

MX880117A

PHS測定ソフトウェア(コールプロセッシング付)

(MT8801C ラジオ コミュニケーション アナライザ用)



PHS(コールプロセッシング付)に対応した高速テスト

All in

1

PHS、PDC、GSM/PCS1900/DCS1800、IS-136A、CDMAに1台で対応
主要な送受信測定を1台で実現
2秒以下で多数の送信試験を同時に実行

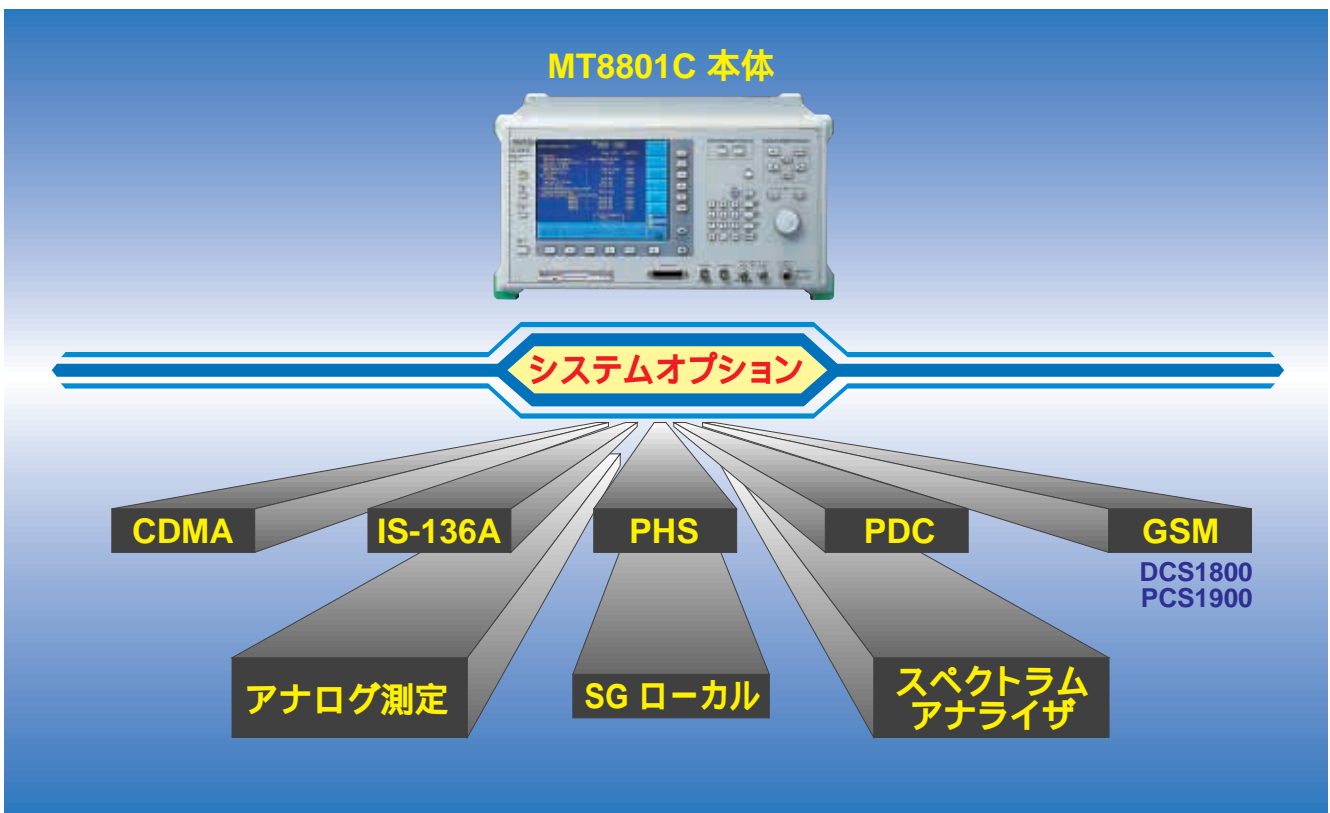
現在、デジタル移動通信は、高度の専門的な試験条件が要求される多数の異なった方式があります。製造試験には、より高速で、より高確度で、複数の方式に対応できる試験装置が必要になります。そのような需要に応じ、アンリツはMT8801Cを開発。端末機の利用が拡大しているPHS携帯電話の製造はもちろん、加入者が購入した携帯電話のサポート態勢を実現できます。また、各分野におけるコストの低減や、試験時間の短縮にも応じられます。

