

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・プラスチック硬度計)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



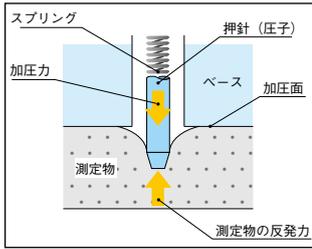
デュロメータを自動測定スタンドに取り付けて硬さ測定を行なうことで、個人差の無い、再現性の高いデータが得られます。

デュロメータの機種選定について/主要規格.....	96	デュロメータ用測定スタンド(自動タイプ・手動タイプ)・	
JIS K 6253準拠.....	97	ゴム硬度計用補助装置.....	102
深穴型/脚長型・ポケットタイプ.....	98	デュロメータの定期検査・校正について.....	103
JIS K 7215準拠・JIS K 7312/JIS S 6050準拠・		自動ゴム硬さ測定システム.....	104
生型砂硬度計.....	99	全自動タイプIRHD・M法マイクロサイズ国際ゴム硬さ計...	105
ASTM D 2240準拠・テックロックオリジナル規格デュロメータ...	100	デュロメータ規格一覧表.....	106
JIS K 6301準拠・薄物シート硬さ向け簡易硬さ計.....	101		



デュロメータ

●デュロメータの機種選定について



デュロメータ(ゴム・プラスチック硬度計)による測定値とは、加圧面と測定物を密着させたとき、デュロメータ内部にあるスプリングにより生じた加圧力で押針が測定物に変形を与えると同時に、測定物はこの力に対し反発力を発生します。この両方の力が平衡状態になったときの押針の押し込み量が「硬さ」の値として指示されます。反発力が弱いと低い値(やわらかい)、反発力が強いと高い値(かたい)となります。

デュロメータはスプリングの力や押針の形状などが異なる様々なタイプがあります。これは測定物の持つ材料特性や表面形状の違いに対し「より高い感度で硬軟の程度を表すこと」を目的に、規格などで決められています。右図を参考に最適な機種選定を行ってください。

FO GS-744G	軟らかい材質	●ウレタンフォーム●車輻シート用クッション材●食器洗い用スポンジ●こんにゃく
OO GS-754G		●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
E2 GS-743G		●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
C GS-701N E GS-721N		●軟質ゴム●消しゴム●フィルムロール●紡績ロール●発泡ゴムロール●A20未満の場合に使用
O GS-753G		●軟質ゴム●紡績ロール●皮革●ダンボール●発泡スチロール
A GS-719N GS-709N GS-706N		●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
B GS-750G		●半硬質ゴム●素焼き陶土●木材
DO GS-752G		●半硬質ゴム●床材・建材●自動車用ハンドル/内装材
C GS-751G GS-703N	硬い材質	●硬質ゴム●ゴルフボール●自転車用ブレーキゴム
D GS-720N GS-702N		●硬質ゴム●プラスチック●エポナイト●A90以上の場合に使用

※型式末尾にNのタイプは置針式のGもあります。末尾がGのタイプは置針式のみになります。

●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 ⁻²⁰⁰⁶ 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 プラスチック字消し	—	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-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 ⁻²⁰⁰⁴ 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,DO,O,OO 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



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値を読み取ります。



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。



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 ISO規格

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A0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



新製品
GSD-719J
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(裏表紙参照)。

■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。



新製品
GS-719R
タイプAデュロメータ
・スタンド取付兼用型
・置針式



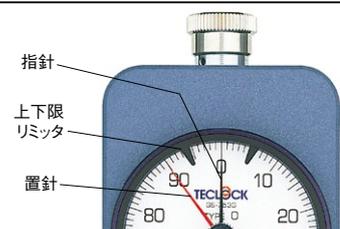
新製品
GSD-719J-R
タイプAデュロメータ
・デジタル式
・スタンド取付兼用型
・ピークホールド付

□仕様

型式	タイプ	用途	準拠規格	スプリング荷重値 硬さ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	¥42,000
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	¥48,000
GS-719R	タイプAφ18mm/スタンド兼用	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	¥53,000
GS-720N	タイプD	硬質ゴム(高硬さ用)	ISO 868	0-44450mN (0-4538gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	200	¥42,000
GS-720G	タイプD(置針式)	硬質ゴム(高硬さ用)	ASTM D 2240	0-44450mN (0-4538gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	208	¥48,000
GS-720R	タイプDφ18mm/スタンド兼用	硬質ゴム(高硬さ用)		0-44450mN (0-4538gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	213	¥53,000
GS-721N	タイプE(A0)	軟質ゴム(低硬さ用)	JIS K 6253 ISO 7619 ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	半球2.50 半球形	2.50	200	¥46,000
GS-721G	タイプE(置針式)	軟質ゴム(低硬さ用)		550-8050mN (56.1-821.1gf)	半球2.50 半球形	2.50	208	¥52,000
GS-719P	タイプA(ポケットタイプ)	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	125	¥43,000
GSD-719J	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	¥113,800
GSD-720J	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	¥114,500
GSD-721J	タイプE(A0)	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	¥114,500
GSD-719J-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	¥122,200
GSD-720J-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

置針式について(型式末尾G.R.H.L.P)

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



新製品
GSD-719J-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



新製品
GSD-719J-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 硬さ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	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	120	¥58,000
	GS-719L	タイプA	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	¥68,000
	GS-720H	タイプD	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	120	¥58,000
	GS-720L	タイプD	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	¥68,000
デジタル	GSD-719J-H	タイプA	一般ゴム 深穴(細穴)型	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO868, 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	170	¥114,800
	GSD-719J-L	タイプA	一般ゴム 脚長(太穴)型	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO868, 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	¥136,600
	GSD-720J-H	タイプD	硬質ゴム 深穴(細穴)型	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO868, ASTM D 2240	0-44450mN (0-4533gf)	R0.1 30°円すい形	φ12	2.50	170	¥115,500
	GSD-720J-L	タイプD	硬質ゴム 脚長(太穴)型	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO868, ASTM D 2240, DIN 53 505	0-44450mN (0-4533gf)	R0.1 30°円すい形	φ18	2.50	380	¥137,400

