고무경도시험/개정 신JIS K 6253　대응제품카다로그

TECLOCK®

INTERNATIONAL ACCREDITED COMPANY 0046 BS EN ISO 9001 : 2008

QAIC/JP/0917

고무·플라스틱 연질 경도계

제품 카다로그2014-2015

고무경도시험이 규정되어있는JIS K 6253가 대폭으로 개정되고있습니다. 테클락은이변경에대응하는라인업을갖추고있습니다.

주식회사 테클락

www.GageMaster.co.kr

개정된 신JIS에 완전히 대응하는 듀로미터의 신시스템을 제안합니다.

자동 고무경도 측정 시스템 신제품

GX-01 시리즈 JIS K 6253 준거

신JIS 대응

ISO 대응

자동측정스탠드〔GS-610〕 듀로미터센서〔GSS-719 또는 GSS-720〕 카운터〔GSS-C01〕 를 조합해서 JIS K 6253 「가황고무 및 열가소성 고무의 경도 구하는 법」에 규정된 조작속도 측정질량 가압면치수로 측정을 할 수 있는 자동 고무경도측정시스템인 GX-01 시리즈가완성되었습니다.

- ●피크홀드, 타이머홀드, 중앙값, 공차판정등의 표시 및 출력을 할 수 있습니다.
- ●타이프A인GX-01A 는1㎏ 하중으로, 타이프D인GX-01D 는 5㎏ 하중으로 각각 자동 경도측정을 할 수 있습니다.
- ●타이프A,타이프D의 센서 변경이 가능합니다. 또한, 타이프D에의한 측정옵션 4㎏ 추 (ZY-046) 가 필요합니다.
- ●PC나 프린터의 접속도 가능합니다.
- ●듀로미터센서 부착부에는 시료와의 높이 밀착성을 실현한 얼라이먼트 유닛을 채용하고 있습니다.
- ●교정서류의 발행이 가능합니다.

※조작속도 : 3.2mm/sec 이하, 측정질량:타입A=1+00.1kg 타입D=5+00.5kg、(양쪽 모두 듀로미터 질량과의 합계) , 가압면치수 : ϕ18 ±0.5mm =JIS K 6253 에 규정

- ●전용 거치대(옵션)을 사용해서 공간 절약하여 수직으로의 설치도 가능합니다.

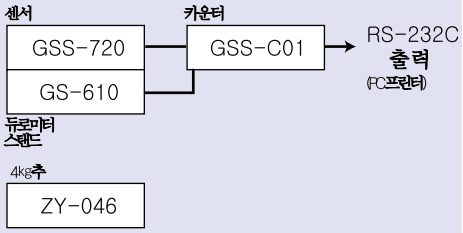
GS-610

GSS-719 (타입A) 센서부

자동 경도 측정 시스템 구성도

형식:GX-01A (타입A)

형식:GX-01D (타입D)



5kg용추 (4kg)
(옵션 = ZY-046)

【시스템기능】
피크홀드기능,타이머홀드기능(타이머값 0.5,1~30sec),공차판정기능,평균값출력기능 (n=1~30), 데이터출력(PC,프린터),외부기능콘트롤 출력(GS-610과의조합시 원버튼으로 자동측정개시)

□ 사양 (카운터)

형식	GSS-C01
규격	ISO 7619 / JIS K 6253 준거
최소표시량	0.1
외부인터페이스	RS-232C
전원	AC100~240V (AC 아답터)
치수	150(W)×160(L)×45(H)mm
질량	2㎏

□ 사양 (센서부)

형식	GSS-719 (타입A용) GSS-720 (타입D용)
가압면 직경	ϕ18mm
코드길이	2m
치수	32.6(W)×24(L)×138.6(H)mm
질량	160g

듀로미터스탠드GS-610※ 의 사양은 P14 를 참조해 주세요

※측정에는 부속의1㎏ 용 추 (ZY-089) 를ZY-078 로 교환할 필요가 있습니다.

www.GageMaster.co.kr

일본최초의 전자동IRHD! O링이나 고무시트의 경도를 측정 가능합니다!

리뉴얼판 **GS-680sel**

신JIS 대응 ISO 대응

전자동타입 IRHD·M법 마이크로사이즈 국제고무경도계

듀로미터경도계 타입A·E·E2·FO·OO의 선택도 가능

- JIS K 6253에준거한 듀로미터경도시험법(최근)의 선택도 가능합니다.
- O링이나 소형고무부품의 경도를 전자동으로 측정가능합니다.
- 하중시스템에도 보이스코일모터를 채용. 웨이트방식과 달리, 내부기구의 마찰·재현성을높였습니다.
- 플렌저(측정자)의 교환이 간단한 플러그인 타입입니다.

- 시료대가 넓기 때문에 다양한 측정지그의 설치가 가능합니다.
- 교정서류의 발행도 가능합니다.

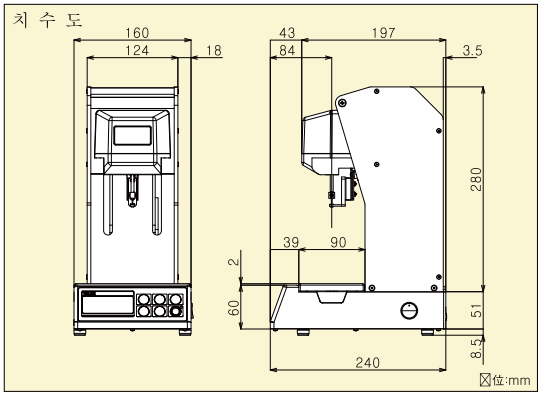
GS-680sel　　O링측정지그 ZY-921는 옵션　　PC접속 예

□ 사　양

경도시험방법	IRHD・M법	듀로미터경도	
준거규격	ISO 48/JIS K 6253	ISO 7619/JIS K 6253 테블락규격/ASTM D 2240	
측정정도	±0.1 IRHD	타입A/E　±1	JIS K 6253
		타입E2/FO　±1	테블락규격
		타입OO　±2	ASTM D 2240
측정범위	30～100 IRHD	0～100	
최소표시단위	0.1		
측정부 승강 거리	100mm		
측정가능시료사이즈	W=160 / D=110 / H=100mm		
적합규격	EC지령 (EN61326)		
외부인터페이스	RS-232C		
전원	AC100～200V / 아답터DC24V		
중량	7.8kg(본체)/0.6kg(전원)		
부속품	PC어플CD(WindowsXP및7대응)		
	PC접속케이블⊠A©아답터		
	IRHD용　예비측정자1개(ZS-121)		
고무시험편	ZY-917 6종류셋트(검사표포함)	———	

그밖의 기능: 측정시간연장, 복귀측정가능, 자기진단기능, 통계처리(완화곡선·평균값·중앙선등)

치 수 도

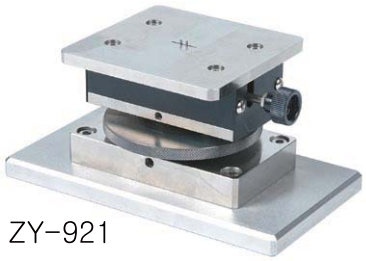


■GS-680 용 O링측정장치

링의 경 0.5~10mm의 O링의 센터에 맞추는용도의 장치입니다. O링을 위치를 결정하고 고정하는 스테이지 중앙부의 핀은 상하좌우로 독립해서 미세조정하고, 위치에 맞춥니다.또 스테이지는 임의의 위치에 회전시키는 것도 가능합니다.

□ 사　양

형식	ZY-921
스테이지 크기	90×86mm
적용 O링경	ϕ0.5～ϕ10mm
질량	2.9kg



ZY-921

www.GageMaster.co.kr

CONTENTS

자동 고무경도측정시스템 GX-01 시리즈……2

전자동타입 IRHD・M 법 마이크로사이즈
국제고무경도계GS-680sel…… ……3

컨텐츠 (목차)
처음에・테클락 듀로미터 특징……4

듀로미터에 의한 경도측정
듀로미터 주요 규격……5

듀로미터의 기종선정에 관해서……6•7

JIS K 6253 준거 듀로미터……8

깊은구멍(심혈)・각장 듀로미터
포켓타입 듀로미터……9

JIS K 7215 준거 듀로미터
JIS K 7312 준거 듀로미터……10

ASTM D 2240 준거 듀로미터
테클락 오리지날 규격 듀로미터……11

JIS K 6301 준거 듀로미터
박물(薄物)시트경도전용・간이마이크로경도계
외형치수도……12

관련규격일람표……13

듀로미터용 측정 스탠드……14

듀로미터의 정기검사・교정에관해서……15

디지탈 듀로미터용 프린터
신JIS 준거의 정압두께측정기 (디지털두께측정기)
교정증명서……16

◆가격 및 상품 문의

◆외관・사양・가격에 관해서

※사양 및 외관은 상품개량시에 일부변경하는 경우가 있으므로 양해부탁드립니다.

※본 카다로그에 실린 가격/규격/사진 등.은 실제와 다를 수 있습니다.

처음에

세계 70개국의 고객. **테클락・듀로미터**, 고무・플라스틱경도계는 이 정도의 나라에서 평가 받고 있습니다.

주력제품인 다이얼게이지의 정밀측정 기술을 배경으로, **테클락**은 종합 듀로미터 메이커로써 늘 세계에 도전하고 있습니다.

ISO9001인증취득기업으로써,「품질」「기술」「신뢰」, 그리고 코스트 퍼포먼스를 철저하게 쫓는 제품을 고객에게 제공하는 것, 그리고 무엇보다 중요한 것이,「탄성체재료 경도의 전문가」로써, 정보를 세계에 발신해 나가는 것, 그것이 테클락의사명이라고생각하고있습니다.