1ユニットでマルチシステムに対応

MT8801Cには数台分の測定器が内蔵され、PHSシステムのコールプロセッシング機能はもちろん、高速で正確な測定が可能になります。GPIBとRS-232Cインタフェースが標準装備され、既存の自動生産ラインやシステムに簡単に接続できます。また、生産・保守用の測定器に応じて、より速く、より柔軟に問題点を解決できます。また、当社独自のソフトウェアは使いやすく、PHSのほか、PDC、GSM/DCS1800/PCS1900、IS-136A、CDMA送受信試験項目を1台に装備し、測定の効率化を図れます。

測定ソフトウェアオプション	システム	備考
MX880113A	IS-136A	移動機の送受信測定(コールプロセッシングを含む) *オプション01が必要
MX880115A	GSM DCS1800 PCS1900	移動機の送受信測定(コールプロセッシングを含む)
MX880116A	PDC	移動機の送受信測定(コールプロセッシングを含む)
MX880117A	PHS	移動機の送受信測定(コールプロセッシングを含む)
MX880131A	PDC	移動機の送受信測定
MX880132A	PHS	基地局、移動機の送受信測定
オプション11	GSM	移動機の音声試験(コールプロセッシングを含む) *オプション01が必要
オプション12	CDMA	移動機の送受信測定(コールプロセッシングを含む) *オプション01が必要
MX880114A	AMPS PCS1900	送受信測定: AMPSアナログ移動局、PCS1900 デジタル移動電話(コールプロセッシングを含む) *オプション01が必要
MX880118A	DECT	親機・子機の送受信測定(コールプロセッシングを含む) *オプション07が必要

* MT8801C本体、測定ソフトウェア(MX880113A/880115A/880116A/880131A/880132A/880201A-01)については、別途カタログを用意しています。



生産ラインの課題を解決

MT8801Cの主な機能

300 kHz ~ 3 GHzの広い周波数範囲

各国のすべてのPHS帯をカバー(コールプロセッシングを除く)

2秒以内の高速で、高確度の送信測定

PHS、PDC、GSM/DCS1800/PCS1900、IS-136A、CDMAをマルチサポート

コールプロセッシング機能付

スペクトラムアナライザ機能(オプション)

オーディオ試験機能(オプション)

見やすい大型カラーTFT表示



PHSの高速、高確度試験に

本ソフトウェアにはコールプロセッシングが付加され、PHS移動機の送受信測定が可能です。コールプロセッシングにはコールセットアップ試験を備えてあり、通信状態の送信測定を行えます。MAINコネクタの入力レベル範囲(バースト内平均電力)は - 5 ~ +40 dBmと、コールプロセッシング中の測定にも余裕があります。またAUX入出力コネクタは - 30 ~ +15 dBmの入力レベル範囲をカバーし、携帯電話や電子部品の試験に適しています。

すべての送信測定(コールプロセッシングを除く)が1バースト内で同時に行われ、正確に繰り返されます。MT8801Cは、現在もっとも高速の測定器であり、約2秒間ですべての測定はもちろん、ARIB/TELEC基準法による測定も可能です。

測定項目

送信機

バースト電力、バースト電力対時間
バーストオフ電力、キャリアオン/オフ比
キャリア周波数、周波数誤差
変調確度(実効値/ピークベクトル誤差、原点オフセット)
占有周波数帯幅
隣接チャネル漏洩電力