※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。

新製品
GS-719P
GS-709P

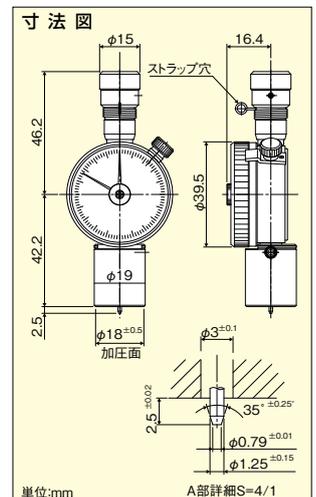
タイプAデュロメータ
・置針式



標準タイプ(左)との大きさ比較

仕様

型式	タイプ	用途	準拠規格	スプリング荷重値 硬さ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	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	125	¥43,000
GS-709P	タイプA	軟質プラスチック一般ゴム	JIS K 7215	549-8061mN (55-822gf)				¥43,000





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



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

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。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。

□仕様

型 式	タ イ プ	用 途	準 拠 規 格	スプリング荷重値 硬さ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	プラスチック・硬質ゴム	JIS K 7215	0-44483mN (0-4536gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	200	¥42,000
	GS-702G	タイプD(置針式)	プラスチック・硬質ゴム		ISO 868	0-44483mN (0-4536gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	208
	GS-709N	タイプA	軟質プラスチック・一般ゴム	ASTM D 2240	549-8061mN (56-822gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	200	¥42,000
	GS-709G	タイプA(置針式)	軟質プラスチック・一般ゴム		549-8061mN (56-822gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	208	¥48,000
	GS-709P	タイプA(ポケットタイプ)	軟質プラスチック・一般ゴム	JIS K 7215	550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	125	¥43,000
デジタル	GSD-719J	タイプA	軟質プラスチック・一般ゴム	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	¥113,800
	GSD-720J	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	¥114,500

*デジタルタイプの特徴に関しては97ページをご覧ください。 *GS-709Pポケットタイプについては98ページをご覧ください。

JIS K 7312/JIS S 6050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

・軟質ゴム
消しゴム用

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、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、さらに低硬度領域用のタイプCをアスカーCと呼称されていることが明記されておりGS-701N(G)はこのアスカー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。

□仕様

型 式	タ イ プ	用 途	準 拠 規 格	スプリング荷重値 硬さ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	軟質ゴム・発泡ゴム	JIS K 7312 JIS S 6050 (旧)SRIS 0101	0.54N-8.39N (55.1-855.5gf)	直径5.08 半球形	2.54	200	¥42,000
	GS-701G	タイプC(置針式)	消しゴム・巻き糸		0.54N-8.39N (55.1-855.5gf)	直径5.08 半球形	2.54	208	¥48,000
デジタル	GSD-701J	タイプC		0.54N-8.39N (55.1-855.5gf)	直径5.08 半球形	2.54	313	¥113,800	

*デジタルタイプの特徴に関しては97ページをご覧ください。

生型砂硬度計

アナログ



GS-756G

・生型砂鋳型用

- 生型砂鋳型の表面硬さを測定する専用器です。
- 得られた測定結果から、鋳物砂の密度を加減することで、よりよい状態で鋳造することができ、製品の品質の安定が図れます。
- 許容値を設定できるリミットと、最大値を指示する置針(赤針)がついています。目盛色の区別からでも判断できます。

鋳型の状態	硬さの指示値
極く軟らかくつき固められた鋳型	~20
柔らかくつき固められた鋳型	20~35
普通につき固められた鋳型	35~60
硬くつき固められた鋳型	60~75
極く硬くつき固められた鋳型	75~

□仕様

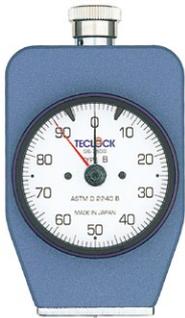
型 式	用 途	準 拠 規 格	スプリング荷重値 硬さ0-100	押針形状 (mm)	押針高さ (mm)	質量 (g)	標準価格
GS-756G	砂型	テクロック オリジナル規格	1030-2324mN (105-237gf)	半径2.54 半球形	2.54	208	要見積



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。テッ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

仕 様

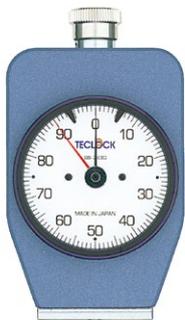
型 式	タ イ プ	用 途	準 拠 規 格	スプリング荷重値 硬さ0-100	押針形状 (mm)	押針高さ (mm)	質量 (g)	標準価格
アナログ	GS-750G	タイプB(置針式)	ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	208	¥52,000
	GS-751G	タイプC(置針式)		0-44450mN (0-4533gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	208	¥52,000
	GS-752G	タイプD0(置針式)		0-44450mN (0-4533gf)	先端R1.19 半球形	2.50	208	¥52,000
	GS-753G	タイプO(置針式)		550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端R1.19 半球形	2.50	208	¥58,000
	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	¥58,000
デジタル	GSD-750J	タイプB		550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端R0.1 30°円すい形	2.50	313	¥123,900
	GSD-751J	タイプC		0-44450mN (0-4533gf)	先端直径0.79 35°円すい台形	2.50	313	¥123,900
	GSD-752J	タイプD0		0-44450mN (0-4533gf)	先端R1.19 半球形	2.50	313	¥123,900
	GSD-753J	タイプO		550-8050mN (56.1-821.1gf)	先端R1.19 半球形	2.50	313	¥123,900
	GSD-754J	タイプ00		203-1111mN (20.7-113.3gf)	先端R1.19 半球形	2.50	313	¥123,900

