

デュロメータ/IRHD硬さ計

(ゴム・プラスチック硬さ計)

ゴム硬さ測定のISO及びJIS規格の大幅改訂に
対応、新しいラインナップが完成しました

*Durometers &
IRHD
Hardness Tester*

ゴムなど軟質物のかたい、とかやわらかいという硬さの程度を数値化して表すのがデュロメータ(ゴム・プラスチック硬さ計)です。今般、JIS規格やISO規格に大きな改正があり、ゴムの硬さ試験機の詳細や硬さ測定の方法がいくつか変更されています。軟質物硬さ測定器の総合メーカーとして、ゴム・プラスチックだけでなく、多くの軟質物や弾性体の硬さ測定方法を提案致します。



リングや小物ゴム部品、薄いゴムシートなどの硬さを測定するために規定されているのがIRHDマイクロゴム硬さ計です。



ポケットタイプと
ピークホールド付
デジタルデュロメータ



デュロメータを自動測定スタンドに取り付けて硬さ測定を行なうことで、個人差の無い、再現性の高いデータが得られます。

テックロック・デュロメータの特徴/硬さ測定について/主要規格	96
2016新型デュロメータ JIS K 6253準拠	97
自動ゴム硬さ測定システム	98
全自動タイプIRHD・M法マイクロサイズ国際ゴム硬さ計	99
デュロメータの機種選定について/測定値の比較について	100・101
JIS K 6253準拠	102
深穴型/脚長型・ポケットタイプ	103

JIS K 7215準拠・JIS K 7312準拠	104
ASTM D 2240準拠・テックロックオリジナル規格デュロメータ	105
JIS K 6301準拠・薄物シート硬さ向け簡易硬さ計	106
資料(規格一覧表)	107
デュロメータ用測定スタンド(自動タイプ・手動タイプ)	108
デュロメータの定期検査・校正について	110



●テックロック・デュロメータの特徴

■中心部品のムーブメントから自社開発

重要機構部品であるムーブメントから自社で設計・開発しています。これは、ダイヤルゲージメーカーとして歯車、ラックピニオン技術を保有しているからこそ。このムーブメントはOEMとして他のデュロメータメーカーにも供給しています。

■世界で最も幅広いラインナップ

ウレタンフォームからプラスチックまで、広範囲な測定物に対応。かつ、測定面形状の違いも考慮に入れたモデルを開発。世界一のラインナップです。

■人間工学に基づいた操作性抜群のデザイン

保持しやすいデザイン、試料との良好な密着性が得られる加圧面形状とともに、人間工学に基づいたもの。測定の安定性を追及した結果です。

■校正書類の発行が可能

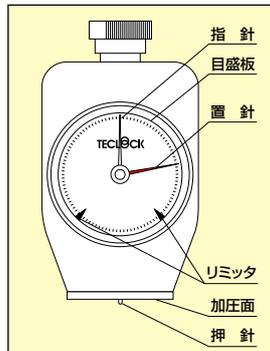
すべてのデュロメータに、トレーサビリティ体系図、校正証明・検査成績書のいわゆるISO3点セット書類の添付発行が可能です。

●デュロメータによる硬さ測定について

- ①手押しの場合は、平らな面に置いた試料の平面に、両手で保持したデュロメータの加圧面を真上から一定速度で垂直に押し付け、密着後、各規格に規定された経過時間の値を「硬さ」としてください。
- ②デュロメータをスタンドに取り付けて硬さ測定をする場合、測定速度(3.2mm/sec以下)や加圧荷重(タイプA、Eは1kgf、タイプDは5kgf)及びタイプA、Dデュロメータの加圧面直径(Φ18mm)が公差も含め規定されています。
- ③試料の測定位置は試料の端から12mm以上内側、間隔は6mm以上。厚みは通常6mm以上、タイプEは10mm以上。
- ④試験環境は温度23±2度、湿度50±5%。5ヶ所の中央値あるいは平均値を測定値に採用し、タイプAで50を示した場合、「A50」と表記。などと各規格に規定されています。



手押しによる硬さ測定は、デュロメータを真上から測定物に押し当て、加圧面を密着させて規格に定められたタイミングで、値を読み取ります。



デュロメータ各部の名称



測定値の個人差を解消するため、デュロメータをスタンドに取り付けて硬さ測定することも規格に明記されています。

●デュロメータの主要規格

規格	規定されているタイプ	測定値読み取りのタイミング	タイプAによる測定値50の表記	測定結果のまとめ方
JIS K 6253-2012 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム硬さの求め方	タイプ A, D, Eデュロメータ	加硫ゴム3秒 熱可塑性ゴム15秒 または一定時間後	A 50	5点中央値
JIS K 7215-1986 プラスチックのデュロメータ硬さ試験方法	タイプ A 及び Dデュロメータ	原則として1秒以内	HDA 50	少なくとも5点の平均値
JIS S 6050-2002 プラスチック消し	—	密着後直ちに	規定なし	3点中央値
JIS K 7312-1996 熱硬化性ポリウレタンエラストマー成形物の物理試験方法	タイプ A (ショアA) タイプ D (ショアD) タイプ C (アスカーC)	密着後直ちに	HsA 50	5点中央値
JIS K 6301-1995 加硫ゴム物理試験方法 (1998年8月廃止)	スプリング式硬さ試験機 A形 及び C形	加圧面を密着させて直ちに	50 HsJIS A	5点平均値
ISO 7619-2010 ゴム・ポケット硬度計による硬さ試験方法	タイプ A,E(AO),Dデュロメータ	加硫ゴム3秒 熱可塑性ゴム15秒 または一定時間後	A 50	5点中央値
ISO 868-2003 プラスチック・デュロメータ硬さ試験方法	タイプ A 及び Dデュロメータ	密着させて1秒以内。 または15±1秒	A / 50 / 1	5点平均値
ASTM D 2240-05 ゴム特性・デュロメータ硬さ試験方法	タイプ A,B,C,D,E,D0,0,00,000 デュロメータ	密着させて1秒以内(最大値)。 または取り決めた一定時間後	A / 50 / 1	5点中央値
DIN 53 505-2000 ゴム及びプラスチックのショアA,D硬さ試験	タイプ A 及び Dデュロメータ	3秒後 または 15秒後	50 A (経過時間を明記)	最低3点の中央値

それぞれの規格で規定されているタイプは他にもあります。

■すべてのテックロック・デュロメータに校正証明書が発行できます

デュロメータもISO-9001の「監視及び測定のための資源」に該当する場合があります。テックロックはISO 9001認証を受けており、校正書類に必要なトレーサビリティ体系図、校正証明・検査成績書(3点セット)の発行ができます。





新製品 2016新型デュロメータ

JIS K 6253準拠 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム硬さの求め方

アナログ

新JIS対応

ISO対応

JIS K 6253準拠規格をはじめJIS K 7215、ISO 7619、DIN 53505などに対応した新型デュロメータです。
「加硫ゴム及び熱可塑性ゴム硬さの求め方」に規定された規格を基に忠実に造り込んだアナログタイプのデュロメータです。

特長

- 指示値の許容値±0.5目盛以内を確保することでデータの信頼性も向上。
- スタンドを使用する場合は、型式Rタイプ（加圧面φ18mm）をお選びください。（規格上にも記載されています）
- 推奨スタンドはGS-610。用途に応じてGS-612、GS-615(P108)も選択できます。
- 校正証明書の発行は、規格に沿った対応が可能です。



GS-619

タイプAデュロメータ
・加圧面角



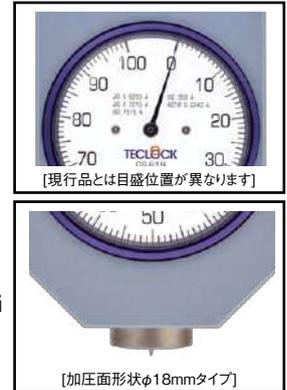
GS-620R

タイプDデュロメータ
・加圧面丸



GS-621R-G

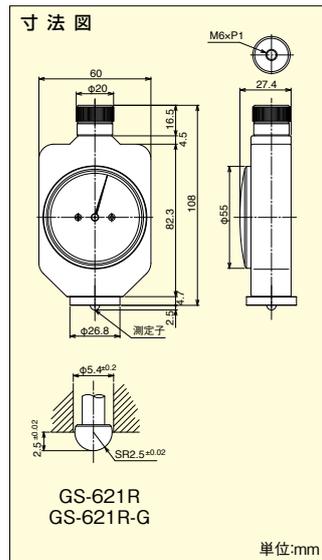
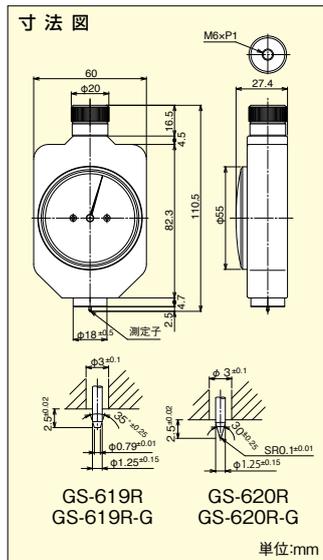
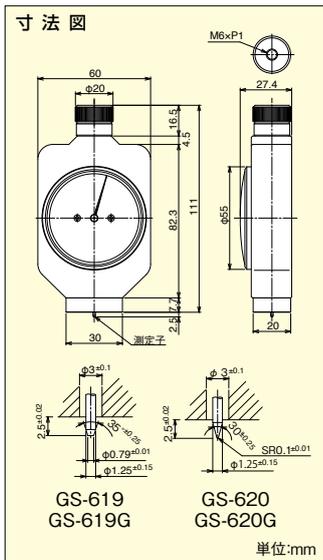
タイプEデュロメータ
・加圧面丸
・置針式



