC 25A	AC 1A
最大電圧値	AC 250V	AC 30V	AC 250V

※切替えタイミングは、電流モードがショータンク、電圧モードがノンショータンクです。

▼タイムカウンタ

チャンネル数	4
計測信号	模擬遮断器トリップ信号 : 急変開始からトリップ信号入力までの時間 模擬遮断器リクローズ信号 : トリップ信号入力からリクローズ信号までの時間 模擬遮断器再トリップ信号 : リクローズ信号から再トリップ信号までの時間
応答入力	インターバル, ワンショット, 動作/復帰の3モード
計測時間	0~9999.9ms, 10,000~99,999s, 100.00s~999.99sの3レンジ 自動レンジ切替
計測値演算機能	計測信号時間の最大値, 最小値, 平均値を演算・記憶
計測精度	± (0.01% + 1 digit) 以内

▼模擬遮断器

制御	トリップ入力, クローズ入力, 正面パネル, GPIB
ロック	トリップ入力, クローズ入力による制御の禁止
相数	RSTの三相
トリップ入力およびクローズ入力	相数: 三相 定格電圧: DC 110V 定格電流: 0A, 1A (110Ω), 5A (22Ω) の3点切替 最大電圧入力: DC 130V 遅延時間: 30ms~250ms 1ms分解能 信号-筐体間耐電圧: AC250Vrms 1分間 接点出力: 各相4つのc接点 遮断電流 5A (DC 110V) 模擬遮断器外部制御コネクタにより拡張可能
オシロモニタ	トリップ信号およびリクローズ信号電流をモニタ

▼応答入力選択器

	スタート信号入力	ストップ信号入力
チャンネル数	4 (A B C D)	4 (A B C D)
電圧信号入力	フローティング 0~+130V 判定電圧 +2.5V	フローティング 0~+130V 判定電圧 +2.5V, 8V, 50V
接点信号入力	フローティング +5V (開放電圧) 10mA (短絡電流)	フローティング +5V (開放電圧) 10mA (短絡電流)

※外部応答信号入力: 50ピンマルチコネクタ, セレクト信号により4×255チャンネル選択可能

▼その他

インタフェース	GPIB
電源/消費電力	AC85V~115V/180V~240V 100VA 自動切替え 48Hz~62Hz
性能保証温湿度	0~+40℃ 10~80%RH (結露なきこと)
外形寸法 (mm)	430(W)×250(H)×469(D) 突起物含まず
質量	約17kg
付属品	正面カバー, 電源ケーブル, 電源渡りケーブル, 単相電流出力渡りケーブル, 単相電圧出力渡りケーブル, 三相電圧出力渡りケーブル, 単相×3, 三相4線電圧渡りケーブル, 制御信号渡りケーブル, 応答信号出力渡りケーブル, 100Vコンセント用3ピン-2ピン変換アダプタ, 付属ケーブル用バッグ

※ご注意: 従来品のリレー試験器 (REX4700シリーズ, 4707~4710) と接続する場合は、
リレー試験器のソフトウェアをVer. 2.0以上に更新する必要があります。
詳しくは、当社までお問い合わせください。

■ REX4731 電流出力増幅器 定格

※製品説明についてはP.13をご覧ください。

▼出力部

出力電流レンジ	4A/10A/20A/25A (出力電圧 0~18V)
出力電圧範囲	0~18V
出力電流範囲	0~25A
出力モード	ACおよびDC
許容負荷率	0.7~1.0
定格負荷	0.72Ω
利得安定度	フルスケールの±0.5%以内
入出力位相精度	±1° 以内 (純抵抗定格負荷・定格出力時)
ラインレギュレーション	振幅 ±0.2%以内, 位相 ±0.2° 以内 (定格出力振幅・電源変動±10%時)
ロードレギュレーション	振幅 ±0.5%以内, 位相 ±0.5° 以内 (定格出力振幅・負荷変動100%時)
ひずみ率	1%以下 (純抵抗定格負荷・定格出力時)