*デジタルタイプの特徴に関しては97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。

テッ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、テッ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硬さ計GS-779G(P12参照)、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F0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F0
デュロメータ
・軟質発泡体用

φ25.2
φ80 単位:mm



GS-744Gをスポンジシートに置いて、硬さを測定しています。発泡具合の分散性も判定できます。

仕 様

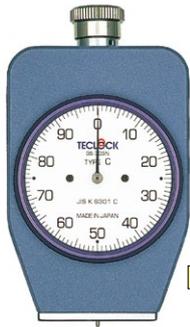
型 式	タ イ プ	用 途	準 拠 規 格	スプリング荷重値 硬さ0-100	押針形状 (mm)	押針高さ (mm)	質量 (g)	標準価格
アナログ	GS-743G	タイプE2(置針式)	テックロックE2	550-4300mN (56.1-438.6gf)	半径2.50 半球形	2.50	208	¥52,000
	GS-744G	タイプF0(置針式)	テックロックF0	550-4300mN (56.1-438.6gf)	直径25.2 円筒形	2.50	500	¥68,000
デジタル	GSD-743J	タイプE2	テックロックE2	550-4300mN (56.1-438.6gf)	半径2.50 半球形	2.50	313	¥113,800
	GSD-744J	タイプF0	テックロックF0	550-4300mN (56.1-438.6gf)	直径25.2 円筒形	2.50	500	¥136,600

*デジタルタイプの特徴に関しては97ページをご覧ください。

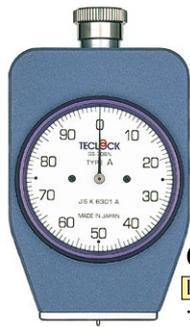


JIS K 6301 準拠 加硫ゴム物理試験方法(1998年8月廃止)

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“ゴム硬度計”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。一般ゴム用のスプリング式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 硬さ0-100	押針形状 (mm)	押針高さ (mm)	質量 (g)	標準価格
アナログ	GS-703N	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	¥42,000
	GS-703G	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	¥48,000
	GS-706N	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	¥42,000
	GS-706G	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	¥48,000
デジタル	GSD-706J	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	¥113,800

