

**Mitutoyo**  
No. 99MAL126B1 ユーザーズマニュアル

**測定データワイヤレス通信システム**

U-WAVE-TCB/U-WAVE-TMB

本商品をお使いになる前に、通信設定を行ってください。オプションの専用通信アプリ(無償)を使う専用通信モードの場合は、ソフトウェアのインストールも必要です。

本商品は、デジマチック出力付き測定器(デジマチック2対応機種を含む)に接続ユニット(オプション)で接続し、測定データを受信端末(PC、Smartphone、Tablet)に無線(Bluetooth)で送信するための機器です。「IP67タイプ」と「プザータイプ」の2機種があります。本商品の性能を十分に発揮させ、長期にわたり良好な状態でご利用いただくために、ご使用前には本書をよくお読みいただき、正しくお使いください。本書はお読みになった後も大切に保管してください。

**Tips**

- 本商品は、すべてのBluetooth機器との接続を保証しているものではありません。
- Bluetooth®は、米国Bluetooth SIG, Inc.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- 中国語の取扱説明書を参照する場合は、弊社ウェブサイト(https://manual.mitutoyo.co.jp/manuals/search)をご覧ください。

**安全に関するご注意**

商品の ご使用に当たっては、記載の仕様・機能・使用上の注意に従ってご使用ください。それ以外でご使用になりますと安全性を損なうおそれがあります。本商品は、電波を使用し、電波の到達距離範囲内であっても外来ノイズ等の影響で通信が途切れる可能性があります。その際の損害防止処置(安全対策)を十分に行ってください。本商品が万一故障した場合の損害防止処置(安全対策)を十分に行ってください。

**警告** 死亡や重度の障害を招く可能性のあるリスクを示します。

- 電池は乳幼児の手の届かない所に置いてください。万一、飲み込んだ場合には、直ちに医師と相談してください。
- 電池はショート、分解、加熱、火に入れる、過度な力を加える、過度の高温環境に放置、過度の低気圧を受ける環境に放置などしないでください。
- 万一、電池のアルカリ性溶液がもれて皮膚や衣服に付着した場合にはきれいな水で洗い流し、目に入ったときはきれいな水で洗った後、直ちに医師の治療を受けてください。

**注意** 軽度の障害を招く可能性のあるリスクを示します。

電池は充電式ではないので充電しないでください。＋を正しく入れてください。液もれや破裂のおそれがあり、機器の故障、けがなどの原因となります。

## 1

### 海外移転に関するご注意

本商品は、「外国為替及び外国貿易法の輸出管理令別表第1若しくは外国為替令別表に定める16の項」によるキャッチオール規制対象貨物又はプログラムです。また、本取扱説明書も、キャッチオール規制対象技術です。本商品の輸出や海外移転、非居住者への技術の提供等に当たっては、経済産業省への輸出許可・役務取引許可申請や届出等が必要となる場合がありますので、事前に弊社にご相談ください。

### 電波に関するご注意

本商品は、ご購入した国を含む無線認証を取得している国のみで、ご使用になれます。ご購入の国以外での国のご使用は、弊社営業の窓口までお問い合わせください。

本商品は、電波を利用する為、使用する国において定められている該当規制に従ってご使用ください。

分解、改造をしないでください。法律で禁止されています。本商品に添付されている認証ラベルは剥がさないようにしてください。ラベルのないものは使用が禁止されています。

航空機にご搭乗の際は、必ず本商品から電池を取り外し、航空機内でご使用にならないでください。航空機内での無線機器の使用は法律で禁止されています。

### 無線通信環境におけるご注意

本商品の性能が、障害物などの環境により十分に発揮できない場合がありますので、ご注意ください。障害物の要因となる項目は下記をご参照ください。

#### 1) 本商品が通信できなくなる可能性がある場合

項目	内容
コンクリート壁	完全に遮断された状態での通信はできません。
金属性のパーテーションなど	通信速度が低下もしくは通信が遮断される可能性があります。
無線LAN、Zigbee、Bluetoothなどの通信機器および電子レンジ	通信速度が低下もしくは通信が遮断される可能性があります。本商品との設置距離をできる限り離してご使用ください。
工作機械など	放電加工機等の工作機械、搬送用クレーン、アーク溶接等が稼働している作業現場では、通信速度の低下もしくは通信が遮断される可能性があります。
本商品を手で覆うように持つ場合	通信速度が低下もしくは通信距離が短くなる可能性があります。本商品と受信端末の設置距離をできるだけ短くし、ご使用ください。

