Product Introduction

/inritsu

MX370110A

LTE TDD IQproducer[™]

MG3700A ベクトル信号発生器 MG3700A ベクトル信号発生器 用

MX370110A LTE TDD IQproducer™ 製品紹介



Ver 3.00

アンリツ株式会社



Discover What's Possible™

Slide 1 MX370110A-J-L-1

LTE TDD IQproducerとは?

MX370110A LTE TDD IQproducer™は、3GPP TS36.211, TS36.212, TS36.213, TS25.814に規定されている3GPP LTE TDD仕様に準拠した波形パターン生成を行えるグラフ ィカルユーザインタフェースを備えたPCアプリケーションソフトウェアです。生成された波形パタ ーンは、MG3700Aベクトル信号発生器にダウンロードすることにより信号出力できます。



♦MX370110Aで波形パターンを生成 → 本体にライセンス必要。 PC上ではライセンスフリーで動作するので、波形パターンを生成するところまでお試しいただけます。ただし、「本体に」ライセン スがないと波形パターンを認識しませんので信号出力できません。

◆EDAツール(C言語, MATLAB, Microwave Officeなど)で波形パターンを生成 → ライセンス不要

Slide 2



MX370110A-J-L-1

[効果] 希望波 + 妨害波

2信号加算機能 <標準機能>

MG3700Aは、内蔵の任意波形メモリが 2つのメモリで構成されており、それぞれ 1つの波形パターンを選択できます。各 メモリのどちらかの信号を出力すること はもちろん、双方の信号を加算して出力 することもできます。



MG3700Aの設定画面例



/incitsu

Discover What's Possible™

Slide 3 MX370110A-J-L-1

操作イメージ

| 接続 | Slide 5 |
|-------------------------------|-------------|
| IQproducerの起動 | Slide 6 |
| IQproducer メイン画面 | Slide 6 |
| パラメータ編集 | Slide 7~9 |
| 波形生成 | Slide 10 |
| 波形パターン転送 | Slide 11~12 |
| 波形表示: CCDF, FFT, Time Domain画 | 面 |
| | Slide 13 |
| 波形編集: Clipping, Filtering機能 | Slide 14 |
| その他: パラメータの保存・呼出 | Slide 15 |



Discover What's Possible™



PC, MG3700A ベクトル信号発生器を下図のように配線します。

PCにIQproducerソフトウェアをインストールしてください。

MG3700A本体に、MX370110A LTE TDD IQproducerのライセンスをインストールしてください。



IQproducerTM動作環境

| CPU | Pentium III 1GHz以上 |
|---------|---------------------------|
| メモリ | 512 Mbytes 以上 |
| ハードディスク | 5 Gbytes 以上 |
| ディスプレイ | 1024×768ピクセル以上の解像 |
| | 度を持つディスプレイ |
| OS | Windows2000 Professional, |
| | Windows XP |

*IQproducerのインストール方法は、別紙「 IQproducerアップグレード手順」を参照願います。

*PCとMG3700AのLAN接続は、別紙「LANの接続 方法」を参照願います。

Discover What's Possible™

Slide 5 MX370110A-J-L-1

/inritsu

IQproducerの起動

IQproducerを起動します。 スタート > プログラム > Anritsu Corporation > IQproducer for MG3700A

IQproducer メイン画面

IQproducerのソフトを起動すると、下記の画面が表示されます。 [System]メニューから LTE TDD を選択します。



Slide 6 MX370110A-J-L-1



パラメータ編集: メイン画面

[System]でLTE TDDを選択すると、下記の画面が表示されます。



LTE TDD IQproducer Main 画面

Discover What's Possible™

Common:

Downlink:

Uplink:

Slide 7 MX370110A-J-L-1



パラメータ編集: Test Modelのパラメータを簡単設定

Downlinkの場合、"Test Model"を選択するだけで、規格に沿ったTest Modelのパラメータを 簡単に設定できます。

| 🗶 LTE TDD IQproducer | for | MG3700 | | | |
|--|-------------|---------------------------------|----------|--------|---------------------------|
| <u>File E</u> dit <u>T</u> ransfer Setting | <u>S</u> in | nulation | | | |
| 🧭 💾 | | | | 2 | |
| E-Common | | Common | | | |
| Downlink | L | Test Model | OFF 🔻 | | Downlinkの場合、"lest Model" |
| Reference signal | | TestModel Version | OFF | 1 | を選択するだけで、規格に沿っ |
| PBCH | | Number of Antennas | E-TM1.1 | | Test Modelのパラメータを簡単 |
| Synchronization s | | Diversity Method | E-TM1.2 | | |
| | | Precoding Method | E-TM2 | | 設正じさまり。 |
| PDCCH #0 | | Number of Lavers | E-TM3.1 | | "Test Model"の設定がOFF以タ |
| PDSCH #0 | <u> </u> | Number of Code words | LE-IM3.2 | | の場合には |
| ⊡ Subframe #1 (Spec | <u> </u> | Podobook Indox | E-1W3.3 | | "Toot Model Version"不名昭相 |
| POFICH | <u> </u> | | - | | Test Woder version C 参照況 |
| PDSCH #0 | L | | 0 | | ▲ 格のバージョンを |
| ⊡ Subframe #5(Dowi | <u> </u> | NID(2) | 1 | | 3GPP TS36.141 V8.2.0(2009 |
| - PCFICH | L | Cell ID | 1 | | 02)4 |
| PDCCH #0 | | Ng | 1/6 | | |
| Subframe #6(Down | | Number of Frames | 2 | | 3GPP TS36.141 V9.0.0(2009 |
| PCFICH | | Oversampling Ratio | 2 | | 05)かを選択できます。 |
| PDCCH #0 | | Sampling Rate | 7.68 | MHz | "Test Model"の設定がOFEの# |
| PDSCH #0 | | Bandwidth | 3 | MHz | |
| Subtrame #/(Down POFICH | | Downlink/Uplink | Downlink | | 合には、各種パラメータを任意 |
| PDCCH #0 | | Uplink-downlink Configuration | 3 | | 設定できます。 |
| PDSCH #0 | | Special Subframe Configuration | 8 | | |
| ⊖ Subframe #8(Dow | | Cyclic Prefix | Normal | | |
| | | Subcarrier Spacing | 15 | кНz | |
| PDSCH #0 | | Number of OFDM symbols per slot | 7 | symbol | |
| ⊟ Subframe #9(Down | | Roll Off Length | 0 | Ts | |
| POFICH | | Filter | | | |
| PDCCH #0 | | Filter Type | Ideal | | |
| EDSCH #0 | | PollOff | 0.5 | | |

/inritsu

パラメータ編集: Frame Structure画面

[Frame Structure]を選択すると、下記の画面が表示されます。チャネルの割り当て状況の確認 や、各OFDM Symbolのパワーの確認に便利です。



Frame Structure画面は、縦軸は ResourceBlockを単位とした周波数軸を示し、 横軸はOFDM Symbolを単位とした時間軸を 示します。Full Scale表示では、1フレーム分 (Subframe #0 ~ 9)を表示しますが、カーソルで 領域を選択することにより、拡大して表示でき、 Full Scaleボタンで1フレーム分の表示に戻す こともできます。また、各チャネルにカーソルを 合わせて、右クリックして[Properties]を選択す ると、チャネルの設定などの情報が表示されま す。

パワーグラフは、縦軸でパワーを表示し、横軸は Frame Structureの時間軸を示します。最大パワ ーをもつOFDM Symbolを0dBとして、このOFDM Symbolとの比を表示しています。





波形生成: Calculation

"Calculation"をクリックすると、波形パターンが生成されます。 波形パターンは下記のフォルダに生成されます。

C: ¥Program Files ¥Anritsu Corporation ¥IQproducer ¥LTE_TDD ¥Data



Slide 10 MX370110A-J-L-1

Annitsu

波形パターン転送

LAN経由でMG3700AとPCを接続します



MX370110A-J-L-1

波形パターン転送



波形表示機能: CCDF, FFT, Time Domain画面

生成した波形パターンの特性を、多彩な波形表示機能(CCDF, FFT, Time Domain)で確認で きます。信号発生器に波形パターンをロードする前に、信号のピーク対平均電力比(PAPR)や 歪み特性が把握できるため、意図した特性が出ていない場合の手戻り作業を低減できます。

> <u>複数の波形パターンを同時表示できるので、</u> 生成した波形パターンの特性比較が容易!

