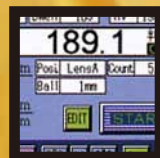
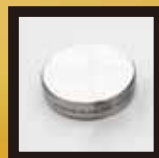


mmT-X

デジタル微小硬さ試験機 DIGITAL MICRO HARDNESS TESTERS



▶ MMT-Xの特長

- ・新機能搭載・カラー液晶タッチパネル
- ・2本圧子、4本対物レンズ同時装着ターレット
- ・業界最大クラスの試験領域
- ・多段階のワイドな試験力
- ・LCD一体型モデルをラインナップ
- ・0.01 μm 計測(20倍レンズ以上)
- ・LED光源



MATSUZAWA

<http://www.matsuzawa-ht.com>

mmT-X

デジタル微小硬さ試験機

DIGITAL MICRO HARDNESS TESTERS

操作 カラー液晶タッチパネル・各種モード

カラー液晶の搭載により視認性・操作性が向上。

(対応機種：X3・X7)

HV モード



ビッカース硬さを試験します。

HK モード



ヌーブ硬さを試験します。
ヌーブ圧子 (オプション) が必要です。

低試験力ブリネルモード



鋼球圧子 (オプション) を取り付け、試験力の合うブリネル硬さを試験可能です。

Xbar モード



ビッカース硬さや値の平均値や、ばらつき (最大値 - 最小値) を即時に表示します。

破壊靱性モード



破壊靱性を試験します。

円筒補正モード



球面・円筒の試験時の補正を設定できます。

アシスト機能



最適な試験条件を選定します。(3つのパラメータのうち2つを入力すると残りの1つを表示)

機能 圧子、対物レンズの同時装着ターレット



従来の安定した荷重軸機構を踏襲しながら2本圧子、4本対物レンズ構造を実現。様々な試験条件において信頼性の高い試験を行うことができます。(全機種対応)

試料の表面観察の高倍率化に対応するため、総合倍率200倍～1000倍にて最小分解能0.01μmを実現。

(対応機種 X3・X7)

操作 LCD一体型モデル

LCD一体型モデルをラインナップしています。TFT液晶モニター上に、拡大された鮮明な試験表面画像を表示します。

試験機との一体構造により従来のモニター測定のような煩わしい視線移動がありません。また、操作パネル上に測定つまみを配置しているため、長時間の作業による疲労を大幅に低減することができます。

(対応機種 X3・X7)



機能 業界最大クラスの試験領域

新設計により、試料高さ120mm、試料奥行き160mmの試験領域を確保しました。

(全機種対応)



TV 計測装置



TVL

10.4インチ液晶モニターを付属したタイプ。

(対応機種 全機種)

LCD一体型



LCD

10.4インチ液晶モニターを本体と一体構造にしたハイグレードモデル。モニター上に硬さ値を表示でき、また外部モニターでの測定も可能です。

(対応機種 X3・X7)

TV計測装置

項目 / 機種	MMT-X□-TVL
CCDカメラ	1/2インチCCDカメラ
モニター	10.4インチTFT液晶
モニター倍率	約1200倍
最小目盛	各機種の本体仕様と同じ
データ表示	本体タッチパネル表示※1
外部出力	モニター出力(NTSC)

LCD一体型モデル

項目 / 機種	MMT-X□-LCD
CCDカメラ	1/3インチCCDカメラ
モニター	10.4インチTFT液晶
モニター倍率	約1600倍
最小目盛	約0.1μm
データ表示	モニター上に表示／本体タッチパネル表示
外部出力	モニター出力(アナログRGB)

※ 機種名の□の部分には硬さ試験機本体の機種番号が入ります。LCD一体型モデルはデジタルモデル(X3、X7)のみとなります。

LCD別一体型モデルもあります、ご希望の場合は、お問い合わせ下さい。

※1 ※1 は、データ表示なし。

自動システム



自動読取システム PMT シリーズ

自動読取機能を搭載した PC システム。自動読取に加え、データ処理や硬さ試験機操作*も PC 側にて操作できます。



自動ステージシステム AMT-S シリーズ

自動ステージを搭載した PC システム。ステージコントロールボックスにより操作性に優れた試験を行えます。



半自動硬さ試験システム AMT-PS シリーズ

自動読取、自動ステージを搭載した PC システム。多彩なくぼみ打点パターンを設定でき、省力化に貢献します。



全自動硬さ試験システム AMT-FS シリーズ

自動読取、自動ステージ、オートフォーカスを搭載した PC システム。くぼみ打点位置移動～くぼみ形成～オートフォーカス～自動読取という一連の作業を全自動にて行います。