#### 2) 本商品が周りの機器に影響を与える可能性がある場合

項目	内容
医療機器	レーザメスやヘルスメータなど電波により誤動作を引き起こす可能性のある医療機器の近くでは使用しないでください。

## 2

### ■ ボタン駆動方法(キーボード入力モード、専用通信モード対応)

ボタン駆動方法では、接続ユニットの[DATA]スイッチを押すことができます。

通信内容	[DATA]スイッチを押す時間*1	LED表示部
測定データを送信する	2秒未満	消灯
直前に送信した測定データのキャンセル要求を受信端末に通知する	2秒以上5秒未満	橙色に0.1秒間隔で点滅

\*1 [DATA]スイッチを5秒以上押すとLED表示部が消灯し、通信操作が無効になります。再度操作を行ってください。

受信端末との通信結果は本商品のLED表示部またはブザーの動作状態で確認できます。

通信結果	LED表示部	ブザー*1
・無線通信が正常に完了した	緑色に点滅	短く2回鳴る
・無線通信が失敗した	赤色に点滅	長く1回鳴る

\*1 ブザータイプのみ

### ■ イベント駆動方法(専用通信モードのみ対応)

イベント駆動方法では、測定器の測定値が変化すると、自動で測定データを送信します。そのため、接続ユニットの[DATA]スイッチは無効になり、併せてキャンセル要求操作も無効となります。受信端末との通信結果は本商品のLED表示部またはブザーの動作状態で確認できます。

通信結果	LED表示部	ブザー*1
・無線通信が正常に完了した	点滅しない	鳴らない
・無線通信が失敗した	赤色に点滅	長く1回鳴る

\*1 ブザータイプのみ

### 3.3. 測定モードの切り替え(専用通信モードのみ対応)

専用通信モードでは、測定モードの設定を変更できます。

測定モード(ボタン駆動方法とイベント駆動方法)の設定は以下の手順で行います。

#### ■ ボタン駆動方法からイベント駆動方法への切り替え

- 専用通信アプリを使用して、本商品と接続状態にする
- 専用通信アプリから測定モードの切り替え設定を行う
- 本商品の接続ユニットの[DATA]スイッチを押す  
>> ボタン駆動方法からイベント駆動方法に切り替わる

#### ■ イベント駆動方法からボタン駆動方法への切り替え

- 専用通信アプリを使用して、本商品と接続状態にする
- 専用通信アプリから測定モードの切り替え設定を行う
- 測定器の測定値を変化させる  
>> イベント駆動方法からボタン駆動方法に切り替わる

## 6

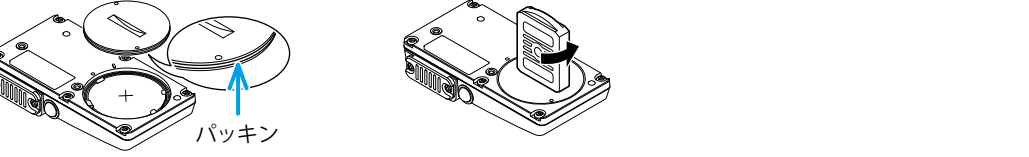
## 4. 電池の交換

U-WAVE-TCBとU-WAVE-TMBは同じ手順で電池を交換します。ここでは例として、U-WAVE-TCBを使用し説明します。

- 付属の電池蓋キープで本体裏面の電池蓋を外す
- 小型のマイナスドライバー等を電池押さえ爪と電池の間に差し込み、「てこ」の要領で電池を取り出す
- 新しい電池を電池端子「+」に差し込み、電池の反対側を電池押さえ爪の中に挿入する



- 電池蓋にパッキン(円型)が取り付けられていることを確認する
- 電池蓋を取り付け、付属の電池蓋キープで電池蓋を締め付ける



**注意** 軽度の障害を招く可能性のあるリスクを示します。電池は必ずCR2032(リチウム電池)をご使用ください。異なる種類の電池を使用した場合、爆発するおそれがあります。電池の廃棄にあたっては、条例、規制などに従ってください。

**注記** 物的損害を招く可能性のあるリスクを示します。電池蓋に取り付けられているパッキンは取り外さないでください。電池の交換時は、無理な力をかけて電池端子が折れたり曲がらないように注意してください。特に折れた電池端子の破片が本商品内に入ってしまうと故障の原因になります。

