

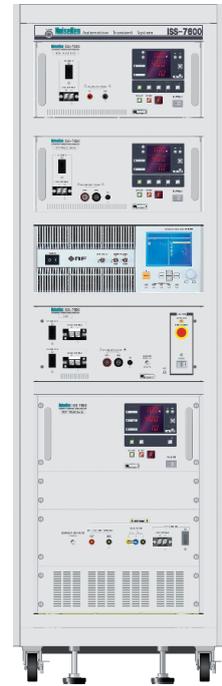
ISO規格 過渡サージ試験器

ISS-7600 series

国際規格ISO 7637-2 (2011年版) 規格で要求される車両内のさまざまな過渡的サージ現象ノイズを模擬的に発生し、搭載電子機器の耐性を評価する試験器です。

- ISO 7637-2 (2011年版) 規格に準拠した試験*
- 12V/24V/42V 系の車両試験に対応できます。
- 各パルス波形を個別の筐体に搭載し、スタンドアローンでの使用を可能にしました。
- 大容量CDN (60V/50A) をご用意しています。
- 最大200A までの供試品 (DUT (デバイス・アンダー・テスト)) に電源の供給できます。(オプション)
- 日本語対応のWindows® ソフトウェアでプログラム試験ができます。(オプション)
- その他、個別メーカー仕様にも対応致します。(別途、お問い合わせください。)

*一部非対応がございます。詳細はお問合せください。



Pulse 1/2a発生器

ISS-7610

パルス1 : 供試品 (DUT) に並列に接続した誘導負荷による電源切断時の過渡現象ノイズ
 パルス2a : ワイヤハーネスの誘導に起因する電流遮断による過渡現象ノイズ

- ISO 7637-2 (2011年版) 規格に準拠した試験 (Pulse1/Pulse2a 発生ユニット)
- 60V 30A CDNを内蔵し、スタンドアローンで試験できます。

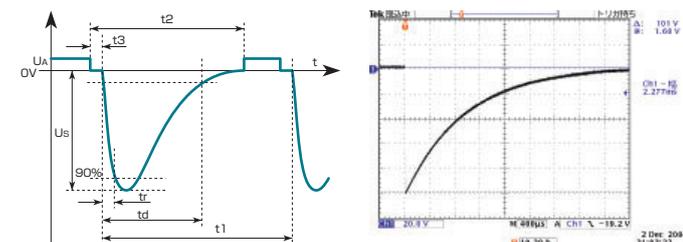


項目	仕様 (Pulse 1)	仕様 (Pulse 2a)
出力電圧 (Us)	-5V~720V (-1Vステップ)	5V~300V (1Vステップ)
出力抵抗 (Ri)	10Ω, 30Ω, 50Ω	2Ω, 4Ω, 10Ω, 30Ω, 50Ω
パルス幅 (td)	50μs, 200μs, 300μs, 500μs, 1ms, 2ms	50μs, 200μs, 300μs, 500μs
立ち上がり時間 (tr)	1μs : -0.5μs/+0μs, 3μs : -1.5μs/+0μs	1μs : -0.5μs/+0μs
繰り返し周期 (t1)	0.5s~99.9s (0.1sステップ)、P2a : 0.1s~99.9s (0.1sステップ)	
DUT電力容量	DC60V/30A	
寸法	(W)430×(H)200×(D)522mm	
質量	約20kg	消費電力260VA

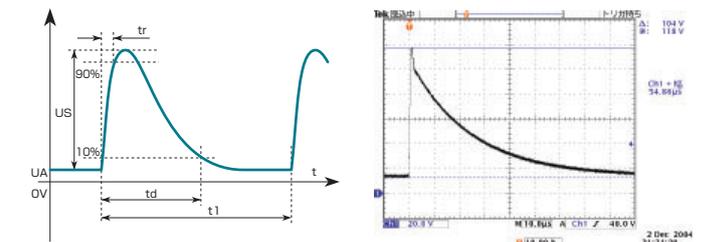
商品	数量
出力ケーブル (2m)	赤・黒各1
DC入力ケーブル (2m)	1
波形検証用ショートリード	1
インターロックプラグ	1
ヒューズ (3.15A)	2
ACケーブル	1
取扱説明書	1

