



MICRONIX



DSRC通信ユニット **ME9115**

ETCとITSスポットに対応

■データのセーブ/ロード

WCN と電界強度データを各々 100 個セーブ、画面にロード

■USB 通信

セーブデータを USB 通信で PC へ転送

■簡単操作

操作は多方向スイッチ1つのみ、煩わしい操作はなし



ME9115A	198,000 円
ME9115C	270,000 円
ME9115A+C	373,000 円
ME9115CN	357,000 円

機器の説明

DSRC 通信ユニットは、下表に示すように 4 モデルをラインアップしています。大きくは、WCN 読取りと電界強度測定に分類することができます。データのセーブ/ロードと USB 通信機能も搭載しています。

モデル名	機能
ME9115A	車載器の WCN を読み取って 12 桁の ID 番号を表示する
ME9115C	路側機と車載器の電界強度を測定する
ME9115A+C	ME9115A と ME9115C の複合機
ME9115CN	走行車両から路側機の電界強度を測定する。車載器の電界強度も測定できる

◆ WCN 読取り

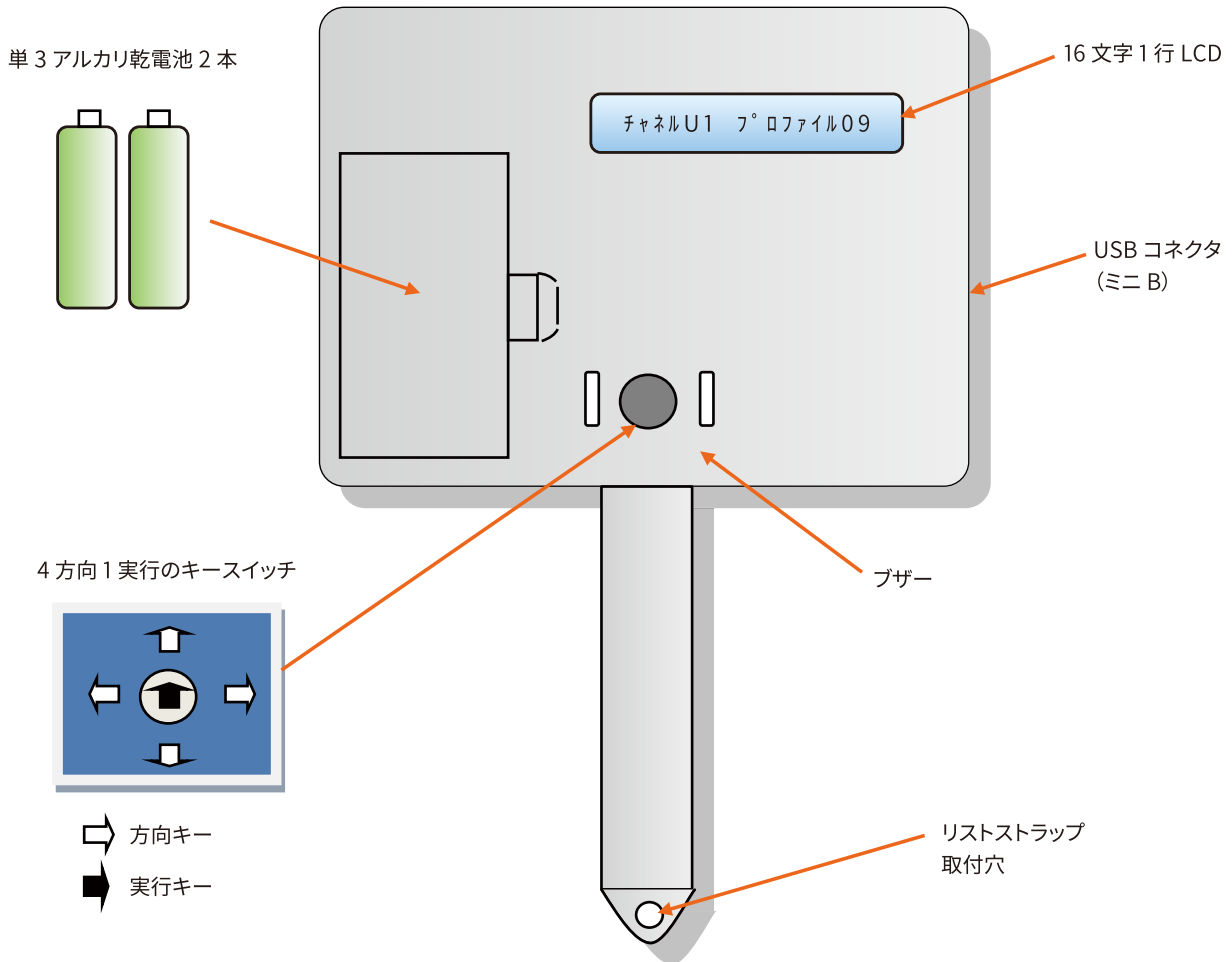
ME9115A と ME9115A+C が WCN 読取り機能を搭載しています。下記画面は WCN を読み取った画面です。駐車場管理システムや自動車ディーラ等の来場者管理システムに応用することができます。