*デジタルタイプの特徴に関しては97ページをご覧ください。

薄物シート硬さ向け・簡易硬さ計

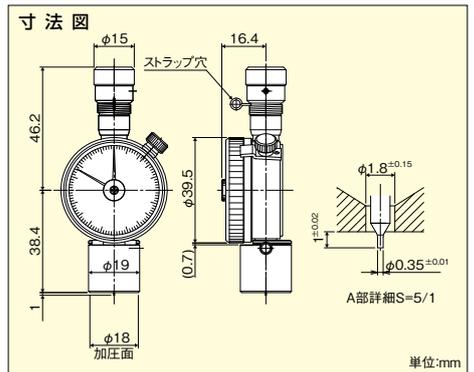
アナログ

新製品

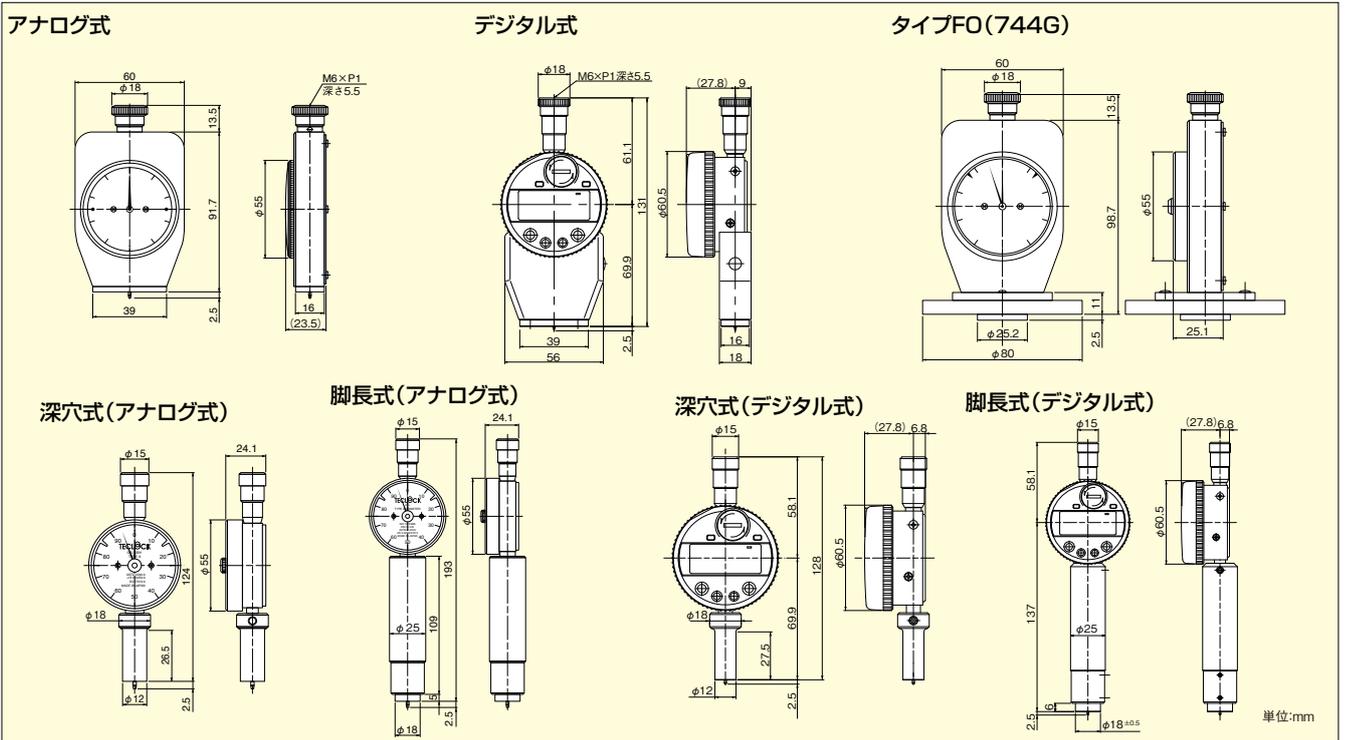


ゴムやエラストマーなどの薄物シートの硬さ測定を行う、簡易硬さ計です。押針の高さは通常のデュロメータの2.5分の1の1mm。シートの硬さの分散性や相対比較に有効です。テクロックのオリジナル規格ですが、得られる値はタイプAデュロメータに近い値になるよう、設計しました。

GS-779G
・質量125g
・置針式
標準価格
¥66,000



●外形寸法図





デュロメータ用測定スタンド

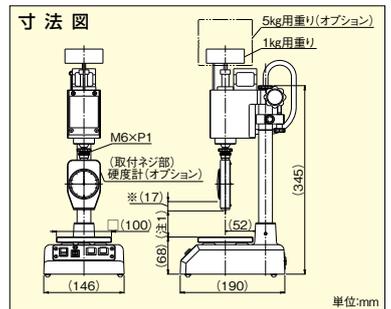
ISO規格

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。

■自動タイプ・モータ駆動 デュロメータスタンド

新製品

- スイッチ操作だけで規格に決められている荷重・速度でデュロメータによる硬さ測定が行なえます。
- ステッピングモータ駆動の採用により、ゴム硬さ測定の手押しによるデータのバラツキを大きく改善、安定した測定値が得られます。
- 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-046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書類の発行ができます。



□仕様

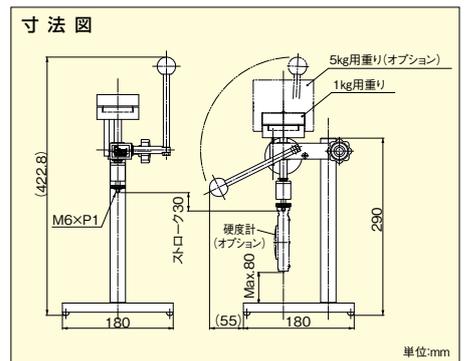
測定荷重	装着重りコードNo.	適応するデュロメータのタイプ
1kg用重り	アナログタイプ用	ZY-089(付属)
	デジタルJタイプ用	ZY-090(オプション)
5kg用重り(4kg重り)	ZY-046(オプション)	A, B, E, IIA, IBSRIS, O D, C, DO, IIC

下降速度可変範囲	1 [mm/sec]~19 [mm/sec]、1 [mm/sec] 間隔
電源	AC100V (ACアダプタ付属)
質量	9kg
標準価格	GS-610 ¥248,000 / ZY-046 ¥38,000 / ZY-090 ¥9,500

■手動タイプ デュロメータスタンド

新製品

- 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。
- アライメントユニットを搭載し、使い易さとお手頃な価格を実現しました。
- 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。
- 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-046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-088が必要です。
- ISO書類の発行ができます。(操作速度の証明はできません)



□仕様

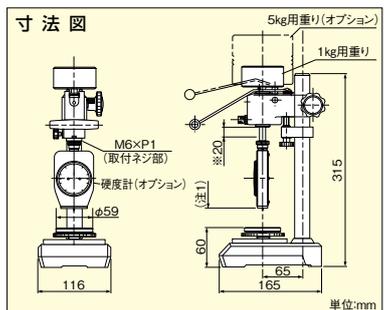
測定荷重	装着重りコードNo.	適応するデュロメータのタイプ
1kg用重り	アナログタイプ用	ZY-087(付属)
	デジタルJタイプ用	ZY-088(オプション)
5kg用重り(4kg重り)	ZY-046(オプション)	A, B, E, IIA, IBSRIS, O D, C, DO, IIC

質量	3.9kg
標準価格	GS-615 ¥74,300 / ZY-046 ¥38,000 / ZY-088 ¥9,500

ゴム硬度計用補助装置

■ゴム硬度計用定圧荷重器

- 油圧式の定圧荷重による、硬さ測定の補助装置です。タイプAデュロメータは約1kg、タイプDではオプション分銅により約5kg荷重での測定が行えます。
- 旧JIS対応製品のためISO書類の発行はできません。



□仕様

型式	質量	標準価格
GS-710	7kg	¥183,000
ZY-046	4kg	¥38,000

荷重値	適応するデュロメータのタイプ
約1kg	A, B, E, IIA, SRIS, O
約5kg	D, C, DO, IIC



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。JISやISOでも「検査・測定及び試験の装置」として位置づけられています。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、ISO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。

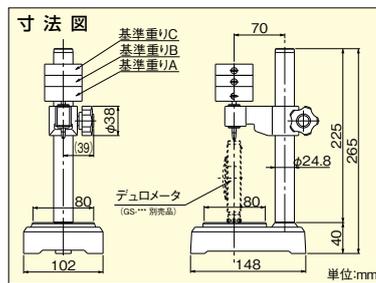
■デュロメータテスト

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個の基準分銅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。



写真のデュロメータは別売です。

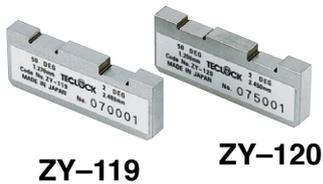


□仕様

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	¥65,000
GS-607A	GS-709N/GS-709G	3.7	¥78,330
GS-607B	GS-719N/GS-719G/GS-721N/GS-721G	3.7	¥78,330
GS-607C	GS-743G	3.7	¥78,330