●테클락・듀로미터 특징

■중심부품의 무브먼트부터 자사 개발

중요기구부품인 무브먼트부터 자사에서 설계.개발하고 있습니다. 이것은, 다이얼게이지메이커로서 기어, 랙피니언기술을 보유하고 있기때문에 가능합니다. 이 무브먼트는 OEM으로 타 듀로미터메이커에도 공급하고 있습니다.

■세계에서 가장 많은 라인업

우레탄폼부터 플라스틱까지, 광범위한 측정물에 대응. 또한, 측정면형태의 차이도 고려한 모델을 개발. 세계제일의 라인업입니다.

■인체공학에 근거한 조작성 발군의 디자인

그립이 쉬운 디자인, 시료와의 양호한 밀착성이 뛰어난 가압면형태와 함께, 인체공학에 근거한 제품. 측정의 안정성을 추구한 결과입니다.

■교정서류의 발행이 가능

모든 듀로미터에 트레이서빌리티 관계도, 교정증명・검사성적서의 모든 ISO3 점셋트 서류의 첨부 발행이 가능합니다.

www.GageMaster.co.kr

●듀로미터에 의한 경도측정에 관해서

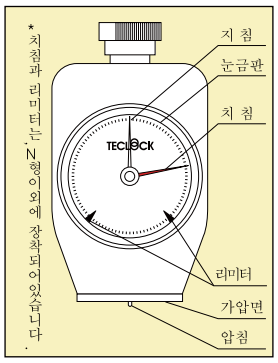
①손으로 누르는 경우는, 평평한 면에 놓은 시료의 평면에 양손으로 듀로미터의 가압면을 바로 위로부터 일정속도로 수직으로 계속 눌러주고, 밀착후, 각 규격에 규정된 경과시간의 값을 「경도」로 해주세요.

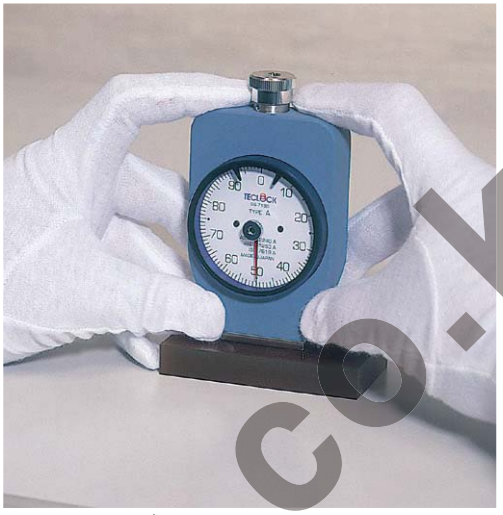
②듀로미터를 스탠드에 부착해서 경도측정을 하는 경우, 측정속도 (3.2mm/sec 이하) 나 가압하중 (타입A,E는1kgf,타입D는5kgf) 및 타입A, D듀로미터의 가압면 직경 (Φ18mm) 가 공차도 포함, 규정되어있습니다.

③시료의 측정위치는 시료의 끝부터12mm이상 내측, 간격6mm이상. 두께는 통상6mm이상, 타입E는10mm이상.

④시험환경은 온도23±2도, 습도50±5%. 5개소의 중앙값 혹은 평균값을 측정값으로 채용하고, 타입A에서 50을 표시한 경우,「A 50」라고 표기.

등. 각 규격에 규정되어 있습니다.





손으로 누르는 것에 의한 경도측정은, 듀로미터를 바로 위에서부터 측정물에 꼭 눌러 가압면을 밀착시켜 값을 읽습니다.

측정자의 개인차를 제거하기위해,듀로미터를스탠드에부착해서경도측정을하는것도규격에명기되어있습니다.

●듀로미터의 주요 규격

규 격	규정되어있는 타입	측정값 읽기 타이밍	타입A에 의한 측정값 50의 표기	측정결과의 정리방법
JIS K 6253 -2012 가황고무 및 열가소성 고무 경도 구하는 방법	타입A, D, E듀로미터	가황고무 3초 열가소성 고무15초 또는 일정시간 후	A 50	5점 중앙값
JIS K 7215 -1986 플라스틱 경도계 경도 시험 방법	타입A 및 D듀로미터	원칙적으로 1초 이내	HDA 50	적어도 5점의 평균
JIS S 6050 -2002 플라스틱 글자 삭제	—	밀착 후 즉시	규정 없음	3점 중앙값
JIS K 7312 -1996 열경화성 폴리우레탄 엘라스토머 성형물의 물리적 시험 방법	타입A (쇼아A) 타입D (쇼아D) 타입C (아스카C)	밀착 후 즉시	HsA 50	5점 중앙값
JIS K 6301 -1995 가황고무 물리시험 방법 (1998年8月 폐지)	스프링식 경도시험기 A형 및 C형	가압면을 밀착시키고 즉시	50 HsJIS A	5점 평균값
ISO 7619 -2010 고무·포켓 경도계에 의한 경도시험 방법	타입A,E(AO),D듀로미터	가황고무 3초 열가소성고무 15초 또는 일정시간 후	A 50	5점 중앙값
ISO 868 -2003 플라스틱·듀로미터 경도시험 방법	타입A 및 D듀로미터	밀착 시키고 1초 이내 또는 15±1초	A / 50 /1	5점 평균값
ASTM D 2240 -05 고무특성·듀로미터 경도 시험 방법	타입 A,B,C,D,E,DO,O,OO 듀로미터	밀착시켜 1초이내 (최대값). 또는 합의한 일정 시간 후	A / 50 /1	5점 중앙값
DIN 53 505 -2000 고무 및 플라스틱 쇼어 A, D경도시험	타입A 및 D듀로미터	3초후 또는 15초후	50 A (경과 시간을 명기)	최저3점의 중앙값

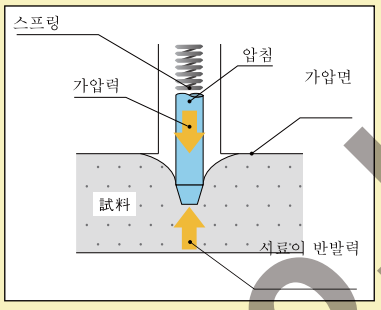
www.GageMaster.co.kr

●듀로미터의 기종선정에 관해서

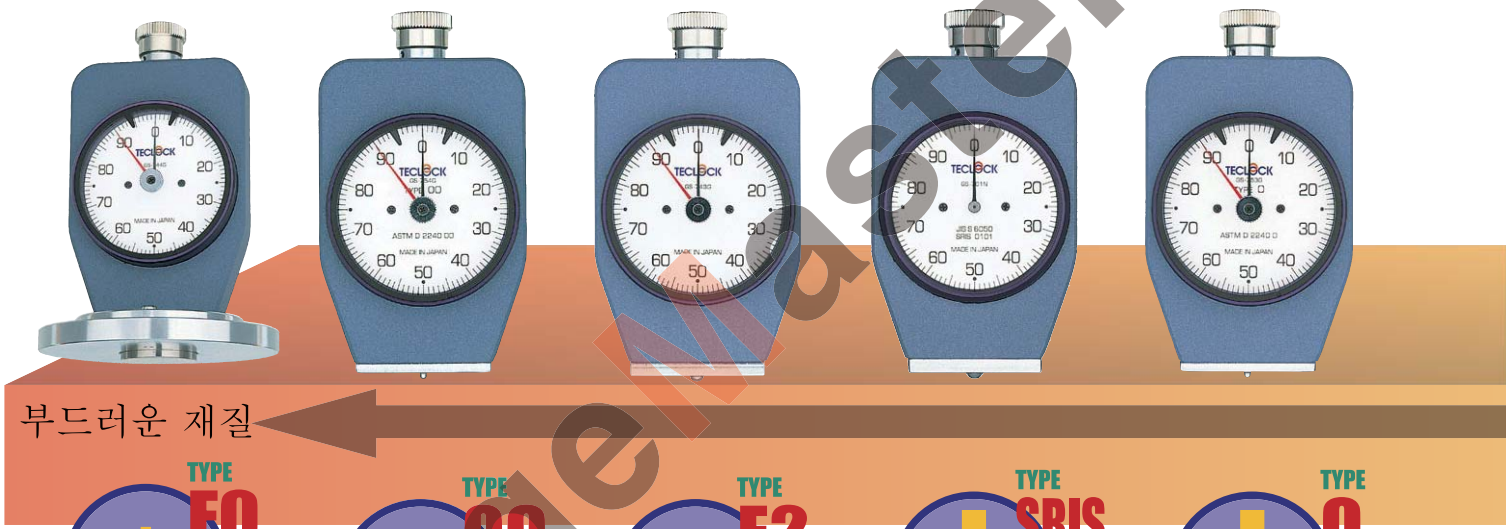
듀로미터는 스프링의 힘, 압침의 치수 · 형태 등이 다른 다양한 타입이 있습니다.이것은 시료가 갖는 시료특성이나 표면형태의 차이에 대해서 "보다 높은 감도로 경도의 정도를 표시하는 것"을 목표로 각국의 규격에 각각 규정되어있는것에 따릅니다.
테클락듀로미터는각국의 규격에 준수하고, 오리지날제품도 포함하는 광범위한 재료에 적합한 라인업을 완성하였습니다.
아래그림을 참고하시고, 최적의 기종선정을 해주세요.

경도 측정의 메커니즘

*스프링의 하중으로 인한 가압력에 압침이 시료 표면에 변형 을줍니다.
*시료는주어진외력에대해반발하는힘을발생합니다.
* 「경도」는 가압력과 반발력이 평형상태가되었을 때 ,압침의 압입량을 0 ~ 100의 눈금으로 표시됩니다. 이 값의 대소가 경연 비교가 될 것입니다. 또한 얻을 수있는 값은 단위가 없는 " 상대적인 물리량 " 입니다.