受信機

TCHビット誤り率(ARIB基準法)

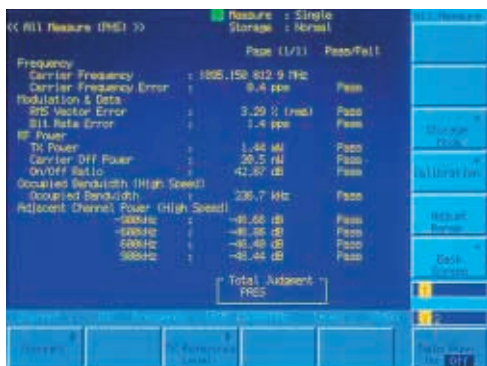
コールプロセッシング

位置登録
発呼
着呼
通信
ハンドオーバー(TCH切替タイプ)
タイミングアラインメント制御
移動機/網側切断
パワーレベル変換

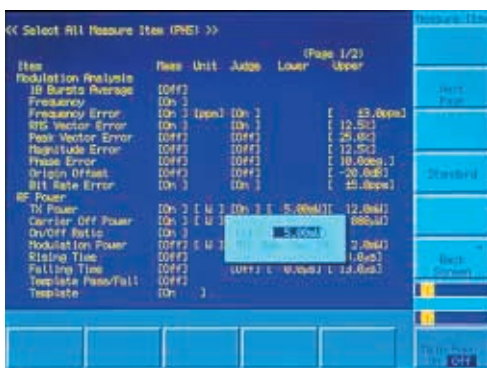
測定のスPEEDアップ、高確度パワー測定

送信試験項目の一括測定機能

主要な送信試験項目である送信周波数、変調精度、原点オフセット、伝送速度、送信電力、キャリアオフ時漏洩電力、立上り/立下り特性の規格線に対する良否判定、立上り/立下り時間、占有周波数帯幅、隣接チャネル漏洩電力を約1秒で測定し、さらに各項目の規格値に対する合否判定を表示します。



合否判定の規格値ほか、合否判定の実行/非実行、測定項目、測定法の選択は、ユーザ側で定義できます。



校正機能

内蔵の熱電対型パワーセンサで校正し、バースト内平均電力やキャリアオフ時電力などの絶対値測定を高確度で行えます。特別の測定器は必要なく、被測定物の送信パワーを測定中に、CALキーを押すだけで校正できます。

