

ロードセル式全自動ロックウェル硬度計

# LC シリーズ

LC-200R



# LC シリーズ

## LC-200R

本機は、従来の重錘方式の間接荷重負荷機構に変え、最新技術を駆使した、ロードセルとモータのリアルタイム・クローズドループ制御方式による直接荷重負荷機構を実現した、次世代型インテリジェント全自動ロックウェル硬度計です。

従来の 10 倍の分解能を有するリニアゲージにより、圧痕深さを直接検出し硬度算出を行ないます。

規格の求める一連の動作をすべて高速・自動で行なう、極めて多機能な究極のロックウェル硬度計です。



測定画面



スケール選択画面



統計画面



## 特 長

### ■レバー拡大のウェイト方式に代わるモータ + ロードセルによる 負荷方式

最新技術を駆使した制御方式により、高速動作と高い荷重精度を実現

### ■ISO、JIS、ASTM 等各種規格の要求する、異なる 試験条件にもすべて対応できる融通自在機

### ■大容量 CPU 内蔵で、各種試験条件の設定・変更は 多様で簡単迅速

### ■すべてのロックウェル・スケールはもとより、 最大 187.5 kgf までの軽荷重ブリネル試験にも対応 (LC-200RB 型)

### ■圧子軸下降～基準荷重負荷・保持・解除～硬度値表示～圧子軸上昇の 一連の動作は全自動

### ■全ての操作・データ表示は、正面の 8 色カラー液晶タッチパネル上で行なえ、 操作性抜群

### ■8 カ国語の言語環境での使用可能

日本語、英語、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、中国語、韓国語

### ■ロックウェル硬度値出力の他、圧子の最大もぐり量検出・出力ができるため、 ファイン・セラミックスや複合材等の靱性強度評価には、貴重なデータ提供が可能となります (LC-200RB 型)

### ■多彩な硬度値補正機能を標準装備

最大 5 点多点補正 / オフセット補正 / 円筒凸面補正 (mm- インチ切替可能) / 球面凸面補正

### ■最大 2000 データまでの大きな記憶容量

### ■多彩なデータ編集・統計機能

測定値の修正・編集 / 各種統計データ (測定回数、最大値、最小値、平均値、ばらつき、標準偏差、不偏分散) / グラフ表示 / ヒストグラム表示

### ■試験荷重の kgf 単位と SI 単位とのワンタッチ切替可能



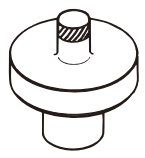
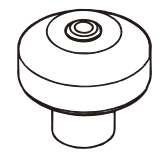

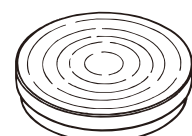
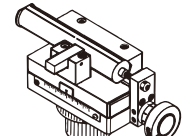
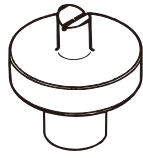
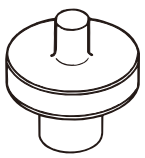
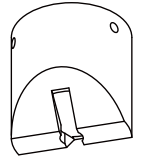
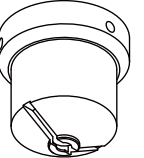
# 仕様

項目 / 型式	LC-200R	LC-200RB
測定原理・方式	ロードセル式直接荷重負荷・圧子進入深度直接検出方式 / 最小 0.01HR 硬度表示 (出荷時に設定)	
準拠規格	JIS B 7726 / JIS K 7202 / JIS Z 2245 / ISO 6506-2 / ISO 6508-2 / ASTM E 18 / ASTM E 10 / ASTM E 140 / ASTM D 785	
表示及び操作パネル	8色カラー液晶タッチパネル	
使用可能言語環境	日本語、英語、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、中国語、韓国語	
荷重原理及び測定動作	ロードセル式全自動荷重制御方式 (圧子軸下降～基準荷重負荷～試験荷重負荷・保持・解除～硬度値表示～圧子軸上昇) ※試料上面を圧子先端より 0.5～8 mm 以内へ昇降する動作のみ手動	
荷重	基準荷重	N : 29.42 98.07 kgf : 3 10
	試験荷重	N : 147.1 294.2 441.3 588.4 980.7 1471 kgf : 15 30 45 60 100 150
	ブリネル試験モード	—
	ISO 6506-2 準拠特殊軽荷重	—
	任意設定モード特殊ロクセル荷重	29.42N (3kgf)～1961N (200kgf) の範囲で、 「基準荷重 + 試験荷重」組合せ 2 種類の任意荷重設定可能
圧子軸下降距離	最大 8mm	
試験荷重保持時間	0～999s 任意設定可能 / 工場設定：3s	
測定時間	通常使用：約 13s/1 サイクル	
プラスチック測定モード	JIS K 7202 及び ASTM D 785 準拠試験方法	
硬度換算 / 表示	ASTM E 140 準拠硬度換算 / 表示	
合否判定 / リミット設定	上限値及び下限値最小 0.01～130HR リミット設定、HI-OK-LO 判定表示	
HR スケール表示	2C, D, A, G, GW, B, BW, F, FW, K, KW, E, EW, H, HW, P, PW, M, MW, L, LW, V, VW, S, SW, R, RW, 15N, 30N, 45N, 15T, 15TW, 30T, 30TW, 45T, 45TW, 15W, 15WW, 30W, 30WW, 45W, 45WW, 15X, 15XW, 30X, 45XW, 15Y, 15YW, 30Y, 30YW, 45Y, 45YW	
ブリネル試験モード	—	圧痕深度より算出した HB 硬度表示 (参考値)
試験荷重表示	スケール選択画面にて、kgf / SI 単位の同時表示	
硬度値補正機能	最大 5 点多点補正 (3 スケール同時設定可能) / オフセット補正 / 円筒凸面補正 (ASTM E 18 及び JIS Z 2245 : mm とインチ切替可能) / 球凸面補正 (JIS Z 2245 準拠 : HRC のみ有効)	
データメモリー機能	最大 2000 データ記憶	
データ編集機能	測定値の修正・編集 / 統計データ (測定回数 / 最大値 / 最小値 / 平均値 / ばらつき / 標準偏差 / 不偏分散) / グラフ表示 / ヒストグラム表示	
圧子最大もぐり量検出	—	圧子の最大もぐり量検出・出力
荷重 : 圧痕形成プロセス変位検出モード	—	荷重負荷・解除プロセスにおける圧痕深さ及び荷重のデータを、RS232C にて外部 PC へ出力
外部出力信号	RS232C : 2 系統 (プリンタ用 / PC 用) / OPTION : P.I.O. (外部制御用)	
プリンタ印字モード	a. 硬度値 / b. 硬度値、換算値 / c. 硬度値、最大もぐり量 / d. 硬度値、合否判定 / e. 硬度値、統計データ / f. 硬度値、平均値、合否判定 / g. 換算値 / h. 換算値、合否判定 / i. 換算値、統計データ / j. 換算値、平均値、合否判定 / k. 最大もぐり量	
照明装置	白色 LED スポット照明	
試料固定アダプタ	装着可 : OPTION (2 種類 : 大及び小)	
試料最大高	255mm (10")	
試料最大奥行	170mm (6.7")	
機体寸法	W220×D465×H810mm	
機体重量	約 100kg (標準付属品含む)	
供給電源	AC100～240V 50/60Hz (任意外部切替可能)	

