

GE  
Measurement & Control

# MIC 10 シリーズ

UCI 式硬さ計



GE imagination at work

想像をカタチにするチカラ

# あらゆる場所で素早く測定

MIC 10 は従来のビッカース硬さ試験機と異なり、ビッカースダイヤモンドで形成されたくぼみの大きさを顕微鏡で評価せず、UCI 法<sup>(\*)</sup>に従って形成されたくぼみの面積を電子的に検出し、共振周波数の変化により硬さを算出しています。

対面角 136° のビッカースダイヤモンド圧子がプローブロッドの先端に取り付けられ、このロッドが約 70KHz の共振周波数で振動しています。

プローブ先端が試料に接触すると、その共振周波数が変化します。この変化はくぼみの面積および弾性係数に関係し、その変化量で試料の硬さを測定します。

軽量・コンパクトな MIC 10 は手軽にどこへでも持ち運びでき、硬さ測定の適用範囲が広範囲におよび、大型構造部、プラント配管や大型容器の測定から小型部品、ギヤ、HAZ など、現場にて使用できます。

プローブも小型であり、手動タイプ、モータタイプなどさまざまな種類と荷重を準備し、メッキ、ネジ・ボルトのような小型部品、大径ギアの歯底などの狭面部なども簡単に測定できます。

また、MIC 10 用手動プローブは上方向や横方向などあらゆる方向から測定可能です。専用本体スタンドを用いれば両手でプローブを持つことができるため、より安定した測定が行えます。

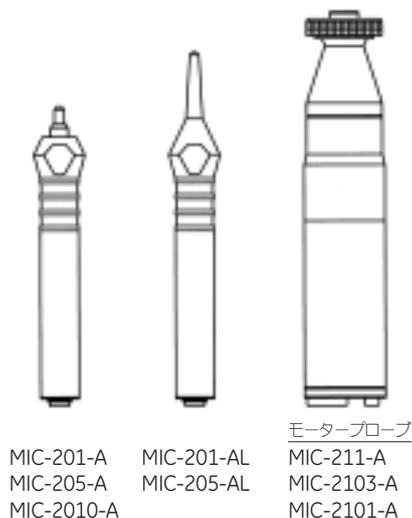
<sup>(\*)</sup> Ultrasonic Contact Impedance (超音波接触インピーダンス)

## MIC 10 シリーズ

MIC 10 には 2 つの種類があります。

- ・ MIC 10
- ・ MIC 10 DL (データロガ、RS232C 出力、メモリカードポート有り)

## MIC 10/ MIC 10 DL 用各種プローブ



荷重	プローブの種類	特長	主な用途
98N 10.0Kgf	MIC-2010-A	圧痕寸法最大 表面状態の影響を受けにくい	鍛造品 溶接部検査 HAZ など
50N 5.0Kgf	MIC-205-A	一般用途のほとんどのものに 適用	高周波又は浸炭機械加工部品 例：機械部品、カムシャフト など
	MIC-205-AL	先端部が 30mm 延長	溝、ギアの側面や谷の測定 など タービンブレード
10N 1.0Kgf	MIC-201-A	扱いやすい荷重 鋭角部分の測定が容易	スタンプ用イオン窒化ダイス モールド、型、プレス 肉厚の薄い部分
	MIC-201-AL	先端部が 30mm 延長	ベアリング、歯の斜面
	MIC-201AL	複雑な形状の測定が容易	タービンブレード
8.6N 0.8Kgf	MIC-211-A モータープローブ	ウレタン付サポートリング によるプローブホルダー	精密部品の完成品、ギア ベアリングのレース
3N 0.3Kgf	MIC-2103-A モータープローブ	圧痕の深さが浅い	スチールシリンダ上の銅 クロムメッキ (≧40 μm) コーティング 焼入れ (≧20 μm)
1N 0.1Kgf	MIC-2101-A モータープローブ	圧痕の深さが最も浅い	スチールシリンダ上のクロム メッキ コーティング 焼入れ

# 簡単操作、高精度 優れたデータ処理機能

## 機能性

MIC 10 では単一測定値と平均値表示の切り替えがボタンひとつで行えます。測定に失敗した場合には、データセットを中断することなく測定値を削除することができます。また、測定のしきい値 (上限・下限) を設定することができ、測定値がこの範囲を超えると警告音と画面表示で測定範囲を超えたことを知らせます。

MIC 10 の標準設定は鋼・低合金鋼ですが、他の材料を測定する場合も簡単に校正を行うことができます。

さらに、MIC 10 では使用しない機能 (硬さスケール選択機能、校正モードなど) をオフに設定してキー操作を単純化するなど用途に合わせて装置のカスタマイズも可能です。