広帯域のパワーメータ

内蔵の熱電対型パワーセンサを用いたパワーメータとして、0 ~ -40 dBmの範囲で高確度のパワー測定ができます。



USER CAL FACTOR入力

接続ケーブルや外部減衰器の損失をUSER CAL FACTORとして設定すると、その値を補正して測定結果を表示します。

詳しい変調解析はグラフィックス機能で

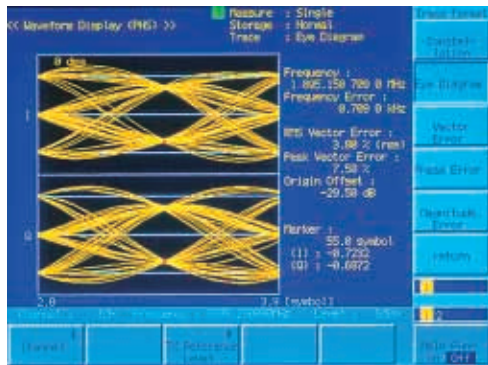
コンスタレーション表示機能

測定信号のI/Qベクトル成分を表示。また同じ画面で周波数誤差、RMS/PEAKベクトル誤差、原点オフセットも表示できます。



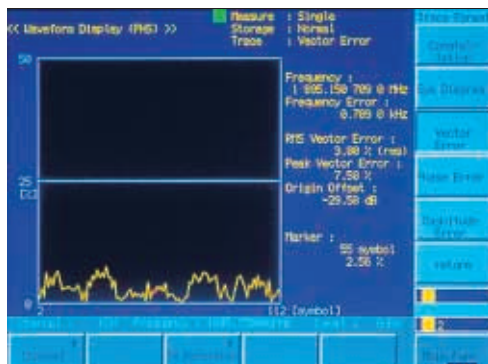
アイダイアグラム

シンボル点でのアイマージンを観測できます。



ベクトル誤差対シンボル

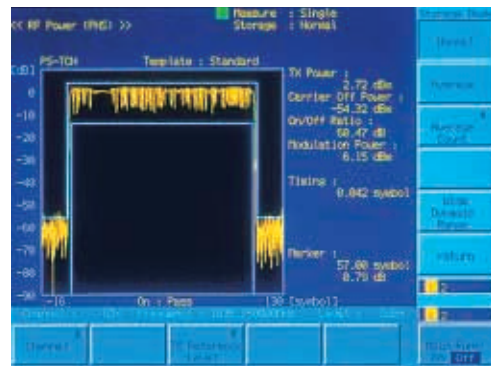
各シンボル点におけるベクトル誤差を観測できます。



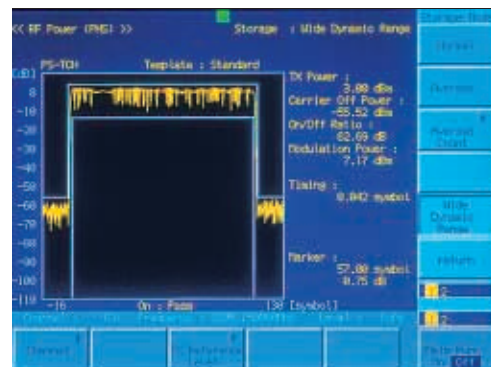
空中線電力、キャリアオフ時漏洩電力の測定

パースト信号の空中線電力の測定は変調波をもとに、パワーオン区間を自動的に識別していますから、同期用の外部トリガは不要です。また、オン区間の平均電力値を自動的にテンプレート(規格線)の値に合わせていますので、自動測定化が容易です。テンプレートは任意に設定し、3種類記憶できます。

キャリアオフ時漏洩電力は、絶対値とオン/オフ比を測定できます。また、キャリアオフレベルが小さいときは、ワイドダイナミックレンジモード(同期ワードがあるシングルモード測定するとき)で測定できます。



