



信頼性センター 環境試験設備のご案内

・ 恒温恒湿槽

メーカー	名称	台数	温度仕様	内寸
ESPEC	PSL-4J	1台	-70～+150℃	内1000x1000x800
	PSL-2J	1台	-70～+150℃	内600x600x850
	PSL-2S	1台	-70～+150℃	内600x600x850
	PSL-2K	2台	-40～+100℃	内600x600x850
	PSL-2KP	1台	-40～+100℃	内500x600x750
	MC-711	2台	-75～+100℃	内600x600x850
	ST-120	1台	+40～+200℃	内400x280x350
	SU-241	1台	-40～+150℃	内300x300x2850
ISUZU	DSSF-116	2台	+40～+200℃	内500x500x600
	DSSF-111	1台	+40～+260℃	内300x300x300
ETAC	TL401A	3台	-40～+100℃	内500x350x350
	TH401A	3台	-40～+100℃	内500x350x350
	TH403E縦3連	2台	-40～+100℃	内470x350x340
	SXN403縦3連	1台	-40～+100℃	内500x350x350

TH401A、TL401A



PSL-4J



PSL-2J



PSL-2K



PSL-2S



縦3連 SXN403



縦3連 TH403E





協同電子エンジニアリング株式会社
KYODO DENSHI ENGINEERING CO.,LTD

・振動試験機

IMV製 i 230 SA2M (正弦波・ランダム波)

振動試験

垂直 加振機テーブル_(13kg換算)

・最大周波数: 3000Hz_(600Hz)

・最大加速度: 127.5G_(63.2G)

水平 加振機テーブル_(33kg換算)

・最大周波数: 3000Hz_(2500Hz)

・最大加速度: 127.5G_(35.6G)

・最大変位: 51mmp-p

・最大搭載質量: 300kg

衝撃試験 K2 Sprint Shock

・ショック衝撃度: 255G

作用msと重量で可変



・複合振動試験機 (温度 / 湿度 / 振動)

IMV製 I 220 SA1M (正弦波・ランダム波)

垂直 加振機テーブル_(30kg換算)

・最大周波数: 3000Hz_(2000Hz)

・最大加速度: 127.5G_(20.5G)

水平 加振機テーブル_(33kg換算)

・最大周波数: 3000Hz_(2000Hz)

・最大加速度: 127.5G_(20.7G)

・最大変位: 51mmp-p

・最大搭載質量: 200kg

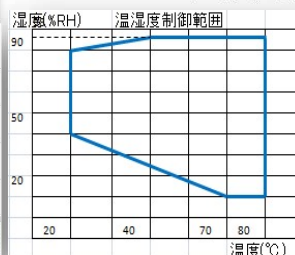
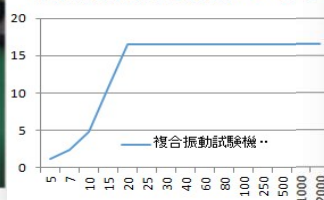
衝撃試験 K2 Sprint Shock

・ショック衝撃度: 255G

作用msと重量で可変



複合振動試験機スペック



プログラム恒温高湿槽

・内寸 W600xD600xH800

・温度 -40~+110°C

・湿度98%RH

・振動機用 固定治具の設計製作

【機構CAD】(3D / 2D)

・DASSAULT SYSTEMES CATIA V5

・Autodesk INVENTOR LT

・Micro CADAM

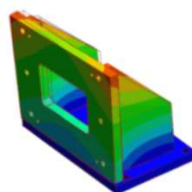


【シミュレーション】

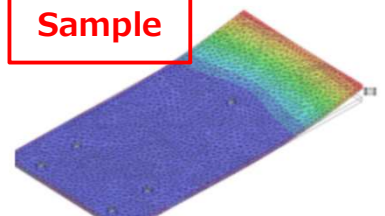
・Murata Software femtet

振動 シミュレーション

・共振 例



Sample





・ 連続操作耐久試験機



エアシリンダー

(試験例)