▼入力部

入力形式	不平衡 BNCおよびバイディングポスト
入力インピーダンス	100kΩ
入力定格電圧	1V
周波数特性	ACモード: 10Hz~1kHz +1dB~3dB以内 DCモード: DC~1kHz +1dB~3dB以内

▼その他

電源	AC85V~115V/AC180V~240V (自動切替) 48Hz~62Hz
消費電力	最大出力時 850VA AC100VまたはAC200V時
性能保証温湿度	0~+40℃, 10~80%RH (結露なきこと)
外形寸法 (mm)	430(W)×150(H)×469.5(D) 突起物含まず
質量	約13kg
付属品	正面カバー, 電源ケーブル, 電流出力ケーブル, 外部信号用ケーブル, 外部制御用ケーブル, 100Vコンセント用3ピン-2ピン変換アダプタ, ショートバー, 付属ケーブル用バッグ

RX4763 三相標準電力発生器 定格

※製品説明についてはP.16をご覧ください。

▼周波数

出力周波数	1,000Hz~500,000Hz(設定分解能:1mHz)、直流 50Hz/60Hz固定、ライン同期、外部同期可能
出力周波数確度	±30ppm以内(周囲温度0℃~+40℃において)

▼出力交流電圧(相電圧)

レンジ(rms)	200V	100V	65V	20V	6.5V
設定分解能	5桁				
最大電流(rms)	100mA	300mA	300mA	60mA	30mA
出力電圧設定確度	フルスケールの±(0.05%*+0.01%/℃)(50Hz/60Hz)				
ロードレギュレーション	±0.03%以内(50Hz/60Hz, 定格負荷)				
ひずみ率	0.3%以内(フルスケール定格負荷, 55Hz)				

▼出力交流電流(相電流)

レンジ(rms)	6.5A	2A	650mA	200mA	20mA
設定分解能	5桁				
最大電圧(rms)	7.7V				
出力電流設定確度	フルスケールの ±(0.05%*+0.01%/℃) (50Hz/60Hz)		フルスケールの ±(0.1%*+0.01%/℃) (50Hz/60Hz)		
ロードレギュレーション	±0.03%以内(50Hz/60Hz, 定格負荷)				
ひずみ率	0.3%以内(フルスケール定格負荷, 55Hz)				

▼位相設定(各電圧・各電流個別設定が可能)

設定範囲	-359.99°~+359.99°または0.00°~+359.99°
設定分解能	0.01°
設定確度	±0.05°以内*(50Hz/60Hz)
ロードレギュレーション	±0.03°以内(50Hz/60Hz, 定格負荷)

▼出力直流電圧(極性は+または-を選択)

レンジ	200V	100V	65V	20V	6.5V
設定分解能	5桁				
最大出力電流	100mA	300mA	195mA	60mA	30mA
出力電圧設定確度	フルスケールの±(0.5%*+0.05%/℃)				
ロードレギュレーション	±0.05%以内(定格負荷)				

▼出力直流電流(極性は+または-を選択)

レンジ	4A	2A	400mA	200mA	20mA
設定分解能	5桁				
最大出力電圧	11V				
出力電圧設定確度	フルスケールの±(0.5%*+0.05%/℃)				
ロードレギュレーション	±0.05%以内(定格負荷)				

▼出力モード

平衡	三相の電圧と電流を平衡状態で出力 (電圧・電流間の位相可変)
不平衡	三相の電圧と電流を振幅・位相とも任意に設定
三相3線	電圧1, 2, 電流1, 2の各二相出力で、三相3線の平衡状態を保ち、電圧と電流の間の位相を自由に設定
単相3線	二相の電圧と電流を単相3線モードで出力