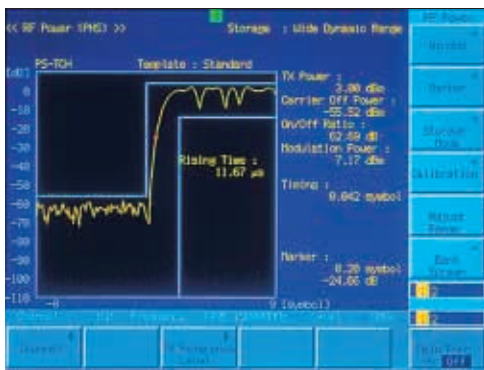
通常の測定



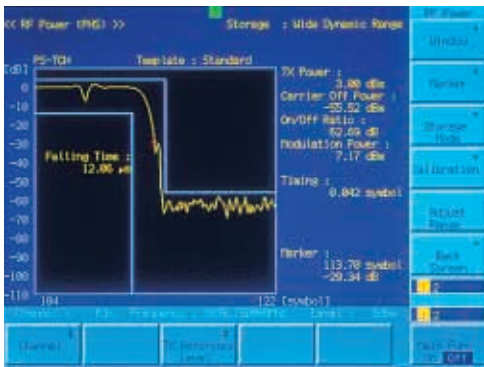
ワイドダイナミックレンジモード

空中線電力の立上り/立下り特性の測定

空中線電力の立上り/立下り特性は、電力測定と同時にを行います。また、マーカ点を移動させて、1/10シンボルの分解能で電力を読み取ることができます。



立上り特性



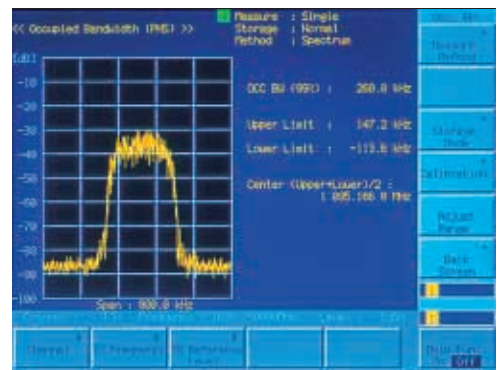
立下り特性



テンプレート設定

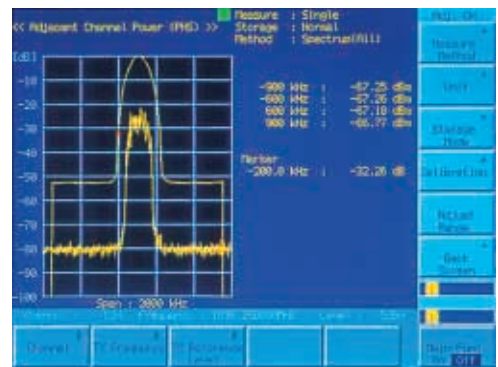
占有周波数帯幅の測定

スペクトラムアナライザ法による標準モードと、測定時間を短縮する高速モードを選択できます。

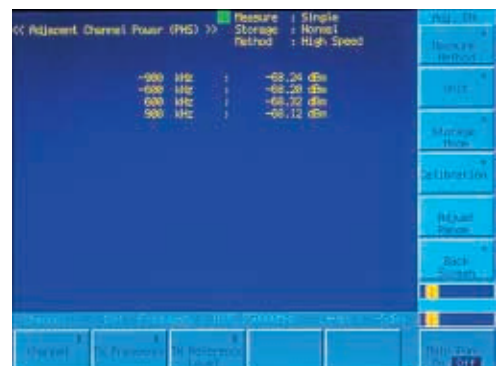


隣接チャネル漏洩電力の測定

スペクトラムアナライザ法による標準モード(コールプロセシング機能により、移動機が通信状態のときは不可)と、測定時間を短縮する高速モードを選択できます。



標準モード



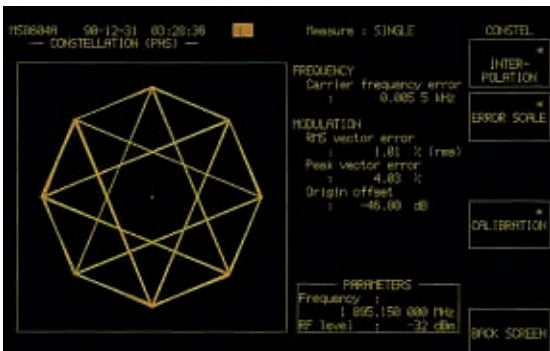
高速モード

受信感度測定

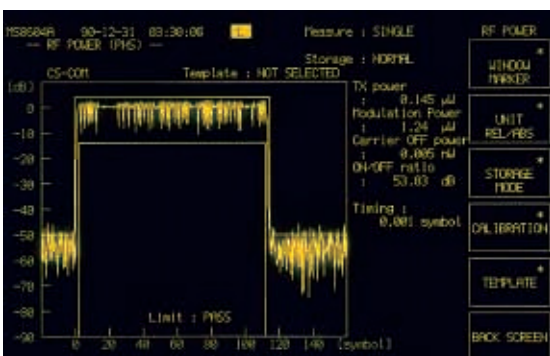
デジタル変調信号発生器

MT8801Cは、受信感度測定用に300 kHz～3 GHzをカバーしたデジタル変調信号発生器を内蔵しています。

通信システムに準拠したバースト波信号
通信システムの規格に準拠したTDMA方式のフレーム構造と、各タイムスロット内の変調パターンを内蔵しています。変調パターンは、下り通信チャンネル用を装備し、トリガ入出力信号によってシステムに必要なタイミングで出力。通信システムに準拠した測定用バースト波信号が本器だけで発生できます。