オートフォーカス
機能付き

* 硬さ試験機制御が可能な機種はデジタルモデルのみとなります。

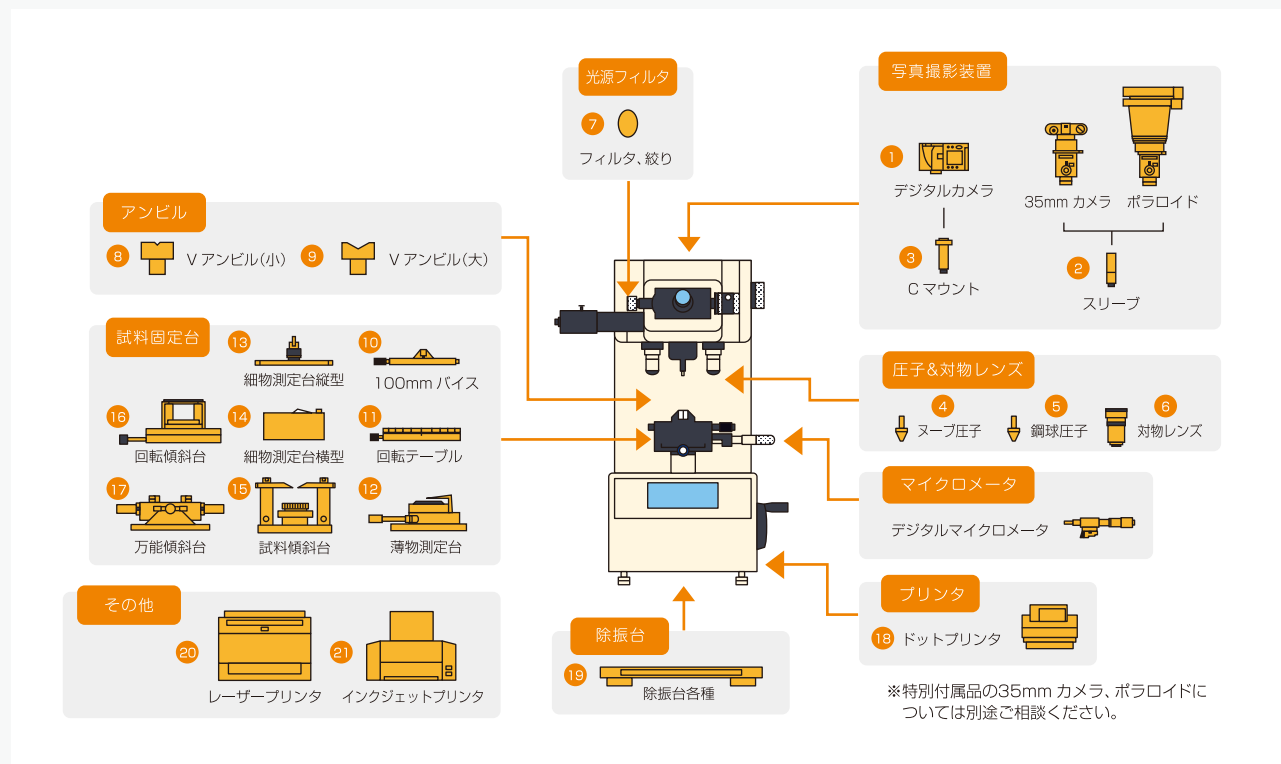
* PC システムの製品画像は、一例となります。PC パーツ・構成については、予告なく変更される場合がありますので、ご購入時にお問い合わせください。

自動システム

項目 / 機種	PMT-X□	AMT-X□S	AMT-X□PS	AMT-X□FS
対応機種	X1、X3、X7	X3、X7	X3、X7	X7
自動読取	○	－	○	○
データ処理	○	○	○	○
自動ステージ	－	○	○	○
オートフォーカス	－	－	－	○
ステージコントロールボックス	－	○	○	○
PC	PC/AT互換機			
モニター	19インチ液晶モニター			
プリンタ	－	モノクロレーザーまたはカラーインクジェット		
OS	Windows XP professional SP3 (Windows7対応予定)			
その他	XYデータ入力オプション	特殊システム対応		