温度環境60℃65%にて全釦スイッチ操作確認
規格 30,000回数 操作保証確認
限界100,000回数中の限界破損確認

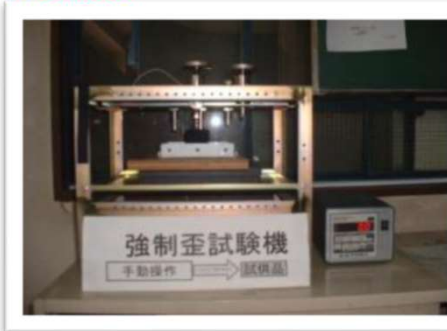
プログラムによる駆動部の操作耐久試験 協同電子エンジニアリング製

押圧調整エアシリンダーにより各種対応
・操作部、駆動部、指摘部分全般

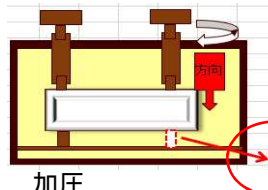


エアシリンダー

・ ひずみ試験機



協同電子エンジニアリング製



加圧
直径 ~1cmの円筒 各種
加重 ~196(N) 20(kgf)
方向 ~天面・底面の6方向

押圧確認
デジタルフォースゲージ
FGP-50



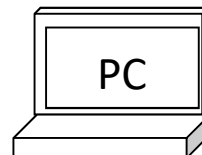
・ 温度上昇試験機



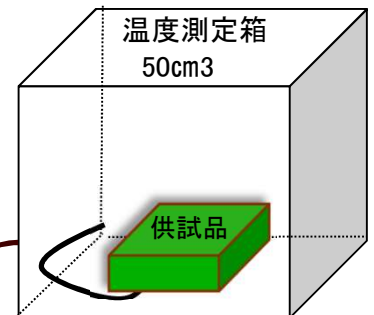
HIOKI製 温度上昇測定 Logger

8421 記録装置 16ch
8421-50 記録装置 16ch
GL820 記録装置 40ch
GL820 記録装置 20ch
GL820 記録装置 40ch

熱電対



PC



温度測定箱
50cm3

供試品

・ 治具基板の設計製作

【 基板CAD 】

- ・CR-5000 Board Designer
- ・CR-8000 Design Force 2017

【 回路図CAD 】

- ・CR-8000 Design Gateway 2016

【 SI 解析ツール 】

- ・Design Force SI(プリ・ポスト解析)
- ・Scenario EX(プリ解析)

【 PI/EMI 解析ツール 】

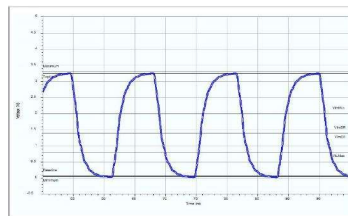
- ・Design Force PI/EMI

【 設計支援ツール 】

- ・XDF Interchanger / Board Designer (Board Designer より検図用XDFを作成)
- ・XDF Interchanger / Design Gateway (Design Gatewayより検図用XDFを作成)
- ・DFM Center ADM (高度な設計ルールチェックが可能 * 要パラメータ支給)

【 基板種類 】

- ・多層基板 4~8層(BVH、IVH、ビルドアップ等)
- ・片面・両面基板
- ・フレキシブル基板
- ・薄型基板(4層 t=0.4mm)



ログ取り用PCB_BOX





協同電子エンジニアリング株式会社
KYODO DENSHI ENGINEERING CO.,LTD

・ 静電気パルス試験機

ノイズ研究所製 ESS-2000



印加電圧 0.2~30.0kV
放電回数 1~60,000回
放電間隔 0.05~600秒
印加用放電 抵抗 コンデンサー 各種

- ・IEC61000-4-2(一般)
- ・ISO 10605(専用特殊)
- ・JASO+各車載メーカー

ESD測定環境



協同電子エンジニアリング製 GND PLANE

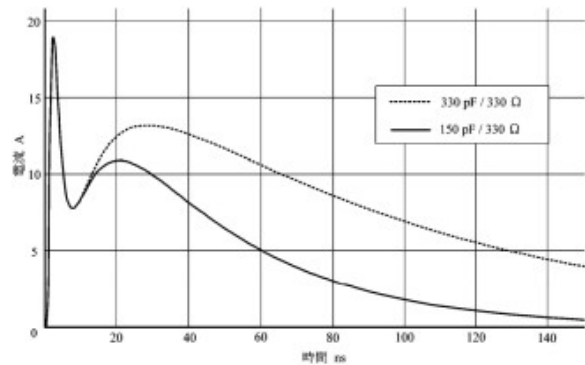
ノイズ研究所製 ESS-2002



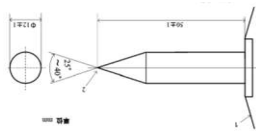
ISO10605 (特殊GND板)