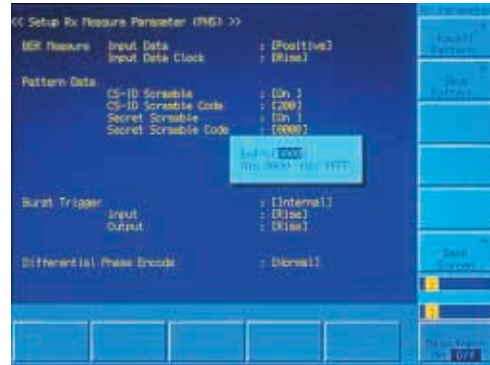


コンスタレーションデータ表示



バースト波形

より自由な、タイムスロット内の変調パターン
1つのタイムスロットを任意に選択できます。また、スロット内の変調パターンは、TCH部がPN9/PN15の選択、TCH部以外では一部のデータが編集でき、パターンメモリ機能により記憶/呼出しが可能です。さらに、初期コードが任意に設定できるデータスクランブル機能も標準装備していますので、擬似基地局として、より高度な診断試験や評価試験が行えます。



セットアップRXパラメータの画面表示

高レベル確度

独自の自動レベル校正機能により、 $1/4$ DQPSK変調で、しかもバースト信号でも高レベル確度で、フラットな周波数特性を実現しています。

出力レベルの連続可変機能

信号を瞬断させることなく、任意の出力レベルの状態から20 dB(0～-20 dB)の範囲を0.1 dBステップで可変できる、レベル連続可変モードを備えています。

受信感度の測定*1

PN9とPN15のエラーレートを測定できます。測定ビット数は 10^2 、2556、 10^3 、 10^4 、 10^5 、 10^6 から選択。エラー発生回数、エラーレートを表示します。外部妨害波用の信号発生器と組み合わせ、隣接チャンネル選択度、相互変調などの測定も可能です。

*1 コールプロセッシング機能により、移動機が通信状態のときは不可

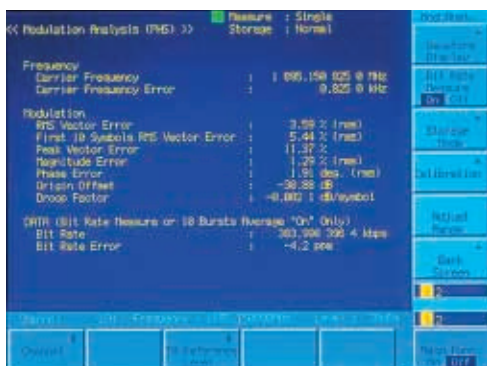


BER測定

通信状態におけるコールプロセッシングと送信の試験

通信状態の送信試験

コールプロセッシング機能を使用して、通信状態での送信試験が行えます。実際に基地局と接続した状態での評価ほか、キャリアやメーカーにより異なる試験用制御の制約を受けることなく送信測定が可能です。生産、保守現場で威力を発揮します。



シーケンスモニタ

コールプロセッシング機能は、MX880117Aの測定ソフトウェアに標準装備され、PHS移動局の機能動作と検証を行えます。MT8801Cは、PHS基地局をシミュレーションし、シーケンス画面を表示します。

また、位置登録・発呼・着呼・通信・ハンドオーバー(TCH切換タイプ)・網側/移動局切断も画面に表示します。さらに、ダイヤル網番号とともに、移動機の識別コード(PS-ID)や番号も画面に表示します。