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



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 K6301用、ZY-120はJIS K6253用です。他社製品のチェックも可能です。

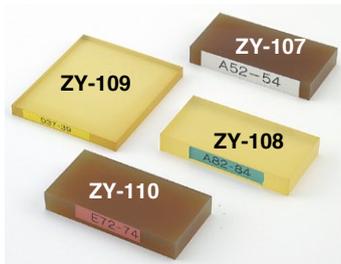
□仕様

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, 706N	¥16,000
ZY-120	2.5mm用	1.25mm	2.45mm	GS-719N, 720N	¥16,000

校正証明書の発行ができます。

■デュロメータ検査用ゴム試験片

デュロメータの精度が規格値の範囲内に入っているかどうかの簡易チェックを行なうことができるゴム試験片です。あくまでも目安値ですが、短時間で簡単にデュロメータの精度管理が行なえます。



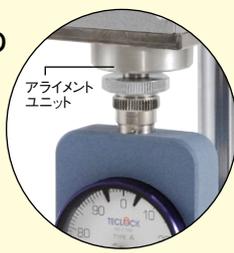
□仕様

型式	タイプ	寸法(mm)	対応デュロメータ	標準価格
ZY-107	A硬さ50用試験片	40×80×厚さ12	GS-719N・GS-719G・GS-719R・GSD-719J 測定値50前後	¥5,500
ZY-108	A硬さ80用試験片	40×80×厚さ12	GS-719N・GS-719G・GS-719R・GSD-719J 測定値80前後	¥5,500
ZY-109	D硬さ40用試験片	70×80×厚さ7	GS-720N・GS-720G・GS-720R・GSD-720S 測定値40前後	¥5,500
ZY-110	E硬さ70用試験片	40×80×厚さ12	GS-721N・GS-721G・GSD-721S 測定値70前後	¥5,500

この試験片に適合するデュロメータは、JIS K 6253準拠のタイプA、タイプD、タイプEです。試験片についての校正証明書は発行できません。

※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-615、GX-01シリーズに搭載。





自動ゴム硬さ測定システム GX-01シリーズ JIS K 6253準拠

自動測定スタンド〔GS-610〕、デュロメータセンサ〔GSS-719またはGSS-720〕、カウンタ〔GSS-C01〕を組み合わせることで、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*で測定が行える自動ゴム硬さ測定システムのGX-01シリーズが完成しました。

新製品

ISO規格

- ピークホールド、タイマーホールド、中央値、平均値、公差判定などの表示及び出力が行えます。
- タイプAのGX-01Aは1kg荷重で、タイプDのGX-01Dは5kg荷重で、それぞれ自動硬さ測定が行えます。
- タイプA、タイプDのセンサの変更が可能です。
なお、タイプDによる測定はオプションの4kg重り(ZY-046)が必要です。
- パソコンやプリンタとの接続も可能。
- デュロメータセンサ取り付け部には、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採用しています。
- ISO書類の発行が行えます。

*操作速度:3.2mm/sec以下、測定質量:タイプA=1^{+0.5}kg、タイプD=5^{+0.5}kg、(いずれもデュロメータ質量との合計)、加圧面寸法:φ18±0.5mm

- 専用置き台(オプション)を使用して場所を取らない縦置きでの設置もできます。



アライメントユニット

デュロメータセンサ
GSS-719(タイプA)
GSS-720(タイプD)
*ワーク厚さMAX35mm

GSS-719(タイプA) センサ部



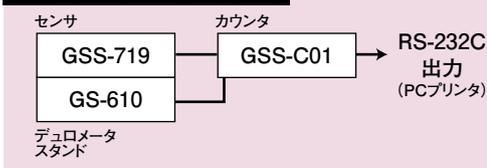
GSS-C01



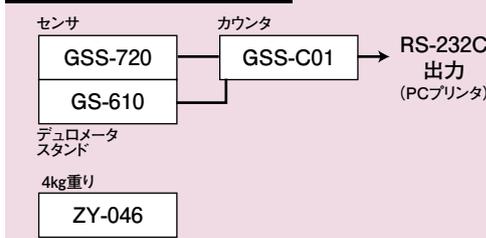
GS-610

自動硬さ測定システム構成図

型式:GX-01A(タイプA)



型式:GX-01D(タイプD)



【システム機能】

ピークホールド機能、タイマーホールド機能(タイマー値0.5,1~30sec)、公差判定機能、中央値判定機能(n=1~30)、平均値出力機能、データ出力(PC、プリンタ)、外部機能コントロール出力(GS-610との組合せ時ワンボタンで自動測定開始)

□仕様 (カウンタ)

型式	GSS-C01
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	150(W)×160(L)×45(H)mm
質量	2kg

□仕様 (センサ部)

型式	GSS-719(タイプA用) GSS-720(タイプD用)
加圧面直径	φ18mm
コード長	2m
寸法	32.6(W)×24(L)×138.6(H)mm
質量	160g

□システム標準価格

GX-01A(タイプA)	要見積
GX-01D(タイプD)	要見積 (ZY-046含む)

デュロメータスタンドGS-610の仕様はP102をご参照ください。

*測定には付属の1kg用重り(ZY-089)をZY-078に交換する必要があります。

■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「監視機器及び測定機器」の1つに位置づけられています。テックロックはISO9001認証を受けており、ISO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。





全自動タイプIRHD・M法マイクロサイズ国際ゴム硬さ計GS-680

JIS K 6253準拠

新製品

ISO規格

- Oリングや小物ゴム部品など、通常のデュロメータでは測定困難な試料の硬さを、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、内部機構の摩擦の影響を受けないため、測定データの精度・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。
- 測定回数、上下限判定、中央値表示などの設定は全て前面パネルで行えます。
- PCアプリケーションソフト(専用CD)を付属しているため、そのままパソコンでのデータ解析や蓄積等の管理が行えます。
- JIS K 6253の国際ゴム硬さ試験・M法に準拠。
- ISO書類の発行ができます。