※ 機種名の□部分には硬さ試験機本体の機種番号が入ります。詳細に関しては専用カタログをご覧ください。

オプション



工場出荷時オプション

識別コード	項目	仕様	対応機種	備考
LB	試験力タイプ	B タイプ (1~2000gf 12 段階)	全機種	標準 A タイプ
AP	試験力切替装置	自動切替 (パネル操作)	X3,X7	
ID	2 本圧子	2 本同時装着 (HV,HK)	全機種	
T3,T4	対物レンズ仕様	T3 : 3 本仕様 / T4 : 4 本仕様	全機種	標準 2 本仕様
DM	マイクロメータ	デジタルマイクロメータ	X3,X7	座標値タッチパネルへも表示、ケーブル付属

※上記オプションは注文時にご指定ください。後日交換は当社工場にてのみ可能となります。

特別付属品

コード No	項目	内容
M203	写真撮影装置 デジタルカメラ ①	ニコン ミクロシステム (デジタルカメラ・リレーレンズ・アクセサリ含む)
M211	カメラ取付筒 (スリーブ) ②	ポラロイドカメラ及び 35mm カメラ取付時に使用
M212	カメラ取付筒 (C マウント) ③	デジタルカメラ及び自動読取装置に使用
M002	ヌープ圧子 (HK) ④	薄い試料の試験に使用
M003	超硬鋼球圧子 (HB) ⑤	低試験力ブリネル試験用 (φ1mm超硬鋼球圧子)
M071~075	対物レンズ ⑥	100X(M071)、40X(M072)、50X(M080)、20X(M073)、10X(M074)、5X(M075)
M076	接眼レンズ	15X
M081	光源フィルタ ⑦	φ20mm イエロー、ブルー、レッド (標準: グリーン)
M082	開口絞り ⑦	1mm~6mm(1mm ピッチ、6 種類)
M020	アンビル V 型 (小) ⑧	丸物試料の固定に使用 φ2mm~φ6mm
M021	アンビル V 型 (大) ⑨	丸物試料の固定に使用 φ8mm~φ50mm
M012	精密バイス ⑩	開口量 100mm
M013	回転テーブル ⑪	360° 回転可能
M014	薄物測定台 ⑫	試料厚さ 0.05~5mm
M015	細物測定台 (タテ型) ⑬	試料直径 0.1~4mm
M016	細物測定台 (ヨコ型) ⑭	試料直径 0.5~4mm
M017	試料傾斜台 ⑮	試料の水平出しが容易に可能 試料高さ 5~21mm
M018	回転傾斜台 ⑯	試料直径 1 インチ、1 1/4 インチ、1 1/2 インチ (発注時にサイズを指定)
M019	万能傾斜台 ⑰	傾斜台とバイスの組合せにより、異形試料のレベル出しが容易になります
C001	ドットプリンタ ⑱	CBM-910 II 本体での集計、演算結果を出力印字
M171~M175	防振台各種 ⑲	卓上型 (防振ゴムタイプ: M171、エアーマニュアルタイプ: M172、エアーマニュアルタイプ: M173、複合マウントタイプ: M175) デスク型 (M174)
-	レーザープリンタ ⑳	自動システム及び PC 接続専用
-	インクジェットプリンタ ㉑	自動システム及び PC 接続専用
M102	硬度算出表	HK用 5gf~50kgf

標準付属品

コードNo	項目 / 機種	MMT-X7	MMT-X3	MMT-X1
M031	(本体装着)(手動XYステージ:移動量25mm)最小目盛0.01mm		1	
M011	精密バイス(開口量50mm)		1	
M061	硬度基準片(700HVM0.2)		1	
M001	ダイヤモンド圧子		1	
M041	計測顕微鏡 電子式	1		—
M042	計測顕微鏡 機械式	—		1
M072	対物レンズ 40X(本体装着)		1	
M074	対物レンズ 10X(本体装着)		1	
M111	水平調整用脚		4	
M112	水準器		1	
M094	予備ヒューズ(100~220V 5A)		2	
C031	電源コード(3P 2.5m)		1	
M161	機体カバー		1	
—	補助工具一式		1	
—	取扱説明書(基本&応用)一式		1	
—	検査成績書		1	
M101	硬度算出表(5gf~50kgf)	—		1

データ処理ソフトウェア

硬度計データ通信ソフトウェア(オプション)

HARDCOMシリーズ

Microsoft Excelに測定データをダイレクトに送信

硬さ試験機に本ソフトウェアをインストールしたPCを接続するだけで、試験データをPC上で管理できます。

(別途Microsoft Excelが必要となります)