□ 仕 様

型 式	タイプ	用 途	準 拠 規 格	スプリング荷重値 0-100	押針形状 (mm)	加 圧 面 形 状	押針高さ (mm)	質 量 (g)	標 準 価 格	現 行 品 対 応 機 種
GS-619	タイプA	一般ゴム(中硬さ用)	JIS K 6253 JIS K 7215 ISO 7619 ISO 868 ASTM D 2240 (*)DIN 53505	550-8050mN	先端直径0.79 (35°円すい台形)	30mm×20mm 角ベース	2.50	239	¥58,300	GS-719N
GS-619G	タイプA(置針式)	一般ゴム(中硬さ用)		550-8050mN	先端直径0.79 (35°円すい台形)	30mm×20mm 角ベース	2.50	245	¥63,800	GS-719G
GS-619R	タイプA	一般ゴム(中硬さ用)		550-8050mN	先端直径0.79 (35°円すい台形)	φ18mm平板ベース	2.50	217	¥58,300	GS-719R
GS-619R-G	タイプA(置針式)	一般ゴム(中硬さ用)		550-8050mN	先端直径0.79 (35°円すい台形)	φ18mm平板ベース	2.50	223	¥63,800	GS-719R
GS-620	タイプD	硬質ゴム(高硬さ用)		0-44450mN	先端SR0.1 (30°円すい形)	30mm×20mm 角ベース	2.50	239	¥58,300	GS-720
GS-620G	タイプD(置針式)	硬質ゴム(高硬さ用)		0-44450mN	先端SR0.1 (30°円すい形)	30mm×20mm 角ベース	2.50	245	¥63,800	GS-720G
GS-620R	タイプD	硬質ゴム(高硬さ用)	0-44450mN	先端SR0.1 (30°円すい形)	φ18mm平板ベース	2.50	217	¥58,300	GS-720R	
GS-620R-G	タイプD(置針式)	硬質ゴム(高硬さ用)	0-44450mN	先端SR0.1 (30°円すい形)	φ18mm平板ベース	2.50	223	¥63,800	GS-720R	
GS-621R	タイプE(AO)	軟質ゴム(低硬さ用)	JIS K 6253 ISO 7619	550-8050mN	半球SR2.5 (半球形)	φ27mm平板ベース	2.50	230	¥58,300	GS-721N
GS-621R-G	タイプE(AO)(置針式)	軟質ゴム(低硬さ用)	ASTM D 2240	550-8050mN	半球SR2.5 (半球形)	φ27mm平板ベース	2.50	236	¥63,800	GS-721G

(*)GS-619R、R-G、GS-620R、R-GはDIN 53505に準拠しています。





SmartTester GX-02 シリーズ JIS K 6253準拠

自動ゴム硬さ測定システム

新JIS対応

ISO対応

JIS K 6253「加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—硬さの求め方」に規定された操作速度、測定質量、加圧面寸法で測定が行われる自動ゴム硬さ測定システムです。

特長

- 本体部液晶パネルの操作だけでワンタッチ測定。
- ピークホールド、タイマーホールドの他、中央値、平均値の表示およびデータ出力が可能。
- ISOやJIS規格以外の任意の速度設定もできます。
- アライメントユニットの採用により、センサ加圧面と試料の測定面の密着が良好です。
- 本体1台にセンサを交換することでタイプA、タイプD、タイプEの測定も可能です。

GX-02組み合わせ

型式	タイプ	本体型式	センサ型式	1kg用重り	5kg用重り	用途	標準価格
GX-02A	タイプA	GX-02	GSS-619	ZY-090	—	一般ゴム	オープン価格
GX-02D	タイプD		GSS-620		ZY-128	硬質ゴム	
GX-02E	タイプE		GSS-621		—	軟質ゴム	

上記3タイプ以外の測定対象物をご相談ください。

仕様

本体型式	GX-02
規格	ISO 7619/JIS K 6253準拠
最小表示量	0.1
外部インターフェイス	RS-232C
電源	AC100~240V(ACアダプタ)
寸法	170(W)×258(L)×435(H)mm
質量	11kg

センサ型式	GSS-619(タイプA) GSS-620(タイプD) GSS-621(タイプE)
加圧面	タイプA・D:φ18mm タイプE:φ27mm
コード長	1m
寸法	50(W)×35(L)×124(H)mm
質量	320g

【システム機能】

●3種類の測定モード

- ノーマルモード—最大値の取得可能
- テストタイム(測定時間)モード—中央値、平均値の算出可能
- PCモード(専用のソフトウェアを使用することで、パソコンからの操作が行えます)

●機能

- 公差判定機能
- データ出力機能(RS-232C)



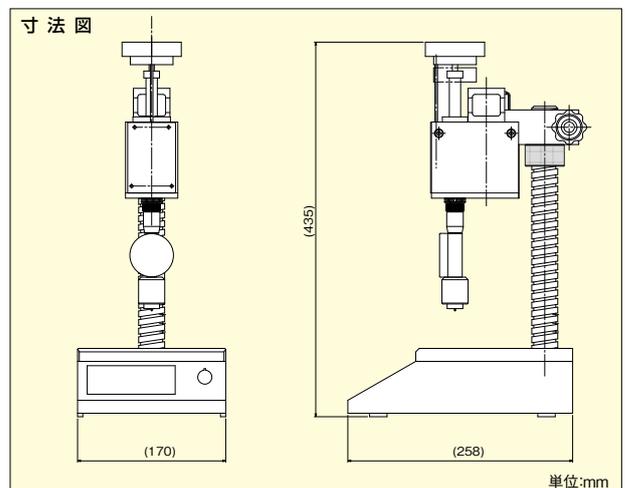
デュロメータセンサ

- GSS-619(タイプA)**
- GSS-620(タイプD)**
- GSS-621(タイプE)**

*ワーク厚さMAX35mm



5kg用重り(4kg)
(オプション=ZY-128)





新JIS対応

ISO対応

SmartTester GX-700

全自動タイプIRHD・M法マイクロサイズ国際ゴム硬さ計

新製品

デュロメータ硬さ計 タイプA・E・E2・FO・00の選択も可能

- 初の国産化に成功した全自動IRHD。Oリングやゴムシートの硬さが測定できます。
- JIS K 6253に準拠したデュロメータ硬さ試験法(近似)の選択もできます。
- Oリングや小物ゴム部品の硬さを全自動で測定できます。
- 荷重システムにはボイスコイルモータを採用。ウエイト式と違い、内部機構の摩擦・再現性を高めました。
- プランジャ(測定子)の交換が簡単なプラグインタイプ。
国産品のため、メンテナンスの対応も迅速です。
- 試料台が広いので、様々な測定治具の設置が可能です。
- 校正書類の発行ができます。



GX-700



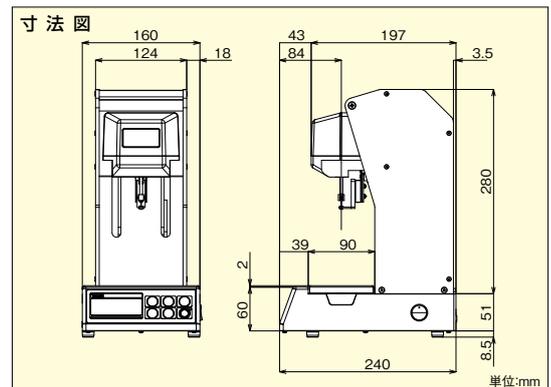
Oリング測定装置ZY-921はオプション

パソコン接続例

□仕様

硬さ試験方法	IRHD・M法	デュロメータ硬さ
準拠規格	ISO 48/JIS K 6253	ISO 7619/JIS K 6253 テックロック規格/ASTM D 2240 ※各規格の近似値(8分の1スケール)
測定精度	±0.1 IRHD	タイプA/E ±1 JIS K 6253 タイプE2/FO ±1 テックロック規格 タイプ00 ±2 ASTM D 2240
測定範囲	30~100 IRHD	0~100
最小表示単位	0.1	
測定部昇降距離	100mm	
測定可能試料寸法	W=160 / D=110 / H=100mm	
適合規格	EC指令(EN61326)	
外部インターフェイス	RS-232C	
電源	AC100~200V/アダプタDC24V	
重量	8.6kg(本体)/0.6kg(電源)	
付属品	PCアプリCD(WindowsXP及び7対応) PC接続ケーブル・ACアダプタ IRHD用予備プランジャ1本(ZS-121)	
ゴム試験片(オプション)	ZY-917 6種類セット(検査表付)	