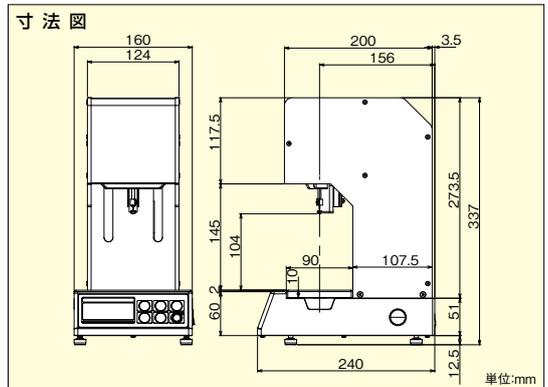
GS-680



パソコン接続例

仕様

準拠規格	ISO 48、JIS K 6253
測定範囲	30~100 IRHD
最小表示単位	0.1 IRHD
測定精度	±0.1IRHD(測長距離にて換算)
測定部昇降距離	100mm
自己診断機能	LCDにエラーコード表示
外部インターフェイス	RS-232C出力
適合規格	EC指令(EN61326)
測定可能試料寸法	W=160/D=110/H=100mm
電源	AC100~200V/アダプタDC24V
重量	7.8kg(本体)/0.6kg(ACアダプタ)
付属品	ソフトウェアCD・予備プランジャ・PC接続ケーブル・ACアダプタ 等
標準価格	要見積
ゴム試験片	ZY-917 6種類セット(検査表付) ¥42,000



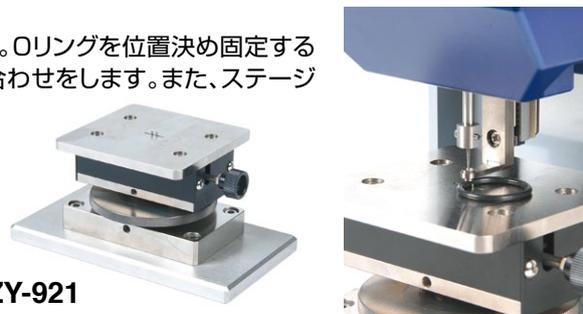
GS-680用Oリング測定装置

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

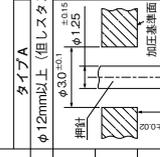
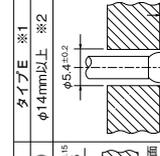
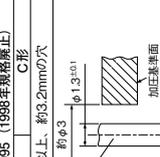
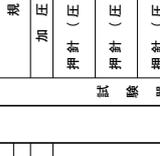


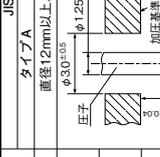
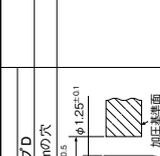
デュロメータによる測定値の比較について

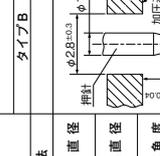
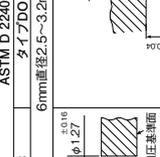
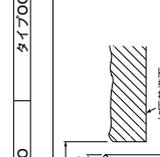
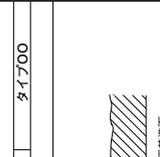
タイプAを基準にした、各デュロメータの測定データの比較表です。硬さの値は測定時の温度・湿度、寸法・形状、また加硫条件など多くの要因により一定の範囲内で変動するため、各タイプ間の完全な相関関係の立証は不可能ですが、右記の表を比較値としてご参照ください。

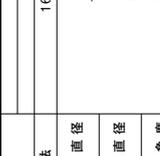
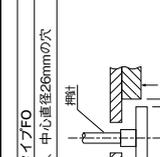
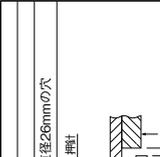
タイプA JIS K 6253 JIS K 7215	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
(IBA) JIS K 6301 (廃止規格)		10	20	30	40	50	60	70	80	90		
タイプE JIS K 6253			20	30	40	50	60	70	80	90		
JIS S 6050 SRIS (IE)			20	30	40	50	60	70	80	90		
タイプE2 TECLOCK E2			30	40	50	60	70	80	90			
タイプD JIS K 6253 JIS K 7215						10	20	30	40	50		
タイプD0 ASTM D 2240				10	20	30	40	50	60	70	80	90
タイプ0 ASTM D 2240			20	30	40	50	60	70	80			
タイプ00 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