## 7

### 防塵防水性についてのご注意

- IP67タイプの本商品の性能を発揮するために必ず以下の点をお守りください。
  - 防塵防水性は接続ユニットおよび電池蓋が正しく取り付けられた時に保証されます。ご使用にならないときは、水や油が浸入しないように、各部の蓋を取り付けて保管してください。
  - 水や塵に対する保護性能(IP67)を十分発揮するためには、電池をセットする時に電池蓋を電池蓋キープでしっかり締めてください。またパッキンは正しく取り付けてください。
  - パッキンが外れた状態や巻き込まれた状態で接続ユニットを取り付けると防水性が確保できなため、故障の原因になります。
  - 切粉、ごみなどにより各部のパッキンが破損しないように、十分注意の上ご使用ください。万一パッキンが破損した場合は、防塵防水性が損なわれますのですみやかに交換または修理にお出しく下さい。
  - 各部のパッキン部分に使用しているゴム等の材質は、多様化するクーラント、薬品などに対して万能ではありません。これらが著しく劣化する場合には、弊社営業の窓口までご相談ください。
  - 本商品は各部にシールが施されているため、分解できない構造となっています。そのため、分解されすと所定の性能を発揮できません。
  - 水没する場所では使用しないでください。クーラント等の浸入を防ぎ切れません。

### Tips

IP67保護等級の詳細については、IEC 60529を参照してください。

### その他のご注意

- 以下の行為、状況は本商品の故障、誤動作の原因となりますのでご注意ください。
  - 落下などの急激なショックを与えたり、過度の力を加えないでください。
  - 3ヶ月以上ご使用にならない場合には、本商品より電池を取り外して保管してください。電池の液漏れで本商品を破損するおそれがあります。
  - 直射日光のあたる場所、極端に暑い場所、寒い場所での使用、保管は避けてください。
  - 酸、アルカリなどの溶液や有機溶剤が付着するおそれがある場所での使用、保管は避けてください。
  - 電圧ペン等の高電圧機器を使用した場合、電子部品が破壊される場合があります。
  - 接続ユニットに無理な力をかけないよう、また無理に曲げないように注意してください。
  - 電池が消耗してきたら、動作が不安定になる前に早めに電池を交換してください。

### 電磁両立性について

本商品は、欧州EMC指令に適合していますが、この要求を超える電磁妨害を受けた場合は保証外となり適切な対策が必要となります。

### 分別処理を行っているEU(欧州)諸国で電気・電子機器の廃棄をする際の注意

商品または包装に記されたこのシンボルマークは、EU諸国の規制である廃電気電子機器指令(WEEE指令)に基づくもので、本商品を廃棄するときに一般家庭ゴミと一緒に捨てないようにするためのものです。土壌に埋め立てする量を減らし環境への影響を低減するために、商品の再利用とリサイクルにご協力ください。本商品の廃棄方法については、お求めの販売店、または弊社営業の窓口にご相談ください。

## 3

## 5. トラブルシューティング

本商品の使用中にトラブルが発生したときは、ここに記載されている対処方法をお試しください。改善されない場合は、弊社営業の窓口までご連絡ください。

現象	対策
データ送信が失敗し、LED表示部が赤色に点滅する	
チェックポイント	対策
受信端末がBluetooth機能を使用する設定になっていますか？	受信端末の取扱説明書に従って、受信端末と本商品をペアリングしてください。
専用通信アプリ上で接続状態になっていますか？	再度、専用通信アプリ上で受信端末と本商品をペアリングしてください。
専用通信アプリを使用していない場合、受信端末と本商品がペアリングされていますか？	再度、受信端末の取扱説明書に従って、受信端末と本商品をペアリングしてください。
本商品が測定器に正しく取り付けられていますか？	本商品と測定器が接続ユニットできちんと接続されていることを確認してください。特に、接続ユニット(02AZF310)を使用する場合は、必ず接続ユニットの[DATA]スイッチ側を測定器に接続してください。
測定器のLCDが計数表示状態ですか？	接続している測定器の表示部が消灯または、測定器の設定を表示している状態の場合は通信できません。計数を表示している状態にしてください。
電池が消費していませんか？	電池が消費していると測定データを送信できません。新しい電池に交換してください。