## データ処理 (MIC 10 DL のみ)

データログ内蔵モデルの MIC 10 DL ではデータ保存やレポート作成が行えます。内部メモリやメモリカードにデータを保存することができ、測定データだけでなく校正値やレポート書式などのデータも保存可能です。

校正データをメモリカードに保存しておけば次回同じ条件で測定を行う際にデータを呼び出して自動的に校正が行えます。

レポートを出力する場合は書式を選択し、RS 232C インターフェースを使用して印刷可能です。

データログの操作も非常に簡単で、メモリカードを挿入して通常通り測定を行うだけです。



硬さ計専用ソフトウェアの UltraHARD シリーズ (英語) またはデータ転送ソフトウェア (日本語) を用いれば、PC へのデータ転送や測定データの評価、統計、レポート作成などデータ処理の幅が更に広がります。

# アクセサリ



手動プローブ用ユニバーサルガイド MIC 270  
手動プローブ用ユニバーサルガイド MIC 271



メモリカード  
(測定・校正データの保存)  
MIC 1000 (1枚)  
MIC 1001 (5枚)



本体スタンド  
MIC 1040

## 仕様

### 測定方法

UCI 式 (ダイヤモンド角 136°)

### UCI プローブ

手動プローブ:

10 N (1 kgf)	標準	MIC 201-A
	ロングロッド	MIC 201-AL
50 N (5 kgf)	標準	MIC 205-A
	ロングロッド	MIC 205-AL
98 N (10 kgf)	標準	MIC 2010-A

モータープローブ:

8.6 N (0.8 kgf)	MIC 211-A
3 N (0.3 kgf)	MIC 2103-A
1 N (0.1 kgf)	MIC 2101-A

\* プローブはアプリケーションに合わせて上記より選択。

### 測定範囲

20 - 1740 HV  
40.0 - 105.0 HRB  
20.3 - 68.0 HRC  
76.0 - 618.0 HB  
255 - 2180 N/mm<sup>2</sup> (MIC 2010-A のみ)

### 硬さ値の変換

HV, HB, HRC, HRB  
N/mm<sup>2</sup> (10 kgf 手動プローブ使用時)  
(DIN 50150, ASTM E 140 準拠)

GEセンシング&インスペクション・テクノロジーズ株式会社  
非破壊検査機器営業本部

〒104-6023 東京都中央区晴海1-8-10  
晴海アイランド トリトンスクエア オフィスタワーX 23F  
Tel:03-6890-4567 Fax:03-6864-1738  
〒542-0081 大阪府大阪市中央区南船場2-3-2  
南船場ハートビル 8F  
Tel:06-6260-3106 Fax:06-6260-3107

www.ge-mcs.jp  
geitjapan-info@ge.com

### ディスプレイ

4桁 LCD (バックライト付)

### 重量

約 300 g (電池含む)

### 寸法

160×70×45mm (H×W×D)

### 動作温度

0~+40℃ (プローブ接続時)

### 電源

単3 アルカリ電池 2本

### 動作時間 (バックライト不使用時)

手動プローブ 約 15 時間  
モータープローブ 約 10 時間

### インターフェース (MIC 10 DL のみ)

RS232C 双方向

### データロガ (MIC 10 DL のみ)

最大 1800 データ (内部メモリ)  
最大 590 データ (メモリカード 1枚)

### 測定値表示

MIC 10 / MIC 10 DL  
平均値、単一測定値

MIC 10 DL (プリントアウト時)  
単一測定値、最大値、最小値、平均値、  
最大・最小値の差絶対 / 相対標準偏差

### 標準構成

MIC 10 DL (もしくは MIC 10) 本体	1
メモリカード (MIC 10 DL のみ)	1
キャリングケース	1
取扱説明書	1
単3 アルカリ電池	2

### アクセサリ

手動プローブ、モータープローブ各種  
(アプリケーションに合わせて選択)  
プローブ用ガイド、測定用スタンド、  
本体スタンド (MIC 222-A)  
TGDL/PC 接続ケーブル (MIC 10 DL のみ)  
アプリケーションソフトウェア Ultra  
HARD (英語 / MIC 10 DL のみ)  
メモリカード (MIC 10 DL のみ)

\* その他のプローブやアクセサリについてはお問い合わせください。  
\* データ転送ソフトウェア (日本語) は弊社ホームページよりダウンロードができます。

お問い合わせは...

※ すべての仕様および外観は、予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。  
※ 本製品をご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。  
© 2012 General Electric Company. All Rights Reserved. GEIT-20027JP(13/08)  
2013年8月改訂