▼機能

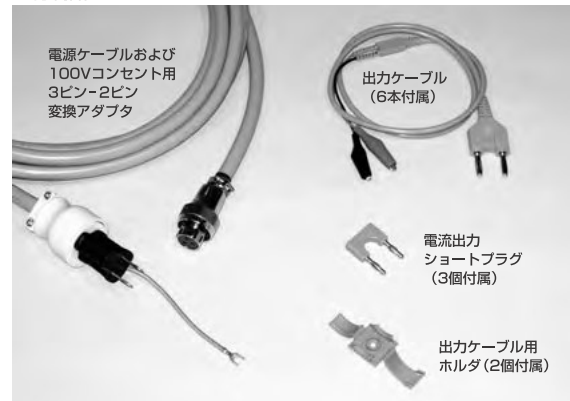
機能	<ul style="list-style-type: none"> ■スweep 振幅・位相をスタート値からストップ値まで、任意の設定値でスweep。 ■線間電圧設定 平衡三相出力モード時、相電圧または線間電圧いずれでも設定可能。 ■力率設定 平衡三相出力モード時、電圧電流間の位相を力率でも設定可能。 ■高調波設定 三相の電圧・電流について、個別に1次~63次まで任意に高調波を加算。 ■出力ベクトルグラフィック表示 三相の電圧・電流について出力ベクトルをグラフィック表示。 ベクトルのカラーは、赤・黒・白・緑・青から自由に選択。 ■出力波形グラフィック表示 高調波加算した波形などの設定波形をグラフィック表示。 ■バルスカウント 電力量計の校正の際、基準電力量計と被計測電力量計用の2チャンネルのバルスカウント入力があり、その比を計算して表示。 ■定時間出力 指定した時間、電圧・電流を出力する、Wh出力の機能。 ■スムーズON/OFF CT/PT直流磁化防止のため、出力ON/OFF時の振幅の変化をスムーズング。 ■パネル設定メモリ機能 AからZまで、各グループ8種のパネル面設定値を記憶(合計208メモリ)。 ワンタッチでパネル面設定の呼び出し可能。
----	--

▼一般事項

インタフェース	GPIB
電源/消費電力	AC85V~115V/AC180V~240V 自動切換え 48Hz~62Hz 最大800VA
性能保証温湿度	0~+40℃、10%~80%RH(結露なきこと)
外形寸法(mm)	430(W)×249(H)×469(D)(突起物含まず)
質量	約23kg
付属品	正面カバー、電源ケーブル、 100Vコンセント用3ピン-2ピン変換アダプタ、 出力ケーブル、出力ケーブル用ホルダ、 電圧出力接地用ショートバー(本体に装着)、 電流出力接地用ショートバー(本体に装着)、 電流出力ショートプラグ

*周囲温度 23℃±1℃のとき

▼付属品



※写真は正面カバー、ショートバーを除いています。

2721 パワーマルチメータ 定格

※製品説明についてはP.17をご覧ください。

2721

▼電圧入力部

入力形式	フローティング入力（抵抗分圧方式）
入力数	3入力+1入力（オプション 2725入力ユニット）
測定範囲	各入力レンジの20%~110% ただし、最大測定電圧650Vrms（±920V）
入力レンジ	1V, 2.5V, 5V, 10V, 20V, 40V, 80V, 160V, 320V, 640V
入力インピーダンス	約1MΩ（全レンジ）

▼電流入力部

入力形式	フローティング入力（シャント方式）または外部電流プローブ
入力数	3入力+1入力（ELEMENT 0 オプション）
測定範囲	各入力レンジの20%~110% ただし、最大測定電流25Arms（35Apeak）
入力レンジ	0.04A, 0.1A, 0.2A, 0.4A, 0.8A, 1.6A, 3.2A, 6.4A, 12A, 24A ・2726 微小電流プローブ（オプション）使用時 1mA, 2.5mA, 5mA, 10mA（設定範囲 200μA~11mA）
入力インピーダンス	約5mΩ（シャント入力, 全レンジ）