その他の機能:測定時間延長、戻り測定機能、自己診断機能、統計処理(緩和曲線・平均値・中央値など)



■GX-700用Oリング測定装置

線径0.5~10mmのOリングのセンター合わせ用装置です。Oリングを位置決め固定するステージ中央部のピンは上下左右に独立して微動し、位置合わせをします。また、ステージは任意の位置に回転させることも可能です。

□仕様

型式	ZY-921
ステージ寸法	90×86mm
適応Oリング径	φ0.5~φ10mm
質量	2.9kg
価格	¥158,000

ZY-921





●デュロメータの機種選定について

デュロメータは、スプリングの力、押針の寸法・形状などが異なる様々なタイプがあります。これは、試料の持つ材料特性や表面形状の違いに対して“より高い感度で硬軟の程度を表すこと”を目的に、各国の規格にそれぞれ規定されていることによります。

テックロック・デュロメータは、各国の規格に準拠するとともに、オリジナル製品も合わせ広範囲にわたる材料に適したラインナップを完成しました。

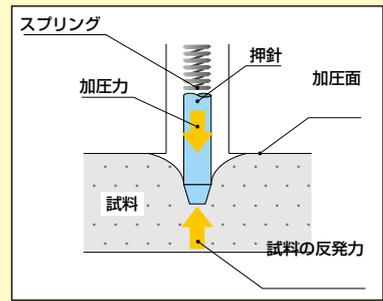
下図をご参考いただき、最適な機種選定を行ってください。

硬さ測定のメカニズム

*スプリングの荷重によって生じた加圧力で押針が試料表面に変形を与えます。

*試料は与えられた外力に対し、反発する力を発生します。

*「硬さ」は、この加圧力と反発力が平衡状態になった時の、押針の押し込み量を0~100の目盛であらわします。この値の大小が硬軟の比較になる訳です。なお得られる値は、単位の無い“相対的な物理量”となります。



※型式の数字が同じであれば同規格適応です。〈例〉GS-719NとGS-719Gは同規格適応



柔らかい材質 ←



TYPE
FO

GS-744

- ウレタンフォーム
- 車輦シート用クッション材
- 食器洗い用スポンジ
- こんにゃく
- 不織布



TYPE
OO

GS-754

- 超軟質ゴム
- フォームラバー
- OA機器用帯電ロール / 加圧ロール
- チューイングガム



TYPE
E2

GS-743

- 軟質ゴム
- プロセスチーズ
- 布巻き物
- 陶土・粘土
- 建築用シーラント



TYPE
SRIS

GS-701
GS-721
GS-621
(新型)

- 軟質ゴム
- 消しゴム
- フィルムロール
- 紡績ロール
- A20未満の場合に使用
- 低硬さエラストマー



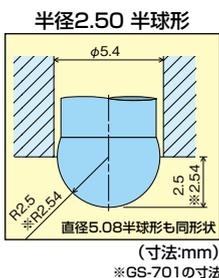
TYPE
O

GS-753

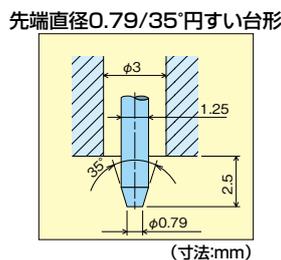
- 軟質ゴム
- 紡績ロール
- 皮革
- ダンボール
- 発泡スチロール

●デュロメータの押針形状

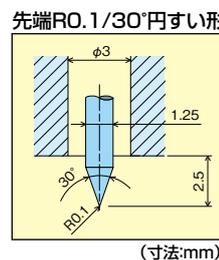
テックロック・デュロメータの押針は下の5種類。これに数通りの力の違うスプリングを組み合わせることにより、試料に最適な変形を与えることができる訳です。この形状とスプリングの力はISOやJISなどで細かく規定されています。



GS-701
GS-721
GS-743



GS-703
GS-706
GS-709
GS-719
GS-751



GS-702
GS-720
GS-750



●デュロメータによる
測定値の比較について

タイプAを基準にした、各デュロメータの測定データの比較表です。硬さの値は測定時の温度・湿度、寸法・形状、また加硫条件など多くの要因により一定の範囲内で変動するため、各タイプ間の完全な相関関係の立証は不可能ですが、右の表を比較値としてご参照ください。

タイプA JIS K 6253 JIS K 7215	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
(IBA) JIS K 6301		10	20	30	40	50	60	70	80	90	
タイプE JIS K 6253		20	30	40	50	60	70	80	90		
タイプSRIS JIS K 7312		20	30	40	50	60	70	80	90		
タイプE2 TECLOCK E2		30	40	50	60	70	80	90			
タイプD JIS K 6253 JIS K 7215						10	20	30	40	50	
タイプDO ASTM D 2240			10	20	30	40	50	60	70	80	90
タイプO ASTM D 2240			20	30	40	50	60	70	80		
タイプOO ASTM D 2240			50	60	70	80	90				
タイプB ASTM D 2240		10	20	30	40	50	60	70	80	90	
タイプC ASTM D 2240				10	20	30	40	50	60	70	80



硬い材質

TYPE A

GS-706
GS-709
GS-719
GS-619 (新型)

- 一般ゴム・エラストマー・軟質プラスチック
- タイヤ
- ゴムロール
- ゴムホース
- D20未満の場合に使用
- 中硬さエラストマー

TYPE B

GS-750

- 半硬質ゴム
- 素焼き陶土
- 木材

TYPE DO

GS-752

- 半硬質ゴム
- 床材・建材
- 自動車用ハンドル / 内装材

TYPE C

GS-703
GS-751

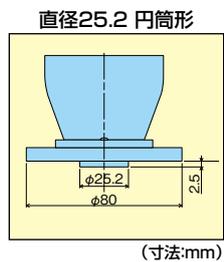
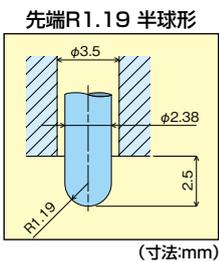
- 硬質ゴム
- ゴルフボール
- 自転車用ブレーキゴム

TYPE D

GS-702
GS-720
GS-620 (新型)

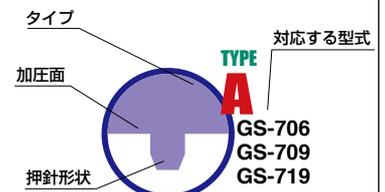
- 硬質ゴム ●プラスチック
- エポナイト
- A90以上の場合に使用
- 高硬さエラストマー

この図表はデジタルタイプにも適応しています。



図表の見方

*試料への加圧力
矢印の大きさは加圧力の大小を表わしています。
一番大きいタイプD,C,DOが最も強く、一番小さいタイプOOが最も弱い力です。





JIS K 6253準拠 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム硬さの求め方 アナログ デジタル 新JIS対応 ISO対応

JIS K 6253(新JIS)対応のデュロメータです。中硬さ用のタイプA、高硬さ用のタイプD、低硬さ用のタイプEの3タイプのデュロメータにより構成されています。中心となるタイプAは旧JISのA形硬度計に比べ、1~2ポイント高い値を示す傾向があります。タイプDは、タイプAによる測定値が90以上の硬質ゴム用、タイプEは、タイプAでの測定値が20以下の軟質ゴムに適しています。なお、タイプAのGS-719Nは、JIS A 1108「コンクリートの圧縮試験方法」にあるアンボンドキャッピング試験にも規定されています。また、タイプEはISO7619ではタイプAOデュロメータの名称となっています。

標準タイプ



GS-719N
タイプAデュロメータ
・一般ゴム用



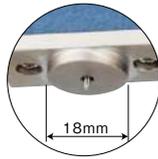
GSD-719K
タイプAデュロメータ
・デジタル式
・ピークホールド付

ピークホールド機能付デジタルデュロメータ

- ピークホールド(最大値保持)機能の搭載モデル。緩和現象などにより最大値が読み取りにくいエラストマーの硬さ測定に有効です。
- 最小読取値は0.5とアナログタイプの2分の1。
- オプションのプリンタSD-763Pとの接続により測定データの統計処理ができます。