※형식의 숫자가 같으면 동일 규격적용입니다.〈예〉GS-719N 과GS-719G 은 동일 규격적용



TYPE FO GS-744
- ●우레탄 폼
- ●차량 시트용 쿠션재
- ●설겆이용 스폰지
- ●곤약
- ●부직포

TYPE OO GS-754
- ●초연질고무
- ●발포고무
- ●OA기기용 대전 롤 / 가압롤
- ●츄잉검

TYPE E2 GS-743
- ●연질고무
- ●가공 치즈
- ●두루마리 천
- ●점토
- ●건축용 실란트

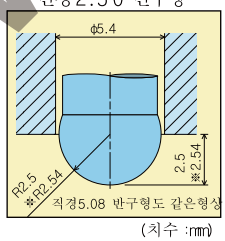
TYPE SRIS GS-701
E GS-721
- ●연질고무
- ●지우개
- ●필름 롤
- ●회전롤
- ●A20 미만인 경우 사용
- ●저 경도 엘라스토머

TYPE O GS-753
- ●연질고무
- ●회전 롤
- ●가죽
- ●골판지
- ●스티로폼

●듀로미터의 압침형태

테클락 듀로미터의 압침은 아래의 5 종류. 이것은 몇가지 힘이 다른 스프링을 결합하여 시료에 최적의 변형을 줄 수 있는 것입니다. 이형상과 스프링의 힘은 ISO 및 JIS 등으로 세세하게 규정되어 있습니다.

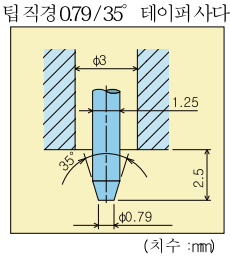
반경2.50 반구형



(치수 :mm)
※GS-701 의 치수

GS-701
GS-721
GS-743

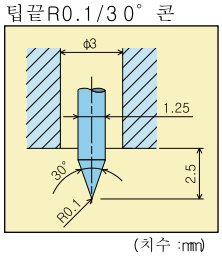
팁직경0.79/35° 테이퍼사다리꼴



(치수 :mm)

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

팁끝R0.1/30° 콘



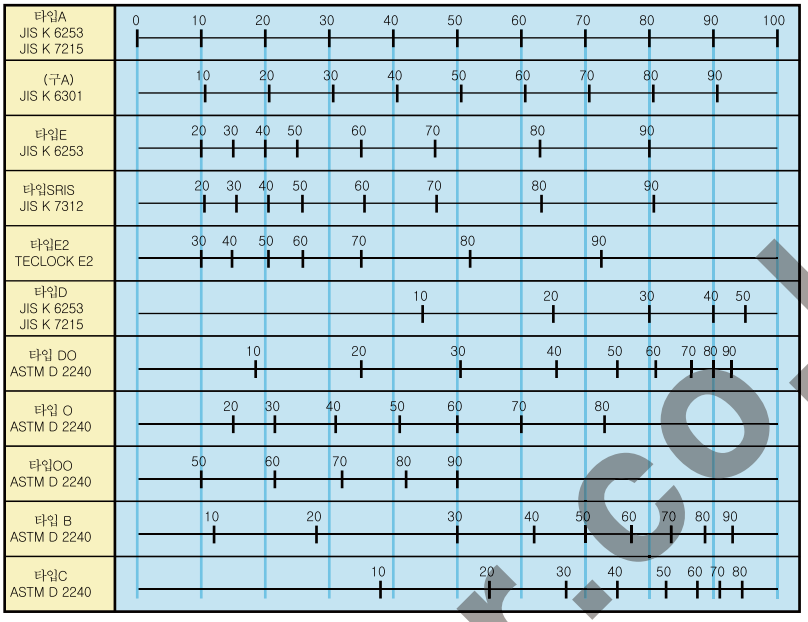
(치수 :mm)

GS-702
GS-720
GS-750

www.GageMaster.co.kr

●듀로미터에 의한 측정값의 비교에 관해서

타입A를 기준으로 한 각 경도계 측정 데이터의 비교 입니다. 경도값 측정시의 온도 · 습도 치수 · 형상, 또한 가황조건 등 많은 요인에 의해 일정한 범위 내에서 변동하기 때문에 각 유형간의 완전한 상관 관계의 입증은 불가능하지만, 오른쪽 표를 비교값으로 참조하십시오



단단한 재질

TYPE A — GS-706 GS-709 GS-719

- 일반고무 · 일래스터머 · 연질플라스틱
- 타이어
- 고무롤
- 고무호스
- D20 미만인 경우에 사용
- 중간경도 일래스터머

TYPE B — GS-750

- 반경질고무
- 초벌구이 점토
- 목재

TYPE DO — GS-752

- 반경질고무
- 바닥재 · 건축재
- 자동차용 핸들 / 내장재

TYPE C — GS-703 GS-751

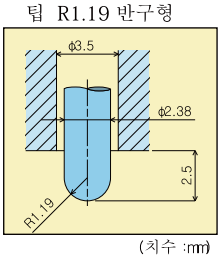
- 경질고무
- 골프공
- 자전거 브레이크 고무

TYPE D — GS-702 GS-720

- 경질고무 ●플라스틱
- 에보나이트
- A90 이상의 경우에 사용
- 높은 경도 일래스터머

이 도표는 디지털 타입에도 적용되고 있습니다.

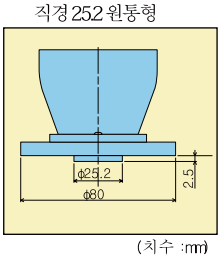
팁 R1.19 반구형



(치수 :mm)

GS-752
GS-753
GS-754

직경252원통형



(치수 :mm)

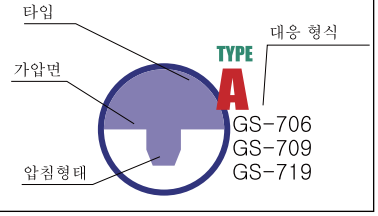
GS-744

도표 보는 법

* 시료에 가압력

화살표의 크기는 가압력의 대소를 나타내고 있습니다 .

가장 큰 유형 D , C , DO 가 가장 강하고, 가장 작은 타입 OO 가 가장 약한 힘 입니다.



www.GageMaster.co.kr

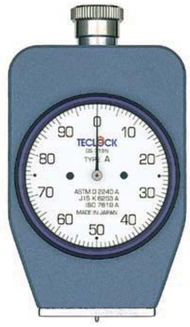
국내외의 다양한 규격에 대응한 테클락의 듀로미터 입니다.

JIS K 6253 준거 가황고무 및 열가소성 고무경도 구하는 방법

아나로그 디지탈 신JIS 대응 ISO 대응

JIS K 6253 (신 JIS) 대응의 듀로미터입니다. 중간경도용 타입A , 높은경도용 타입D 낮은경도용 타입E의 3 타입의 경도계로 구성되어 있습니다. 중심이되는 타입A는 구 JIS 의 A형 경도계에 비해 1 ~ 2 포인트 높은 값을 나타내는 경향이 있습니다. 타입D는, 타입A에 의한 측정값이 90 이상의 경질고무용, 타입 E는 타입A에서의 측정값이 20 이하의 연질고무에 적합 합니다. 또한, 타입A의 GS - 719N 은 JIS A 1108 「 콘크리트의 압축 시험 방법 」 에 있는 언본드캡핑 시험에 규정되어 있습니다. 또한 타입 E 는 ISO7619는 타입AO 듀로미터의 명칭으로 되어있습니다

■표준타입



GS-719N

타입A듀로미터

· 일반고무용

GSD-719J

타입A듀로미터

· 디지탈식

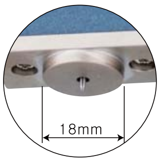
· 피크홀드 부착

피크홀드기능 부착 디지털 듀로미터

- ●피크홀드 (최대값유지) 기능 탑재 모델 완화현상 등에 의해 최대값이 읽기 어려운 일래스터머의 경도 측정에 유용합니다.
- ●최소 읽기값은 0.5와 아날로그 타입의 2분의 1 .
- ●옵션 프린터 SD - 763P와 연결하여 측정데이터의 통계처리가 가능합니다 (뒷면 참조).

■스탠드부착 겸용 가압면 φ18mm 듀로미터

측정스탠드에 장착된 타입A 및 타입D 듀로미터의 가압면 직경이 JIS 나 ISO 규격에서18mm로규정되어있습니다. φ18mm 타입 A (GS - 719R) , 타입D (GS - 720R) 과 함께 , 수작업 측정 용으로도 그대로 사용할 수 있습니다.