現象	対策
データ送信が安定せず、エラーが頻発する	
チェックポイント	対策
通信に影響がある環境で使用していませんか？	使用環境に問題がないか確認してください。 ☐「無線通信環境におけるご注意」

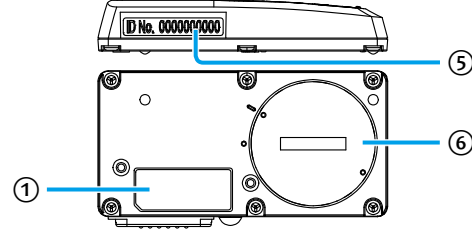
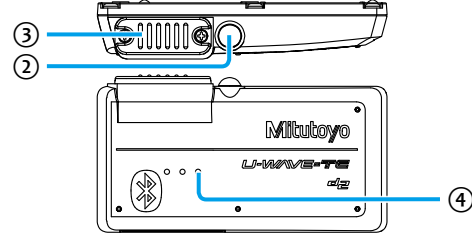
## 8

### 1. 付属品の確認

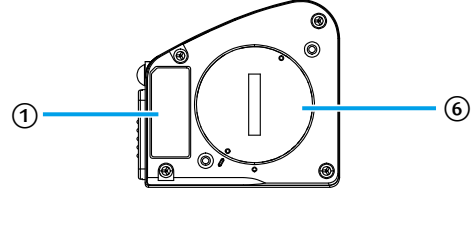
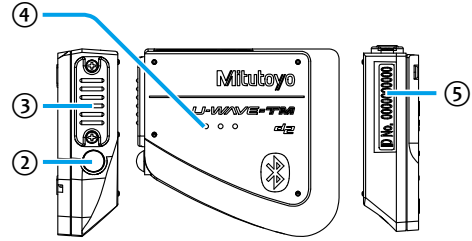
0サイズドライバー	リチウム電池	電池蓋キープ	マニュアルおよび付属書類 ・U-WAVE-TCB/U-WAVE-TMB ユーザーズマニュアル(本書) (No. 99MAL126B) ・Certification and Regulation (No. 99MAL124W) ・保証書 ・適合宣言書(写し) (No. 02AZF475)
No. 05CZA619	CR2032	No. 06AEY282	

### 2. 各部の名称と機能

#### ・U-WAVE-TCB



#### ・U-WAVE-TMB



No.	名称	機能
①	認証ラベル	本商品のコードNo.や無線認証番号が記載されています。
②	LED表示部	通信状況をお知らせするためのLEDです。
③	コネクターカバー	カバーを外すと接続ユニットに繋ぐためのコネクターがあります。
④	ブザー穴*1	通信状況をお知らせするためのブザーが鳴ります。
⑤	デバイスIDラベル	本商品の識別番号が記載されています。識別番号は受信端末と接続するときに使用します。
⑥	電池蓋	電池蓋を外して電池の交換をします。

\*1 ブザータイプのみ

### Tips

電池が消耗するとLED表示部が赤色に点滅し、警告メッセージを受信端末に送信します。速やかに電池を交換してください。(ブザータイプは、LED点滅と共にブザー音でも警告します。)

## 4

## 6. 仕様

### 6.1. 基本仕様

型番	U-WAVE-TCB		U-WAVE-TMB	
	IP67タイプ	プザータイプ	IP67タイプ	プザータイプ
コードNo.	264-624	264-625	264-626	264-627
保護等級	IP67	無	IP67	無
ブザーの有無	無	有	無	有
送信出力	Class2 (3.2 mW (5 dBm) 以下)			
通信距離	約16 m (オープンスペースの場合) 約10 m (工場環境の場合)			
無線規格	Bluetooth 4.2 Low Energy			
適合規格	日本 欧州	ARIB STD-T66 Radio:EN 300 328 V2.1.1 Safety:EN 62368-1:2014+A11 EN IEC 63000	CE	
通信周波数	2.402 GHz~2.480 GHz			
変調方式	FHSS(周波数ホッピングシステム)			
LED表示	緑/橙/赤3色表示			
測定器との通信	デジマチック(6桁)、デジマチック2(8桁) ※自動識別			
電池	CR2032(3V):1個			
電池寿命*1	Windows版:約3ヶ月 iOS版、Android版:約1年			
使用温度(湿度)	0℃~40℃(20%RH~80%RH、ただし、結露しないこと)			
保存温度(湿度)	-10℃~60℃(20%RH~80%RH、ただし、結露しないこと)			
外形寸法	56×30.4×11.5(mm)		41.9×38.7×12.9(mm)	
本体質量	約20 g			