スタンド取付兼用・加圧面φ18mmデュロメータ

測定スタンドに取り付けるタイプA及びタイプDデュロメータの加圧面直径がJISやISO規格で18mmと規定されました。φ18mmタイプA(GS-719R)、タイプD(GS-720R)ともに、手押し測定用としても、そのまま使用できます。



GS-719R
タイプAデュロメータ
・スタンド取付兼用型
・置針式



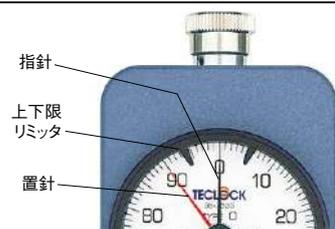
GSD-719K-R
タイプAデュロメータ
・デジタル式
・スタンド取付兼用型
・ピークホールド付

仕様

型式	タイプ	用途	準拠規格	スプリング荷重値 0-100	押針形状 (mm)	押針高さ (mm)	質量 (g)	標準価格
GS-719N	タイプA	一般ゴム(中硬さ用)	JIS K 6253	550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	200	¥ 46,200
GS-719G	タイプA(置針式)	一般ゴム(中硬さ用)		550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	208	¥ 52,800
GS-719R	タイプAφ18mm/ スタンド兼用(置針式)	一般ゴム(中硬さ用)	ISO 7619	550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	213	¥ 58,300
GS-720N	タイプD	硬質ゴム(高硬さ用)	ISO 868	0-44450mN (0-4533gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	200	¥ 46,200
GS-720G	タイプD(置針式)	硬質ゴム(高硬さ用)	ASTM D 2240	0-44450mN (0-4533gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	208	¥ 52,800
GS-720R	タイプAφ18mm/ スタンド兼用(置針式)	硬質ゴム(高硬さ用)		0-44450mN (0-4533gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	213	¥ 58,300
GS-721N	タイプE(AO)	軟質ゴム(低硬さ用)	JIS K 6253	550-8050mN (56.1-821.1gf)	半球2.50	2.50	200	¥ 50,600
GS-721G	タイプE(置針式)	軟質ゴム(低硬さ用)	ISO 7619 ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	半球2.50	2.50	208	¥ 57,200
GS-719P	タイプA(ポケットタイプ) (置針式)	一般ゴム(中硬さ用)	JIS K 6253	550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	100	¥ 47,300
GSD-719K	タイプA	一般ゴム・軟質プラスチック	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO 868, ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	313	¥125,200
GSD-720K	タイプD	硬質ゴム・プラスチック		0-44450mN (0-4533gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	313	¥126,000
GSD-721K	タイプE(AO)	軟質ゴム	JIS K 6253, ISO 7619, ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	半径2.50 半球形	2.50	313	¥126,000
GSD-719K-R	タイプAφ18mm スタンド取付兼用型	一般ゴム(中硬さ用)	JIS K 6253, ISO 7619	550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	320	¥134,400
GSD-720K-R	タイプDφ18mm スタンド取付兼用型	硬質ゴム(高硬さ用)	ISO 868, ASTM D 2240	0-44450mN (0-4533gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	320	¥135,200

置針式について

ゴム、エラストマーなどの弾性体の中には、デュロメータの加圧面が密着した直後から、クリープ特性などの要因により指示値が下がり最高値が読み取りにくいものがあります。指針は降下していく値を示し続けるものの、置針は最高値で保持していますので、読み取りの精度が高まります。また測定はできるものの、何らかの障害物により直接指針が見えない場合、測定後に置針で値の確認ができます。置針式には上下限リミッタを標準装着していますので、硬さの値の公差判定にも有効です。





深穴型 / 脚長型

アナログ デジタル

測定面に凹凸があるもの、異形で平面部の少ないもの、また深くぼみの底などの場合は、デュロメータの加圧面が密着しにくく(届かず)、正しい測定ができないことがあります。そのようなときに加圧面を小さく、あるいは長くすることで測定を可能にしたのが深穴(H)型と脚長(L)型です。どちらも置針、上下限リミッタ付が標準です。



GS-720H

タイプD
・深穴(H)型
・置針式



GS-719L

タイプA
・脚長(L)型
・置針式



GSD-719K-H

タイプAデュロメータ
・デジタル式深穴(H)型
・ピークホールド付



GSD-719K-L

タイプAデュロメータ
・デジタル式脚長(L)型
・ピークホールド付

□仕様

	型式	タイプ	用途	準拠規格	スプリング荷重値 0-100	押針形状 (mm)	加圧面直径 (mm)	押針高さ (mm)	質量 (g)	標準価格
アナログ	GS-719H	タイプA(置針式)	一般ゴム 深穴(細穴)型	JIS K 6253, ISO 7619 ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端直径0.79 35°円すい台形先端	φ12	2.50	140	¥ 63,800
	GS-719L	タイプA(置針式)	一般ゴム 脚長(太穴)型	JIS K 6253, ISO 7619 ASTM D 2240, DIN 53 505	550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端直径0.79 35°円すい台形先端	φ18	2.50	360	¥ 74,800
	GS-720H	タイプD(置針式)	硬質ゴム 深穴(細穴)型	JIS K 6253, ISO 7619 ASTM D 2240	0-44450mN (0-4533gf)	R0.1 30°円すい形	φ12	2.50	140	¥ 63,800
	GS-720L	タイプD(置針式)	硬質ゴム 脚長(太穴)型	JIS K 6253, ISO 7619 ASTM D 2240, DIN 53 505	0-44450mN (0-4533gf)	R0.1 30°円すい形	φ18	2.50	360	¥ 74,800
デジタル	GSD-719K-H	タイプA	一般ゴム 深穴(細穴)型	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO 868, ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端直径0.79 35°円すい台形先端	φ12	2.50	194	¥126,300
	GSD-719K-L	タイプA	一般ゴム 脚長(太穴)型	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO 868, ASTM D 2240, DIN 53 505	550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端直径0.79 35°円すい台形先端	φ18	2.50	380	¥150,300
	GSD-720K-H	タイプD	硬質ゴム 深穴(細穴)型	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO 868, ASTM D 2240	0-44450mN (0-4533gf)	R0.1 30°円すい形	φ12	2.50	194	¥127,100
	GSD-720K-L	タイプD	硬質ゴム 脚長(太穴)型	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO 868, ASTM D 2240, DIN 53 505	0-44450mN (0-4533gf)	R0.1 30°円すい形	φ18	2.50	380	¥151,100

※全機種ともデュロメータ用スタンドには取付けできません。

ポケットタイプデュロメータ

アナログ 新JIS対応

ポケットタイプのタイプAデュロメータです。
小型・軽量のため携帯に便利です。

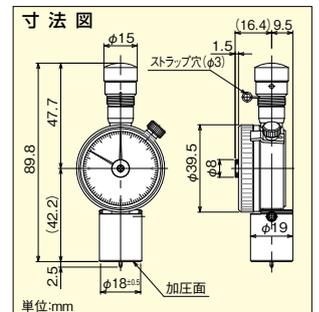


GS-719P
GS-709P

タイプAデュロメータ
・置針式



標準タイプ(左)との大きさ比較



※GS-755の寸法図は105ページ、GS-779Gの寸法図は106ページをご覧ください。

□仕様

型式	タイプ	用途	準拠規格	スプリング荷重値 0-100	押針形状 (mm)	押針高さ (mm)	質量 (g)	標準価格
GS-719P	タイプA(置針式)	一般ゴム(中硬さ用)	JIS K 6253	550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	100	¥47,300
GS-709P	タイプA(置針式)	軟質プラスチック・一般ゴム	JIS K 7215	549-8061mN (56-822gf)	先端SR6.35 半球形		100	¥47,300
GS-755	タイプ000	超軟質ゴム	ASTM D 2240	203-1111mN (20.7-113.3gf)	先端SR6.35 半球形	1	125	要見積
GS-779G	タイプA近似 (置針式)	薄物シート	—	388-1288mN (9-131gf)	φ0.35	1	100	¥72,600



JIS K 7215 準拠 プラスチックのデュロメータ硬さ試験方法

アナログ デジタル

ゴムの硬さ試験方法とは別に、わが国のプラスチック業界によって定められているのがこの規格です。スプリング荷重値の丸め方などが違うだけで、JIS K 6253のデュロメータと基本的には同一のものですが、弊社では規格準拠の観点から、別のデュロメータとして型式を区別しています。