> > FFT

CCDF





Time Domain



/Inritsu

波形編集機能: Clipping, Filtering機能

生成した波形パターンに対して、ClippingまたはFiltering処理を簡単操作で行えます。 ピーク対平均電力比(PAPR)や歪み特性を変化させたテストパターンを簡単に作成できます。





Slide 14 MX370110A-J-L-1



各項目の数値や設定を、パラメータファイルとして保存し、読み出せます。



| 名前を付けて保存 ? 🔀 |
|--|
| 保存する場所型: 🔁 LTE_TDD 💽 🖛 🗈 📸 🖽 - |
| 🛅 Data |
| 🛅 TestModelParameter |
| 🛅 Tmp |
| 🔮 LTEIQproParam.xml |
| 🔮 test.xml |
| |
| |
| ファイル名(N): [test.xml 保存(S) |
| ファイルの種類(①: Setting Files (*.xml) ・ キャンセル |
| |

ファイルの読出画面

ファイルの保存画面



Slide 15 MX370110A-J-L-1







Discover What's Possible™

Slide 16 MX370110A-J-L-1

パラメータ設定範囲 (1/7) <u>・共通部 (Common)パラメータ設定範囲</u>

| 表示 | 概要 | 設定範囲 |
|---------------------------------|--|---|
| Common | | |
| Test Model | Test Modelを設定 | OFF, E-TM1.1, E-TM1.2, E-TM2, E-TM3.1, E-TM3.2, E-TM3.3 |
| Teat Madel \/araian | Tost Modolの参照相格のバージョンを設定 | 3GPP TS36.141 V8.2.0(2009-03), |
| | Test Modelの多照风俗のパークヨンを設定 | 3GPP TS36.141 V9.0.0(2009-05) |
| Number of Antennas | アンテナの数を設定 | 1, 2, 4 (2, 4 はDow nlinkのみ) |
| Diversity Method | Diversity Methodを設定 | Spatial Multiplexing, Tx Diversity |
| Precoding Method | Precoding Methodを設定 | Without CDD, Large-delay CDD |
| Number of Layers | Layerの数を設定 | 1, 2, 3, 4 |
| Number of Code words | Code w ordの数を表示 | 1, 2 |
| | | Number of Antennasが2の場合、設定範囲は以下のように |
| | | Number of Layersで異なります。 |
| Codebook Index | Codebook Indexを設定 | Number of Layers = 1の場合: 0~3 |
| | | Number of Layers = 2の場合: 0~2 |
| | | Number of Antennas = 4の場合: 0~15 |
| NID(1) | Physical-layer cell-identity group NID(1)を設定 | 0 ~ 167 |
| NID(2) | Physical-layer identity NID(2)を設定 | 0, 1, 2 |
| Cell ID | Cell IDを設定 | 0 ~ 503 |
| Ng | PHICHの配置を決定するパラメータ(Ng)を設定 | 1/6, 1/2 |
| Number of Frames | 生成するフレーム数を設定 | 1~SG波形メモリ内に収まる最大のフレーム数 |
| Oversampling Ratio | オーバサンプル比を設定 | 2, 4 |
| | | Bandwidth = 1.4 MHzの場合: 1.92×Oversampling Ratio[MHz] |
| | サンプリングレートを表示 | Bandwidth = 3 MHzの場合: 3.84×Oversampling Ratio[MHz] |
| Sampling Rate | | Bandwidth = 5 MHzの場合: 7.68×Oversampling Ratio[MHz] |
| Sampling Nate | | Bandwidth = 10 MHzの場合: 15.36×Oversampling Ratio[MHz] |
| | | Bandwidth = 15 MHzの場合: 15.36×Oversampling Ratio[MHz] |
| | | Bandwidth = 20 MHzの場合: 30.72×Oversampling Ratio[MHz] |
| Bandw idth | システム帯域幅を設定 | 1.4, 3, 5, 10, 15, 20[MHz] |
| Dow nlink/Uplink | ダウンリンク,アップリンクを設定 | Dow nlink, Uplink |
| Uplink-dow nlink Configuration | Uplink-dow nlink configurationを設定 | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| Special Subframe Configuration | Special Subframe configurationを設定 | 0~8 |
| Cyclic Prefix | Cyclic Prefixを設定 | Normal, Extended |
| Subcarrier Spacing | サブキャリアの間隔を表示 | 15[kHz] |
| Number of OFDM symbols per slot | スロットあたりのOFDMシンボル数を表示 | 7[Symbol] |
| Roll Off Length | OFDMシンボルに施すランプの長さを設定 | 0 ~ 512[Ts] |
| Filter | | |
| Filter Type | フィルタの種類を設定 | Nyquist, Root Nyquist, Ideal, None |
| Roll Off | ロールオフ率を設定 | 0.1~1.0 (Nyquist, Root Nyquist のとき有効) |