出力波形

■ pulse1



■ pulse2a



Pulse 3a/3b発生器

ISS-7630

パルス3：誘導負荷のスイッチ開閉による過渡現象ノイズ
(3a / マイナス極性 3b / プラス極性)

- ISO 7637-2 (2011年版) 規格に準拠した試験 (Pulse3a/Pulse3b 発生ユニット)
- 60V 30A CDNを内蔵し、スタンドアロンで試験できます。
- 周波数スイープ (10kHz-100kHz-10kHz) 試験も設定できます。(オプション)
- 3.5ns 以下の高速立上りパルスを発生し、規格要求以上の信頼性試験ができます。

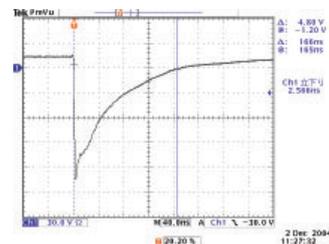
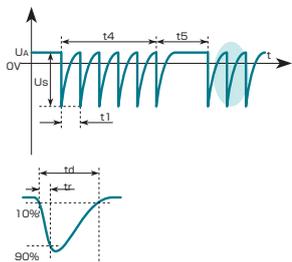


項目	仕様
出力電圧 (Us)	-20V~-350V (-1Vステップ) 20V~350V (1Vステップ)
出力抵抗 (Ri)	50Ω
パルス幅 (td)	150ns±45ns
立上り時間 (tr)	5ns±1.5ns, 3.5ns未満
繰り返し周期 (t1)	10μs~999μs (1μsステップ) ※1kHz~100kHz周波数掃引可能 (オプション使用時)
DUT電力容量	DC60V/30A
寸法	(W)430×(H)200×(D)522mm
質量	約17kg
	消費電力 110VA

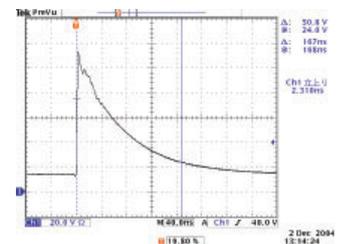
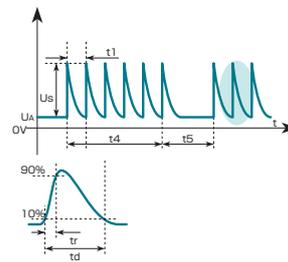
商品	数量
出カケーブル (0.5m)	赤・黒各1
DC入力ケーブル(2m)	1
BNC変換アダプタ	1
50Ω同軸ケーブル(BNC付)	1
Gケーブル	1
波形検証用ショートリード	1
インターロックプラグ	1
ヒューズ(3.15A)	2
ACケーブル	1
取扱説明書	1

■ 出力波形

■ pulse3a (tr<3.5ns設定)



■ pulse3b (tr<3.5ns設定)



■ 測定プローブによるインパルス応答性の違い

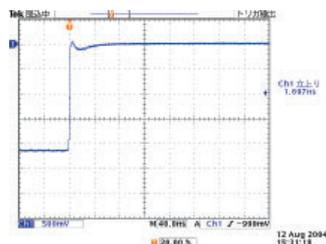
Pulse3a/3bは周波数成分が高いため、出力波形の測定にも注意が必要です。
波形観測用のアッテネータ (オプション) で波形を確認しやすくしております。



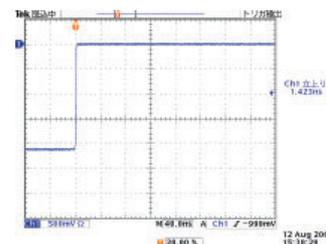
測定用のBNC変換アダプタ



NoLoad用アッテネータ (オプション)