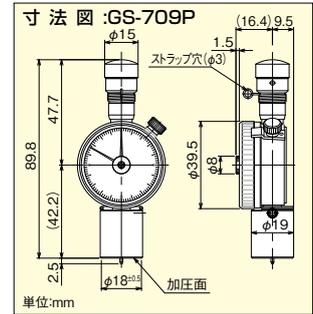
GS-702N
タイプDデュロメータ
・プラスチック
硬質ゴム用



GS-709N
タイプAデュロメータ
・軟質プラスチック
一般ゴム用



GS-709P
タイプAデュロメータ
・置針式
・ポケットタイプ



仕 様

型 式	タ イ プ	用 途	準 拠 規 格	スプリング荷重値 0-100	押針形状 (mm)	押針高さ (mm)	質 量 (g)	標準価格
アナログ	GS-702N	タイプD	JIS K 7215	0-44483mN (0-4536gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	200	¥ 46,200
	GS-702G	タイプD(置針式)		0-44483mN (0-4536gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	208	¥ 52,800
	GS-709N	タイプA	ISO 868	549-8061mN (56-822gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	200	¥ 46,200
	GS-709G	タイプA(置針式)	ASTM D 2240	549-8061mN (56-822gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	208	¥ 52,800
	GS-709P	タイプA(ポケットタイプ) (置針式)	軟質プラスチック・一般ゴム	JIS K 7215	549-8061mN (56-822gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	100
デジタル	GSD-719K	タイプA	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO 868, ASTM D 2240	549-8061mN (55-822gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	313	¥125,200
	GSD-720K	タイプD		0-44450mN (0-4533gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	313	¥126,000

*デジタルタイプの特徴に関しては102ページをご覧ください。 *GS-709Pポケットタイプについては103ページをご覧ください。

JIS K 7312 準拠 熱硬化性ポリウレタンエラストマー成形物の物理試験方法

アナログ デジタル



GS-701N
タイプC (アスカ-C)
・軟質ゴム
糸巻き硬さ用

ポリウレタンエラストマーの物理試験方法についての規定。試験項目のひとつに硬さ試験があり、ゴム業界では一般にタイプAデュロメータをショアー-A、タイプDをショアー-D、さらに低硬さ領域用のタイプCをアスカ-Cと呼称されておりGS-701N(G)はこのアスカ-Cと同一製品です。また、JIS S 6050「プラスチック字消し」の硬さ試験にも準拠しています。なお、これらの規格の元になっていたSRIS 0101(元・日本ゴム協会標準規格)はすでに廃止されていますがタイプ名だけ残しています。

仕 様

型 式	タ イ プ	用 途	準 拠 規 格	スプリング荷重値 0-100	押針形状 (mm)	押針高さ (mm)	質 量 (g)	標準価格
アナログ	GS-701N	タイプC	JIS K 7312	539-8385mN (55-855gf)	直径5.08 半球形	2.54	200	¥ 46,200
	GS-701G	タイプC(置針式)		539-8385mN (55-855gf)	直径5.08 半球形	2.54	208	¥ 52,800
デジタル	GSD-701K	タイプC	JIS S 6050	539-8385mN (55-855gf)	直径5.08 半球形	2.54	313	¥125,200

*デジタルタイプの特徴に関しては102ページをご覧ください。



ASTM D 2240準拠 ゴム特性・デュロメータ硬さ試験方法

アナログ デジタル

米国規格のASTM(AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS)D 2240は歴史も古く、様々なタイプのデュロメータが規定されています。テクロックでは硬質材料用途から超軟質材料用途までであるこのASTMのデュロメータをラインナップしました。



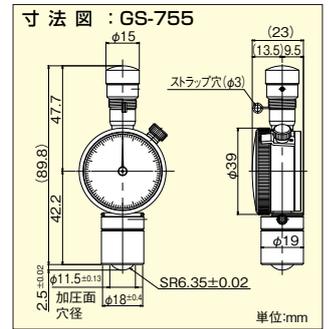
GS-750G
タイプBデュロメータ
・半硬質ゴム用



GS-754G
タイプ00デュロメータ
・超軟質ゴム用



GS-755
タイプ000デュロメータ
・ポケットタイプ



仕 様

型 式	タ イ プ	用 途	準 拠 規 格	スプリング荷重値 0-100	押針形状 (mm)	押針高さ (mm)	質量 (g)	標準価格
アナログ	GS-750G	タイプB(置針式)	ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	208	¥ 57,200
	GS-751G	タイプC(置針式)		0-44450mN (0-4533gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	208	¥ 57,200
	GS-752G	タイプD0(置針式)		0-44450mN (0-4533gf)	先端R1.19 半球形	2.50	208	¥ 57,200
	GS-753G	タイプ0(置針式)		550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端R1.19 半球形	2.50	208	¥ 63,800
	GS-754G	タイプ00(置針式)		203-1111mN (20.7-113.3gf)	先端R1.19 半球形	2.50	208	¥ 63,800
	GS-755	タイプ000		203-1111mN (20.7-113.3gf)	先端SR6.35 半球形	2.50	125	要見積
デジタル	GSD-750K	タイプB		550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	313	¥136,300
	GSD-751K	タイプC		0-44450mN (0-4533gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	313	¥136,300
	GSD-752K	タイプD0		0-44450mN (0-4533gf)	先端R1.19 半球形	2.50	313	¥136,300
	GSD-753K	タイプ0		550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端R1.19 半球形	2.50	313	¥136,300
	GSD-754K	タイプ00		203-1111mN (20.7-113.3gf)	先端R1.19 半球形	2.50	313	¥136,300

*デジタルタイプの特徴に関しては102ページをご覧ください。タイプA,D,Eの各デュロメータもASTM D 2240に準拠しています。

テクロックオリジナル規格デュロメータ

アナログ デジタル

規格には規定されていないものの、テクロック独自の規格としてラインナップしました。押針の高さを短く、かつスプリングの力を弱くすることで通常のタイプAデュロメータでは測定が難しい薄いゴムシートの硬さを簡易的に、かつタイプAの近似値で測定できる簡易型マイクロ硬さ計GS-779G(P106参照)、タイプEデュロメータの約半分のスプリング荷重値を持つ軟質ゴム用のタイプE2、食器洗いのスポンジ程度の発泡スポンジの硬さを測定するタイプFOの3タイプの硬さ計があります。



GS-743G
タイプE2
デュロメータ
・軟質ゴム用



GS-744G
タイプFO
デュロメータ
・軟質発泡体用



GS-744Gをスポンジシートに置いて、自重で硬さを測定します。発泡割合の分散性も判定できます。

仕 様

型 式	タ イ プ	用 途	準 拠 規 格	スプリング荷重値 0-100	押針形状 (mm)	押針高さ (mm)	質量 (g)	標準価格
アナログ	GS-743G	タイプE2(置針式)	テクロックE2	550-4300mN (56.1-438.6gf)	半径2.50 半球形	2.50	208	¥ 57,200
	GS-744G	タイプFO(置針式)	テクロックFO	550-4300mN (56.1-438.6gf)	直径25.2 円筒形	2.50	500	¥ 74,800
デジタル	GSD-743K	タイプE2	テクロックE2	550-4300mN (56.1-438.6gf)	半径2.50 半球形	2.50	313	¥125,200
	GSD-744K	タイプFO	テクロックFO	550-4300mN (56.1-438.6gf)	直径25.2 円筒形	2.50	500	¥150,300

*デジタルタイプの特徴に関しては102ページをご覧ください。

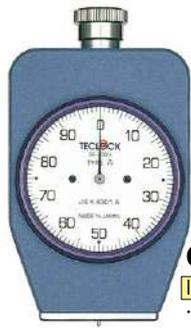


JIS K 6301 準拠 加硫ゴム物理試験方法(1998年8月廃止)

アナログ デジタル



GS-703N
旧JIS C形
・硬質ゴム
・エポナイト用



GS-706N
旧JIS A形
・一般ゴム用

1950年に制定され、わが国のゴム産業の根幹を支え続けてきたJIS K 6301は、ISOに整合していないということから新たにJIS K 6253が規定されたことを受け、猶予期間を経て1998年に廃止になりました。しかしながら約60年にわたって“ゴム硬さ計”として使われ続けており、新JISへの移行が進み、規格が廃止になった今でも一部では当事者間合意の上の試験データとして使用されています。一般ゴム用A形と硬質ゴム用のC形の2機種があります。

