

die intelligentere Lösung...

COESFELD

MATERIALTEST



Coesfeld
Produktinformationen

Coesfeld
Productinformations

COESFELD MATERIALTEST ... die intelligentere Lösung
Unternehmensziel

Die Coesfeld GmbH & Co. KG ist im Bereich der Mess- und Materialprüftechnik tätig. Wir haben den Anspruch, unter der Kosten-/Nutzen- Sicht unserer Kunden stets die intelligenteste und preiswerteste Lösung zu finden und umzusetzen. Seit unserer Gründung im Jahre 1968 ist es unser Ziel, über den ständigen Kontakt zu unseren Kunden, optimale Produkte herzustellen. Dies ist ein Zeichen von Kontinuität und Beständigkeit einerseits aber auch die Basis unseres Erfolges und unserer Entwicklung andererseits. Denn tragfähige Innovationen und ein marktfähiges Lieferprogramm entstehen nur in einer behutsamen und abgesicherten Entwicklung der Produkte im ständigen Dialog mit den Anwendern.

Fähigkeiten und Know-how

Physikalische Materialprüfungen bilden den Schwerpunkt unseres Tätigkeitsbereiches. So liegt alles in unserer Kompetenz, was mit der präzisen Erzeugung und der hochgenauen Messung von Kräften, Temperaturen, Geschwindigkeiten, Beschleunigungen, Wegen und Energien zu tun hat.

Bei Coesfeld wird in kleinen Serien und in auftragsbezogener Einzelfertigung produziert. Da dieses Vorgehen zu Gunsten größtmöglicher Flexibilität für unsere Kunden unter allen Umständen erhalten bleiben soll, wurde bei uns der Spannungsbogen zwischen Zuliefernetzwerk, Fertigungstiefe, Kernkompetenz, Herstellkosten und Prozess-Sicherheit im Sinne des oben beschriebenen Zieles kultiviert. Lösungsorientierte, pragmatische Prozesse bilden unsere Organisation. Die Abläufe sind in unserem QS-Handbuch festgelegt und von der DQS nach DIN EN ISO 9001, Ausgabe 2000 zertifiziert.

Märkte und Anwendungen

Unsere Kunden kommen aus der chemischen und petrochemischen Industrie (Kunststoff, Gummi, Farbe, Lack, Kleber, Öl, Schmierstoffe, Bitumen), aus vielen Bereichen der verarbeitenden Industrie (Bauelemente, Profile, Fenster, Verpackungen) und der Automobilindustrie.

Eine Vielzahl unserer Produkte realisieren standardisierte Messmethoden, welche national oder international normiert sind. Weitere Produkte sind in der Materialprüfung branchenweit anerkannt und werden eingesetzt, weil sie sich über die Jahre bewährt haben. Unsere Produkte haben alle eines gemeinsam: Sie verbinden über viele Jahre bewährte Verfahrens- und Beurteilungsmethoden der Materialprüfung in hoher Präzision mit flexibel und kundenspezifisch gestalteten Systemeigenschaften wie Handhabung, Automatisierungsgrad, Anbindbarkeit von Labor- oder Fertigungsinformationssystemen und Rechnerausstattung. Das ist der Grund, warum Coesfeld Systeme und Geräte sowohl in Forschungs- und Fertigungslabors kleiner und mittlerer Unternehmen als auch an vielen Standorten großer und weltweit operierender Konzerne eingesetzt werden.

COESFELD MATERIALTEST ... the more intelligent solution
Company objective

Coesfeld GmbH & Co. KG is active in the field of measuring and material test technology. Our objective is always to find and realise the most intelligent and low-priced solution to fit our customers' cost-benefit policies. Since our foundation in 1968 it has been our objective to manufacture optimum products through constant contact with our customers. This is a sign of continuity and stability on the one hand, but it is also the basis of our success and our development. Because workable innovations and a marketable product range can only be created by means of cautious and secure product development in a constant dialogue with users.

Skills and expertise

Physical material tests are our core activities. Our field of competence covers everything that has to do with the precise generation and highly exact measuring of forces, temperatures, speeds, accelerations, paths and energy. Coesfeld produces small series and order-related customised products. Because we want to retain this procedure in favour of the greatest possible flexibility for our customers in all circumstances, we have cultivated a chain linking our supplier network, production depth, core competence, production costs and controlled processes for the purposes of our company objective. Solution-oriented pragmatics processes shape our organisation. Our QA Manual stipulates the procedures, which are certified by DQS under DIN EN ISO 9001, ed. 2000.