ESD波形

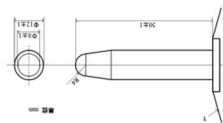
JASO D 010 330pF/330Ω、150pF/330Ω の場合



接触放電電極



気中放電電極



微小ギャップ式放電チップ先

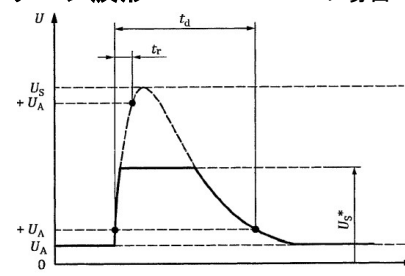
・ サージ印加試験機



協同電子エンジニアリング製

~± 90V 64ms JASO仕様 12V系 過渡電圧特性
~±130V 1ms A種 A-1 70V 200ms
~±470V 0.4ms 110V2.5μs 30S
~±125V 1ms B種 -80V 60ms 30S
~-270V 2ms -260V 2ms 30S
~+100V 250ms

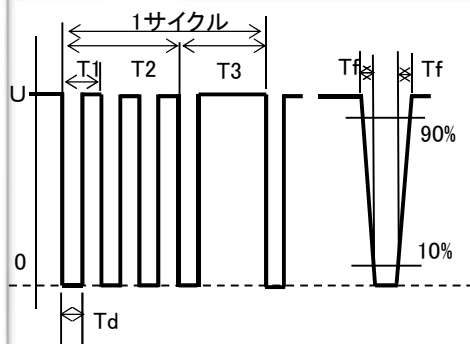
サージ波形 JASO D 014 の場合





協同電子エンジニアリング株式会社
KYODO DENSHI ENGINEERING CO.,LTD

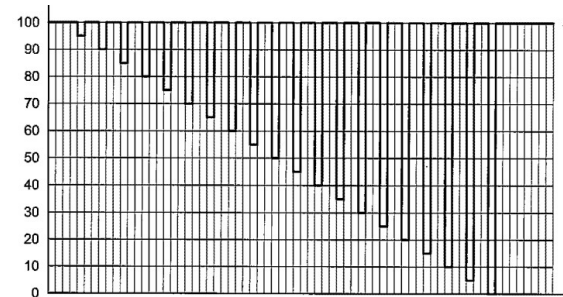
・電源瞬断試験機



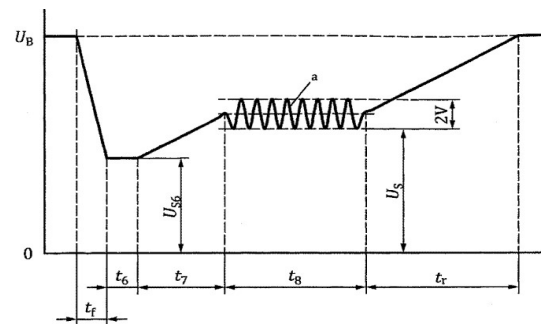
10 μ sからの瞬断及び、GNDの瞬断が可能

協同電子エンジニアリング製 DC電源瞬断試験
JASO D 014 の場合

電圧低下のリセット動作



始動時電圧変化



・耐圧試験機 AC電源変動試験機



KIKUSUI製 TOS5050 耐圧試験機

印加電圧 0~5kV

最大定格出力 AC: 500VA/5kV・100mA

Agilent製 6812B 電源変動試験機

電源変動フリッカ

AC・DC電圧、周波数、位相、電流リミット

正弦波、方形波、クリップ正弦波

・ディスプレイ系の輝度測定

測定内容

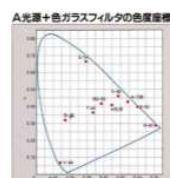
輝度L

色度(x, y)、(u', v')

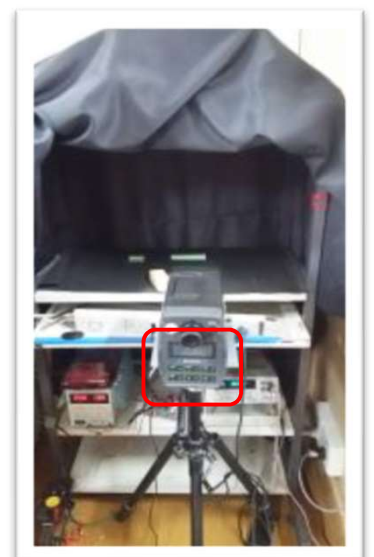
三刺激値(X, Y, Z)