パラメータ設定範囲 (2/7)

・Pattern Settingパラメータ設定範囲

| 表示 | 概要 | 設定範囲 |
|------------------|-----------------------|---------|
| Reference signal | | |
| Package | 生成される波形パターンのPackage名称 | 最大 31文字 |
| Export File Name | 生成される波形パターンのパターン名称 | 最大 18文字 |
| Line1 | 生成される波形パターンのコメント | 最大 38文字 |
| Line2 | 生成される波形パターンのコメント | 最大 38文字 |
| Line3 | 生成される波形パターンのコメント | 最大 38文字 |

・PHY/MACパラメータ (Downlink)設定範囲

| 表示 | | 設定範囲 |
|----------------------------------|----------------------------------|--|
| Reference signal | | |
| Frequency Shift Value | 周波数シフト量を表示 | 0, 1, 2, 3, 4, 5 |
| Pow er Boosting | 送信電力を設定 | -20.000 ~ +20.000[dB] |
| PBCH | | |
| Data Status | パラメータの有効, 無効を設定 | Disable, Enable |
| Data Type | データの種類を設定 | PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File, BCH |
| Data Type Repeat Data | 16ビットのリピートデータを設定 | 0000 ~ FFFF (Data Type=16bit repeatのとき有効) |
| Data Type User File | ユーザファイルを設定 | 任意のファイルを選択 (Data Type=User Fileのとき有効) |
| Pow er Boosting | 送信電力を設定 | -20.000 ~ +20.000[dB] |
| BCH | | |
| Data Type | データの種類を設定 | PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File |
| Data Type Repeat Data | 16ビットのリピートデータを設定 | 0000 ~ FFFF (Data Type=16bit repeatのとき有効) |
| Data Type User File | ユーザファイルを設定 | 任意のファイルを選択 (Data Type=User Fileのとき有効) |
| Transport Block Size | PCHのTransport Plack Sizaを設定 | Cyclic Prefix = Normalのとき: 0 ~ 1920 |
| Transport block Size | Boild Hansport block Size 2 ax 2 | Cyclic Prefix = Extendedのとき: 0 ~ 1728 |
| Synchronization signals | | |
| Primary synchronization signal | | |
| Data Status | パラメータの有効,無効の設定 | Disable, Enable |
| Pow er Boosting | 送信電力を設定 | -20.000 ~ +20.000[dB] |
| Secondary synchronization signal | | |
| Data Status | パラメータの有効, 無効を設定 | Disable, Enable |
| Pow er Boosting | 送信電力を設定 | -20.000 ~ +20.000[dB] |

Discover What's Possible™



パラメータ設定範囲 (3/7)