GS-719R

타입A듀로미터

· 스탠드 부착 겸용형

· 치침식

GSD-719J-R

타입A듀로미터

· 디지탈식

· 스탠드 부착 겸용형

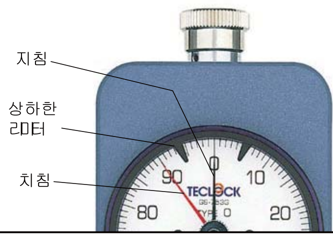
· 피크홀드 부착

□ 사 양

	형 식	타 입	용 도	준 거 규 격	스프링 하중값 0도-100도	압침 형태 (mm)	압침 길이 (mm)	질량 (g)	
아날로그	GS-719N	타입A	일반고무 (중경도용)		550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁 직경0.79 35° 원추형태	2.50	200	
	GS-719G	타입A (치침식)	일반고무 (중경도용)	JIS K 6253	550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁 직경0.79 35° 원추형태	2.50	208	
	GS-719R	타입Aφ18mm/ 스탠드 겸용	일반고무 (중경도용)	ISO 7619	550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁 직경0.79 35° 원추형태	2.50	213	
	GS-720N	타입D	경질고무 (높은경도용)	ISO 868	0-44450mN (0-4533gf)	팁 R 0.1 30° 원추형태	2.50	200	
	GS-720G	타입D (치침식)	경질고무 (높은경도용)	ASTM D 2240	0-44450mN (0-4533gf)	팁 R 0.1 30° 원추형태	2.50	208	
	GS-720R	타입Dφ18mm/ 스탠드겸용	경질고무 (높은경도용)		0-44450mN (0-4533gf)	팁 R 0.1 30° 원추형태	2.50	213	
	GS-721N	타입E (AO)	(연질고무 (낮은경도용)	JIS K 6253 ISO 7619 ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	반구 2.50 반구 형	2.50	200	
	GS-721G	타입E (치침식)	(연질고무 (낮은경도용)		550-8050mN (56.1-821.1gf)	반구 2.50 반구 형	2.50	208	
	GS-719P	타입A (포켓타입)	일반고무 (중경도용)	JIS K 6253	550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁 직경0.79 35° 원추형태	2.50	125	
디지탈	GSD-719J	타입A	일반고무 · 연질플라스틱	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO 868, ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁 직경0.79 35° 원추형태	2.50	313	
	GSD-720J	타입D	경질고무 · 플라스틱		0-44450mN (0-4533gf)	팁R0.1 30° 원추형태	2.50	313	
	GSD-721J	타입E (AO)	연질고무	JIS K 6253, ISO 7619, ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	반경2.50 반구 형	2.50	313	
	GSD-719J-R	타입Aφ18mm 스탠드 부착 겸용형	일반고무 (중경도용)	JIS K 6253, ISO 7619	550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁 직경0.79 35° 원추형태	2.50	320	
	GSD-720J-R	타입Dφ18mm 스탠드 부착 겸용형	경질고무 (높은경도용)	ISO 868, ASTM D 2240	0-44450mN (0-4533gf)	팁 R 0.1 30° 원추형태	2.50	320	

치침식에 대해서

고무, 일래스터머 등 의 탄성체에는 듀로미터의 가압면이 밀착한 직후부터 크리프 특성 등의 요인에 의해 지시값이 내려 최고치를 읽기 어려울 수 있습니다. 지침은 강하하는 값을 계속 보여주지만, 치침은 최고값을 유지하고 있기 때문에, 읽기의 정확도가 높아집니다. 또 측정은 가능해도 어떤 장애물에 의해 직접 지침이 보이지 않는 경우, 측정 후에 치침에서 값을 확인할 수 있습니다.치침식에는 상하 리미터를 표준 장착하고 있기 때문에, 경도값의 공차판정에 유효합니다.



www.GageMaster.co.kr

깊은 홀 형 / 긴다리 형

아나로그 디지탈

측정면에 요철이 있는 것, 다른 형태로 평면부가 적은 것, 또한 깊은 홀의 바닥 등의 경우는 듀로미터의 가압면이 밀착하기 어렵고 (닿지 않고) 올바른 측정이 되지 않을 수 있습니다. 그런 때 가압면을 작 게 하거나 증가시킴으로써 측정을 가능하게 한 것이 깊은 홀 (H) 형 긴다리 (L) 형 입니다. 모두지침 상하 리미터 부착이 표준 입니다.

GS-720H

타입 D

· 깊은홀 (H) 형
· 치침식

GS-719L

타입 A

· 긴다리 (L) 형
· 치침식

GSD-719J-H

타입A듀로미터

· 디지탈식 깊은 홀 (H) 형
• 피크홀드 부착

GSD-719J-L

타입A듀로미터

· 디지탈식 긴다리 (L) 형
• 피크홀드 부착

□ 사 양

	형 식	타 입	용 도	준 거 규 격	스프링 하중값 0도-100도	압침형태 (mm)	가압면직경 (mm)	앞침높이 (mm)	질량 (g)
아나로그	GS-719H	타입A	일반고무 깊은홀(미세홀)형	JIS K 6253, ISO 7619 ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁직경0.79 35° 원추형 팁	ϕ12	2.50	120
	GS-719L	타입A	일반고무 긴다리(큰홀)형	JIS K 6253, ISO 7619 ASTM D 2240, DIN 53 505	550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁 직경0.79 35° 원추형	ϕ18	2.50	360
	GS-720H	타입D	경질고무 깊은홀(미세홀)형	JIS K 6253, ISO 7619 ASTM D 2240	0-44450mN (0-4533gf)	R0.1 30° 원추형태	ϕ12	2.50	120
	GS-720L	타입D	경질고무 긴다리(큰홀)형	JIS K 6253, ISO 7619 ASTM D 2240, DIN 53 505	0-44450mN (0-4533gf)	R0.1 30° 원추형태	ϕ18	2.50	360
디지탈	GSD-719J-H	타입A	일반고무 깊은홀(미세홀)형	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO 868, ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁 직경0.79 35° 원추형 팁	ϕ12	2.50	170
	GSD-719J-L	타입A	일반고무 긴다리(큰홀)형	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO 868, ASTM D 2240, DIN 53 505	550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁 직경0.79 35° 원추형 팁	ϕ18	2.50	380
	GSD-720J-H	타입D	경질고무 깊은홀(미세홀)형	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO 868, ASTM D 2240	0-44450mN (0-4533gf)	R0.1 30° 원추형태	ϕ12	2.50	170
	GSD-720J-L	타입D	경질고무 긴다리(큰홀)형	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO 868, ASTM D 2240, DIN 53 505	0-44450mN (0-4533gf)	R0.1 30° 원추형태	ϕ18	2.50	380

※전기종 모두 경도계 스탠드에는 부착할 수 없습니다.

포켓타입 듀로미터

아나로그 신JIS대응

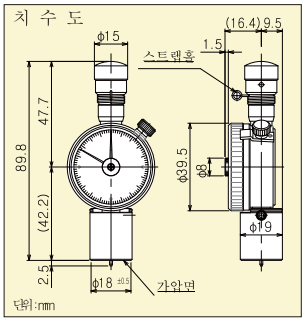
포켓타입의 타입A 경도계입니다. 소형 · 경량이기 때문에 휴대가 편리합니다 .

GS-719P
GS-709P

타입A듀로미터

· 치침식

표준타입 (좌) 와 크기 비교



※GS-755의 치수도는 11 페이지
GS-779G의 치수도는 12 페이지
를 봐주세요

□ 사 양

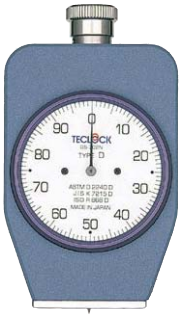
형식	타입	용 도	준 거 규 격	스프링 하중값 0도-100도	압침형태 (mm)	압침 길이 (mm)	질량 (g)	
GS-719P	타입A	일반고무 (중경도용)	JIS K 6253	550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁 직경0.79 35° 원추형태	2.50	125	
GS-709P	타입A	연질플라스틱 · 일반고무	JIS K 7215	549-8061mN (55-822gf)				
GS-755	타입OOO	초연질고무	ASTM D 2240	203-1111mN (20.7-113.3gf)	팁SR6.35 반구형			
GS-779G	타입A근사	박물시트	—	388-1288mN (9-131gf)	ϕ0.35	1		

www.Gaugemaster.co.kr

JIS K 7215 준거 플라스틱의 듀로미터 경도시험 방법

아나로그 디지털

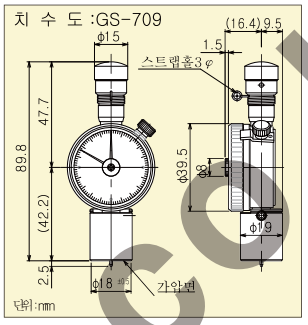
고무의 경도시험방법과는 별도로 일본 플라스틱 산업에 의해 정해져 있는 것이 이 표준입니다. 스프링 하중값의 반올림 방법이 다를뿐 , JIS K 6253 의 듀로미터와 기본적으로 동일하지만, 당사는 규격의 관점에서 다른 경도계로 모델을 구분하고 있습니다



GS-702N
타입D듀로미터
·플라스틱
경질고무

GS-709N
타입A듀로미터
·연질플라스틱
일반고무용

GS-709P
타입A듀로미터
· 지침식
· 포켓타입



□ 사 양

형 식		타 입	용 도	준 거 규 격	스프링 하중값 0도-100도	압침형태 (mm)	압침길이 (mm)	질량 (g)	
아나로그	GS-702N	타입D	플라스틱·경질고무	JIS K 7215 ISO 868 ASTM D 2240	0-44483mN (0-4536gf)	팁 R 0.1 30° 원추형	2.50	200	
	GS-702G	타입D (지침식)	플라스틱·경질고무		0-44483mN (0-4536gf)	팁 R 0.1 30° 원추형	2.50	208	
	GS-709N	타입A	연질플라스틱 · 일반고무		549-8061mN (56-822gf)	팁 직경0.79 35° 원추형태	2.50	200	
	GS-709G	타입A (지침식)	연질플라스틱 • 일반고무		549-8061mN (56-822gf)	팁 직경0.79 35° 원추형태	2.50	208	
	GS-709P	타입A (포켓타입)	연질플라스틱 • 일반고무	JIS K 7215	550-8050mN (56.1-821.1gf	팁 직경0.79 35° 원추형태	2.50	125	
디지털	GSD-719J	타입A	연질플라스틱 • 일반고무	JIS K 6253, JIS K 7215, ISO 7619, ISO 868, ASTM D 2240	549-8061mN (55-822gf)	팁 직경0.79 35° 원추형태	2.50	313	
	GSD-720J	타입D	경질·플라스틱		0-44450mN (0-4533gf)	팁R0.1 30° 원추형	2.50	313	

* 디지털타입의 특징에 관해서는 8페이지를 참조하십시오. * GS - 709P 포켓타입에 대해서는 9페이지를 참조하십시오.