仕様

型式	タイプ	用途	準拠規格	スプリング荷重値	押針形状	押針高さ	質量	標準価格
GS-703N	旧JIS C形	硬質ゴム	JIS K 6301 スプリング式C形	980-44100mN (100-4500gf)	先端直径0.79 35°円すい台形先端	2.54	200	¥ 46,200
GS-703G	旧C形(置針式)	硬質ゴム	JIS K 6301 スプリング式C形	980-44100mN (100-4500gf)	直径0.79 35°円すい台形先端	2.54	208	¥ 52,800
GS-706N	旧JIS A形	一般ゴム	JIS K 6301 スプリング式A形	539-8385mN (55-855gf)	直径0.79 35°円すい台形先端	2.54	200	¥ 46,200
GS-706G	旧A形(置針式)	一般ゴム	JIS K 6301 スプリング式A形	539-8385mN (55-855gf)	直径0.79 35°円すい台形先端	2.54	208	¥ 52,800
GSD-706K	A形(旧)	一般ゴム	JIS K 6301 スプリング式A形	539-8385mN (55-855gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.54	313	¥125,200

*デジタルタイプの特徴に関しては102ページをご覧ください。

薄物シート硬さ向け・簡易マイクロ硬さ計

アナログ



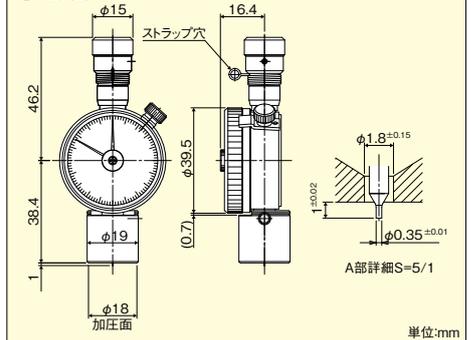
GS-779G
置針式

ゴムやエラストマーなどの薄物シートの硬さ測定を行う、簡易マイクロ硬さ計です。押針の高さは通常のデュロメータの2.5分の1の1mm。シートの硬さの分散性や相対比較に有効です。テクロックのオリジナル規格ですが、得られる値はタイプAデュロメータに近い値になるよう、設計されています。

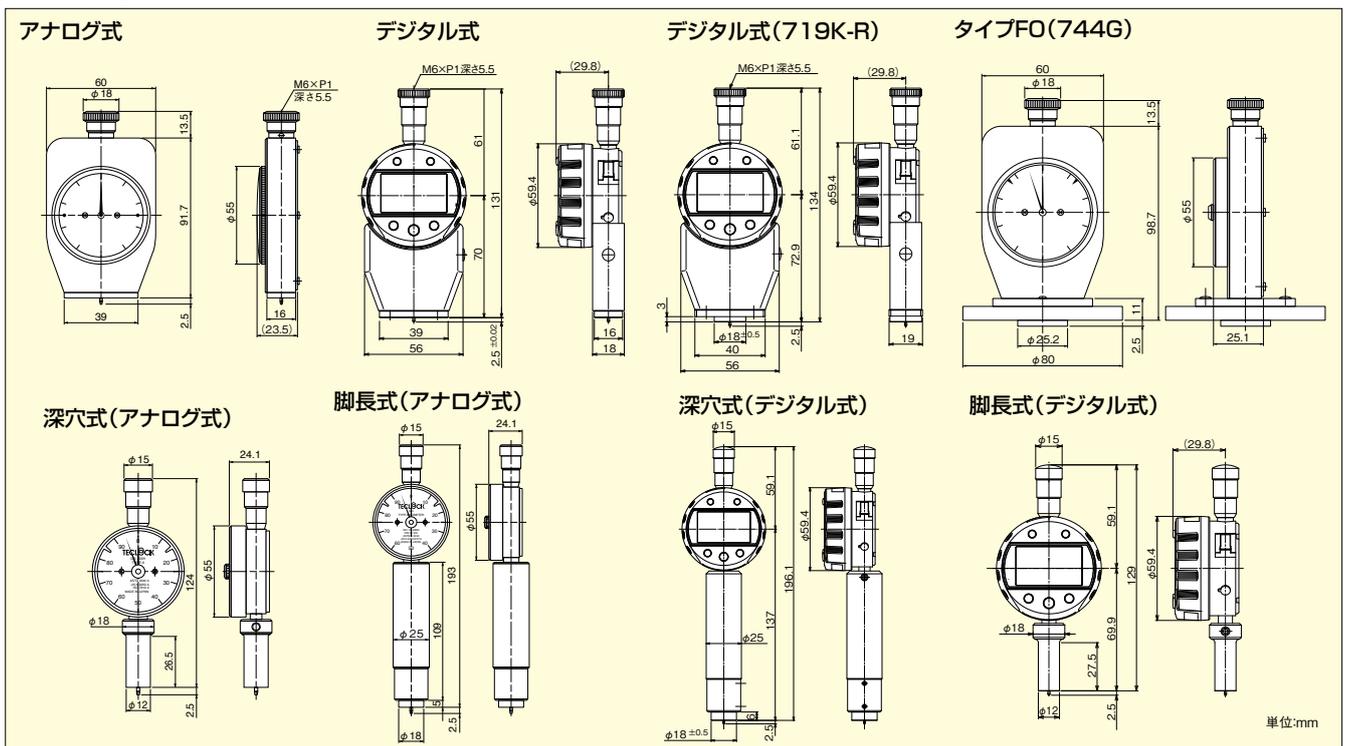
仕様

型式	タイプ	スプリング荷重値	押針形状	押針高さ	質量	標準価格
GS-779G	タイプA 近似	88-1288mN (9-131gf)	φ0.35	1	100	¥72,600

寸法図



●外形寸法図



資料 テクノロクデデュロメータ(ゴム・プラスチック硬さ計)関連規格一覧表



規格名	JIS K 6253-2012		JIS K 6301-1995 (1998年規格廃止)	
	タイプA	タイプD	タイプE ※1	C形
加圧面寸法	φ12mm以上 (但しスタンプ用はφ18±0.5mm)	φ14mm以上 ※2	φ14mm以上 ※2	直径10mm以上、約φ3.2mmの穴
押針 (圧子) 軸部直径	φ3.0 ^{+0.01}	φ3.0 ^{+0.01}	φ5.4 ^{+0.02}	約φ3
押針 (圧子) 先端直径	φ1.25	φ1.25	φ1.25	φ1.3 ^{+0.01}
押針 (圧子) 先端角度	35°±0.25	30°±0.25	30°±0.25	35°±0.25
押針 (圧子) の加圧面より出ている長さ	φ0.29 ^{+0.01}	Sφ0.1 ^{+0.01}	Sφ2.5 ^{+0.02}	φ0.29 ^{+0.02}
硬度 0 の荷重	550mN (56.1gf)	0 mN (0 gf)	550mN (56.1gf)	981mN (100gf)
硬度 1.00 の荷重	8.050mN (821.1gf)	44.500mN (4.538gf)	8.050mN (821.1gf)	44.130mN (4.500gf)
荷重精度	±75mN (8.16gf)	±445mN (45.38gf)	±75mN (8.16gf)	±20gf
荷重精度 指示値の許容値	±0.5 (スタンプを用いない場合は±1)	±0.075N	±0.075N	±0.46目盛
試験器の仕様	ASTM D 2240 ISO 7619			
試験片厚さ	6mm以上	10mm以上	10mm以上	加圧面寸法以上
測定位置	ワーク端から12mm以上	ワーク端から15mm以上	ワーク端から15mm以上	ワーク端から12mm以上
測定位置の時間	加圧コム3秒後、熱可塑性コム15秒後(又は供給者との間で決められた時間後)	6mm以上離れた5ヶ所の中央値	5ヶ所の中央値	1秒以内(又は供給者との間で決められた時間後)
測定回数及び測定値のまとめ	表示: A45	表示: D50	表示: E 60	表示: Hs (JIS A) 50
加圧面に加える質量	1.0kg	5.5kg	1.0kg	5.0kg
温度	JIS K 6250で定める条件 (例23±2°C) で1時間以上	20° ~ 30°C / 1時間	20° ~ 30°C / 1時間	20° ~ 30°C / 1時間
試験条件	A20~90 (A90以上 タイプDを使用 A20未満 タイプEを使用)	一般コム(中硬さ用)	一般コム(高硬さ用)	C形は30~90の範囲が望ましい
規定に適用している材料	一般コム(中硬さ用)	一般コム(高硬さ用)	軟質コム(低硬さ用)	硬質コム
当社デュロメータ型式	GS-719N, 619R	GS-720N, 620R	GS-721N, 621R	GS-703N
当社デュロメータ型式	GS-719G, 619G-R,G	GS-720G, 620G-R,G	GS-721G, 621R-G	GS-703G
当社デュロメータ型式	GSD-719Kシリーズ	GSD-720Kシリーズ	GSD-721K	GSD-708K