・Pattern Settingパラメータ設定範囲

| 表示 | 概要 | 設定範囲 |
|-------------------------------------|--|--|
| Subframe #0 ~ #9 | | |
| Subframe Type | Subframeの種類を表示 | 表1参照 (Dow nlink, Uplink, Special) |
| Virtual Resource Block Type | Virtual Resource Block Typeの表示 | Localized |
| PHICH | PHICHの有効 / 無効の設定 | ON, OFF (UL/DL Configurationの設定によって、表2のSubframe はOFFになります。) |
| PHICH duration | PHICHの領域を設定 | Normal, Extended |
| Number of PHICH Groups | 1SubframeあたりのPHICH Groupの数を表示 | |
| Number of OFDM symbols for PDCCH | PDCCHのシンボル数を設定 | 1 ~ 4[Symbol] |
| Total Number of CCEs | Subframe内のコントロール領域におけるCCEの総数を表示 | |
| Number of PDCCHs | PDCCHsの数を設定 | 1 ~ 64 |
| CCE arrangement | CCEの配置を設定 | PDCCH#0 ~ (Number of PDCCHs $-$ 1), dummy |
| Number of PDSCHs | PDSCHsの数を設定 | 1 ~ 64 |
| RB arrangement | PDSCHのRBへの配置を設定 | PDSCH#0 ~ (Number of PDSCHs $-$ 1) |
| PCFICH | | |
| Data Status | パラメータの有効,無効の設定 | Disable, Enable |
| Data Type | データの種類を設定 | CFI codew ord, PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File |
| CFI | CFI codew ordタイプを設定 | 1, 2, 3 |
| Data Type Repeat Data | 16ビットのリピートデータを設定 | 0000 ~ FFFF (Data Type=16bit repeatのとき有効) |
| Data Type User File | ユーザファイルを設定 | 任意のファイルを選択 (Data Type=User Fileのとき有効) |
| Pow er Boosting | 送信電力を設定 | -20.000 ~ +20.000[dB] |
| PDCCH | | |
| Data Status | パラメータの有効,無効を設定 | Disable, Enable |
| PDCCH format | PDCCH formatを設定 | 0, 1, 2, 3 |
| Data Type | データの種類を設定 | PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File, DCI |
| Data Type Repeat Data | 16ビットのリピートデータを設定 | 0000 ~ FFFF (Data Type=16bit repeatのとき有効) |
| Data Type User File | ユーザファイルを設定 | 任意のファイルを選択 (Data Type=User Fileのとき有効) |
| Pow er Boosting | 送信電力を設定 | -20.000 ~ +20.000[dB] |
| DCI | | |
| Data Type | データの種類を設定 | PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File |
| Data Type Repeat Data | 16ビットのリピートデータを設定 | 0000 ~ FFFF (Data Type=16bit repeatのとき有効) |
| Data Type User File | ユーザファイルを設定 | 任意のファイルを選択 (Data Type=User Fileのとき有効) |
| Transport Block Size | DCIに要するビット数を設定 | 0 ~ 576 |
| nRNTI | Radio netw ork temporary identifierを設定 | 0000 ~ FFFF |



パラメータ設定範囲 (4/7)

Pattern Settingパラメータ設定範囲

| 表示 | 概要 | 設定範囲 |
|----------------------------------|--|---|
| PDSCH | | |
| Data Status | パラメータの有効,無効を設定 | Disable, Enable |
| nRNTI | Radio netw ork temporary identifierを設定 | 0000 ~ FFFF |
| Modulation Scheme | 変調方式を設定 | QPSK, 16QAM, 64QAM |
| Data Type | データの種類を設定 | PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File, DL-SCH |
| Data Type Repeat Data | 16ビットのリピートデータを設定 | 0000 ~ FFFF (Data Type=16bit repeatのとき有効) |
| Data Type User File | ユーザファイルを設定 | 任意のファイルを選択 (Data Type=User Fileのとき有効) |
| Pow er Boosting | 送信電力を設定 | -20.000 ~ +20.000[dB] |
| DL-SCH | | |
| Data Type | データの種類を設定 | PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File |
| Data Type Repeat Data | 16ビットのリピートデータを設定 | 0000 ~ FFFF (Data Type=16bit repeatのとき有効) |
| Data Type User File | ユーザファイルを設定 | 任意のファイルを選択 (Data Type=User Fileのとき有効) |
| Transport Block Size | DL-SCHに要するビット数を設定 | 0 ~ 150000[bit] |
| UE Category | UE Categoryを設定 | 1, 2, 3, 4, 5 |
| RV index | Redundancy version indexを設定 | 0, 1, 2, 3 |
| PHICH Group | | |
| Data Status | パラメータの有効,無効を設定 | Disable, Enable |
| Number of PHICHs | | 1 ~ 8 (Cyclic Prefix=Normal) |
| | | 1 ~ 4 (Cyclic Prefix=Extended) |
| Pow er Boosting | PHICH Groupの送信電力を表示 | |
| PHICH #0 ~ # (Number of PHICHs - | 1) | |
| Data Status | パラメータの有効,無効を設定 | Disable, Enable |
| Orthogonal Sequence Index | 直交シーケンスを設定 | 0 ~ 7 (Cyclic Prefix=Normal) |
| Orthogonal Sequence index | | 0 ~ 3 (Cyclic Prefix=Extended) |
| Data Type | データの種類を表示 | Н |
| Н | HI (HARQ indicator)のcode w ordを設定 | 000, 111 |
| Pow er Boosting | 送信電力を設定 | -20.000 ~ +20.000[dB] |