\*1 8時間稼働(20秒に1回送信)の場合。キーボード入力モード時は受信端末によって電池寿命が変化します。

### 3. 本商品の使いかた

#### 3.1. 動作モード

本商品には、キーボード入力モードと、オプションの専用通信アプリ(無償)を使う専用通信モードの2種類の動作モードがあります。

#### ■ キーボード入力モード

キーボード入力モードの設定および測定データの送信は以下の手順で行います。

#### 1) 本商品と受信端末をペアリングする

##### Tips

- ペアリングの方法は、受信端末により異なります。お使いの受信端末の取扱説明書をご確認ください。
- 長時間使用しない場合は、電池の消耗を防ぐために、受信端末とBluetooth接続を切断してください。

#### 2) 測定データを入力するソフトウェア(Excelなど)を起動する

#### 3) 受信端末の文字入力モードを半角英数字入力にする

#### 4) 測定データを入力する位置にセルまたはカーソルを移動する

#### 5) 接続ユニットの[DATA]スイッチを押す(2秒未満)

>> 測定データを送信する

#### ■ 専用通信モード

専用通信モードを使用する場合は、受信端末に専用通信アプリをインストールする必要があります。専用通信アプリは下記からダウンロードしてください。

本アプリの利用料は無料ですが、ダウンロード時にかかるパケット通信料はおお客様のご負担となります。

- Windows10版: 弊社ウェブサイト(https://www.mitutoyo.co.jp)
- Android版: Google Play
- iOS版: App Store

##### Tips

- 本商品とオプションのUSB-ITPAKやMeasurLinkを使用する場合は、専用通信モードを使用してください。
- 長時間使用しない場合は、電池の消耗を防ぐために、受信端末とBluetooth接続を切断してください。

### 3.2. 測定モード

本商品には、ボタン駆動方法とイベント駆動方法の2種類の測定モードがあります。

測定モードは、キーボード入力モードではボタン駆動方法、専用通信モードではボタン駆動方法とイベント駆動方法が使用できます。

#### Tips

- 測定データの取り込みは、アクティブになっているソフトウェアに入力されます。
- ボタン駆動方法では、測定値を入力する場合にデータ出力可能な測定器についている[DATA]スイッチを使用することができます。
- 複数台の測定器を接続した場合、測定データの入力は1台ずつ行います。
- イベント駆動方法はAndroid版、iOS版アプリでは使用できません。Windows10版アプリのみが使用できます。

## 5

### 6.2. 接続ユニット(オプション)

パーツNo. タイプ	主な対応測定機器	
	シリーズNo.	商品名/型番
02AZF300 標準タイプ	500	ABSデジマチックキャリバ CD-AX/SC
02AZF310 防水タイプ	500 293 293	ABSクーラントブルーフキヤリバ クーラントブルーフマイクローメータ クーラントブルーフマイクローメータ CD-PM MDC-MX MDE-MX

#### Tips

測定機器の仕様詳細は、弊社の総合カタログ(No. 13)をご覧ください。

#### ■ 接続ユニット(02AZF310)を取り外す場合

付属の0サイズドライバーでねじを外したあと、接続ユニットを取り外します。

#### ■ 接続ユニット(02AZF300)を取り外す場合

接続ユニットの両端を指でつまみ、真上に引き抜いて取り外します。



接続ユニット(02AZF300、02AZF310)や測定器が破損するおそれがあるため、図の部分を持たないでください。



**注意** 軽度の障害を招く可能性のあるリスクを示します。接続ユニットとキャリバの取り付け、取り外しの際は、キャリバのジョウ先端部分だけがをしないようにご注意ください。

## 10