003 057289129

◆ 電界強度測定

ME9115C、ME9115A+C および ME9115CN が電界強度測定機能を搭載しています。路側機と車載器の電界強度を測定することができます。下記画面は電界強度を測定した画面です。

U1 : -49.5dBmeirp



電界強度測定

路側機と車載器のいずれも、また ASK と QPSK のいずれの電界強度も測定することができます。
 さらに、運用波であるバースト波でも、ASK ではピーク電界強度を、QPSK ではバースト内平均電界強度を測定することができます。
 測定結果は下記画面となります。

U1 : -49.5dBmeirp

■ チャンネルの設定

車載器あるいは路側機の各々 7チャンネルから選択します。

車載器		路側機	
チャンネル	搬送波周波数 (MHz)	チャンネル	搬送波周波数 (MHz)
U1	5835	D1	5795
U2	5845	D2	5805
U3	5840	D3	5800
U4	5830	D4	5790
U5	5825	D5	5785
U6	5820	D6	5780
U7	5815	D7	5775

■ プロファイルの設定

プロファイルの設定で、ASK か QPSK かを選択します。路側機は FCMC を測定し、車載器は ACTC を測定します。ASK の電界強度は P9 ~ P11 のいずれか、QPSK は P12 に設定します。

項目	P9	P10	P11	P12
路側機 (FCMC 測定)	ASK	ASK	ASK	QPSK
車載器 (ACTC 測定)	ASK	ASK	ASK	QPSK
チャンネル数	2	7	7	7

■ 温度の設定

電界強度測定において、測定値は温度特性を持っています。周囲温度を設定することにより温度補正が行われます。
 温度の設定：【0℃以下、0 ~ 15℃、15 ~ 30℃、30℃以上】の 4ポイントです。周囲温度に合わせて設定します。

■ 車載器の電界強度測定

車載器の電界強度を測定する場合は、ME9115から FCMC を送信して、車載器から返ってくる ACTC の電界強度を測定します。
 したがって、車載器を測定のために特別なモードに設定する必要はありません。

■ 走行車両からの電界強度測定

車両で走行しながら高速道路の ITS スポット (路側機)などを測定する場合、ME9115C/A+Cのように測定時間が3秒では短過ぎます。走行車両から電界強度を確実に測定するため、ME9115CN では測定開始から次に実行キーを押すまで測定を継続します。ただし、測定時間は3 ~ 60秒で、60秒経過して実行キーが押されないと測定は自動的に終了します。

■ 測定値

ME9115C/A+C では路側機、車載器とも 3秒間、ME9115CN では車載器は 3秒間ですが、路側機は最長 60秒間測定します。3秒あるいは 60秒間に数万データを取得し、その中の最大値を表示します。ME9115 を被測定物に向け、3秒あるいは 60秒間に方向や角度を変えて測定すると最大測定値が得られます。測定範囲は、-35 ~ -80dBmeirp です。なお、電界強度の単位は ARIB 規格に準拠して dBmeirp を使用しています。電界強度の単位を dBμV/m に変換する場合は、下式を使用します。

$$\text{電界強度 (dB}\mu\text{V/m)} = (\text{dBmeirp 値}) + 152.5\text{dB}@5.81\text{GHz}$$

WCN の読取り

車載器の 1 台 1 台に付けられた ID 番号である WCN (Wireless Call Number) を利用することによって、駐車場管理システムや自動車ディーラ・ショッピングセンター等の来場者管理システムに応用することができます。

読み取った 12 桁の WCN は、下記画面のように表示されます。

003 057289129

読取りができなかったときは、下記画面のように表示されます。

データのセーブ / ロード

WCN と電界強度の測定データを各々最大 100 個まで不揮発性メモリにセーブすることができます。測定データは測定する毎に 00 ~ 99 の番号が付けられ自動的にセーブされます。WCN の場合、同じ ID 番号がすでに保存されていればセーブされません。

ロードは下記画面のように表示されます。

38 -49.5dBmeirp

USB 通信

ME9115 はリムーバブルディスクとして動作しますので、メモリにセーブされた測定データを USB インタフェースを介して PC へ転送することができます。ME9115 と PC を USB ケーブルで接続すると下記画面のように表示され、ケーブルを外すと元の画面に戻ります。

USB セツゾク チュウ

なお、USB ケーブルは ME9115 の全 4 モデルに標準付属品として添付されます。

ブザー音

キー操作、試験 / 測定中、結果および異常状態の時、LCD 画面のほか、下表に示すようにブザーでも状態を確認することができます。試験中に LCD 画面から目が離れていても状態を把握できるので大変便利です。

項目		ブザー音	
キー操作	1 回短音	-	
	試験 / 測定中	短断続音	— — — — —
結果	正常	無音	
	異常	連続音	—————
異常状態	電池切れ	長断続音	— — — — —
	キャリアを検出	長短断続音	— — — — —
	機器異常	3 回短断続音無音	— — — — —

RSU キャリア検出機能

近くに運用中の路側機 (RSU) がある場合、これに影響を与えてはいけません。そこで、ME9115 は最初に路側機のキャリア検出を行い、キャリアがあれば以降の試験を停止します。