▼測定データ表示

表示数	6（同時表示）
表示桁数	5 1/2桁

▼測定精度

	（レンジ20~100%入力で、周囲温度：23℃±5℃、電源電圧：100V±2%、 入力波形：正弦波、アペレージング波数：16、電流入力：内部シャント）
電圧	40Hz~100Hz：±（0.05% of rdg + 0.05% of range） 10Hz~40Hz, 100Hz~1kHz：±（0.1% of rdg + 0.1% of range） DC：±（0.5% of rdg + 0.5% of range）
電流	40Hz~100Hz：±（0.05% of rdg + 0.05% of range + 40μA） 10Hz~40Hz, 100Hz~1kHz：±（0.1% of rdg + 0.1% of range + 40μA） DC：±（0.5% of rdg + 0.5% of range + 40μA） 外部電流プローブ入力（40Hz~100Hz）：±（0.05% of rdg + 0.05% of range）（プローブ誤差含まず）
位相	40Hz~100Hz：±0.05°（電圧vs電圧間位相差） ±0.1°（電圧vs電流間、電流vs電流間位相差） 10Hz~40Hz, 100Hz~1kHz：±0.2°
有効電力	40Hz~100Hz：±（0.1% of rdg + 0.1% of range + ΔF% of rdg） 10Hz~40Hz, 100Hz~1kHz：±（0.2% of rdg + 0.2% of range + ΔF% of rdg） DC：±（1% of rdg + 1% of range）

※ ΔF（力率による誤差増加分）= $(\Delta\phi \times 2\pi / 360) \times \tan(\phi) \times 100$ [%] ϕ は測定位相差（°）、 $\Delta\phi$ は本器の位相誤差（°）

▼演算機能/その他測定パラメタ

演算機能	結線方式：単相2線、三相3線、三相4線（ELEMENT 0 は、単相2線のみ） 項目：電圧、電流、有効電力、皮相電力、無効電力、力率、位相、積算、インピーダンス
積算機能	有効電力積算、無効電力積算、電流積算
周波数測定	10Hz~20kHz 精度：±（0.05% of rdg + 1 digit） 5桁
その他の機能	スケーリング機能、アペレージング機能、外部通信機能（GPIB, RS-232C）

※スケーリング：電圧値、電流値などにPT比、CT比のスケーリング定数をかけた値を表示

▼カウンタ機能

時間測定モード	インタバル（時間差測定）：シングル/デュアル/マルチ ワンショット（パルス幅測定）：ワンショット/トレイン スタート入力、トリップ入力、リセット入力、チャタリング除去機能つき
時間測定範囲（分解能）	0.1ms（0.1ms）~1677.0s（0.1s） 5桁
時間測定精度	±（0.1% of rdg + 1 digit）

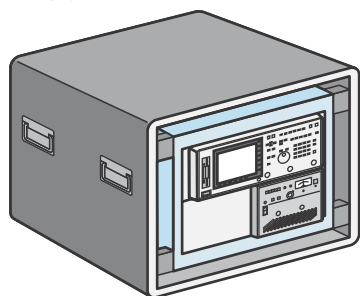
▼その他

性能保証温湿度範囲	0~40℃ 20~80%RH（測定精度は23℃±5℃）
電源	AC100V/120V/220V/240V±10%（ただし250V以下） 48Hz~62Hz
消費電力	約53VA（本体のみ） 約62VA（2725入力ユニット装着時）
外形寸法（mm）	430（W）×176（H）×450（D） 突起部、フロントパネルカバー含まず
質量	約16kg（本体のみ）
付属品	正面カバー、電源ケーブル（3極、2m）、電源プラグ3極-2極変換アダプタ、ヒューズ
オプション	2725 入力ユニット ELEMENT 0用（工場オプション） 2726 微小電流プローブ 測定範囲：200μA~11mA 振幅精度*：±（0.1% of rdg + 0.1% of range）（40~100Hz） 位相精度*：±0.5°（40~100Hz） *の精度は、2721本体の精度にプラスされます。