100:1プローブ測定時



No Load用アッテネータ使用時

ISS-7600 series

Pulse 2b/4発生器

BP4610

パルス2b: イグニッションoff時の直流モーターから発生する過渡現象ノイズ
 パルス4: スターターモーター起動時の電圧降下現象ノイズ

- ISO 7637-2 (2011年版) 規格に準拠した試験 (Pulse2b 発生ユニット)
- ISO 7637-2 (2004) 規格に準拠した試験 (Pulse4 発生ユニット)
- ±60V 10A DC ~ 150kHz パイポラアンプ内蔵しています。
- パルス発生時は、バッテリー代用電源として使用できます。
- 外部電源増設 (オプション別電源) により、15A、30A対応に拡張できます。



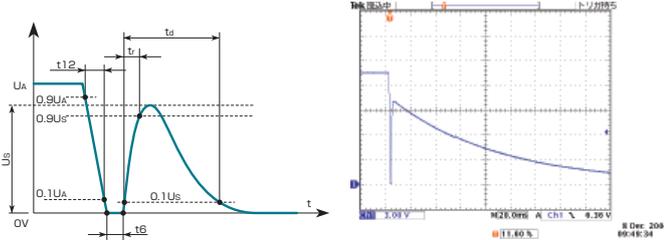
※100A/200Aも別途ご相談に応じます。
 ※Pluse2b/4の出力には、制御用ソフトウェア (オプション) が必要です。

項目	仕様	
Pulse 2b	UA, Us ※	0V~60.0V ±10%±0.5V 0.1V刻み
	Ri	0Ω~0.05Ω
	Td	0.1s, 0.2s, 0.5s, 1s, 2s, 4s ±20%
	t12, tr, t6 ※	1ms, 2ms, 5ms ±50%
Pulse 4	UB	0V~60.0V ±10%±0.5V 0.1V刻み
	Us, Ua	0V~UB ±10%±0.5V -0.1V刻み
	Ri	0Ω~0.02Ω (出荷時)
	t7, t8, t10, t11 ※	1ms~999ms ±10% 1ms刻み
	t9	0.1s~99.9s ±10% 0.1s刻み
寸法	(W)430×(H)177×(D)550mm	
質量	約26kg 消費電力 1200VA	

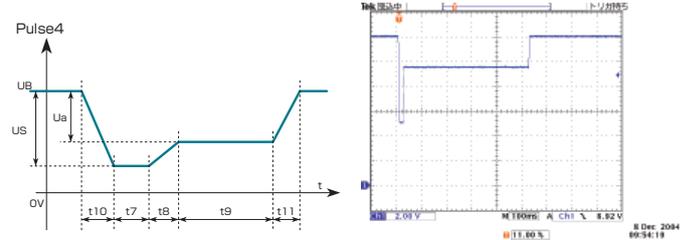
※各種項目は別々に設定可能です。

出力波形

■ pulse2b



■ pulse4



Pulse 5a/5b発生器

ISS-7650

パルス5a: オルタネータによる充電電流発生時にバッテリー経路への接続が遮断した際の過渡現象ノイズ

パルス5b: 上記、バッテリー経路上にツェナーダイオードが挿入されている場合の過渡現象ノイズ

- ISO 7637-2 (2004年版) 規格に準拠した試験 (Pulse5a 発生ユニット)
- 60V 30A CDNを内蔵し、スタンドアロンで試験できます。
- サプレッション電圧を0.1V ステップで設定できる回路を装備しています。(Pluse5b)

