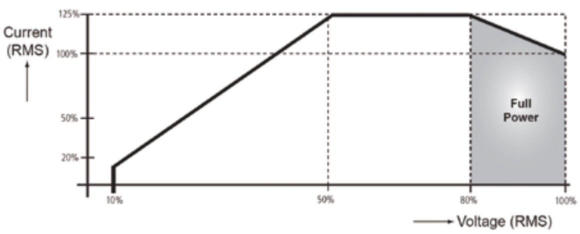
15kVA ～ 540kVA 出力 多機能型プログラマブル交流電源

# RS/MX シリーズ



| | |
|---|---|
| 容量 | 15kVA ～ 90kVA<br>並列時～ 540kVA |
| 電圧 | 0 ～ 400Vrms（L-N）*1 |
| 電流 | 0 ～ 1200A/ 相 |
| 周波数 | DC, 16 ～ 904Hz*2 |
| 相数 | 単相 /3 相 |

*1　–HV オプション搭載時
*2　–HF オプション搭載時




## 概要

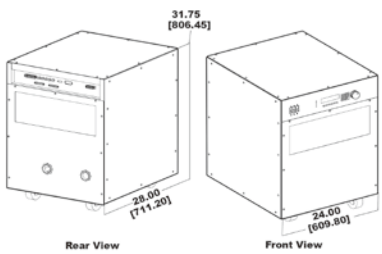
RS/MX シリーズは 1 筐体で最大 90kVA 出力可能なプログラマブル交流電源です。並列運転時には最大で 540kVA(90kVA × 6 台) まで対応することができます。
電圧急変や瞬時電圧低下はもちろん、周波数急変や位相急変にも対応しています。
また高調波重畳機能も持ち、基本波は～ 904Hz *2 まで、高調波は基本波の 50 次まで独立して設定、重畳することができます。
各種航空機搭載機用試験や伝導イミュニティ・エミッション試験用オプションも用意しております。
さらに電流シンク機能もオプションとして用意しており、このオプションをお使いいただくと定格電力の 100% を吸い込む（シンク）することができ、パワーコンディショナの逆潮流試験や双方向モータの試験を容易に、かつ低コストに実施することができます。

## 特長

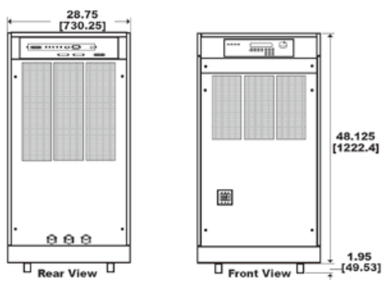
- 15kVA ～ 540kVA までの幅広いラインナップ（MX シリーズが 15kVA ～ 135kVA、RS シリーズが 90kVA ～ 540kVA）
- -HV オプションにより～ 400V（L-N）まで出力でき、600V（L-L）を超える系統電圧のシミュレーションが可能
- 各種急変やシーケンサ、任意波形、アナライザまで搭載した多機能ソフトウェアが標準添付
- -SNK 機能により定格容量 100% の逆潮流（電流吸い込み）が可能（AC、DC とも -SNK オプションあり）
- 逆潮流した電流は 1 次側へ回生可能
- 低インピーダンス設計による真の系統模擬
- DO-160（A-F）、MIL-STD-704（A-F）、Boeing787 や AirbusA380 などの最新規格にも対応（オプション）

## 用途

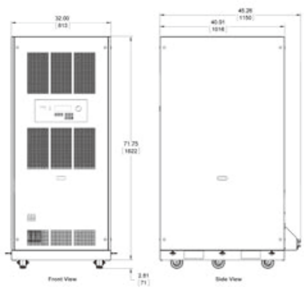
- CVCF、AVR 等の安定化電源として
- 電圧変換、周波数変換などの VVVF として
- 瞬低、電圧ディップなどの電圧変動試験
- 高調波重畳してのノイズ耐性試験
- IEC61000 試験（一部オプション）
- 航空搭載機器の電源変動試験
- DO160、MIL 試験
- Boeing 社、Airbus 社のプライベート試験
- モータなど逆潮流が想定させる機器の駆動
- パワーコンディショナの試験