シーケンスモニタ表示

MX880117A 測定ソフトウェアと測定項目

測定項目	ARIB STD-28	技術基準適合証明による方法	高速測定用の独自の方法	通信状態試験
周波数偏差				
占有周波数帯幅				
空中線電力の偏差				
キャリアオフ時漏洩電力				
パースト送信過渡応答特性		-		
立上り/立下り時間				
変調精度		-		
原点オフセット				
隣接チャンネル漏洩電力				
信号伝送速度				
受信感度		-		
コールプロセッシング		-		

: MT8801Cで対応できる測定方法

- : 技術基準適合証明にない測定項目

規格

MX880117A PHS測定ソフトウェア(コールプロセッシング付)

送 信 測 定	周波数/変調測定	<p>周波数範囲：10 MHz～2.2 GHz 入力レベル範囲：-5～+40 dBm(バースト内平均電力，MAINコネクタ) -30～+15 dBm(バースト内平均電力，AUXコネクタ) 搬送周波数測定精度：±(基準水晶発振器精度 + 10 Hz) 変調精度：±(指示値の2% + 0.7%) 原点オフセット精度：±0.5 dB(-30 dBcの信号に対して) 伝送速度 測定範囲：384 kHz ±100 ppm 精度：±1 ppm 波形表示：コンスタレーションを表示可能</p>
	振幅測定	<p>周波数範囲：10 MHz～2.2 GHz 入力レベル範囲：+10～+40 dBm(バースト内平均電力，MAINコネクタ) 送信電力精度：±10%(MAINコネクタ，校正後) キャリアオフ時電力測定範囲： 55 dB(ノーマルモード，バースト内平均電力に比べて) 69 dB(広ダイナミックレンジモード，80 mWのバースト内平均電力に比べて) *測定限界は，平均雑音レベル(-50 dBm，100 MHz～2.2 GHz)で決まる。 立上り/立下り特性：被測定信号の変調データに同期して波形を表示。規格線を表示可能。 立上り/立下り時間測定(1 MHzの帯域幅で測定) 送信タイミング PS：CS，PSのユニークワード送出間の時間測定(CSまたはCS相当の信号発生器と組み合わせて実行) CS：スロットの送出間隔の時間を測定</p>
	占有周波数帯幅測定	<p>周波数範囲：10 MHz～2.2 GHz 入力レベル範囲：+10～+40 dBm スタンダードモード：被測定信号を掃引式スペクトラムアナライザで測定後，演算して表示 ハイスピードモード：被測定信号をFFTで解析した後，演算して表示</p>
	隣接チャンネル漏洩電力測定	<p>周波数範囲：100 MHz～2.2 GHz 入力レベル範囲：+10～+40 dBm(バースト内平均電力，MAINコネクタ) スタンダードモード：被測定信号を掃引式スペクトラムアナライザで測定後，演算して表示 ハイスピードモード：被測定信号(1バースト)をスペクトラムアナライザのエミュレーション演算で 解析後，演算して表示 測定範囲：60 dB(600 kHz離調)，65 dB(900 kHz離調)</p>
	全項目測定機能	<p>測定項目：送信周波数，偏差，変調精度，原点オフセット，伝送速度，送信電力，キャリアオフ時漏洩電力，立上り/立下り特性の規格線に対する良否判定，立上り/立下り時間，占有周波数帯幅，隣接チャンネル漏洩電力 測定時間：1.5 s(振幅測定はノーマルモード。占有周波数帯幅，隣接チャンネル漏洩電力測定はハイスピードモード) 2 s(振幅測定は広ダイナミックモード。占有周波数帯幅，隣接チャンネル漏洩電力測定はハイスピードレンジモード)</p>
受 信 測 定	信号発生器	<p>周波数範囲：10 MHz～3 GHz 入力レベル設定範囲：-143～-28 dBm(MAINコネクタ)，-143～-3 dBm(AUXコネクタ) 変調方式：1/4 DQPSK，$\beta=0.5$(ルート・ナイキスト・フィルタ) 変調精度：3%rms バースト繰り返し周期：5 ms(フレーム周期，1フレーム内で1バーストのみ出力) 変調データ 連続波出力時：PN9とPN15擬似ランダムパターン，任意の4ビットの繰り返しパターン バースト波出力時：上り/下り通信チャンネルの選択，スロット内のデータ編集が可能 *スクランブル機能のオン/オフ，スクランブルコードの設定が可能</p>
	エラーレート測定	<p>機能：信号発生器の変調データに同期して，誤り率を測定 測定パターン：PN9，PN15 入力レベル：TTL(NRZ) 測定ビット数：10^2，2556，10^3，10^4，10^5，10^6， 入力コネクタ：BNC(背面パネル)またはDUTインタフェース(正面パネル，D-sub 25)</p>
コールプロセッシング機能		位置登録，発呼，着呼，通信，チャンネル切替，移動機/網側切断