※ ISO規格ではパルス5aと5bは同じ値のtdを指定しています。本製品は、内蔵のクリップ回路の影響で5bのtdは5aと同じ値にはなりません



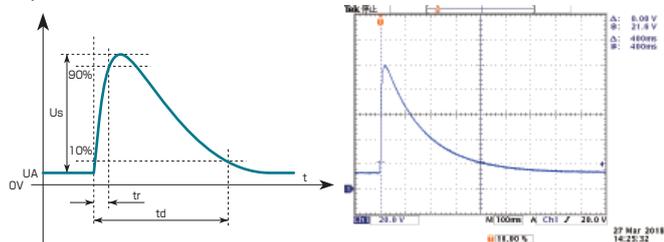
ISS-7600 series

項目	仕様	
Pulse5a	12Vシステム	24Vシステム
出力電圧 (Us)	20V~100V (0.5V ステップ)	20V~200V (0.5V ステップ)
出力抵抗 (Ri)	0.5Ω~8Ω (0.5Ω ステップ)	1Ω~8Ω (0.5Ω ステップ)
パルス幅 (td)	40ms, 100ms, 200ms, 350ms, 400ms	100ms, 200ms, 350ms, 400ms
Pulse5b	12Vシステム	24Vシステム
出力電圧 (Uss)	10V~40V (0.1V ステップ)	
立上り時間 (tr)	10ms (+0, -5ms)	
パルス幅 (td)	パルス5bのtdは、Us, Uss, Riの設定に依存します。パルス5aのtdと同じ値となりません。	
DUT電力容量	DC60V/30A	
寸法	(W) 488× (H) 670× (D) 660mm	
質量	約100kg	消費電力150VA (スタンバイ時) / 600VA (充電時)

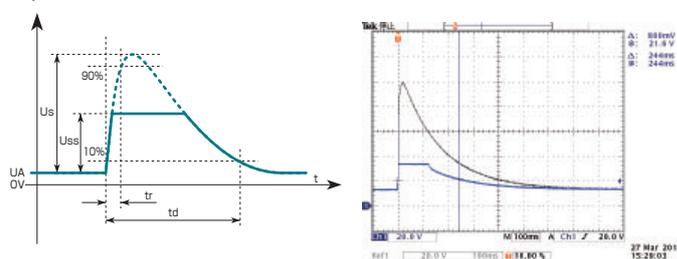
商品	数量
出カケーブル (2m)	赤・黒各1
DC入カケーブル(2m)	1
電流モニタ用同軸ケーブル	1
DC重畳切替プラグ	1
波形検証用ショートリード	1
インターロックプラグ	1
ヒューズ(6.3A)	2
ACケーブル	1
取扱説明書	1

出力波形

■ pulse5a

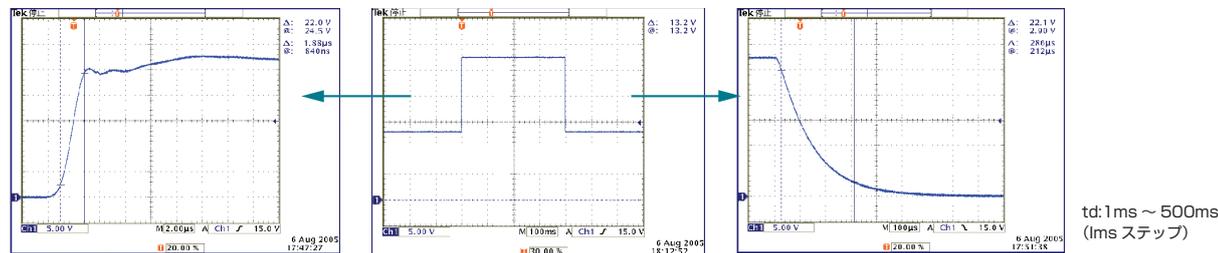


■ pulse5b



■ pulse5c (特殊波形)

※特注にて対応可能です。詳しくはお問い合わせください。



統合CDNユニット&システムラック

ISS-7690 / ISS-7602

Pulse毎に出力する過渡サージ試験器を1ヶ所の出力に統合するCDNユニット／搭載ラックです。

- バッテリーやパルス発生ユニット切替をソフトウェアにより統合的に制御できます。
- 最大3系統 (内蔵DC電源〈BP4610〉と外部電源端子〈2系統〉) の電源供給を切り替えます。
- 高速立下り1μsのDC瞬断機能を標準装備しています。
- 波形が鈍りやすいPulse3a/3b波形をCDN出力端で保証しています。
- 供試品 (DUT) に流れる電流が測定できる電流モニタがついています。