パラメータ設定範囲 (5/7)

・PHY/MACパラメータ (Uplink)設定範囲

| 表示 | 概要 | 設定範囲 |
|------------------------------|---|--|
| Uplink | | |
| delta PUCCH shift | Delta PUCCH shiftを設定 | 1, 2, 3 |
| N_CS(1) | PUCCH format 1/1a/1bで使うCyclic Shiftの数を設定 | 0~7 |
| N_RB(2) | PUCCH format 2/2a/2bで使うResource Block数を設定 | 0~63 |
| Subframe #0~#9 | | |
| Subframe Type | Subframeの種類を表示 | 表1参照 (Dow nlink, Uplink, Spesial) |
| Number of PUCCHs | PUCCHの数を設定 | 0~8 |
| Number of PUSCHs | PUSCHの数を設定 | 0~8 |
| PUCCH #0~#7 | | |
| Data Status | パラメータの有効,無効を設定 | Disable, Enable |
| n(1)_PUCCH | PUCCH 1/ 1a/ 1bのリソース番号を設定 | 0 ~ 764 |
| n(2)_PUCCH | PUCCH 2/ 2a/ 2bのリソース番号を設定 | 0 ~ 764 |
| nRNTI | Radio netw ork temporary identifierを設定 | 0000 ~ FFFF |
| PUCCH format | PUCCHのフォーマットを設定 | 1, 1a, 1b, 2, 2a, 2b |
| Data Type | データの種類を設定 | PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File, UCI |
| Data Type Repeat Data | 16ビットのリピートデータを設定 | 0000 ~ FFFF (Data Type=16bit repeatのとき有効) |
| Data Type User File | ユーザファイルを設定 | 任意のファイルを選択 (Data Type=User Fileのとき有効) |
| Group Hopping | パラメータの有効, 無効を設定 | Disable, Enable |
| Base Sequence Group Number u | Base Sequence Group Number を設定 | 0 ~ 29 |
| Base Sequence Numer v | Base Sequence Numberを表示 | 0 |
| Pow er Boosting | 送信電力を設定 | -20.000 ~ +20.000[dB] |
| UCI | | |
| | | PUCCH format = 1a の場合: 1固定 |
| | | PUCCH format = 1b の場合: 2固定 |
| Transport Block Size | UCIのTransport Block Sizeを設定 | PUCCH format = 2 の場合: 1 ~ 13 |
| | | PUCCH format = 2a の場合: 2 ~ 14 |
| | | PUCCH format = 2b の場合: 3 ~ 15 |
| Data Type | データの種類を設定 | PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File |
| Data Type Repeat Data | 16ビットのリピートデータを設定 | 0000 ~ FFFF (Data Type=16bit repeatのとき有効) |
| Data Type User File | ユーザファイルを設定 | 任意のファイルを選択 (Data Type=User Fileのとき有効) |
| Demodulation RS for PUCCH | | |
| Group Hopping | パラメータの有効, 無効を設定 | Disable, Enable |
| Base Sequence Group Number u | Base Sequence Group Numberを設定 | 0 ~ 29 |
| Base Sequence Number v | Base Sequence Numberを表示 | 0 |



パラメータ設定範囲 (6/7)