JIS K 7312 준거 열경화성 폴리 우레탄일래스터머성형물의 물리시험 방법

아나로그 디지털

폴리우레탄 일래스터머의 물리시험방법을 규정. 시험항목 중 하나에 경도시험이 있고 고무업계에서는 일반적으로 타입A 듀로미터를 쇼어 A , 타입D를 쇼어D, 더욱 낮은 경도영역의 타입C를 아스카C라고 호칭되고 있고, GS-701N(G)이 아스카C와 동일한 제품입니다. 또한 JIS S 6050 ' 플라스틱 지우개 ' 의 경도시험에 준거하고 있습니다. 또한 이러한 표준의 근거가 되는 SRIS 0101 (원 일본 고무 협회 표준규격) 은 이미 폐지되어있지만 타입의 이름만 남아 있습니다.

GS-701N
타입 C (아스카C)
· 연질고무
실타래 경도용

□ 사 양

형 식		타 입	용 도	준 거 규 격	스프링 하중값 0도-100도	압침형태 (mm)	압침길이 (mm)	질량 (g)	
아나로그	GS-701N	타입C	연질고무 · 발포고무 지우개·실타래	JIS K 7312 JIS S 6050	539-8385mN (55-855gf)	직경5.08 반구형	2.54	200	
	GS-701G	타입C (지침식)			539-8385mN (55-855gf)	직경5.08 반구형	2.54	208	
디지털	GSD-701J	타입C			539-8385mN (55-855gf)	직경5.08 반구형	2.54	313	

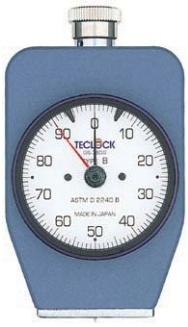
*디지털타입의특징에관해서는8페이지를참조하십시오.

www.GageMaster.co.kr

ASTM D 2240 준거 고무특성 · 듀로미터 경도시험 방법

아날로그 디지털

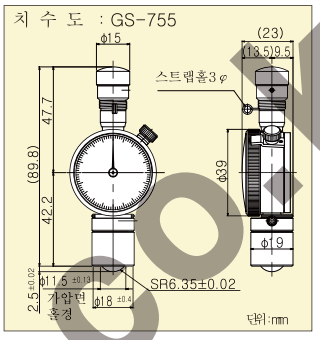
미국 표준 ASTM (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS) D 2240 은 역사도 오래되고 다양한 타입의 듀로미터가 규정되어 있습니다. 테클락에서는 경질 재료 용도에서 초연질 재료 용도까지 있는 이 ASTM 의 듀로미터 라인업을 갖고 있습니다.



GS-750G
타입B듀로미터
· 반경질고무용

GS-754G
타입OO듀로미터
· 초연질고무용

신제품
GS-755
타입OOO듀로미터
· 포켓타입



□ 사 양

	형 식	타 입	용 도	준 거 규 격	스프링 하중값 0도-100도	압침형태 (mm)	압침길이 (mm)	질량 (g)	
아날로그	GS-750G	타입B (지침식)	반경질고무	ASTM D 2240	550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁R0.1 30° 원추형	2.50	208	
	GS-751G	타입C (지침식)	경질고무		0-44450mN (0-4533gf)	팁직경 0.79 35° 원추형태	2.50	208	
	GS-752G	타입DO (지침식)	반경질고무		0-44450mN (0-4533gf)	팁R1.19 반구형	2.50	208	
	GS-753G	타입O (지침식)	연질고무		550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁R1.19 반구형	2.50	208	
	GS-754G	타입OO (지침식)	초연질고무		203-1111mN (20.7-113.3gf)	팁R1.19 반구형	2.50	208	
	GS-755	타입OOO	초연질고무		203-1111mN (20.7-113.3gf)	팁SR6.35 반구형	2.50	125	
디지털	GSD-750J	타입B	반경질고무		550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁R0.1 30° 원추형	2.50	313	
	GSD-751J	타입C	경질고무		0-44450mN (0-4533gf)	팁직경0.79 35° 원추형태	2.50	313	
	GSD-752J	타입DO	반경질고무		0-44450mN (0-4533gf)	팁R1.19 반구형	2.50	313	
	GSD-753J	타입O	연질고무		550-8050mN (56.1-821.1gf)	팁R1.19 반구형	2.50	313	
	GSD-754J	타입OO	초연질고무		203-1111mN (20.7-113.3gf)	팁R1.19 반구형	2.50	313	

*디지털타입의 특징에 관해서는 8 페이지를 참조하십시오. 타입 A , D , E 의 각 듀로미터도 ASTM D 2240에 준거하고 있습니다.

테클락 오리지널 규격 듀로미터

아날로그 디지털

규격에 규정되어있지 않지만, 테클락 독자규격으로 라인업 했습니다.압침의 길이를 짧고 스프링의 힘을 약하게 하는 것으로 보통의 타입A 경도계로 측정이 어려운 얇은 고무시트의 경도를 간단하게 하며 타입A 근사치로 측정할 수있는 간이형 마이크로 경도계 GS - 779G (P12 참조) , 타입E 듀로미터의 약 절반의 스프링 하중값을 가지는 연질고무용 타입E2 , 설거지 스폰지 정도의 발포스폰지의 경도를 측정하는 타입FO의 3가지 타입의 경도계가 있습니다.

GS - 744G를 스폰지시트에 두고, 경도를 측정하고 있습니다. 발포정도의 분산성도 판정할 수 있습니다.

GS-743G
타입E2
듀로미터
·연질고무용

GS-744G
타입FO
듀로미터
· 연질발포체용

□ 사 양

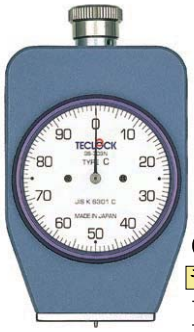
	형 식	타 입	용 도	준 거 규 격	스프링 하중값 0도-100도	압침형태 (mm)	압침길이 (mm)	질량 (g)	
아날로그	GS-743G	타입E2 (지침식)	연질고무	테클락E2	550-4300mN (56.1-438.6gf)	반경2.50 반구형	2.50	208	
	GS-744G	타입FO (지침식)	연질발포체	테클락FO	550-4300mN (56.1-438.6gf)	직경25.2 원통형	2.50	500	
디지털	GSD-743J	타입E2	연질고무	테클락E2	550-4300mN (56.1-438.6gf)	반경2.50 반구형	2.50	313	
	GSD-744J	타입FO	연질발포체	테클락FO	550-4300mN (56.1-438.6gf)	직경25.2 원통형	2.50	500	

*디지털타입의 특징에 관해서는 8페이지를 참조하십시오.

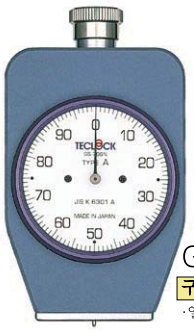
www.GageMaster.co.kr

JIS K 6301 준거 가황고무 물리시험 방법 (1998年8月 폐지)

아날로그 디지털



GS-703N
구JIS C형
·경질고무
·에보나이트용



GS-706N
구JIS A형
·일반고무용

1950년에 제정된 일본의 고무산업의 근간을 지탱해 온 JIS K 6301은 ISO에 맞지 않기 때문에 새로운 JIS K 6253에 규정된 것을 받아들여 유예기간을 거쳐 1998년 폐지되었습니다. 그러나 약 60 년 에 걸쳐 "고무 경도계" 로 계속 사용되어 왔고, 신 JIS로 전환이 진행되어 규격이 폐지된 지금도 일부에서는 당사자 간 합의 하에 시험데이터로 사용되고 있습니다. 일반고무 스프링식 A형과 경질고무의 C형의 2기종이 있습니다

□ 사 양

	형 식	타 입	용 도	준 거 규 격	스프링 하중값 0도-100도	압침형태 (mm)	압침길이 (mm)	질량 (g)	
아날로그	GS-703N	구JIS C형	경질고무	JIS K 6301 스프링식C형	980-44100mN (100-4500gf)	팁직경0.79 35° 원추형태 팁	2.54	200	
아날로그	GS-703G	구C형 (지침식)	경질고무	JIS K 6301 스프링식C형	980-44100mN (100-4500gf)	직경0.79 35° 원추형태 팁	2.54	208	
아날로그	GS-706N	구JIS A형	일반고무	JIS K 6301 스프링식A형	539-8385mN (55-855gf)	직경0.79 35° 원추형태 팁	2.54	200	
아날로그	GS-706G	구A형 (지침식)	일반고무	JIS K 6301 스프링식A형	539-8385mN (55-855gf)	직경0.79 35° 원추형태	2.54	208	
디지털식	GSD-706J	A형 (구)	일반고무	JIS K 6301 스프링식A형	539-8385mN (55-855gf)	팁 직경0.79 35° 원추형태	2.54	313	

★디지털타입의 특징에 관해서는 8페이지를 봐주세요

박물시트 경도용 · 간이 마이크로 경도계

아날로그

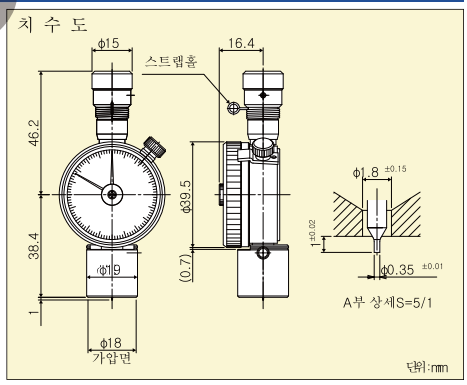
GS-779G
· 치침식

고무 및 일래스터머 등의 얇은시트의 경도측정을 하는 간이 마이크로 경도 측정기입니다.압침의 길이가 일반 듀로미터의 2.5 분 의 1 의 1mm. 시트의 경도 분산성 및 상대비교에 유효합니다. 테클락 오리지날 규격이지만, 얻을 수 있는 값은 타입A 경도계에 가까운 값이 되도록 설계 되었습니다. 테클락의 오리지날 규격입니다.