規格名	JIS K 6253-2006		JIS K 6301-1995 (1998年規格廃止)	
	タイプA φ12mm以上 (粗シヤスタンド用はφ18±0.5mm)	タイプE ※1 φ14mm以上 ※2	A形 直径10mm以上、約3.2mmの穴	C形
試験器の仕様	 押針 (圧子) 軸部直径 φ3.0 ^{+0.01} / φ1.25 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端直径 φ1.25 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端角度 30° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ SR0.1±0.01 硬度100の荷重 550mN (56.1gf) 荷重の許容重 ±80mN (8.16gf) 荷重精度 ±0.9887目盛 ±1.07目盛	 押針 (圧子) 軸部直径 φ5.4±0.2 押針 (圧子) 先端直径 φ1.25 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端角度 30° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ SR2.5±0.02 硬度100の荷重 8,050mN (821.1gf) 荷重の許容重 ±440mN (44.9gf) 荷重精度 ±0.9887目盛 ±1.07目盛	 押針 (圧子) 軸部直径 φ3.0 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端直径 φ1.27 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端角度 30° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ SR1±0.014 硬度100の荷重 550mN (56.1gf) 荷重の許容重 ±80mN (8.16gf) 荷重精度 ±0.9887目盛 ±1.07目盛	 押針 (圧子) 軸部直径 φ1.27 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端直径 φ0.36 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端角度 30° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ SR1.19±0.05 硬度100の荷重 203mN (20.7gf) 荷重の許容重 ±0.050mN (5.03gf) 荷重精度 ±0.075N ±0.0182N ±2
試験片の仕様	φ2.4mm以上 6mm以上 12mm以上 加圧コムの3秒後、軸可塑性コム15秒後	φ30mm以上 10mm以上 15mm以上	φ2.4mm以上 6mm以上 12mm以上 繊維12mm以上	φ12mm以上 6mm以上
試験片の測定位置	加圧コムの3秒後、軸可塑性コム15秒後	加圧コムの3秒後、軸可塑性コム15秒後	繊維12mm以上	繊維12mm以上
試験片の測定時間	6mm以上離れた5ヶ所の中央値	6mm以上離れた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)	1秒以内(又は供給者との間で決められた時間後)
試験片の測定条件	表示: A45 1.5kg 23±2°C / 3時間以上	表示: E 60 1.5kg 20° ~ 30°C / 1時間	測定回数及び測定値のばらつき 測定回数の重なり 測定温度 試験条件	測定回数及び測定値のばらつき 測定回数の重なり 測定温度 試験条件
試験片の測定範囲	A20~90 (A90以上タイプDを使用、A20未満タイプEを使用)	一般ゴム(中硬系用) 一般ゴム(高硬系用) 軟質ゴム(低硬系用)	ゴム、セルラー材料、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	硬質ゴム GS-703N GS-703G GS-703G
試験片の測定単位	一般ゴム(中硬系用) GS-719N GS-719G GSD-719J	一般ゴム(高硬系用) GS-720N GS-720G GSD-720J	ゴム、セルラー材料、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	GS-750G GS-750G GSD-752J GSD-754J
試験片の測定方法	ASTM D 2240 (ISO 968 (SHORE A) (DIN 53 505))	ASTM D 2240 (ISO 868 (SHORE D) (DIN 53 505))	ASTM D 2240は、ほかにタイプA、タイプD、タイプEが規定されています。左記のJIS K 6253の項を参照下さい。また、タイプD、タイプEも規定されていますが、テックロメータでは製造していません。	ASTM D 2240は、ほかにタイプA、タイプD、タイプEが規定されています。左記のJIS K 6253の項を参照下さい。また、タイプD、タイプEも規定されていますが、テックロメータでは製造していません。

規格名	JIS K 7215-1986	
	タイプA 直径12mm以上、中心部に直径3.0±0.05mmの穴	タイプD 約14×50mm 中心約5.2mmの穴
試験器の仕様	 押針 (圧子) 軸部直径 φ3.0 ^{+0.01} / φ1.25 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端直径 φ1.25 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端角度 30° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ φ0.79±0.03 硬度100の荷重 549mN (56gf) 荷重の許容重 ±78mN (7.92gf) 荷重精度 ±1.0目盛	 押針 (圧子) 軸部直径 φ3.0 ^{+0.01} / φ1.25 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端直径 φ1.25 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端角度 30° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ φ5.08±0.02 硬度100の荷重 8,061mN (822gf) 荷重の許容重 ±441mN (44.9gf) 荷重精度 ±1.0目盛
試験片の仕様	φ25mm以上 6mm以上、HD40D以上は2mmでよい	約14×50mm 中心約5.2mmの穴
試験片の測定位置	1秒以内(1秒以上の場合は時間を付記)	最初に荷重をかけた時、及び30秒後
試験片の測定時間	6mm以上の距離、5回出来れば10回の平均値	5ヶ所の最大値と30秒後のそれぞれの平均値
試験片の測定条件	表示: HD453 約1kg 50±5% (湿度) 23±2°C 88時間 (測定値が変わらなければ短縮してよい)	表示: HD456 約5kg 20° ~ 30°C / 1時間
試験片の測定範囲	A > 90 (Dを使用、D < 20 Aを使用)	プラスチック等消し
試験片の測定単位	GS-709N GS-709G GSD-709J	プラスチック等消し GS-701N GS-701G GSD-701J
試験片の測定方法	ASTM D 2240 (ISO 968 (SHORE A) (DIN 53 505))	ASTM D 2240 (ISO 868 (SHORE D) (DIN 53 505))