・PHY/MACパラメータ (Uplink)設定範囲

| 表示 | 概要 | 設定範囲 |
|------------------------------|--|---|
| PUSCH #0~#7 | | |
| Data Status | パラメータの有効, 無効を設定 | Disable, Enable |
| nRNTI | Radio netw ork temporary identifierを設定 | 0000 ~ FFFF |
| Modulation Scheme | 変調方式を設定 | QPSK, 16QAM, 64QAM |
| Data Type | データの種類を設定 | PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File, UL-SCH |
| Data Type Repeat Data | 16ビットのリピートデータを設定 | 0000 ~ FFFF (Data Type=16bit repeatのとき有効) |
| Data Type User File | ユーザファイルを設定 | 任意のファイルを選択 (Data Type=User Fileのとき有効) |
| | | Bandwidth=1.4 MHzの場合: 0~5 |
| | | Bandwidth=3 MHzの場合: 0~14 |
| Start Number of PR | PPの問題はまた記字 | Bandw idth=5 MHz の場合: 0~24 |
| Start Number of RB | RDの開始位置を設定 | Bandw idth=10 MHz の場合: 0 ~ 49 |
| | | Bandw idth=15 MHzの場合: 0~74 |
| | | Bandw idth=20 MHzの場合: 0 ~ 99 |
| | RB数を設定 | Bandw idth=1.4 MHzの場合: 2~6 |
| Number of DD- | | Bandw idth=3 MHzの場合: 1~15 |
| | | Bandw idth=5 MHz の場合: 1~25 |
| Number of RDS | | Bandw idth=10 MHz の場合: 1~50 |
| | | Bandw idth=15 MHzの場合: 1~75 |
| | | Bandw idth=20 MHzの場合: 1 ~ 100 |
| Pow er Boosting | 送信電力を設定 | -20.000 ~ +20.000[dB] |
| UL-SCH | | |
| Transport Block Size | UL-SCHのTransport Block Sizeを設定 | 0 ~ 86400 |
| Data Type | データの種類を設定 | PN9fix, PN15fix, 16 bit repeat, User File |
| Data Type Repeat Data | 16ビットのリピートデータを設定 | 0000 ~ FFFF (Data Type=16bit repeatのとき有効) |
| Data Type User File | ユーザファイルを設定 | 任意のファイルを選択 (Data Type=User Fileのとき有効) |
| RV Index | Redundancy version indexを設定 | 0, 1, 2, 3 |
| Demodulation RS for PUSCH | | |
| Group Hopping | パラメータの有効, 無効を設定 | Disable, Enable |
| Sequence Hopping | パラメータの有効, 無効を設定 | Disable, Enable |
| Delta ss | Delta ssを設定 | 0 ~ 29 |
| Base Sequence Group Number u | Base Sequence Group Numberを設定 | 0 ~ 29 |
| Base Sequence Number v | Base Sequence Numberを設定 | 0, 1 |



パラメータ設定範囲 (7/7)

・PHY/MACパラメータ (Uplink)設定範囲

÷.

| 表示 | 概要 | 設定範囲 |
|-----------------------|--|-------------------------------|
| Cyclic Shift 1st slot | | |
| n_cs | Demodulation RSの最初のslotにおけるncsを設定 | 0~11 |
| alpha | Demodulation RSの最初のslotにおけるCyclic Shiftを表示 | alphaは次の式で計算し、小数以下5桁まで表示します。 |
| | | alpha = 2*pi*n_cs/12 |
| Cyclic Shift 2nd slot | | |
| n_cs | Demodulation RSの最初のslotにおけるncsを設定 | 0 ~ 11 |
| alaha | Demodulation RSの2番目のslotにおけるCyclic Shiftを表 | alphalは次の式で計算し、小数以下5桁まで表示します。 |
| арпа | 示 | alpha = 2*pi*n_cs/12 |

+ -

| _ | | | | | | | |
|----------|---------------------|---|---|---|---|---|---|
| Subframe | UL/DL Configuration | | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 0 | D | D | D | D | D | D | D |
| 1 | s | S | S | S | S | S | S |
| 2 | J | U | υ | υ | J | J | U |
| 3 | J | U | D | υ | J | D | U |
| 4 | J | D | D | υ | D | D | U |
| 5 | D | D | D | D | D | D | D |
| 6 | s | S | s | D | D | D | S |
| 7 | J | U | υ | D | D | D | U |
| 8 | U | U | D | D | D | D | U |
| 9 | U | D | D | D | D | D | D |

| _ 衣2 | | | |
|---------------------|------------------------|--|--|
| UL/DL Configuration | 無効表示となる Subframe | | |
| 0 | — | | |
| 1 | 0, 5 | | |
| 2 | 0, 1, 4, 5, 6, 9 | | |
| 3 | 1, 5, 6, 7 | | |
| 4 | 0, 1, 4, 5, 6, 7 | | |
| 5 | 0, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9 | | |
| 6 | _ | | |