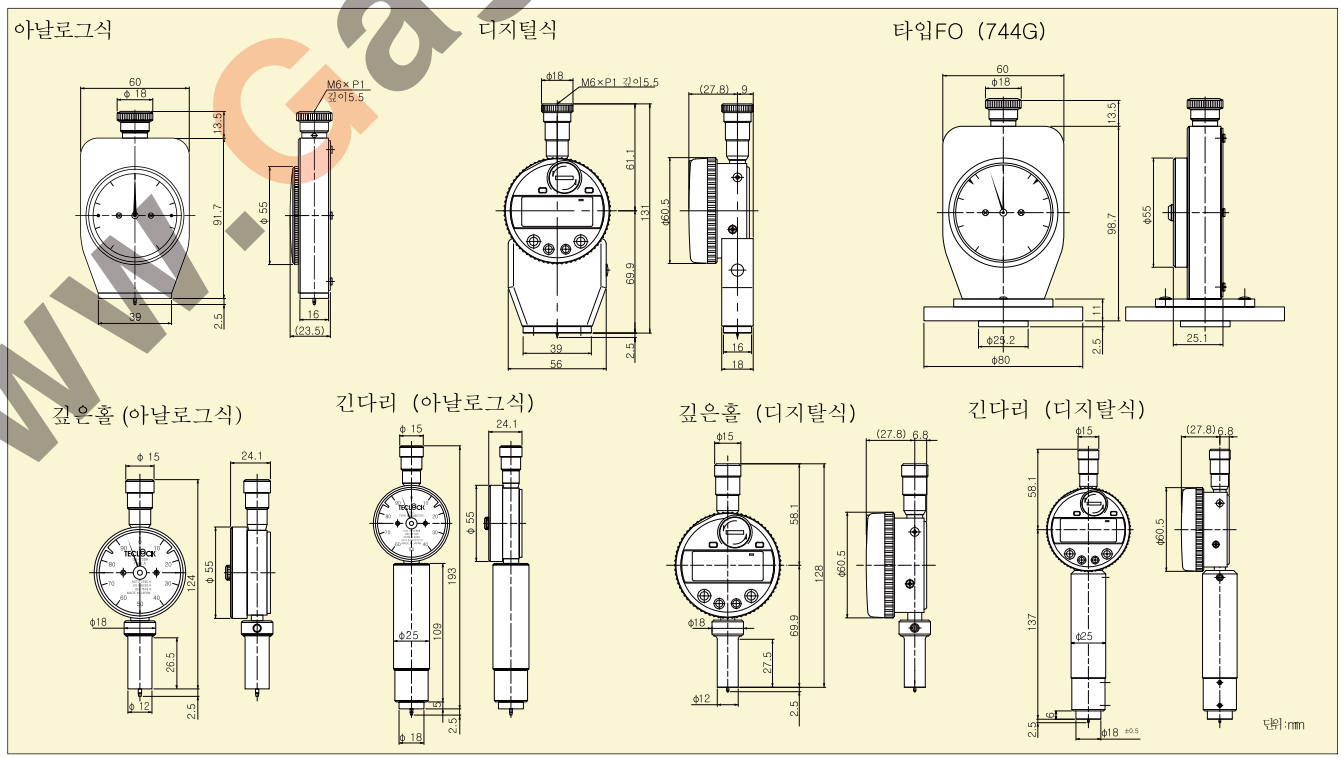
□ 사 양

형식	타입	스프링 하중값 0도-100도	압침형태 (mm)	압침길이 (mm)	질량 (g)
GS-779G	타입A 유사	388-1288mN (9-131gf)	φ0.35	1	125

치 수 도



●외형치수도



www.GageMaster.co.kr

자료 테클락 듀로 미터 (고무 · 플라스틱 경도 측정기) 관련 규격 목록

	규격명	JIS K 6253-2012			JIS K 6301-1995 (1998년규격폐지)	
		타입A	타입D	타입E ※1	A형	C형
시험기의 사양	가압면치수	ϕ12mm 이상 (단 스탠드용은 ϕ18±0.5mm)		ϕ14mm 이상 ※2	직경10mm이상、약3.2mm의 홈	
	압침(압자)축부 직경	ϕ 3.0 ±0.1 / ϕ 1.25 ±0.15	ϕ 3.0 ±0.1 / ϕ 1.25 ±0.15	ϕ5.4 ±0.2	약ϕ 3 / ϕ 1.3±0.1	
	압침(압자)선단 직경	2.5 ±0.02 / 가압기준면	2.5 ±0.02 / 가압기준면	가압면 / SR2.5 ±0.09 / 압침 / 2.5 ±0.02	2.54 -0.05 / 가압기준면	
	압침(압자)선단 각도	35°±0.25°	30°±0.25°		35°±0.25°	
	압침(압자)의 가압면에서 나오는 량	ϕ 0.79 ±0.01	SR0.1 ±0.01		ϕ 0.79 ±0.02	
	경도 0의 하중	550mN (56.1gf)	0 mN (0 gf)	550mN (56.1gf)	539.5mN (55gf)	981mN (100gf)
	경도 100의 하중	8,050mN (821.1gf)	44,500mN (4,533gf)	8,050mN (821.1gf)	8,385mN (855gf)	44,130mN (4,500gf)
	하중정도 하중의허용량	±75mN (8.16gf)	±445mN (44.9gf)	±75mN (8.16gf)	± 8gf	±20gf
	하중정도 지시값의허용값	± 1 눈금	± 1 눈금	± 1 눈금	± 1 눈금	±0.45 눈금
	그밖의 준거 규격	ASTM D 2240 ISO 7619			———	
시험편 및 측정조건	시험편 평단부치수	———		———	가압면치수이상	
	시험편 두께	6mm이상		10mm이상	12mm이상	6 mm이상
	측정위치	위크단부터 12mm이상		위크단부터15mm이상	———	
	읽기시간	가황고무3초후 열가소성고무15초후			즉시 읽기 (또는 일정시간 후)	
	측정회수 및 측정값 정리	6 mm이상 떨어진 5 개소의 중앙			5 개소의 평균값	
	정압하중기의 추	표시 : A45 1 +0.1 0 kg	값표시 : D50 5 +0.5 0 kg	표시 : E 60 1 +0.1 0 kg	표시 : Hs (JIS A) 50 1kg	표시 : Hs (JIS C) 50 5.0kg
	온도조건 시료 적응 시간	23±2℃ / 3 시간이상			20°~30℃ / 1 시간	
	사용범위	A20~90 [A90이상 타입D를 사용 / A20미만 타입E를 사용]			A>70 C형을 사용 C형은30~90 범위가 바람직	
규정에 맞는 재료		일반고무(중경도용)	일반고무(고경도용)	연질고무(저경도용)	일반고무	경질고무
당사 듀로미터 형식	표준	GS-719N	GS-720N	GS-721N	GS-706N	GS-703N
	치침	GS-719G	GS-720G	GS-721G	GS-706G	GS-703G
당사 디지털 듀로미터 형식		GSD-719J시리즈	GSD-720J시리즈	GSD-721J	GSD-706J	———

※1 ISO 7619 는, 타입AO타입이라고 부름 ※2 스탠드용은500mm²이상

	규격명	ASTM D 2240-05				
		타입B	타입C	타입DO	타입O	타입OO
시험기의 사양	가압면치수	6mm직경2.5~3.2mm의 홈				
	압침(압자)축부 직경	ϕ 2.8±0.3 / ϕ 1.27 ±0.12	ϕ 2.8±0.3 / ϕ 1.27 ±0.16	ϕ 3.6±0.1 / 2.38± 0.08		
	압침(압자)선단 직경	2.5 ±0.04 / 가압기준면	2.5 ±0.04 / 가압기준면	2.5±0.04 / 가압기준면		
	압침(압자)선단 각도	30°±0.5°	35°±0.25°			
	압침(압자)의 가압면에서 나오는 량	SR0.1 ±0.012	ϕ 0.79 ±0.03	SR1.19 ±0.05		
	경도 0의 하중	550mN (56.1gf)	0 mN (0 gf)		550mN (56.1gf)	203mN (20.7gf)
	경도 100의 하중	8,050mN (821.1gf)	44,450mN (4,533gf)		8,050mN (821.1gf)	1,111mN (113.3gf)
	하중정도 하중의허용량	±0.075N	±0.4445N		±0.075N	±0.0182N
	하중정도 지시값의허용값	±1 눈금				±2 눈금
	그밖의 준거 규격	———				
시험편 및 측정조건	시험편 평단부치수	압침 끝에서 반경 6mm 이상				
	시험편 두께	6mm 이상				
	측정위치	위크 단에서 12mm 이상				
	읽기시간	1초 이내 (또는 공급자와 정해진 시간 후)				
	측정회수 및 측정값 정리	6mm 떨어진 5 개소의 평균값 또는 중앙값				
	정압하중기의 추	1kg추천	5kg추천		1kg	———
	온도조건 시료 적응 시간	23±2℃				
	사용범위	20~90				
규정에 맞는 재료		고무, 셀룰러재료, 탄성재료, 열가소성 엘라스터머 및 경질 · 연질 플라스틱				
당사 듀로미터 형식	표준	———	———	———	———	———
	치침	GS-750G	GS-751G	GS-752G	GS-753G	GS-754G
당사 디지털 듀로미터 형식		GSD-750J	GSD-751J	GSD-752J	GSD-753J	GSD-754J

ASTM D 2240 은, 그밖에 타입 A , 타입D , 타입E가 규정되어 있습니다. 왼쪽의 JIS K 6253의 섹션을 참조하십시오. 또한 타입M도 규정되어 있지만 테클락에서는 특주로 취급하고 있습니다.