配線長の影響で最も鈍りやすい高周波パルス3a/3bを統合CDNの出力端で波形保証。

項目	仕様
DUT電力容量	60V/50A
DC入力	2系統 (アンブ電源、バッテリー) ※Pulse2b, Pulse4, 任意波形を含む
パルス入力	Pulse1, Pulse2a/2b, Pulse3a/3b, Pulse4, Pulse5a, Pulse5b
瞬断試験	1μs以下 (DC瞬断時)、瞬時変動時は切替なし
電流モニタ	モニタ端子 (BNC) 出力 10mV/A DC~150kHz
システムラック	(W) 555× (H) 1800× (D) 790mm

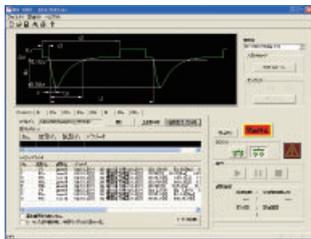
ISS-7600 series

制御用ソフトウェア ISS-7601

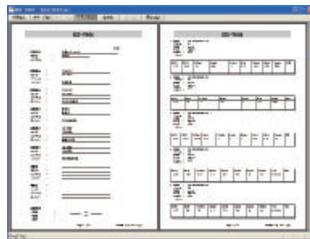
Pulse毎に出力する過渡サージ試験器を統合的に制御するためのソフトウェアです。

- 各種パルス発生ユニットを統合的に制御できます。(ISS-7610/7630/7650/7690、BP4610)
- 波形の作成が煩雑なPulse2b、Pulse4などもワンタッチで出力できます。
- 試験条件プログラミング機能により、試験の条件設定が簡単です。
- 報告書作成機能により、試験の条件と結果やコメントを報告書として作成できます(プレビュー、プリンタ出力が可能)

■シーケンス設定画面



■試験結果印刷プレビュー画面



ファストパルス/スローパルス発生器

ISS-7630 / 7610-N1229

誘導負荷のスイッチ開閉による過渡現象がハーネスに誘導された際の耐性を評価する試験器で、ISO 7673-3 2007においてはFAST PulseとSLOW Pulseの2波形と3種類の結合方法が規定されています。

ISS-7630 (Fast Pulse)

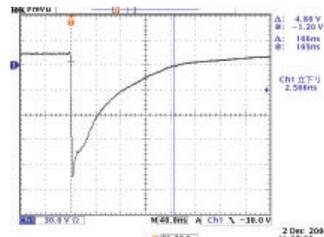
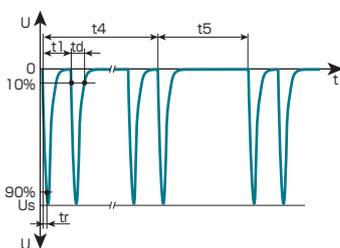
項目	仕様
出力電圧 (Us)	-20V~-350V (-1Vステップ) 20V~350V (1Vステップ)
出力抵抗 (Ri)	50Ω
パルス幅 (td)	150ns±45ns
立上り時間 (tr)	5ns±1.5ns, 3.5ns未満
繰り返し周期 (t1)	10μs~999μs (1μsステップ)
DUT電力容量	DC60V/30A
寸法	(W)430×(H)200×(D)522mm
質量	約17kg
消費電力	110VA

ISS-7610-N1229 (SLOW Pulse)