規格名	JIS K 7215-1986		JIS S 6050 / JIS K 7312	
	タイプA	タイプD	タイプE	C形
加圧面寸法	直径12mm以上、中心部に直径3 ^{+0.05} mmの穴	約14×50mm 中心部約5.2mmの穴	約14×50mm 中心部約5.2mmの穴	約14×50mm 中心部約5.2mmの穴
押針 (圧子) 軸部直径	φ3.0 ^{+0.01}	φ3.0 ^{+0.01}	φ3.0 ^{+0.01}	φ3.0 ^{+0.01}
押針 (圧子) 先端直径	φ1.25 ^{+0.01}	φ1.25 ^{+0.01}	φ1.25 ^{+0.01}	φ1.25 ^{+0.01}
押針 (圧子) 先端角度	35°±0.25	30°±1°	30°±1°	35°±0.25
押針 (圧子) の加圧面より出ている長さ	φ0.29 ^{+0.03}	Sφ0.1 ^{+0.012}	φ0.29 ^{+0.03}	φ0.29 ^{+0.03}
硬度 0 の荷重	549mN (56gf)	0 mN (0 gf)	0.54N (55.1gf)	0.54N (55.1gf)
硬度 1.00 の荷重	8.061mN (822gf)	44.483mN (4.536gf)	8.39N (855.5gf)	8.39N (855.5gf)
荷重精度	±78mN (±8gf)	±441mN (±45gf)	±8gf	±8gf
荷重精度 指示値の許容値	±1目盛	±1目盛	±1目盛	±1目盛
試験器の仕様	ASTM D 2240 / ISO 868 (SHORE A) (DIN 53 505) (SHORE D) (DIN 53 505)			
試験片厚さ	6mm以上、HDD40以上は2mm以下	6mm以上、HDD40以上は2mm以下	加圧面寸法以上	加圧面寸法以上
測定位置	ワーク端から12mm以上	ワーク端から12mm以上	ワーク端から12mm以上	ワーク端から12mm以上
測定位置の時間	1秒以内(1秒以上の時は時間を付記)	6mm以上の距離、5回出来れば10回の間平均値	5ヶ所の最大値と30秒後のそれらの平均値	5ヶ所の最大値と30秒後のそれらの平均値
測定回数及び測定値のまとめ	表示: HDX83	表示: HD056	表示: Hs (JIS C) 50	表示: Hs (JIS C) 50
加圧面に加える質量	約1kg	約5kg	1kg	1kg
温度	23±2°C	50±5 (湿度)	20~30°C / 1時間	20~30°C / 1時間
試験条件	88時間 測定値が変わらなければ短縮してよい	原則として20~90の間で使用	20~30°C / 1時間	20~30°C / 1時間
規定に適用している材料	A>90 Dを使用、D<20 Aを使用	プラスチック用、プラスチックフィルム、テープ、フォーム	プラスチック消字	プラスチック消字
当社デュロメータ型式	GS-708N	GS-702N	GS-701N	GS-701N
当社デュロメータ型式	GS-709G	GS-702G	GS-701G	GS-701G
当社デュロメータ型式	GSD-719Kシリーズ	GSD-720Kシリーズ	GSD-720Kシリーズ	GSD-701K

規格名	ASTM D 2240-05			
	タイプB	タイプC	タイプD	タイプO
加圧面寸法	φ22.8 ^{+0.03}	φ28.3 ^{+0.03}	φ36.6 ^{+0.03}	6mm直径2.5~3.2mmの穴
押針 (圧子) 軸部直径	φ2.8 ^{+0.03}	φ3.6 ^{+0.03}	φ4.8 ^{+0.03}	φ3.6 ^{+0.03}
押針 (圧子) 先端直径	φ1.27	φ1.27	φ1.27	φ1.27
押針 (圧子) 先端角度	30°±0.5	35°±0.25	35°±0.25	35°±0.25
押針 (圧子) の加圧面より出ている長さ	Sφ0.1 ^{+0.012}	φ0.76 ^{+0.013}	φ0.76 ^{+0.013}	φ0.76 ^{+0.013}
硬度 0 の荷重	550mN (56.1gf)	0 mN (0 gf)	550mN (56.1gf)	203mN (20.7gf)
硬度 1.00 の荷重	8.050mN (821.1gf)	44.450mN (4.533gf)	8.050mN (821.1gf)	1.111mN (113.3gf)
荷重精度	±0.075N	±0.4445N	±0.075N	±0.0182N
荷重精度 指示値の許容値	±1目盛	±1目盛	±1目盛	±2目盛
試験器の仕様	ASTM D 2240-05			
試験片厚さ	押針の先から半径6mm以上			
測定位置	ワーク端から12mm以上			
測定位置の時間	1秒以内(又は供給者との間で決められた時間後)			
測定回数及び測定値のまとめ	6mm離れた5ヶ所の平均値あるいは中央値			
加圧面に加える質量	1kg推奨			
温度	23±2°C			
試験条件	20~90			
規定に適用している材料	ゴム、セラマー材料、弾性材料、熱可塑性エラストマー及び硬質・軟質プラスチック			
当社デュロメータ型式	GS-750G	GS-751G	GS-752G	GS-754G
当社デュロメータ型式	GSD-750K	GSD-751K	GSD-752K	GSD-754K

規格名	デュロメータ規格	
	タイプE2	タイプFO
加圧面寸法	16mm以上、直径5.5mmの穴	直径80mm以上、中心直径26mmの穴
押針 (圧子) 軸部直径	φ5.5	φ26
押針 (圧子) 先端直径	φ1.27	φ25.2 ^{+0.03}
押針 (圧子) 先端角度	30°±1°	30°±1°
押針 (圧子) の加圧面より出ている長さ	φ0.8 ^{+0.02}	φ26
硬度 0 の荷重	550mN (56.1gf)	550mN (56.1gf)
硬度 1.00 の荷重	4.300mN (438.6gf)	4.300mN (438.6gf)
荷重精度	0.04N (±4gf)	0.04N (±4gf)
荷重精度 指示値の許容値	±1目盛	±1目盛
試験器の仕様	デュロメータの自重500g	
試験片厚さ	加圧面寸法以上	
測定位置	10mm以上	
測定位置の時間	1秒以内 (又は供給者との間で決められた時間後)	
測定回数及び測定値のまとめ	6mm以上離れた5ヶ所の中央値	
加圧面に加える質量	23±2°C	
試験条件	23±2°C	
規定に適用している材料	ソフトスポンジ、ウレタンフォーム	
当社デュロメータ型式	GS-743G	GS-744G
当社デュロメータ型式	GSD-743K	GSD-744K



SmartTester GX-610II 新製品

VFDタッチパネル式デュロメータスタンド

新JIS対応

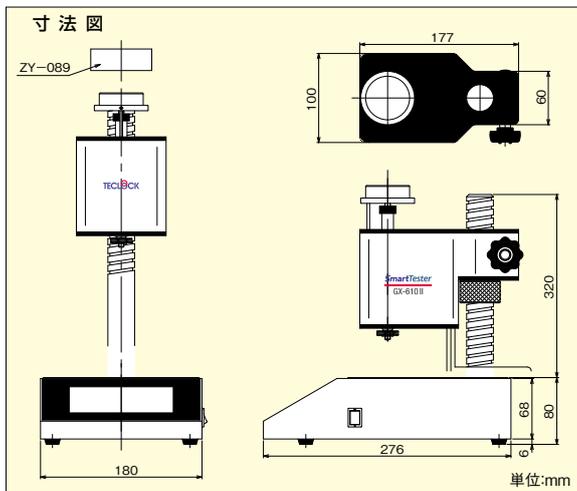
ISO対応

特長

- 見やすいVFDタッチパネル搭載により操作性が各段に向上。
- 静電容量タッチ式で素手、手袋でも快適に反応。
- 降下速度は1.0~20.0mm/secまで、0.1mm/sec毎に任意での設定が可能。
- ステッピングモータ採用により、安定した降下速度が得られます。
- タイプA,Eデュロメータは、標準の1kg重りで測定ができます。タイプDでの測定は、オプションの5kg測定用重りZY-128が必要です。デジタルデュロメータGSDシリーズは、オプションの1kg測定用重りZY-090が必要です。
- 校正証明書の発行ができます。

仕様

下降速度	1.0~20.0mm/sec(0.1mm/sec毎設定可)
押付け質量	ユニット質量346g(スプリング荷重込) 標準重り(ZY-089)487.5g
消費電流	1.0(A)以下
外形寸法	W180(SW突起含まず)×L276(コネクタ突起含まず) ×H400(ボール先端まで)(mm)
質量	本体11.4(kg)/電源0.2(kg)
電源	入力AC100-240(V)/アダプタ出力(本体入力) DC24(V)
ディスプレイ輝度調整	1~8段階設定可
タッチ感度調整	Hi/Lo 2段階設定可
タッチ音設定	有/無 設定可
標準価格	¥330,000

5kg用重り(4kg)
(オプション=ZY-128)1kg用重り
(付属=ZY-089)