	규격명	JIS K 7215-1986		JIS S 6050 / JIS K 7312
		타입A	타입D	
시험기의 사양	가압면치수	직경12mm이상, 중심부의 직경 3 ±0.5mm의 홈		약14×50mm 중심약5.2mm의 홈
	압침(압자)축부 직경	ϕ 3.0±0.5 / ϕ 1.25±0.1	ϕ 3.0±0.5 / ϕ 1.25±0.1	약5.2
	압침(압자)선단 직경	2.5±0.04 / 가압기준면	2.5±0.04 / 가압기준면	가압면 / 압침 ϕ5.08 ±0.02 / A
	압침(압자)선단 각도	35°±0.25°	30°±1°	A JIS S 6050=2.54 0 -0.05 JIS K 7312=2.54 ±0.02
	압침(압자)의 가압면에서 나오는 량	ϕ 0.79±0.03	SR0.1±0.012	
	경도 0의 하중	549mN (56gf)	0 mN (0 gf)	0.54N (55.1gf)
	경도 100의 하중	8,061mN (822gf)	44,483mN (4,536gf)	8.39N (855.5gf)
	하중정도 하중의허용량	±78mN (± 8 gf)	±441mN (±45gf)	± 8 gf
	하중정도 지시값의허용값	± 1 눈금	± 1 눈금	± 1 눈금
	그밖의 준거 규격	ASTM D 2240 / ISO 868 (SHORE A) (DIN 53 505)	ASTM D 2240 / ISO 868 (SHORE D) (DIN 53 505)	JIS S 6050 (플라스틱 지우개)
시험편 및 측정조건	시험편 평단부치수	폭25mm이상		가압면 치수 이상
	시험편 두께	6 mm이상, HDD40 이상은 2 mm에서 좋음		1 0mm이상
	측정위치	위크 단 부터 12mm이상		———
	읽기시간	1 초이내 (1초이상일 때는 시간을 기록)		최초에 하중을 걸었을 때, 및 30초 후
	측정회수 및 측정값 정리	6mm 이상의 거리 5회 가능하면 10 회 평균		5 개소 의 최대 30 초 후 각각 의 평균치 (JIS K 7312) 3 개소 의 최대 30 초 후 각각 의 평균치 (JIS K 6050)
	정압하중기의 추	표시 : HDA83 약 1 kg	표시 : HDD56 약 5 kg	1kg
	온도조건 시료 적응 시간	23±2℃ 50± 5 % (습도) 88 시간 (측정값이 바뀌지 않으면 단축해도 좋음)		20~30℃ / 1 시간
	사용범위	원칙적으로 20~90사이에서 사용 A>90 D를 사용,D<20 A를 사용		
규정에 맞는 재료		플라스틱 용 . 플라스틱 필름, 테이프, 폼 플라스틱 은 제외, 엘라스터머에 사용해도 좋음		플라스틱지우개
당사 듀로미터 형식	표준	GS-709N	GS-702N	GS-701N
	치침	GS-709G	GS-702G	GS-701G
당사 디지털 듀로미터 형식		GSD-719J시리즈	GSD-720J시리즈	GSD-701J

	규격명	테클락 규격	
		타입E2	타입FO
시험기의 사양	가압면치수	16mm이상, 직경5.5mm의 홈	직경80mm이상, 중심직경26mm의 홈
	압침(압자)축부 직경	ϕ 5.5	압침
	압침(압자)선단 직경	2.5±0.04 / 가압기준면	2.5±0.04 / ϕ 25.2±0.05 / ϕ 26 / 가압 기준면
	압침(압자)선단 각도		
	압침(압자)의 가압면에서 나오는 량	SR2.5 ±0.02	듀로미터 자체 무게 500g
	경도 0의 하중	550mN (56.1gf)	550mN (56.1gf)
	경도 100의 하중	4,300mN (438.6gf)	4,300mN (438.6gf)
	하중정도 하중의허용량	0.04N (±4gf)	0.04N (±4gf)
	하중정도 지시값의허용값	±1 눈금	±1 눈금
	그밖의 준거 규격	———	———
시험편 및 측정조건	시험편 평단부치수	가압면 치수 이상	가압면 치수 이상
	시험편 두께	10mm이상	30mm이상이 바람직
	측정위치	———	———
	읽기시간	1초이내	1이내
	측정회수 및 측정값 정리	6mm이상 떨어진5개소의 중앙값	80mm이상 떨어진 5개소의 중앙값
	정압하중기의 추	———	———
	온도조건 시료 적응 시간	23±2℃	23±2℃
	사용범위		
규정에 맞는 재료		소프트스폰지	발포 스폰지, 우레탄 폼
당사 듀로미터 형식	표준	———	———
	치침	GS-743G	GS-744G
당사 디지털 듀로미터 형식		GSD-743J	GSD-744J

www.gagewaster.co.kr

TECLOCK®

듀로미터용 측정 스탠드

신JIS 대응

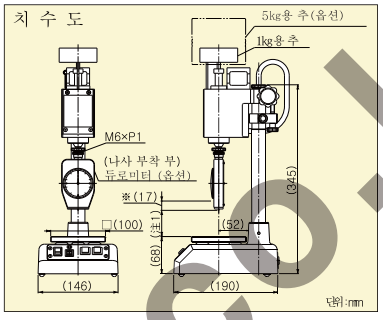
수작업으로 듀로미터에 의한 경도 측정을 실시하는 경우, 개인차 등 의 요인으로 측정 값에 차이가 생길 수 있습니다. 따라서 더 안정적이고 재현성있는 측정 방법 으로 제품화한 것이, JIS 및 ISO 에 규정된 측정 스탠드입니다.

■자동타입 · 모터구동 듀로미터스탠드

- ●스위치 조작만으로 규격에 정해져 있는 하중 / 속도로 듀로미터에 의한 경도 측정이 가능합니다
- ●스태핑모터구동을 채용하여, 고무경도 측정의 무덤에 의한 데이터의 불균형을 크게 개선, 안정된 측정값을 얻을 수 있습니다
- ●듀로미터의 압침(측정자)와 시료와의 높은 밀착성을 실현한 정렬 유닛을 탑재하였습니다.
- ●타입A、타입E 듀로미터 등은 그대로 1Kg의 측정이 가능합니다.
  타입D 에서의 측정은 옵션인 5kg측정용 추 ZY⊠046 가 필요합니다. 디지털 듀로미터 GSD 시리즈는 옵션인 1kg 용 측정용 추 ZY-090 가 필요합니다.
- ●교정서류의 발행이 가능합니다.

GS-610

※모터에 의한 개구 치수
(注1) 워크 두께 MAX
・디지털 경도계 21mm
・아날로그경도계47mm
・L형 사용불가



□ 사 양

측정하중		장착 추 코드 NO.	적용 듀로미터의 타입
1kg용추	아날로그타입용	ZY-089 (부속)	A , B , E , 구A , 타입C (아스카C) , O
	디지털J타입용	ZY-090 (옵션)	
5kg용 추 (4kg 추)		ZY-046 (옵션)	D , ASTM C , DO , 구JIS C

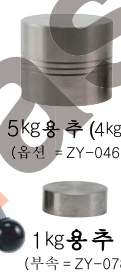
하강속도 가변 범위	1 [mm/sec] ~ 19 [mm/sec] 、1 [mm/sec] 간격
전원	AC100V (AC 아답터 부속)
질량	9kg

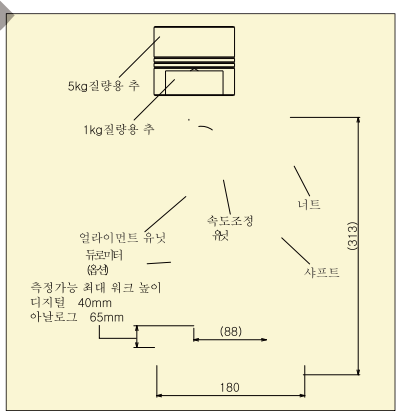
■수동타입 스피드콘트롤러 부착 듀로미터 스탠드

신제품

- ●하강속도 조절 유닛은 신뢰성이 높은 스피드 콘트롤러 를 채용하고 있습니다.
- ●듀로미터의 압침(측정자)과 시료와의 높은 밀착성을 실현한 얼라이먼트 유닛을 탑재하였습니다.
- ●측정 가능범위는 아날로그 65mm, 디지탈 40mm 확보.
- ●홀더의 낙하방지와 상하 미세이동이 간단하게 가능한 각나사 너트 부착 샤프트 채용.
- ●타입A,타입E 듀로미터등은 그대로 1Kg 측정 가능합니다.
  타입D 에서의 측정은 옵션 5Kg 측정용 추 ZY⊠046 가 필요합니다.。 디지털 듀로미터 GSD 시리즈는 옵션인 1kg 용 측정 추 ZY-079 가 필요합니다.
- ●ISO/JIS 에 규정된 질량의 교정 증명서 (듀로미터 포함)의 발행이 가능합니다.