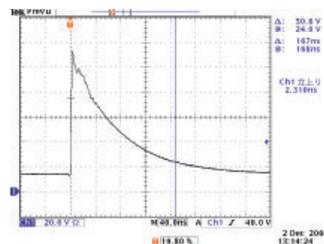
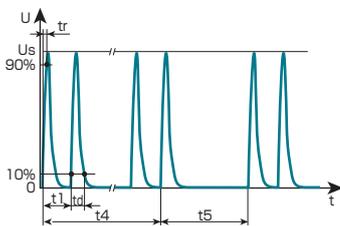
項目	仕様
出力電圧 (Us)	5~50V (0.1Vステップ) -5~-50V (-0.1Vステップ)
出力抵抗 (Ri)	2Ω
パルス幅 (td)	50μs ±10μs
立上り時間 (tr)	1μs
繰り返し周期 (t1)	0.1 ~ 99.9s(0.1sステップ)
DUT電力容量	-
寸法	(W)430×(H)200×(D)522mm
質量	約20kg
消費電力	50VA

■出力波形

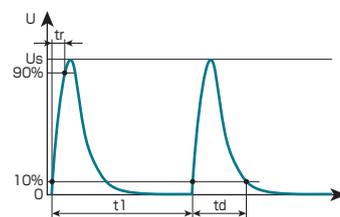
■ Fast Pulse a



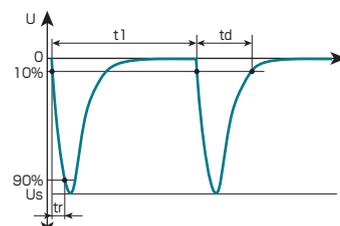
■ Fast Pulse b



■ Slow Pulse +



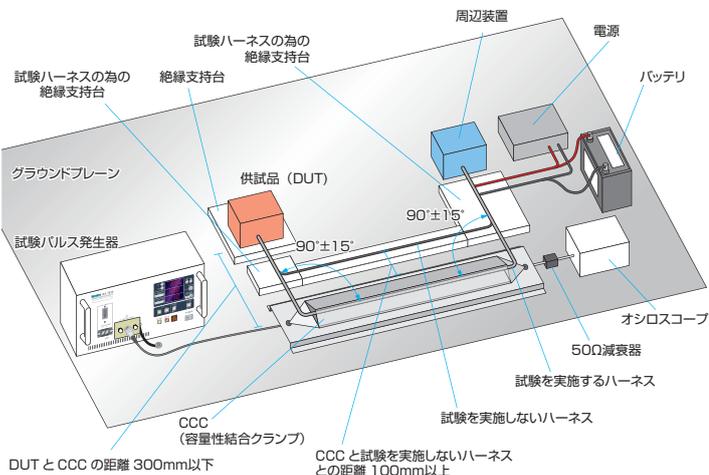
■ Slow Pulse -



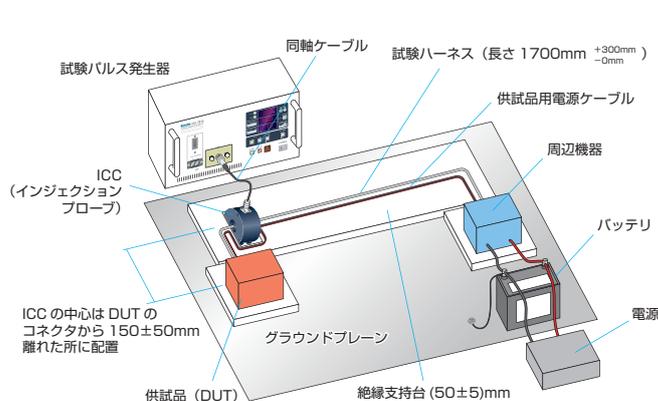
ISS-7600 series

■ 試験イメージ (ISO 7637-3)