**MX15**
610mm（W）x 806mm（H）x 711mm（D）
本体重量　272kg
（出荷時重量　309kg）

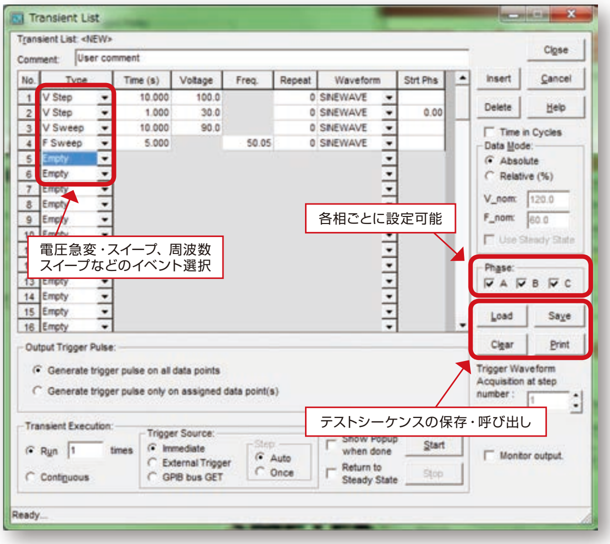


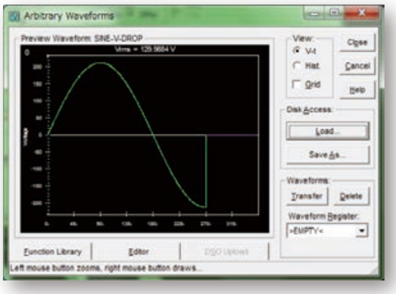

**MX30, MX45**
731mm（W）x 1,270mm（H）x 876mm（D）
本体重量　522kg
（出荷時重量　560kg）



**RS90**
812mm（W）x 1,930mm（H）x 1,016mm（D）
本体重量　975kg
（出荷時重量　1111kg）

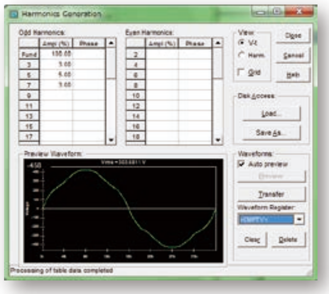
## 専用ソフトウェアで容易に動的シーケンス作成




**任意波形設定画面**

瞬停など任意波形も編集可能。
1024 点の csv データで波形設定
保存・呼び出しが可能

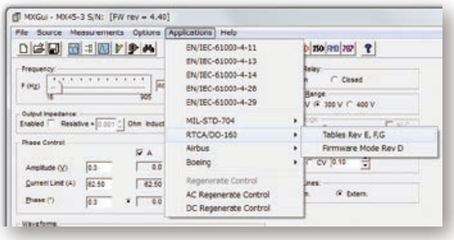


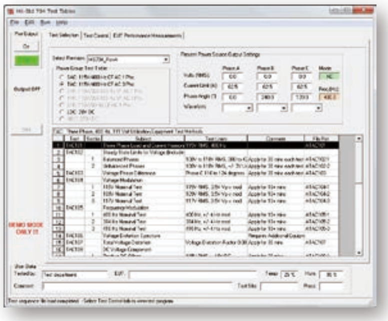

**高調波重畳設定画面**

50 次までの高調波を任意に
重畳可能

## DO-160 や MIL-704、Boeing や AirBus のプライベート試験まで対応

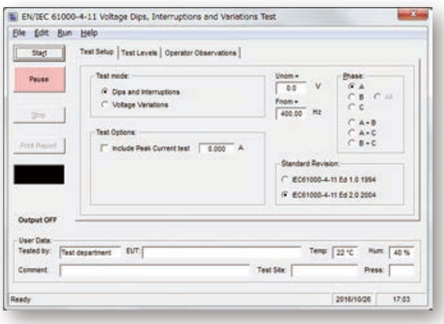
航空搭載機器の電化に伴い、各種航空搭載機器の電源試験の必要性が高まっています。
特に動力系の電動化は航空機の燃費向上などに効果があると期待されており、航空搭載機器用電源試験はより大きな容量に対応することが求められております。
RS/MX シリーズでは 540kVA までの航空搭載機器の電源試験環境を構築することができます。
さらに -SNK 機能も追加すると定格容量 100% まで逆潮流可能ですので、逆潮流が発生しやすいモータ等の試験にもご利用いただけます。