Markets and applications

Our customers are found in the chemical and petrochemical industry (plastics, rubber, paints, lacquer, adhesives, oil, lubricants, bitumen), in many areas of manufacturing (construction elements, profiles, windows, packaging) and in the automobile industry. A great number of our products realise measuring methods that are standardised in Germany or abroad. Other products are recognised through the material testing sector and used as well, because they have proven their value over the years. Our products have one thing in common: They combine process and assessment methods for material testing that have been tried and tested over many years with flexible designed and customised system features such as handling, degree of automation, interface capability with laboratory or production information systems and computer equipment. This is the reason why Coesfeld systems and appliances are used in research and production laboratories in small and medium-sized companies, as well as in many locations of major globally active corporations.

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



Index



A

Abriebtester	44
Analysensiebmaschine	3
Autom. Schmelzindex-Prüfgerät	6
Autom. Wasserdampf-Durchlässigkeit	15

B

B-Zeit-Bestimmung	19 ff.
Basic-Vicat-HDT-Tester	62 ff.
Bending Beam Rheometer (CBBR)	80

C

CAPP – Cloud- und Pourpoint	77 ff.
CBBR, Bending Beam Rheometer	80
CFPP – Cold Filter Plugging Point	77 ff.
Charpy / Izod / Schlagzug	
Schlagbiegefestigkeit	48
Cloud- und Pourpoint, CAPP	77 ff.
Cold Filter Plugging Point, CFPP	77 ff.
CNC gesteuerte Proben- und Kerbfräse	2

D

Dart Tester	52 ff.
Dichte-Messautomat	9 ff.
Dichte (spezifisches Gewicht)	10
Dilatometer, Quarzrohr-	18
Druckverformungsrest	56

E

ECCO Wechseltemperatur-Prüfgeräte	82
Elektrische Porensuche	41
Erweichungstemperatur	58 ff.

F

Fallbolzenprüfgerät	49 ff.
Feuchtemessgerät	11
Feuchtmessgerät, Infrarot	11
Fogging Tester	86
Formbeständigkeit	58 ff.

G

Gasdurchlässigkeit, manometrische	14
Gasdurchlässigkeit, volumetrische	13
Gefrierpunkt-Kryostat	81
Gelierzit-Automat	22 ff.
Geltest	19 ff.
Geopyc	10
Glühdrahtprüfgerät	17
Großraum-Wasserbäder	83

H

Hand-Kniehebelpresse	1
Härtebestimmung	
(Shore / MICRO IRHD)	46 ff.
HDT-Halbautomat	69
HDT-Vollautomat	65 ff.
Heizbank (System Kofler)	9
Höppler-Kugelfall-Viskosimeter	24

I

Industrie-Wasserbäder	83
Infrarot-Feuchtmessgerät	11
Izod / Charpy / Schlagzug	
Schlagbiegefestigkeit	48

K

Kältethermostate	76 ff.
Kältethermostate, Mehrfach	77 ff.
Kathodische Unterwanderung	37
Kerbfräse, CNC	2
Kniehebelpresse, Hand-	1
Kniehebelpresse, Pneumatische	1
Kofler-Heizbank	9
Korrosion	37
Kryostate	76 ff.
Kryostate, Mehrfach-	77 ff.
Kryostat, Gefrierpunkt-	81
Kryostat mit Stickstoffkühlung	79
Kugelfall-Viskosimeter	25
Kugelfall-Viskosimeter, System Höppler	24

M

Manometrische Gasdurchlässigkeit	14
Manuelle Zugprüfmaschine	41
Mehrfach-Kältethermostate	7 ff.
Mehrfach-Kryostate	77 ff.
Messrühr-System	28 ff.
MFI, Schmelzindex	4 ff.
MICRO IRHD-Härtebestimmung	47
Mindestfilmbilde-Temperatur	7 ff.

Ö

Öko-Vicat	64
-----------	----

P

Pendelschlagwerk	48
Penetrometer, Rohr	38
Pneumatische Kniehebelpresse	1
Porensuche, elektrisch	41
Probenfräse, CNC	2
Prüfmaschine, Universal-	36
Pyknometer	9

Q

Quarzrohr-Dilatometer	18
QuickSoft	70 ff.

R

Reibungstester	42 ff.
Rheosyst	28 ff.
Rieselfähigkeit	12
Roboflixxer	6
ROBOT-Probenwechsler	64
Rohrpenetrometer	38
Rotationsviskosimeter	26 ff.