*写真のデュロメータは別売です

仕様

測定荷重	装着重りコードNo.	適応するデュロメータのタイプ	
1kg用重り	アナログタイプ用	ZY-089(付属)	A, B, E, IIA,
	デジタルJタイプ用	ZY-090(オプション)	タイプC(アスカ-C), O
5kg用重り(4kg重り)	ZY-128(オプション)	D, ASTM C, DO, IJIS C	



デュロメータ用測定スタンド

手押しでのデュロメータによる硬さ測定を行う場合、個人差などの要因が測定値のばらつきとなることがあります。そのため、より安定した、再現性の高い測定方法として製品化したのが、JISやISOに規定されている測定スタンドです。

■手動タイプ スピードコントローラー付 デュロメータスタンド

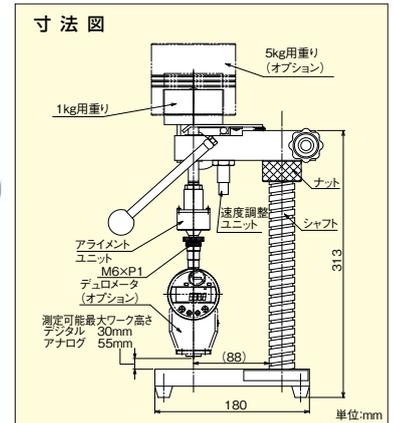
- 下降速度調整ユニットは信頼性の高いスピードコントローラを採用しました。
- デュロメータの押針（測定子）と試料との高い密着性を実現したアライメントユニットを搭載しました。
- 測定可能範囲はアナログ65mm、デジタル40mmを確保。
- ホルダーの落下防止と上下微動が簡単にできる角ネジナット付きシャフトを採用
- タイプA、タイプEデュロメータなどはそのまま1kg測定ができます。タイプDでの測定はオプションの5kg測定用重りZY-128が必要です。デジタルデュロメータGSDシリーズはオプションの1kg用測定重りZY-090が必要です。
- ISO/JISに規定されている質量の校正証明書（デュロメータ付き）の発行が可能です。



GS-612



5kg用重り(4kg)
(オプション=ZY-128) 1kg用重り
(付属=ZY-089)



□仕様

測定荷重		装着重りコードNo.	適応するデュロメータのタイプ
1kg用重り	アナログタイプ用	ZY-089(付属)	A, B, E, 旧A,
	デジタルタイプ用	ZY-090(オプション)	タイプC(アスカー-C), O
5kg用重り(4kg重り)		ZY-128(オプション)	D, ASTM C, DO, 旧JIS C
質量	8.5kg		
標準価格	GS-612 ¥184,800 / ZY-128 ¥41,800 / ZY-090 ¥13,420		

■手動タイプ デュロメータスタンド

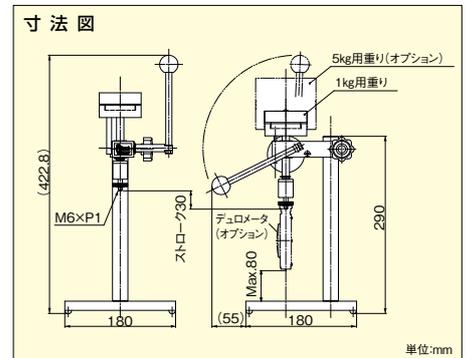
- デュロメータを取り付け、手動によりJISなどに規定されている荷重でゴムの硬さ測定が行えます。
- カム式を採用し、使い易さとコストパフォーマンスを実現。
- デュロメータの押針（測定子）と試料との高い密着性を実現したアライメントユニットを搭載しました。
- タイプA、タイプEデュロメータなどはそのまま1kg測定ができます。タイプDでの測定はオプションの5kg測定用重りZY-128が必要です。デジタルデュロメータGSDシリーズはオプションの1kg用測定重りZY-079が必要です。
- 校正書類の発行ができます。（操作速度の証明はできません）



GS-615



5kg用重り(4kg)
(オプション=ZY-128) 1kg用重り
(付属=ZY-078)



□仕様

測定荷重		装着重りコードNo.	適応するデュロメータのタイプ
1kg用重り	アナログタイプ用	ZY-078(付属)	A, B, E, 旧A,
	デジタルタイプ用	ZY-079(オプション)	タイプC(アスカー-C), O
5kg用重り(4kg重り)		ZY-128(オプション)	D, ASTM C, DO, 旧JIS C
質量	3.9kg		
標準価格	GS-615 ¥82,300 / ZY-128 ¥41,800 / ZY-079 ¥13,420		



デュロメータの定期検査・校正について

デュロメータは試験機です。ISO 9001 (JIS Q 9001) の「監視機器」及び「測定機器」に該当する場合には、それに沿った管理をして行く必要があります。テックロックはISO 9001の認証を受けている数少ないデュロメータメーカーであり、校正書類に必要なトレーサビリティ体系図、校正証明・検査成績書のいわゆる3点セットの発行も独自で行っています。

また、社内検査に必要なデュロメータテスト、針高ゲージにも3点セットの発行ができます。社内の校正基準に基づいた管理にお役立てください。

■デュロメータテスト

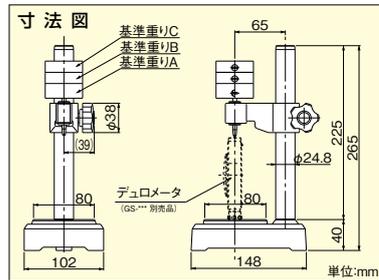
アナログ式デュロメータのスプリング荷重値を簡易的に確認する検査器です。倒立させたデュロメータに3個の基準重りにより所定の荷重を与え、25、50、75の目盛が正しく指示しているかを検査します。校正証明書の発行もできます(デジタル式デュロメータ及び他社製品の校正はできません)。

なお国内外の規格では上皿天秤の機構を使い、デュロメータを正立姿勢で検査する方法が紹介されています。



GS-607

写真のデュロメータは別売です。



□仕様

型式	対応機種	質量(kg)	標準価格
GS-607	GS-701N/GS-701G/GS-706N/GS-706G	3.7	¥71,500
GS-607A	GS-709N/GS-709G	3.7	¥86,200
GS-607B	GS-719N/GS-719G/GS-721N/ GS-721G/GS-750G/GS-753G	3.7	¥86,200
GS-607C	GS-743G	3.7	¥86,200

タイプDデュロメータ用テストは製造しておりません。校正証明書の発行ができます。

■針高ゲージ



ZY-119

ZY-120

デュロメータの押針(測定子)の高さを簡易チェックします。ZY-119はJIS K 6301用、ZY-120はJIS K 6253用です。他社製品のチェックも可能です。

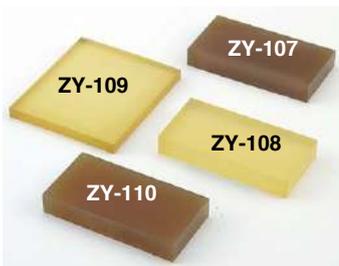
□仕様

型式	針高さ	針高さ50	針高さ2	主な対応機種	標準価格
ZY-119	2.54mm用	1.27mm	2.489mm	GS-701N/G, 706N/G	¥17,600
ZY-120	2.5mm用	1.25mm	2.45mm	GS-GSD-719, 720シリーズ	¥17,600

校正証明書の発行ができます。

■デュロメータ測定用ゴム片

本品はゴム試験片ではありません。あくまでもデュロメータの異常を発見する為の簡易チェック用ゴム片です。お買い上げ時点の硬さを測定し、日常のデュロメータの管理にご使用ください。



□仕様

型式	硬さ区分	寸法(mm)	推奨デュロメータ	標準価格
ZY-107	A中硬さ(A50付近)	40×80×厚さ12	タイプA(GS,GSD-719Kシリーズ)	¥6,050
ZY-108	A高硬さ(A80付近)	40×80×厚さ12		¥6,050
ZY-109	D低硬さ(D40付近)	70×80×厚さ7	タイプD(GS,GSD-720Kシリーズ)	¥6,050
ZY-110	E高硬さ(E70付近)	40×80×厚さ12	タイプE(GS,GSD-721Kシリーズ)	¥6,050

このゴム片に適合するデュロメータはJIS K 6253準拠のタイプA, D, Eです。ゴム片についての校正証明書の発行はできません。但し、検査表の発行はできます。

※デュロメータ用スタンドに採用のアライメントユニットについて

前後左右自在に可動するため、デュロメータ加圧面と試料測定面との高い密着性を実現した新機能です。GS-610、GS-612、GS-615、GX-01シリーズに搭載。また可動しない固定タイプも承ります。詳しくは最寄りの営業所までお問い合わせ下さい。