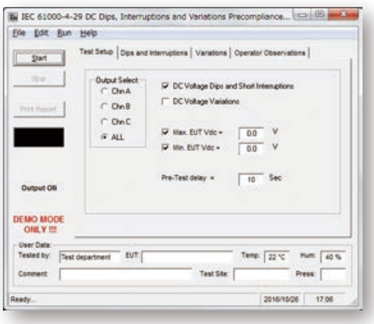


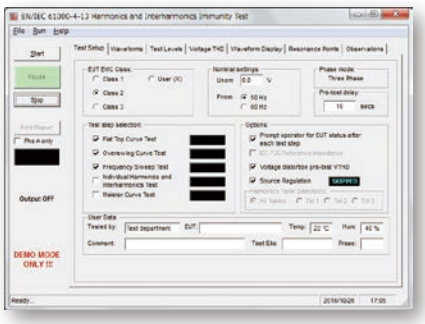


## 伝導イミニュティ試験と伝導エミッション試験

再生エネルギーの普及に伴い、一般家庭にも数 kW のパワーエレクトロニクス機器が設置されるようになりました。
これにより今まで以上にハイパワー（16A 以上）での伝導イミニュティ試験と伝導エミッション試験の必要性が高まっています。RS/MX シリーズはオプションで IEC61000-4-11（電圧ディップ、1-5us 変動には未対応）、4-13（高調波）試験を実施することができます。また IEC61000-3-15（フリッカ）用のアナライザ（PACS）もオプションとして用意しております。



# RS/MX シリーズ　仕様

## ■ MX シリーズ　仕様

| 型式 | | MX15-1Pi | | MX22.5-3Pi | | MX30-3Pi | | MX45-3Pi | | MX60-3Pi | | MX90-3Pi | | MX135-3Pi | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 相数 | | 単相 | | 単相／3 相 | | 単相／3 相 | | 単相／3 相 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | |
| AC 出力 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 容量 | | 15kVA | | 22.5kVA | | 30kVA | | 45kVA | | 60kVA | | 90kVA | | 135kVA | |
| 電圧 | | 0-150V | 0-300V | 0-150V | 0-300V | 0-150V | 0-300V | 0-150V | 0-300V | 0-150V | 0-300V | 0-150V | 0-300V | 0-150V | 0-300V |
| 電流 | 単相時 | 0-100A | 0-50A | 0-150A | 0-75A | 0-200A | 0-100A | 0-300A | 0-150A | — | — | — | — | — | — |
| | 3 相時 | — | — | 0-50A | 0-25A | 0-66.7A | 0-33.3A | 0-100A | 0-50A | 0-133A | 0-66.7A | 0-200A | 0-150A | 0-300A | 0-150A |
| ピーク電流 / 相 | | 300A | 150A | 150A | 75A | 300A | 150A | 300A | 150A | 600A | 300A | 600A | 300A | 900A | 450A |
| 周波数 | | 16-819Hz | | 16-819Hz | | 16-819Hz | | 16-819Hz | | 16-819Hz | | 16-819Hz | | 16-819Hz | |
| ノイズ | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | |
| DC 出力 / AC+DC 出力 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 容量 | | 10kW | | 15kW | | 20kW | | 30kW | | 40kW | | 60kW | | 90kW | |
| 電圧 | | 0-200V | 0-400V | 0-200V | 0-400V | 0-200V | 0-400V | 0-200V | 0-400V | 0-200V | 0-400V | 0-200V | 0-400V | 0-200V | 0-400V |
| 電流 | 単相時 | 0-50A | 0-25A | 0-75A | 0-37.5A | 0-100A | 0-50A | 0-150A | 0-75A | — | — | — | — | — | — |
| | 3 相時 | — | — | 0-25A | 0-12.5A | 0-33.3A | 0-16.7A | 0-50A | 0-25A | 0-66.7A | 0-33.3A | 0-100A | 0-50A | 0-150A | 0-75A |
| ピーク電流 | | 300A | 150A | 300A | 150A | 300A | 150A | 300A | 150A | 600A | 300A | 600A | 300A | 900A | 450A |
| 周波数 | | DC, 16-819Hz | | DC, 16-819Hz | | DC, 16-819Hz | | DC, 16-819Hz | | DC, 16-819Hz | | DC, 16-819Hz | | DC, 16-819Hz | |
| ノイズ | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | |
| AC 入力 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 相数 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | |
| 容量 | | 18kVA | | 26kVA | | 37kVA | | 53kVA | | 74kVA | | 106kVA | | 159kVA | |
| 電圧 | | 208VLL ± 10% もしくは 230VLL ± 10% | | | | | | | | | | | | | |
| 電流 | 187VLL 時 | 58A | | 89A | | 116A | | 175A | | 116A x2 | | 175A x2 | | 175A x3 | |
| | 207VLL 時 | 52A | | 79A | | 105A | | 157A | | 105A x2 | | 157A x2 | | 157A x3 | |
| ピーク電流 | | 77Apk | | 153Apk | | 230Apk | | 230Apk | | 230Apk x2 | | 230Apk x2 | | 230Apk x3 | |
| 一般仕様 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外寸 WxHxD（mm） | | 610x806x711 | | 731x1270x876 | | 731x1270x876 | | 731x1270x876 | | 731x1270x876（x 2 筐体） | | 731x1270x876（x 2 筐体） | | 731x1270x876（x 3 筐体） | |
| 重量 | | 272kg | | 397kg | | 522kg | | 522kg | | 522kg x2 筐体 | | 522kg x2 筐体 | | 522kg x3 筐体 | |