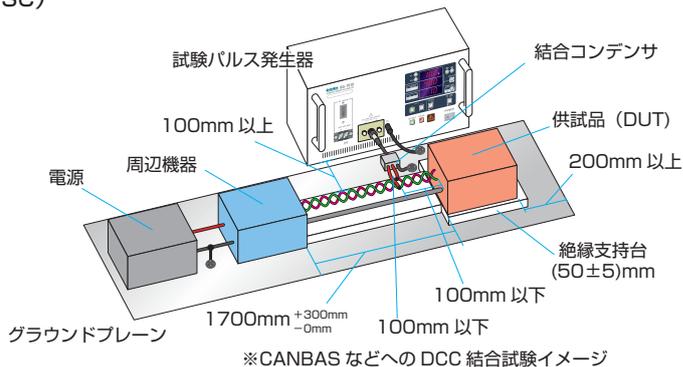
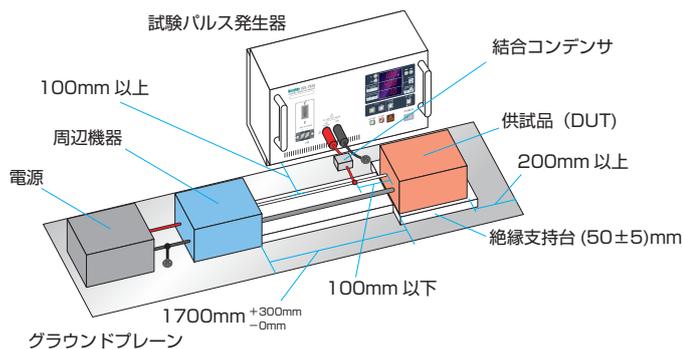
・容量性結合クランプ法(CCC / Fast Pulseのみ)



・誘導性結合クランプ法 (ICC / Slow Pulseのみ)



■ 直接容量性結合法(DCC / Fast PulseおよびSlow Pulse)



■ オプション

カップリングクランプ MODEL : ISS-7630-Cup



本製品は ISS-7630 に使用する事ができるカップリングクランプです。供試品のケーブルに容量性結合でノイズを重畳させる事ができます。クランプ本体、BNC 同軸ケーブル 0.5m、BNC 同軸ケーブル 0.1m、50Ω 5W ターミナータ、試験器固定金具
●対応機種 : ISS-7630

DCC用BOX



・ISO 7637-3 で規制されている 100pF のカップリング・コンデンサを介して I/O 信号線にパルスノイズを注入します。
・パルスを確認するチェック端子付き
・供試品 (以下 EUT1、EUT2) に対してパルス・テカップリング・インダクタをそれぞれ着脱することができます。
・パルス発生器から DCC 用 BOX まで平衡伝送線路、DCC 用 BOX から EUT1、EUT2 までは不平衡伝送線路となりますので、平衡・不平衡バランスが内蔵してパルス波形の乱れを抑えています。

No Load波形確認ATT MODEL : 00-00007A



本製品は ISS-7630 の Test Pulse3a/Test Pulse3b の高周波、高電圧パルスを観測するためのアッテネータです。2.5kΩ 40dB ATT (Pulse3a/Pulse3b)
●対応機種 : ISS-7630

インジェクションプローブ MODEL : F-120-2



本製品は、ISO 7637-3 規格で要求される誘導性結合クランプ試験用のクランプです。校正治具 (FCC-BCICF-1) もあわせてご案内できます。
※ 写真は校正治具が含まれています。

波形確認セット MODEL : 06-00059B



本製品は ISS-7610 および BP4610、ISS-7630、ISS-7650 の Test Pulse1/Test Pulse2a/Test Pulse2b/Test Pulse3a/Test Pulse3b/Test Pulse5a のパルスを観測するための抵抗器セットとアッテネータのセットです。1Ω抵抗器、2Ω抵抗器、10Ω抵抗器、50Ω抵抗器、2.5kΩ 40dB ATT、50Ω 20dB ATT × 2
●対応機種 : ISS-7610 ISS-7630 ISS-7650 BP4610