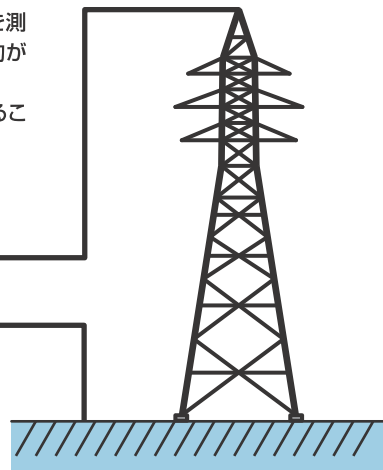
電力構造物のインピーダンスを高精度に測定。

構造物用電気インピーダンス測定システム

例えば、送電鉄塔にあるグラウンドケーブル（架空地線）と大地との間のインピーダンスを測る場合、インピーダンスアナライザやLCRメータでは、接地条件やケーブルの長さに制約があったり、電圧や電流が十分でないため、うまく測定できないことがあります。本システムでは、そのような制約を受けずにインピーダンスを簡単かつ高精度に測定することができます。



◀ 構造物用
電気インピーダンス測定システム



測対象構造物

本システムなら、

- 測定時の電圧や電流を、増幅器の選択で自由に設定することができます。
最大電圧100Vrmsまたは最大電流4Armsを印加して測定可能。
- 測定周波数を自動的に掃引（スイープ）* できますので、簡単に周波数によるインピーダンスの変化を測定することができます。ほぼ直流と見なせる10μHz～15MHzまで測定可能。
- 測定は4端子法で行えますので、測定誤差要因を減少させることができます。

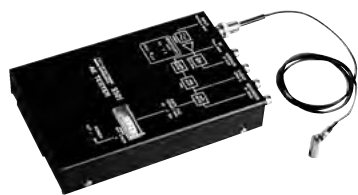
* 周波数を自動的かつ連続的に変化させる機能。

ほかにも、こんな測定でお使い頂けます。

- 大地のインピーダンス
- 送電線のインピーダンス
- トランス、コンデンサ、抵抗のインピーダンス

GISやコンデンサの コロナ放電を検出。

AEテスト



▲AE9501A

※GIS:ガス絶縁開閉装置

試験現場向けの 安定化電源（無ひずみタイプ）。

プログラマブル交流電源



▲EC1000SA

電力・エネルギー分野に貢献するエヌエフの試験システム・評価システム

エヌエフは、高性能パワー制御技術をベースに、保護リレー試験システムをはじめ、電力・エネルギー分野に数多くの製品を提供しています。

最近では、スマートグリッド関連のさまざまな試験システム・評価システムを開発。微力ながら、電力の安定供給やエネルギーの有効利用に貢献しています。

- 【実績例】
- ・双方向DC-DCコンバータ / AC-DCコンバータ
 - ・電力回生型大容量電源
 - ・系統連系試験システム
 - ・各種分散型電源模擬装置
 - ・各種電池特性評価システム



▲系統連系試験システム



▲リチウムイオン二次電池
模擬電源システム

リレー試験をより効率的に！

■ 電圧4相・電流4相保護リレー試験器 RX4744

1台で、V4・I4の試験に対応



- 電圧4相（最大250V）・電流4相（最大20A）
各相同時連続出力、出力は相毎に絶縁
- 400mA/5mAレンジ
- 高精度の振幅・位相・周波数出力
- カウンタ内蔵
- 幅350mm×高さ200mm、質量15kg
- 単体試験・総合試験の豊富な動作モード

単体試験	ホールド急変、ノンホールド急変、95試験、通常スweep、ベクトル直線スweep、トランス突入電流模擬*、SOR試験*
総合試験	急変動作、過渡波形再生（コムトレード書式対応）、リアクタンス協調*、脱調ロック*、脱調ロック解除*、IO遅延*