## 標準付属品

コード No.	品名	LC-200R	LC-200RB
R-012	硬度基準片	HRC	1
R-014		HRB	1
R-015		HR30N	1
R-016		HR30T	1
R-003	ダイヤモンド圧子	ツインタイプ用	1
R-004	鋼球圧子 (HR試験用 $\phi 1/16"$ / $\phi 1.588\text{mm}$ )		1
R-008	予備鋼球 (HR試験用 $\phi 1/16"$ / $\phi 1.588\text{mm}$ )		10
L-006	超硬球圧子 (HB試験用 $\phi 2.5\text{mm}$ )	—	1
L-010	予備超硬球 (HB試験用 $\phi 2.5\text{mm}$ )	—	2
R-021	アンビル	平 ( $\phi 60\text{mm}$ )	1
R-022		V型 (大)	1
R-042	電源コード (3P-2.5m)		1
R-043	水平調整用脚		4
	補助工具 (片口スパナ 13mm×1、プラスドライバー×1)		1
R-044	機体カバー		1
	取扱説明書		1
R-045	付属品収容箱		1

## 特別付属品

R-001	デジタルプリンタ	R-051	LC用Excelデータ転送ソフト
			
R-026	アンビル 超硬スポット	R-027	アンビル ダイヤモンドスポット
			
HR試験用 R-005 $\phi 1/8"$ R-006 $\phi 1/4"$ R-007 $\phi 1/2"$ HB試験用 L-004 $\phi 1\text{mm}$ L-007 $\phi 5\text{mm}$	鋼球圧子 (HR試験用) / 超硬球圧子 (HB試験用)		
			
R-028	丸テーブル $\phi 200\text{mm}$	R-029	ジョミニー試験用微動載物台
			
R-023	アンビル V型 (小)	R-025	アンビルスポット
			
L-030	試料固定アダプタ (大)	L-031	試料固定アダプタ (小)
			

※性能向上の為予告なく外觀仕様を変更する場合がありますのでご了承下さい。



## 株式会社 フューチャ テック

<http://www.ft-hardness.com>

本 社

〒210-0804

神奈川県川崎市川崎区藤崎3丁目5番1号 トークピア川崎ビル

TEL: 044-270-5789 FAX: 044-266-6779

E-mail: [info@ft-hardness.com](mailto:info@ft-hardness.com)

EUROPEAN REPRESENTATIVE OFFICE:

VIA MATTEOTTI 23/E, 20090 ASSAGO(MILAN),ITALY

TEL/FAX: +39-02-91669470 MOBILE: +39-335-1803592

E-mail: [cantoni.fte@gmail.com](mailto:cantoni.fte@gmail.com)

FUTURE-TECH (ASIA) CO., LTD. :

777/11 MOO 9, BANGPLA, BANGPLEE,

SAMUTPRAKARN 10540, THAILAND

TEL: +66-2-136-6281 FAX: +66-6-136-6282

E-mail: [siripong@ft-hardness.com](mailto:siripong@ft-hardness.com)



当社は、認定標準として JIS Q 17025 (ISO/IEC 17025) を用い、認定システムを ISO/IEC 17011 に従って運営されている JCSS の下で認定されています。JCSS を運営している認定機関 (IA Japan) は、アジア太平洋認定能力機構 (APAC) 及び国際試験所認定能力機構 (ILAC) の相互承認に署名しています。当社は、国際 MRA 対応 JCSS 認定事業者です。JCSS 0228 は、当社の認定番号です。



MS CM002