キャリア検出レベルは約 -78dBmeirp です。キャリアが検出された時は、下記画面が表示されます。この場合、周辺に路側機があるか確認し、ある場合はさらに離れた場所で試験を行って下さい。

ただし、ME9115C/A+C/CN において、路側機の電界強度測定のみ本機能は動作しません。

キャリアセンス ■ ■ ■ ■

電池の残量表示

電池の残量は下表に示すように 6 段階で、LCD 画面の右端に表示されます。なお、電池残量 0% の時は下記画面が表示され、以降の使用はできません。新しい乾電池に交換してください。

乾電池は電池容量の点からアルカリ乾電池をおすすめします。

デンチコウカン

LCD 表示	電池残量
デンチコウカン <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0%
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	0 超 ~ 10% 以下
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ■	10 超 ~ 35% 以下
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ■ ■ ■	35 超 ~ 60% 以下
<input type="checkbox"/> ■ ■ ■ ■	60 超 ~ 85% 以下
■ ■ ■ ■ ■	85 超 ~ 100% 以下

自己チェック機能

試験開始の実行キーを押すと、ME9115 は試験前に、CPU 内 RAM と外部 RAM のリード / ライトチェックおよびプログラム ROM のチェックを行います。異常があれば下記画面を表示して、以降の動作を停止します。

キキイジョウ ■ ■ ■ ■

セットアップパワーオフ機能

電源をオンした時のチャンネル、プロファイルおよび温度の設定値は、前回電源をオフした時の設定値となります。したがって、同じ設定で試験や測定をする場合大変便利です。

オートパワーオフ機能

ME9115 は電源オフの選択メニューがありますので、通常はこれで電源をオフします。しかし、電源をオフし忘れた場合でも最後のキー操作から 5 分後に電源は自動的にオフします。

Specifications

■送信特性

送信周波数 確度	5775、5780、5785、5790、5795、5800、5805MHz ±5ppm 以内
送信電力	-1.7±1.9dBmeirp 以内@ASK はピーク電力、 QPSK はバースト内平均電力
スプリアス発射又は 不要発射の強度	スプリアス領域 : 2.5μW 以下 帯域外領域 : 25μW 以下 境界の周波数 : 搬送波 ±12.2MHz
占有周波数帯幅	4.4MHz 以下
隣接チャンネル 漏洩電力	-30dBc 以下@5±2.2MHz -40dBc 以下@10±2.2MHz ※ASK はピーク電力、QPSK はバースト内平均電力
キャリアオフ時 漏洩電力	2.5μW 以下
信号伝送速度	1024kbps@ASK 4096kbps@QPSK
確度	±100ppm 以内
変調指数 / 精度	0.75 以上@変調指数 (ASK) 10.0% 以下@変調精度 (QPSK)

■受信特性

受信周波数	5815、5820、5825、5830、5835、5840、5845MHz
受信感度	約 -48dBmeirp@本器前面にて ※ASK はピーク電力、QPSK はバースト内平均電力。 かつ ME9115A/A+C のみ。
副次的に発する 電波の強度	2.5μW 以下
最大許容入力	+3dBmeirp@本器前面にて

■通信特性

変調方式	ASK 変調、π/4QPSK 変調
通信プロファイル	プロファイル 9 ~ 12 に対応
通信方式	半二重
通信形態	ポイント-ポイント (車載器 1 台との通信)
SAM	無し

■WCN の読取り (ME9115A/A+C のみ)

読取り対象	車載器
チャンネル	全 7 チャンネル
プロファイル	全 4 プロファイル

■電界強度測定 (ME9115C/A+C/CN のみ)

測定対象	路側機及び車載器
測定周波数	車載器 : 5815、5820、5825、5830、5835、5840、5845MHz 路側機 : 5775、5780、5785、5790、5795、5800、5805MHz
電界強度	
測定範囲	-35.0 ~ -80.0dBmeirp@ 本器前面にて
測定分解能	0.1dB

■USB 通信

バージョン	USB2.0 準拠
転送速度	フルスピード
コネクタ	ミニ B コネクタ

■試験内容

A : 車載器の WCN 読取り
C : 路側機と車載器の電界強度測定
A+C : モデル A とモデル C の複合機
CN : 走行車両からの電界強度測定

■その他機能

・データのセーブ / ロード
・ブザー音
・RSU キャリア検出機能
・電池の残量表示
・自己チェック機能
・セットアップパワーオフ機能
・オートパワーオフ機能
・温度補正 (ME9115C/CN/A+C のみ)

■一般性能

表示器	16 文字 1 行 LCD
電源	単 3 アルカリ乾電池 2 本
動作温度	-10 ~ +45°C
保存温度	-20 ~ +65°C
耐水性	JIS C0920 防滴 I 型相当 (高さ 200mm, 降水量 1mm/分, 10 分間滴下)
大きさ	138(W)*101(H)*30(D)mm (把手、突起物含まず)
重さ	約 250g
標準付属品	アルカリ乾電池 2 本、USB ケーブル、取扱説明書