* 抵抗器は単品ごとの購入も可能です。

50Ω Load波形確認ATT MODEL : 00-00006B



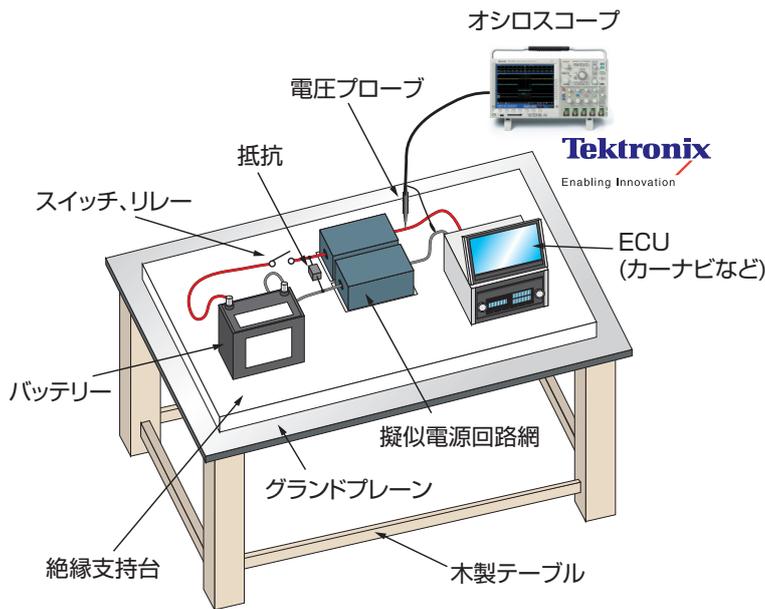
本製品は ISS-7630 の Test Pulse3a/Test Pulse3b の高周波、高電圧パルスを観測するためのアッテネータです。50Ω 20dB ATT × 2 (Pulse3a/Pulse3b)
●対応機種 : ISS-7630

ISS-7600 Series

電気雑音測定試験用エミッションリレー

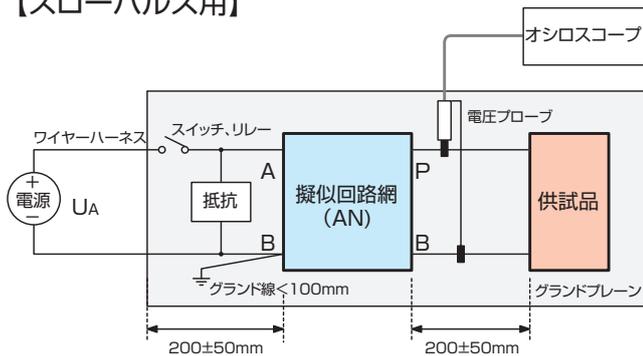
ISS-T1551

ISO 7637-2規格にて規定をされている、過渡エミッション試験を行う際に使用リレースイッチです。
 疑似電源回路網 (LISN) 等を含めたシステムの構築も行っております。
 詳細はお問い合わせください。

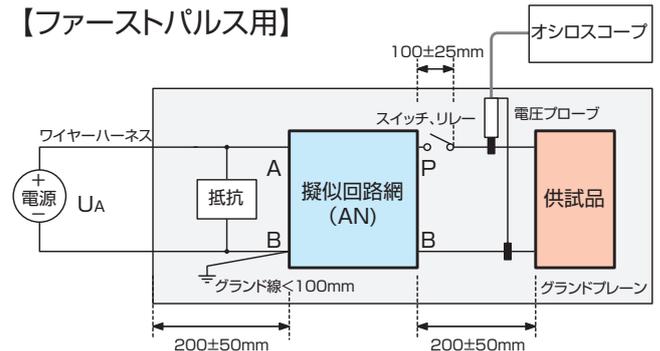


■ 試験イメージ

【スローパルス用】



【ファーストパルス用】



※供試品、AN、スイッチおよびワイヤーハーネスは
 グランドプレーンから50mm+10/-0mm上に設定

取扱代理店

国華電機株式会社
 KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本社	TEL : 06-6353-5551
京都営業所	TEL : 075-671-0141
滋賀営業所	TEL : 077-566-6040
奈良営業所	TEL : 0742-33-6040
兵庫営業所	TEL : 0798-66-2212
姫路営業所	TEL : 079-271-4488
姫路中央営業所	TEL : 079-284-1005
川崎営業所	TEL : 044-222-1212

メールでのお問い合わせ : webinfo@kokka-e.co.jp