## ■ RS シリーズ　仕様

| 型式 | | RS90-3Pi | | RS180-3Pi | | RS270-3Pi | | RS360-3Pi | | RS450-3Pi | | RS540-3Pi | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 相数 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | |
| AC 出力 | | | | | | | | | | | | | |
| 容量 | | 90kVA | | 180kVA | | 270kVA | | 360kVA | | 450kVA | | 540kVA | |
| 電圧 | | 0-150V | 0-300V | 0-150V | 0-300V | 0-150V | 0-300V | 0-150V | 0-300V | 0-150V | 0-300V | 0-150V | 0-300V |
| 電流 | 3 相時 | 0-200A | 0-100A | 0-400A | 0-200A | 0-600A | 0-300A | 0-800A | 0-400A | 0-1000A | 0-500A | 0-1200A | 0-600A |
| ピーク電流 | | 720A | 360A | 1440A | 720A | 2160A | 1080A | 2880A | 1440A | 3600A | 1800A | 4320A | 2160A |
| 周波数 | | 16-819Hz | | 16-819Hz | | 16-819Hz | | 16-819Hz | | 16-819Hz | | 16-819Hz | |
| ノイズ | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | |
| DC 出力 / AC+DC 出力 | | | | | | | | | | | | | |
| 容量 | | 60kW | | 120kW | | 180kW | | 240kW | | 300kW | | 360kW | |
| 電圧 | | 0-200V | 0-400V | 0-200V | 0-400V | 0-200V | 0-400V | 0-200V | 0-400V | 0-200V | 0-400V | 0-200V | 0-400V |
| 電流 | 3 相時 | 0-100A | 0-50A | 0-200A | 0-100A | 0-300A | 0-150A | 0-400A | 0-200A | 0-500A | 0-250A | 0-600A | 0-300A |
| ピーク電流 | | 360A | 180A | 720A | 360A | 1080A | 540A | 1440A | 720A | 1800A | 900A | 2160A | 1080A |
| 周波数 | | DC, 16-819Hz | | DC, 16-819Hz | | DC, 16-819Hz | | DC, 16-819Hz | | DC, 16-819Hz | | DC, 16-819Hz | |
| ノイズ | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | | 2Vrms/3Vrms | |
| AC 入力 | | | | | | | | | | | | | |
| 相数 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | | 3 相 | |
| 容量 | | 106kVA | | 212kVA | | 318kVA | | 424kVA | | 530kVA | | 636kVA | |
| 電圧 | | 208VLL ± 10%、230VLL ± 10%、380VLL ± 10% 、400VLL ± 10%、480VLL ± 10% | | | | | | | | | | | |
| 電流 | 187VLL 時 | 350A | | 350A x2 | | 350A x3 | | 350A x4 | | 350A x5 | | 350A x6 | |
| | 207VLL 時 | 314A | | 314A x2 | | 314A x3 | | 314A x4 | | 314A x5 | | 314A x6 | |
| ピーク電流 | | 460Apk | | 460Apk x2 | | 460Apk x3 | | 460Apk x4 | | 460Apk x5 | | 460Apk x6 | |
| 一般仕様 | | | | | | | | | | | | | |
| 外寸 WxHxD（mm） | | 812x1930x1016 | | 812x1930x1016（x2 筐体） | | 812x1930x1016（x3 筐体） | | 812x1930x1016（x4 筐体） | | 812x1930x1016（x5 筐体） | | 812x1930x1016（x6 筐体） | |
| 重量 | | 975kg | | 975kg x2 筐体 | | 975kg x3 筐体 | | 975kg x4 筐体 | | 975kg x5 筐体 | | 975kg x6 筐体 | |