色温度(Tc, duv)

KONICA MINOLTA製 CA-310 色彩輝度計



TOPCON製 BM-5A
色彩輝度計



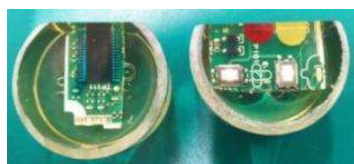


協同電子エンジニアリング株式会社
KYODO DENSHI ENGINEERING CO.,LTD

・研磨機



(丸本ストルアス製) ECLIPSE LV150
切断→成形→研磨

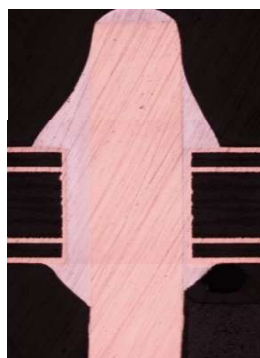
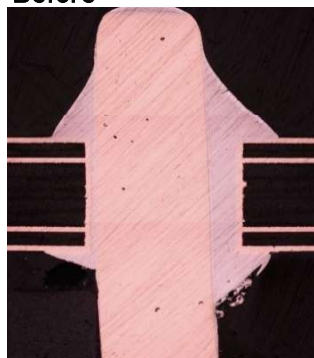


研磨方向

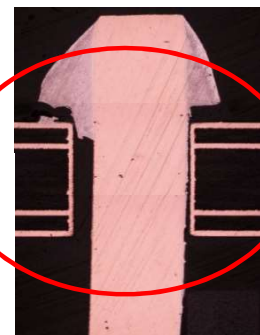
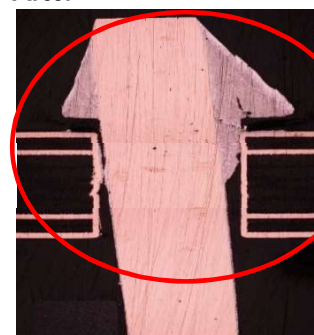


断面研磨

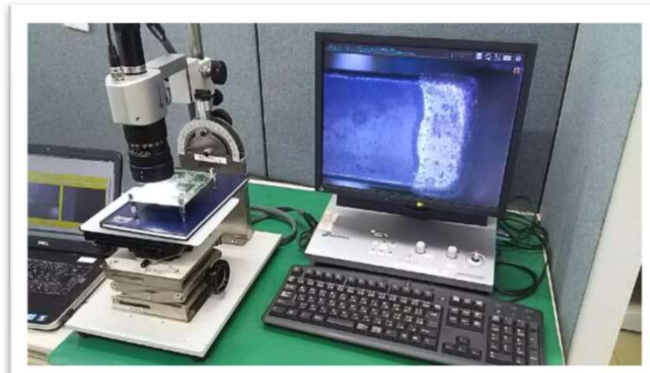
Before



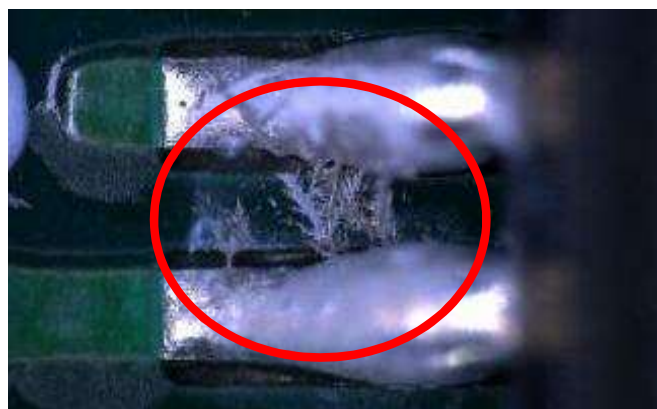
After



・実体顕微鏡 半田クラック&マイグレーション (MORITEX製) 倍率 ~ 400倍 MS-804



マイグレーション



ウイスカ



・金属顕微鏡 半田クラック&ウイスカ (Nicon製) 倍率 ~ 1320倍