GS-612





□ 사 양

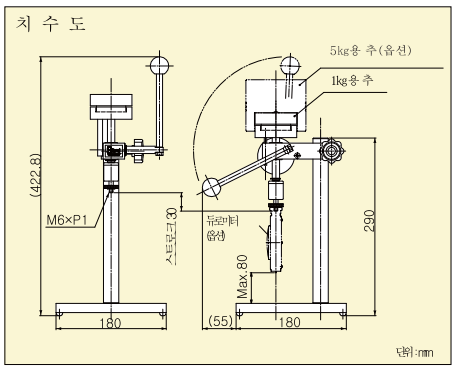
측정하중		장착 추 코드 No.	적용듀로미터의타입
1kg용추	아날로그타입용	ZY-078 (부속)	A , B , E , ⊠A , 타입C (아스카C) , O
	디지털타입용	ZY-079 (옵션)	
5kg용추 (4kg추)		ZY-046 (옵션)	D , ASTM C , DO , 구JIS C

질량	7.8kg

■수동 타입 듀로미터 스탠드

- ●듀로미터를 부착하고, 수동으로 JIS등에 규정되어있는 하중으로 고무경도 측정을 할 수 있습니다.
- ●캠 방식을 채용하여 사용이 쉽고 뛰어난 가성비를 실현하였습니다.
- ●듀로미터의 압침(측정자)와 시료와의 높은 밀착성을 실현한 얼라이먼트 유닛을 탑재하였습니다.
- ●타입A,타입E 듀로미터 등은 그대로 1Kg 측정이 가능합니다.
  타입D 에서의 측정은 옵션인 6Kg측정용 추 ZY-046이 필요합니다. 디지털 듀로미터 GSD시리지는 옵션인 1Kg용 측정 추 ZY-079가 필요합니다.
- ●교정서류의 발행이 가능합니다. (조작속도의 증명은 불가능합니다.)

GS-615



□ 사 양

측정하중		장착 추 코드 No.	적용듀로미터의타입
1kg용추	아날로그타입용	ZY-078 (부속)	A , B , E , 구A , 타입C (아스카C) , O
	디지털J타입용	ZY-079 (옵션)	D , ASTM C , DO , ⊠JIS C
5kg용추 (4kg추)		ZY-046 (옵션)	

질량	3.9kg

www.GageMaster.co.kr

듀로미터의 정기검사 · 교정에 대해서

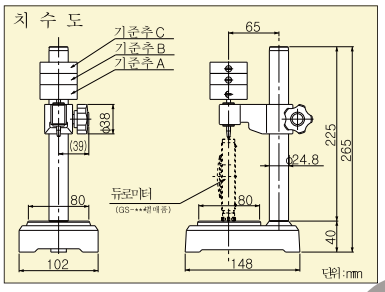
듀로미터는 시험기입니다. ISO 9001 (JISQ 9001) 의 "감시장비" 및 "측정 기기" 에 해당하는 경우에는 그에 따른 관리를 해 나갈 필요가 있습니다. 테클락은 ISO 9001 인증을 받고 있는 몇 안되는 듀로미터 제조업체이며, 교정 서류에 필요한 추적 체계도 교정 증명서·검사 성적서 의 이른바 3 점 세트 의 발행 도 독자적 으로 실시하고 있습니다.
또한 사내검사에 필요한 듀로 미터 테스터, 바늘 높이 게이지에도 3 점 세트 의 발행 이 가능합 니다. 사내 교정 기준에 따라 관리에 활용해 주세요.

■ 듀로미터 테스터

아날로그식 듀로미터의 스프링 하중값을 간편하게 확인하는 검시기입니다. 거꾸로 세운 듀로미터에 3개의 기준분동(추)으로 임의의 하중을 부여하고, 25, 50, 75의 눈금이 바르게 지시하고 있는지를 검사합니다. 교정증명서 발행도 가능합니다. (디지털 듀로미터 및 타사제품의 교정은 불가능합니다.)
또한, 국내외의 규격에서는 윗접시 저울의 기구를 사용, 듀로미터를 정립으로 검사하는 방법도 소개되고 있습니다.

GS-607

사진의 듀로미터는 별매 입니다.



□ 사 양

형식	대 응 기 종	질량 (kg)	
GS-607	GS-701N/GS-701G/GS-706N/GS-706G	3.7	
GS-607A	GS-709N/GS-709G	3.7	
GS-607B	GS-719N/GS-719G/GS-721N/ GS-721G/GS-750G/GS-753G	3.7	
GS-607C	GS-743G	3.7	

타입D듀로미터 용 테스터는 제조하고 있지 않습니다.
교정증명서의 발행이 가능합니다.

■ 침고(針高) 게이지

ZY-119 ZY-120

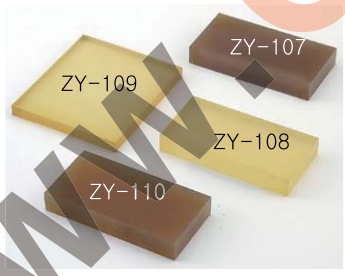
듀로미터의 압침(측정자) 의 높이 를 간이 검사합니다. ZY - 119 은 JIS K 6301 용 ZY - 120 은 JIS K 6253 용 입니다. 타사 제품의 확인도 가능합니다.

□ 사 양

형식	측정자높이	측정자높이50	측정자높이2	주요 대응 기종	
ZY-119	2.54mm용	1.27mm	2.489mm	GS-701N/G, 706N/G	
ZY-120	2.5mm용	1.25mm	2.45mm	GS・GSD-719, 720시리즈	

■ 듀로미터 측정용 고무판

본품은 고무시험편이 없습니다. 어디까지나 듀로미터의 이상을 발견하기위한 간이검사용 고무판 입니다. 구입시점의 경도를 측정하고, 평소 듀로미터의 관리에 사용하십시오.



□ 사 양

형식	경 도 구 분	치수 (mm)	추천듀로미터	
ZY-107	A중경도(A50 부근)	40×80× 두께12	타입A (GS,GSD-719J시리즈)	
ZY-108	A고경도(A80 부근)	40×80× 두께12		
ZY-109	D저경도(D40 부근)	70×80× 두께7	타입D (GS,GSD-720J시리즈)	
ZY-110	E고경도(E80 부근)	40×80× 두께12	타입E (GS,GSD-721J시리즈)	

이고무판에 적용하는 듀로미터는 JIS K 6253 호환타입 A , D , E 입니다.
고무판에 대한 교정 인증서를 발급할 수 없습니다 . 단, 검사표는 발행 가능합니다.

※듀로미터용 스탠드에 채용한 얼라이먼트 유닛에 대해서

전후좌우 자유자재로 가동하기 위해 듀로미터 가압면과 시료 측정면과의 높은 밀착성을 실현한 신기능입니다. GS-610, GS-612 , GS-615 , GX-01 시리즈에 탑재.
또한 가동하지 않는 고정타입도 가능합니다. 자세한 내용은 가까운 영업소로 문의하시기 바랍니다.

www.GageMaster.co.kr

■디지탈 미니프린터

디지탈 듀로미터, 정압 두께 측정기용으로 써 다양한 통계 · 연산처리가 가능합니다.

SD-763P
디지탈듀로미터용
(인쇄단위0.5)
정압두께측정기용
(인쇄단위0.01/0.001mm)

미니프린터옵션제품

형식	품명	
ZE-304	기록지 (10개입)	
ZE-110	RS-232C케이블	
ZE-018	인디케이터접속케이블1m	
ZE-019	인디케이터접속케이블2m	
ZE-020	인디케이터접속케이블5m	
ZE-109	판정용 케이블	
ZE-013	풋스위치	

ZE-110는 프린터로부터 PC에 연결하는 케이블 입니다.

■판형태 · 원주 시험편의 정압 두께 측정기 (JIS K 6250 A 법 준거)

新製品

PGM-20-5

JIS K 6250 [물리 시험 방법] 치수 측정방법 A 법 경도 35 IRHD 이하 · 이상 가황고무 두께 측정 교정 서류의 발급이 가능

□ 사 양

형식	경도IRHD미만	경도IRHD이상	다이얼눈금	측정범위	측정자	
PGM-20-5	10±2kPa 20g	22±2kPa 44g	0.01mm	25mm	ϕ5mm	
PGM-20-8	10±2kPa 51g	22±2kPa 113g	0.01mm	25mm	ϕ8mm	

■신JIS 준거한 정압 두께 측정기 (디지털 두께 측정기)

신JIS 대응

신 JIS의 제정에 따라, 고무시험편의 두께측정 방법도 ISO 에 일치 시키기 위해 변경 되어 있습니다. 아날로그식에서는 구조상, 안정되지 않는 측정압을 디지털인디케이터의 채용으로 해소 했습니다. 이전의 JIS K 6301 (폐지 규격) 는 시트형 시험편과 압축 영구 변형 시험편 (원주형) 과는 두께측정 방법이 달랐는데 이를 대체 JIS K 6250 [고무 - 물리 시험 방법 통칙] (= 신 JIS) 의 A 법에 의해 양 시험편 모두 동일한 측정 방법으로 통일 되어 있습니다.
테클락 디지털 측정 두께기는 측정자 직경 5mm 측정 범위 0 ~ 13mm 로 설정 , 시트 원주 시험편 겸용형입니다. 교정서류의 발급이 가능합니다.

PG-20J

□ 사 양

형식	준거규격	용도	최소표시량	측정범위	가압면에 받는 질량	측정자형태	
PG-18J	JIS K 6250 A 법 IRHD35 이상	시트 · 원주형 시험편 겸용	0.01mm	0 ~ 13mm	44g(※1)	직경 5mm	
PG-20J	JIS K 6250 A 법 IRHD35 미만 및IRHD35 이상				20g(※2) 44g(※1)		

※1 가압면에 22 ± 5kPa 을 주기 위한 질량 ※2 가압면에 10 ± 2kPa 을 주기 위한 질량

■모든 테클락 · 듀로미터에 교정증명서가 발행 가능합니다.

듀로미터도 ISO - 9001의 [감시기기 및 측정기기]에 해당하는 경우 가 있습니다.
테클락은 ISO 9001 인증을 받았으며, 교정서류에 필요한 트레이서빌리티 체계도, 교정 증명서 · 검사 성적서 (3종세트) 의 발행이 가능합니다.

구입문의

주식회사 테클락

www.Gagemaster.co.kr