S

Scheuerfestigkeitsprüfgerät	45
Schlagbiegefestigkeit Charpy / Izod / Schlagzug	48
Schlagzug / Charpy / Izod	
Schlagbiegefestigkeit	48
Schmelzindex, MFI	4 ff.
Schmelzindex-Prüfgerät, autom.	6
Schmelzindex-Prüfgeräte	4 ff.
Schmelzpunktbestimmer	21
Schnellverascher	17
Schüttdichte	12
Shore-Härtebestimmung	46 ff.
Spezifisches Gewicht, Dichte10	
Stanzmesser	1

T

Tear Analyser, System Bayer	32 ff.
Tragbare Zugprüfmaschine	39 ff.

U

Umwälzkühler	84 ff.
Universal-Prüfmaschinen	36
Unterwanderung, Kathodische	37

V

Veraschungsöfen	17
Vicat-HDT-Tester	58 ff.
Viskosimeter-Bad	74 ff.
Viskosimeter, Kugelfall-	25
Viskosimeter, Rotations-	26 ff.
Viscotester	26 ff.
Volumetrische Gasdurchlässigkeit	13

W

Wasserbäder, Großraum	83
Wasserbäder, Industrie	83
Wasserdampf-Durchlässigkeit	16
Wasserdampf-Durchlässigkeit, automatisch	15
Wechseltemperatur-Prüfgeräte, ECCO	82
Widerstandsmessgerät	87

Z

Zeitstandsanlage	57
Zugprüfmaschine, manuell	41
Zugprüfmaschine, tragbar	39 ff.
Zugverformungsrest	56



A

Abrasion Tester 44
 Accelerated Ageing, ECCO 82
 Analytical Sieve Machine 3
 Apparent Density 12
 Ashing furnace 17
 Automatic Density Tester 9 ff.
 Automatic Melt-Flow-Index-Tester 6

B

B-Time 19 ff.
 Basic-Vicat-HDT-Tester 62 ff.
 Bending Beam Rheometer (CBBR) 80

C

CAPP Cloud- and Pourpoint 77 ff.
 Cathodic Disbonding Tester 37
 CBBR, Bending Beam Rheometer 80
 CFPP – Cold Filter Plugging Point 77 ff.
 Charpy / Izod / Impact Resistance 48
 Cloud- and Pourpoint, CAPP 77 ff.
 CNC controlled milling machine 2
 Cold Filter Plugging Point, CFPP 77 ff.
 Compression Set 56
 Corrosion 37
 Creep Tester 57
 Cryostat, Freezing Point 81
 Cryostats 76 ff.
 Cryostats, Multiple 77 ff.
 Cryostat with nitrogen cooling 79

D

Dart Tester 52 ff.
 Density (Specific Gravity) 10
 Dilatometer, Quarz Tube 18
 Disbonding Tester, Cathodic 37

E

ECCO Accelerated Ageing 82
 Eco-Vicat 64
 Electric Pore Detection 41

F

Falling Ball Viscometer 25
 Falling Ball Viscometer, System Höppler 24
 Falling Dart Tester 49 ff.
 Flotation of Granulated Plastics 12
 Fogging Tester 86
 Form stability 58 ff.
 Freezing Point, Cryostat 81
 Friction Tester 42 ff.

G

Gas Permeability, manometric 14
 Gas Permeability, volumetric 13
 Geltest 19 ff.
 Geltimer 22 ff.
 Geopyc 10

H

Hardness Tester
 (Shore/ MICRO IRHD) 46 ff.
 HDT-Tester, fully-automatic 65 ff.
 HDT-Semi-Automat 69
 Heating Bench (Kofler System) 9
 Heat Wire Tester 17
 Höppler Falling Ball Viscometer 24

I

Impact Resistance 48
 Industrial Water Baths 83
 Infrared Moisture Analyser 11
 Izod / Charpy / Impact Resistance 48

K

Kofler Heating Bench 9

L

Large capacity Water Baths 83

M

manometric Gas Permeability 14
 Manual Tension Testing Machine 41
 Manual Toggle Press 1
 MFI, Melt-Flow-Index 4 ff.
 Melt-Flow-Index, MFI 4 ff.
 Melt-Flow-Index-Tester 4 ff.
 Melt-Flow-Index-Tester, automatic 6
 Melting Point Apparatus 21
 MICRO IRHD Hardness Tester 47
 Minimum Film Forming Temperature 7 ff.
 Moisture Meter 11
 Multiple Cryostats 77 ff.

N

Notch milling machine, CNC 2

P

Pendulum Impact Tester 48
 Penetration of Pipes 38
 Pipe Penetration 38
 Pneumatic Toggle Press 1
 Pore Detection, electric 41
 Portable Tension Testing Machine 39 ff.
 Punch cutters 1
 Pycnometer 9

Q

Quartz Tube Dilatometer 18
 Quick-Incinerator 17
 QuickSoft 70 ff.