オーダリング・インフォメーション

ご契約にあたっては、型名・記号、品名、数量をご指定ください。

型名・記号	品名	備考
MT8801C	- 本体 - ラジオ コミュニケーション アナライザ	
	- 標準付属品 -	
J0576B	同軸コード(N-P・5D-2W・N-P) , 1 m :	1本
J0768	同軸アダプタ(N-J・TNC-P) :	2個
J0017F	電源コード , 2.6 m :	1本
J0266	変換アダプタ :	1個
F0014	ヒューズ , 6.3 A :	2個
	- オプション*1 -	
MT8801C-01	アナログ測定	
MT8801C-04	AF 低インピーダンス出力	オプション01が必要
MT8801C-07	スペクトラムアナライザ	
MT8801C-11	GSM オーディオテスト	MX880115Aとオプション01が必要
MT8801C-12	CDMA 測定	オプション01が必要
MX880113A	IS-136A 測定ソフトウェア	オプション01/02が必要
MX880114A	AMPS/PCS1900 測定ソフトウェア	オプション01が必要
MX880115A	GSM 測定ソフトウェア	オプション02が必要
MX880116A	PDC 測定ソフトウェア(コールプロセッシング付)	
MX880117A	PHS 測定ソフトウェア(コールプロセッシング付)	
MX880118A	DECT 測定ソフトウェア	オプション07が必要
MX880131A	PDC 測定ソフトウェア	
MX880132A	PHS 測定ソフトウェア	
MX880201A-01	ソフトハンドオフ	CDMA測定用 , オプション12が必要
	- 周辺機器 -	
MS8604A	デジタル移動無線送信機テスタ	
MD1620C	シグナリングテスタ	
MD6420A	データ トランスミッション アナライザ	
MG3672A	デジタル変調信号発生器	
	- 応用部品 -	
J0127C	同軸コード(BNC-P・RG-58A/U・BNC-P) , 0.5 m	
J0769	同軸アダプタ(BNC-J・TNC-P)	
J0040	同軸アダプタ(N-P・BNC-J)	
MA1612A	3信号特性測定用パッド	5 ~ 3000 MHz
J0395	高電力用固定減衰器	30 dB , 30 W , DC ~ 9 GHz
J0007	GPIB接続ケーブル , 1 m	408JE-101
J0008	GPIB接続ケーブル , 2 m	408JE-102
J0742A	RS-232Cケーブル , 1 m	PC-98 パソコン用 (D-SUB 25ピン)
J0743A	RS-232Cケーブル , 1 m	DOS/V パソコン用 (D-SUB 9ピン)
B0329D	フロントカバー(1MW 5U)	
B0331D	正面把手(2個/1組)	
B0332	連結板(4個/1組)	
B0333D	ラックマウントキット	
B0334D	キャリングケース(ハードタイプ)	保護カバー , キャスタ付

*1 : 工場オプション。オプション11は、すでに購入されたMT8801Cに追加できます。詳細は、営業担当員にお問い合わせください。