接続方法: 硬さ試験機出力(RS232C)←PC入力(RS232CまたはUSB)
※USBシリアルコンバータ標準付属: USB2.0まで対応

豊富なデータ処理機能

試験データだけでなく、試験条件・統計データ・グラフ描画など多彩な機能を装備しています。

試験位置データも入力可能

デジタルマイクロメータを接続することにより試験位置データも表示できます。

(別途デジタルマイクロメータが必要です。X3、X7以外の機種ではCOMポート2chが必要となります。)

専用フォーマットに対応可能

試験条件入力部分は自由に変更できます。また、専用フォーマットでの希望があれば弊社にて製作いたします。

コードNo. S001 標準ソフトウェア

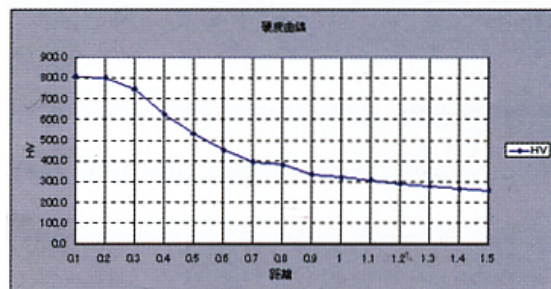
コードNo. S002 位置データ入力機能付きソフトウェア

対応機種: MMT-X3、X7・VMT-X3、X7・RMT-1、-3

※RMTシリーズは、位置データ入力機能無し

OS: Windows2000、XP、Vista、7に対応 Excelバージョン: 2010 まで対応

硬度試験成績書					
試験条件	2007/1/1	製品No.	000-000-123	材質	S45C
日付	1588	硬度	544.05	試験機	標準
検査	サンプル試験片	試料No.	ABC000	その他	
備考					



Point	Max	Min	R	Ave	Stdv	Limit(U)	Limit(L)	Op	Qpk
15	900.0	258.2	548.8	453.1	196.7	900.0	200.0	0.99	0.45

Test Data											
NO	Position (mm)			Load gf/mN	Diagonal (μm)		Hardness HV	Conv. Scale	Hardness	Judge	
	X	Y	Distance		C1	C2					
1	0.1	0	0.1	980.7	15.1	15.2	808.0	HV	808.0	OK	
2	0.2	0	0.2	980.7	15.2	15.2	808.7	HV	808.7	OK	
3	0.3	0	0.3	980.7	15.9	15.7	747.6	HV	747.6	OK	
4	0.4	0	0.4	980.7	17.2	17.2	623.2	HV	623.2	OK	
5	0.5	0	0.5	980.7	18.6	18.6	530.3	HV	530.3	OK	
6	0.6	0	0.6	980.7	20.3	20.1	452.2	HV	452.2	OK	
7	0.7	0	0.7	980.7	21.6	21.7	395.7	HV	395.7	OK	
8	0.8	0	0.8	980.7	22.1	22.0	381.4	HV	381.4	OK	
9	0.9	0	0.9	980.7	23.5	23.6	334.4	HV	334.4	OK	
10	1	0	1	980.7	24.0	24.1	320.6	HV	320.6	OK	
11	1.1	0	1.1	980.7	24.5	24.6	307.7	HV	307.7	OK	
12	1.2	0	1.2	980.7	25.2	25.3	290.9	HV	290.9	OK	
13	1.3	0	1.3	980.7	25.8	25.8	278.6	HV	278.6	OK	
14	1.4	0	1.4	980.7	26.5	26.4	265.1	HV	265.1	OK	
15	1.5	0	1.5	980.7	26.9	26.7	258.2	HV	258.2	OK	

※Microsoft及びWindowsは米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。

※カタログ記載の内容は2012年7月現在のもので、仕様・外観は予告無しに変更する場合があります。



MATSUZAWA

株式会社 マツザワ

〒019-2611 秋田県秋田市河辺戸島字七曲台 120-10

120-10, Aza-Nanamagari-dai, Toshima, Kawabe, Akita-shi, Akita Pref, 019-2611, Japan

TEL.018-882-4580 FAX.018-882-4584

E-MAIL:support@matsuzawa-ht.com URL:http://www.matsuzawa-ht.com

● 東京連絡所 〒179-0073 東京都練馬区田柄 2-43-1-506 TEL/FAX.03-3975-9216

● 西日本営業所 〒630-8136 奈良県奈良市恋の窪 2-9-17 TEL.0742-32-5641 FAX.0742-34-7772

● 堺出張所 〒599-8261 堺市中区堀上町 288-11