## 共通仕様 - 出力機能

| 設定分解能 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AC モード | DC モード | AC+DC モード | 周波数（16-81.9Hz） | 周波数（82-819Hz） | 位相 |
| 0.1V | 0.1V | AC 0.1V, DC 0.01V | 0.01Hz | 0.1Hz | 0.1˚ |
| 確度 | | | | | |
| AC モード | DC モード | 周波数 | 位相（16-100Hz） | 位相（100-500Hz） | 位相（16-100Hz） |
| ± 0.3V | ± 1V | ± 0.01% | 1.5˚ | 2˚ | 4˚ |
| DC オフセット | THD | | | 変動率 | |
| | 16-66Hz | 66-500Hz | ＞ 500Hz | ライン変動率 | 負荷変動率 |
| <20mV | 0.50% | 1.00% | 1.50% | 0.10% | DC-100Hz : 0.25%FS<br>>100Hz : 0.5%FS |

## 共通仕様 - 計測機能

| | | 計測範囲 | 確度（±） | 分解能 |
|---|---|---|---|---|
| 周波数 | | 16 ～ 820Hz | 0.01%+0.01Hz | 0.01Hz（～ 81.91Hz）<br>0.1Hz（～ 500Hz） |
| 電圧 | 実効値 rms | 0 ～ 400V | 0.05V+0.02%（0 ～ 100Hz）<br>0.1V+0.02%（100Hz ～ 820Hz） | 10mV |
| | DC | 0 ～ 400V | 0.5V | 10mV |
| 電流 * | 実効値 rms | 0 ～ 160A | 0.15A+0.02%（0 ～ 100Hz）<br>0.3A+0.02%（100Hz ～ 820Hz） | 10mA |
| | DC | 0 ～ 160A | 0.5A | 10mA |
| | ピーク電流 | 0 ～ 400A | 0.15A+0.02%（0 ～ 100Hz）<br>0.3A+0.02%（100Hz ～ 820Hz） | 10mA |
| 電力 * | 有効（W） | 0 ～ 15kW | 30W+0.1%（0 ～ 100Hz）<br>60W+0.1%（100Hz ～ 820Hz） | 10W |
| | 皮相（VA） | 0 ～ 15kVA | 30VA+0.1%（0 ～ 100Hz）<br>60VA+0.1%（100Hz ～ 820Hz） | 10VA |
| 位相 | | 0 ～ 360˚ | 2.0˚ （0 ～ 100Hz）<br>3.0˚ （100Hz ～ 820Hz） | 0.1˚ |
| クレストファクター | | 0 ～ 6.00 | 0.05 | 0.01 |
| 力率 ** | | 0 ～ 1.00 | 0.01（0 ～ 100Hz）<br>0.02（100Hz ～ 820Hz） | 0.01 |