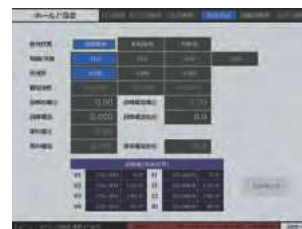
* オプション



▲ホールド急変 電圧／電流設定



▲ホールド急変 ベクトル表示



▲ホールド急変 2LS/1LG



▲95試験



▲過渡波形再生



▲総合試験：急変

RX4744 と組み合わせて試験をスマートに

■ 出力切換機能付 三相模擬遮断機 RX470031

■ 保護リレー試験ソフトウェア RX04701



- 三相各相で設定可能な模擬遮断器
- 出力切換機能内蔵
- リレー応答信号セレクタ（オプション）



- Excel形式
- フォルダ管理
- 多様な試験に対応
- 帳票出力

本製品は単品カタログをご用意しております。詳しくはカタログをご確認ください。

CORPORATE PROFILE

会社名 株式会社エヌエフ回路設計ブロック
英文社名 **NF Corporation**
創立 1959年4月
取締役社長 高橋 常夫
資本金 20億円
株 式 東京証券取引所 JASDAQ 上場
所在地 本社・工場：横浜市港北区綱島東6-3-20 〒223-8508
営業所 仙台、東京、横浜、名古屋、大阪、広島、福岡
海外拠点 上海
関連会社 株式会社NFテクノマース
株式会社NFカスタマサービス
株式会社NFエンジニアリング
株式会社NFデバイステクノロジー
株式会社千代田エレクトロニクス
株式会社計測技研
恩乃普電子商貿（上海）有限公司



▲ 本社

■エヌエフの「品質マネジメントシステム」と「環境マネジメントシステム」

●品質マネジメントシステム（JIS Q 9001 登録番号 JSAQ148）

当社は、ISO 9001の認証（審査登録）を取得しています。
ISO 9001で確立した品質保証体制を基に、常に品質の向上を目指し、お客様のニーズに的確にお応えする信頼性の高い製品の提供に努めています。

●環境マネジメントシステム（JIS Q 14001 登録番号 JSAE830）

当社は、ISO 14001の認証（審査登録）を取得しています。
よりよい地球環境を実現するために、環境に配慮した製品の開発、並びに事業活動における環境負荷低減に、積極的に取り組んでいます。

※このカタログの記載内容は、2017年10月27日現在のものです。

- お断りなく外観・仕様の一部を変更することがあります。
- 記載されている会社名・製品名は、各社の商標もしくは登録商標です。
- ご購入に際しては、最新の仕様、価格、納期等をご確認ください。
- 掲載製品の大半は輸出貿易管理令別表第1、2項(8)周波数変換器の対象貨物です。
該当品表示のない機種でも高調波信号を含めて600Hz超2kHz未満の出力が可能なのは、
組み合わせにより三相以上で使用される場合は該当品になりますのでご注意ください。

なんでも
計測HOTLINE
☎ **0120-545838**
いいヒント、アドバイスあります。
受付時間 9:30~17:30 (土・日・祝日を除く)



株式会社 エヌエフ回路設計ブロック

本社/横浜市港北区綱島東6-3-20 〒223-8508

営業 ☎(045)545-8111 ☎(045)545-8191

仙台 022(722)8163 / 関東 03(5957)2108

東京 03(5957)2246 / 名古屋 052(777)3571

大阪 072(623)5341 / 広島 082(503)5311

福岡 092(411)1801 / デバイス 045(545)8161

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

■取扱代理店■

 **国華電機株式会社**
KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本社	TEL: 06-6353-5551	兵庫営業所	TEL: 0798-66-2212
京都営業所	TEL: 075-671-0141	姫路営業所	TEL: 079-271-4488
滋賀営業所	TEL: 077-566-6040	姫路中央営業所	TEL: 079-284-1005
奈良営業所	TEL: 0742-33-6040	川崎営業所	TEL: 044-542-6883

メールでのお問い合わせ: webinfo@kokka-e.co.jp

G17X-P37-21A1