オーダリングインフォメーション

| 形名·記号 | 品名 | 備考 | |
|-------------|---------------------------------------|---|--|
| 一本 体一 | · | · | |
| MG3700A | ベクトル信号発生器 | | 必須 |
| ーオプションー | | - | • |
| MG3700A-002 | メカニカルアッテネータ | 標準の電子式アッテネータをメカニカル | |
| MG3700A-011 | 上限周波数6 GHz | 標準の周波数範囲250 kHz ~ 3 GHz を250 kHz ~ 6 GHzに拡張 | |
| MG3700A-021 | ARBメモリ拡張512 Mサンプル | ARBメモリサイズを、標準512 MB x2 (256 Msa)からオプション1 GB x2 (512 Msa)に拡張 | 推奨 信号の再生時間の上限を2倍にすることができます。 |
| MG3700A-031 | 高速BER測定機能 | 標準内蔵のBER測定機能をアップグ レード | |
| ーソフトウェアー | (IQproducer システム用ライセン | ス) | |
| MX370110A | LTE TDD IQproducer | | 必須 |
| 一応用部品一 | | - | |
| W2495AW | MG3700A 取扱説明書 | 冊子 | |
| W2496AW | MG3700A IQproducer 取扱説明 書 | 冊子 | |
| W2539AW | | 冊子 | |
| W3221AW | MX370110A LTE TDD IQproducer 取扱説明書 | 冊子 | 推奨 取扱説明書は各ソフトウェアのCDにPDFで保存されています。 冊子が必要な場合にこちらをご利用ください。 |
| J1261D | シールド付きイーサネットケーブル | クロス, 3 m | 推奨 PCとMG3700Aを直接LANで接続する場合にはクロスケーブル が必要です。 |
| Z0777 | 標準波形パターンアップグレード キット | 最新の標準波形パターンのDVDセット | |
| G0141 | HDD ASSY | 内蔵HDD破損時の交換用HDD | |
| J1277 | IQ出力変換アダプタ | 本体のIQ出カコネクタ(D-sub)をBNCに 変換するケーブル | 推奨 MG3700A背面のIQ出カコネクタはD-Subです。BNCに変換す るためにこれが必要です。 |





本社 〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1

厚木 〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5 計測器営業本部

計測器営業本部 営業推進部

新宿 〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-14-1

ネットワークス営業本部東北支店

ネットワークス営業本部関西支店

ネットワークス営業本部中国支店

ネットワークス営業本部九州支店

ネットワークス営業本部

東京支店(官公庁担当)

計測器営業本部 ネットワークス営業本部

計測器営業本部

計測器営業本部

計測器営業本部

計測器営業本部

計測器営業本部

〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1

仙台 〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央4-6-1 住友生命仙台中央ビル

名古屋 〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅3-20-1 サンシャイン名駅ビル

〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101 大同生命江坂ビル

広島 〒732-0052 広島県広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル

福岡 〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田1-8-28 ツインスクェア

大宮 〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル

お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

| http://www.anritsu.com | | |
|------------------------|--|--|
| | | |

TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239

TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248

TEL 046-296-1205 FAX 046-225-8357

TEL 03-5320-3560 FAX 03-5320-3561

TEL 03-5320-3552 FAX 03-5320-3570

TEL 03-5320-3559 FAX 03-5320-3562

TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529

TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529

TEL 048-600-5651 FAX 048-601-3620

TEL 052-582-7283 FAX 052-569-1485

TEL 06-6338-2800 FAX 06-6338-8118

TEL 06-6338-2900 FAX 06-6338-3711

TEL 082-263-8501 FAX 082-263-7306

TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699

TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699

TEL 046-223-1111

新宿グリーンタワービル

| - | 計測サポートセンター |
|---|-----------------------------------|
| - | 計測器の使用方法、その他については、下記までお問い合わせください。 |

TEL: 0120-827-221, FAX: 0120-542-425

受付時間/9:00~12:00、13:00~17:00、月~金曜日(当社休業日を除く) E-mail: MDVPOST@anritsu.com

● ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合かあります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合かありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

大阪

1207