規格名	ASTM D 2240-05			
	タイプB	タイプC	タイプO	タイプO
試験器の仕様	 押針 (圧子) 軸部直径 φ2.8±0.3 押針 (圧子) 先端直径 φ1.27 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端角度 30° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ SR0.1±0.014 硬度100の荷重 550mN (56.1gf) 荷重の許容重 ±80mN (8.16gf) 荷重精度 ±0.075N ±1.07目盛	 押針 (圧子) 軸部直径 φ2.8±0.3 押針 (圧子) 先端直径 φ1.27 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端角度 35° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ φ0.79±0.03 硬度100の荷重 0 mN (0 gf) 荷重の許容重 44.450mN (4.533gf) 荷重精度 ±0.4445N ±0.075N ±0.0182N ±2	 押針 (圧子) 軸部直径 φ3.6±0.1 押針 (圧子) 先端直径 φ2.38±0.08 押針 (圧子) 先端角度 30° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ SR1.19±0.05 硬度100の荷重 550mN (56.1gf) 荷重の許容重 8.050mN (821.1gf) 荷重精度 ±0.075N ±0.0182N ±2	 押針 (圧子) 軸部直径 φ3.6±0.1 押針 (圧子) 先端直径 φ2.38±0.08 押針 (圧子) 先端角度 30° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ SR1.19±0.05 硬度100の荷重 203mN (20.7gf) 荷重の許容重 1.111mN (113.3gf) 荷重精度 ±0.075N ±0.0182N ±2
試験片の仕様	φ2.4mm以上 6mm以上 12mm以上 加圧コムの3秒後、軸可塑性コム15秒後	φ2.4mm以上 6mm以上 12mm以上 繊維12mm以上	φ2.4mm以上 6mm以上 12mm以上 繊維12mm以上	φ12mm以上 6mm以上
試験片の測定位置	加圧コムの3秒後、軸可塑性コム15秒後	加圧コムの3秒後、軸可塑性コム15秒後	繊維12mm以上	繊維12mm以上
試験片の測定時間	6mm以上離れた5ヶ所の中央値	6mm以上離れた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)	1秒以内(又は供給者との間で決められた時間後)
試験片の測定条件	表示: A45 1.5kg 23±2°C / 3時間以上	表示: E 60 1.5kg 20° ~ 30°C / 1時間	測定回数及び測定値のばらつき 測定回数の重なり 測定温度 試験条件	測定回数及び測定値のばらつき 測定回数の重なり 測定温度 試験条件
試験片の測定範囲	A20~90 (A90以上タイプDを使用、A20未満タイプEを使用)	一般ゴム(中硬系用) 一般ゴム(高硬系用) 軟質ゴム(低硬系用)	ゴム、セルラー材料、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	硬質ゴム GS-703N GS-703G GS-703G
試験片の測定単位	一般ゴム(中硬系用) GS-719N GS-719G GSD-719J	一般ゴム(高硬系用) GS-720N GS-720G GSD-720J	ゴム、セルラー材料、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	GS-750G GS-750G GSD-752J GSD-754J
試験片の測定方法	ASTM D 2240 (ISO 968 (SHORE A) (DIN 53 505))	ASTM D 2240 (ISO 868 (SHORE D) (DIN 53 505))	ASTM D 2240は、ほかにタイプA、タイプD、タイプEが規定されています。左記のJIS K 6253の項を参照下さい。また、タイプD、タイプEも規定されていますが、テックロメータでは製造していません。	ASTM D 2240は、ほかにタイプA、タイプD、タイプEが規定されています。左記のJIS K 6253の項を参照下さい。また、タイプD、タイプEも規定されていますが、テックロメータでは製造していません。

規格名	タイプE2		タイプF	
	直径80mm以上、中心直徑26mmの穴	直径5.5mmの穴	直径80mm以上、中心直徑26mmの穴	直径5.5mmの穴
試験器の仕様	 押針 (圧子) 軸部直径 φ5.5 押針 (圧子) 先端直径 φ1.27 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端角度 30° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ SR2.5±0.02 硬度100の荷重 550mN (56.1gf) 荷重の許容重 4.300mN (438.6gf) 荷重精度 0.04N (±4gf) ±1.0目盛	 押針 (圧子) 軸部直径 φ5.5 押針 (圧子) 先端直径 φ1.27 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端角度 30° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ SR2.5±0.02 硬度100の荷重 550mN (56.1gf) 荷重の許容重 4.300mN (438.6gf) 荷重精度 0.04N (±4gf) ±1.0目盛	 押針 (圧子) 軸部直径 φ5.5 押針 (圧子) 先端直径 φ1.27 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端角度 30° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ SR2.5±0.02 硬度100の荷重 550mN (56.1gf) 荷重の許容重 4.300mN (438.6gf) 荷重精度 0.04N (±4gf) ±1.0目盛	 押針 (圧子) 軸部直径 φ5.5 押針 (圧子) 先端直径 φ1.27 ^{+0.01} 押針 (圧子) 先端角度 30° ^{+0.25} 押針 (圧子) の加圧面より出ている重さ SR2.5±0.02 硬度100の荷重 550mN (56.1gf) 荷重の許容重 4.300mN (438.6gf) 荷重精度 0.04N (±4gf) ±1.0目盛
試験片の仕様	φ25mm以上 6mm以上、HD40D以上は2mmでよい	約14×50mm 中心約5.2mmの穴	φ25mm以上 6mm以上、HD40D以上は2mmでよい	約14×50mm 中心約5.2mmの穴
試験片の測定位置	1秒以内(1秒以上の場合は時間を付記)	最初に荷重をかけた時、及び30秒後	1秒以内(1秒以上の場合は時間を付記)	最初に荷重をかけた時、及び30秒後
試験片の測定時間	6mm以上の距離、5回出来れば10回の平均値	5ヶ所の最大値と30秒後のそれぞれの平均値	6mm以上の距離、5回出来れば10回の平均値	5ヶ所の最大値と30秒後のそれぞれの平均値
試験片の測定条件	表示: HD453 約1kg 50±5% (湿度) 23±2°C 88時間 (測定値が変わらなければ短縮してよい)	表示: HD456 約5kg 20° ~ 30°C / 1時間	表示: HD453 約1kg 50±5% (湿度) 23±2°C 88時間 (測定値が変わらなければ短縮してよい)	表示: HD456 約5kg 20° ~ 30°C / 1時間
試験片の測定範囲	A > 90 (Dを使用、D < 20 Aを使用)	プラスチック等消し	A > 90 (Dを使用、D < 20 Aを使用)	プラスチック等消し
試験片の測定単位	GS-709N GS-709G GSD-709J	プラスチック等消し GS-701N GS-701G GSD-701J	GS-709N GS-709G GSD-709J	プラスチック等消し GS-701N GS-701G GSD-701J
試験片の測定方法	ASTM D 2240 (ISO 968 (SHORE A) (DIN 53 505))	ASTM D 2240 (ISO 868 (SHORE D) (DIN 53 505))	ASTM D 2240 (ISO 968 (SHORE A) (DIN 53 505))	ASTM D 2240 (ISO 868 (SHORE D) (DIN 53 505))