*MX30-3Pi（単相モード）、MX45-3Pi（単相モード）、MX90-3Pi、MX135-3Pi のモデルは、電流と電力の計測範囲と確度の数字が 3 倍となります。
** 力率の確度は、力率 >0.5 かつ VA> レンジの 50% の場合に適用

## 共通仕様 AC 入力

| 周波数 | 効率 | 力率 | 絶縁電圧（入力 - 出力） | 絶縁電圧（入力 - シャーシ） |
|---|---|---|---|---|
| 47-63Hz | 85% | 0.95 | 2200VAC | 1350VAC |

## ご発注情報

| 品名 | 内容 |
|---|---|
| M15-1Pi-208 | プログラマブル交流電源　MX シリーズ<br>15kVA、単相モデル |
| MX22.5-3Pi | プログラマブル交流電源　MX シリーズ<br>22.5 kVA、3 相モデル |
| MX30-3Pi-208 | プログラマブル交流電源　MX シリーズ<br>30kVA、3 相モデル |
| MX45-3Pi-208 | プログラマブル交流電源　MX シリーズ<br>45kVA、3 相モデル |
| MX60-3Pi-208 | プログラマブル交流電源　MX シリーズ<br>60kVA、3 相モデル（30kVAx2 筐体） |
| MX90-3Pi-208 | プログラマブル交流電源　MX シリーズ<br>90kVA、3 相モデル（45kVAx2 筐体） |
| MX135-3Pi-208 | プログラマブル交流電源　MX シリーズ<br>135kVA、3 相モデル（45kVAx3 筐体） |
| RS90-3Pi-208 | プログラマブル交流電源　RS シリーズ<br>90kVA、3 相モデル |
| RS180-3Pi-208 | プログラマブル交流電源　RS シリーズ<br>180kVA、3 相モデル（90kVAx2 筐体） |
| RS270-3Pi-208 | プログラマブル交流電源　RS シリーズ<br>270kVA、3 相モデル（90kVAx3 筐体） |
| RS360-3Pi-208 | プログラマブル交流電源　RS シリーズ<br>360kVA、3 相モデル（90kVAx4 筐体） |
| RS450-3Pi-208 | プログラマブル交流電源　RS シリーズ<br>450kVA、3 相モデル（90kVAx5 筐体） |
| RS540-3Pi-208 | プログラマブル交流電源　RS シリーズ<br>540kVA、3 相モデル（90kVAx6 筐体） |

### ハードウェアオプション

| | |
|---|---|
| -ES | 非常停止ボタン追加 |
| -HF | 周波数拡張（～ 905Hz） |
| -HV | 出力電圧拡張（0 ～ 400V） |
| -LAN | LAN インターフェース追加 |
| -LF | 周波数制限（～ 500Hz） |
| -FC | 周波数制御確度抑制（0.01% → 0.15%） |
| -LKM | 複数台シャーシ同期　マスター用 |
| -LKS | 複数台シャーシ同期　スレーブ用 |
| -SNK-15 | AC シンク追加（MX15 用） |
| -SNK | AC シンク追加 |
| -SNK-DC-15 | DC シンク追加（MX15 用） |
| -SNK-DC | DC シンク追加 |
| -EXTD | HIL 用入力追加 |

### ソフトウェアオプション

| 品番 | 内容 |
|---|---|
| -160 | DO160/EUROCAE テストファームウェア　/ DO160 A-F ソフトウェア |
| -411 | IEC61000-4-11　テストファームウェア |
| -413 | IEC61000-4-13　次数間高調波テストファームウェア |
| -704 | MIL-STD 704 Rev.A-F ソフトウェア　& D&E ファームウェア |
| -A350 | Airbus A350 試験ソフトウェア |
| -ABD | Airbus ABD0100.1.8 テストソフトウェアスイート |
| -AIRB | Airbus ABD0100.1.8, AMD24, A350 テストソフトウェアスイート |
| -AMD | Airbus AMD24　テストソフトウェアスイート |
| -B787 | ボーイング 787 テスト　Rev.C |