R

Resistance Meter 87
 Rheosyst 28 ff.
 Roboflixxer 6

ROBOT-Automatic sample feeder 64
 Rotational Viscometer 26 ff.

S

Sample milling machine, CNC 2
 Shore-Hardness Tester 46 ff.
 Softening Temperature 58 ff.
 Specific Gravity, Density 10
 Stirr'n Measure System 28 ff.

T

Tear Analyser, System Bayer 32 ff.
 Tension Set 56
 Tension Testing Machine, manual 41
 Tension Testing Machine, portable 39 ff.
 Test Machines, Universal 36
 Toggle Press, manual 1
 Toggle Press, pneumatic 1

U

Universal Test Machines 36

V

Vicat-HDT-Tester 58 ff.
 Viscometer Bath 74 ff.
 Viscometer, Falling Ball 25
 Viscometer, Rotational 26 ff.
 Viscotester 26 ff.
 Volumetric Gas Permeability 13

W

Water Baths, industrial 83
 Water Baths, large capacity 83
 Water recirculators 84 ff.
 Water Vapour Permeability 16
 Water Vapour Permeability, automatic 15
 Wear Resistance Tester 45



ASTM

ASTM D 97	.74 ff.
ASTM D 256	
-A, B, C, D, E	.48
ASTM D 445	.74 ff.
ASTM D 446	.74 ff.
ASTM D 648	.58 ff.
ASTM D 696	.18
ASTM D 792	.10
ASTM D 941	.10
ASTM D 1238	.4 ff.
ASTM D 1284	.10
ASTM D 1415	.47
ASTM D 1434-M	.14
ASTM D 1434-V	.13
ASTM D 1465	.8
ASTM D 1525	.58 ff.
ASTM D 1709	.54 ff.
ASTM D 1822	.48
ASTM D 1894	.43
ASTM D 1895	.12
ASTM D 1955	.22 ff.
ASTM D 2240	.46
ASTM D 2354	.7 ff.
ASTM D 2386	.77 ff.
ASTM D 2386	.78
ASTM D 2386	.81
ASTM D 2471	.22 ff.
ASTM D 2500	.74 ff.
ASTM D 2870	.22 ff.
ASTM D 2983	.74 ff.
ASTM D 2990	.57
ASTM D 3330	.43
ASTM D 3451	.19 ff.
ASTM D 3532	.19 ff.
ASTM D 4272	.52 ff.
ASTM D 4521	.43
ASTM D 5133	.74 ff.
ASTM D 6648	.80
ASTM E 11	.3
ASTM E 96	.16
ASTM G 8	.37
ASTM G 14	.49 ff.
ASTM G 17	.38
ASTM 1.0010,	
Issue 2, 06.1994	.49 ff.

DIN

DIN 1306	.10
DIN 4681	.41
DIN 8061	.83
DIN 8075	.83
DIN 12 789	.76
DIN 16 916 T.2	.19 ff.
DIN 16 945	.22 ff.
DIN 28 055	.41
DIN 28 063	.41
DIN 30 670	.38 ff.
DIN 30 671	.37 ff.
DIN 30 672	.38 ff.
DIN 30 672	.81
DIN 30 674	.38 ff.
DIN 30 674.3	.41
DIN 50 106	.36
DIN 50 110	.36

DIN 50 115	.48
DIN 50 116	.48
DIN 51 220	.36
DIN 51 221 P.1	.36
DIN 51 366	.74 ff.
DIN 51 398	.74 ff.
DIN 51 428	.77 ff.
DIN 51 583	.77 ff.
DIN 51 597	.74 ff.
DIN 51 597	.77 ff.
DIN 51 757	.10
DIN 51 913	.9
DIN 53 015	.24 ff.
DIN 53 018	.26 ff.
DIN 53 019	.26 ff.
DIN 53 122	.16
DIN 53 366	.7 ff.
DIN 53 373	.49 ff.
DIN 53 375	.43
DIN 53 380 T.1	.13
DIN 53 448	.48
DIN 53 453	.48
DIN 53 460	.58 ff.
DIN 53 461	.58 ff.
DIN 53 479	.10
DIN 53 492	.12
DIN 53 505	.46
DIN 53 516	.44
DIN 53 536	.13
DIN 53 752	.18
DIN 53 753	.48
DIN 55 670	.41
DIN 55 990	.9
DIN 55 990 T.8	.19 ff.
DIN 58 966	.76
DIN 66 137-2	.9
DIN 66 165	.3
DIN 75 201	.86

ISO

ISO 48	.47
ISO 306	.58 ff.
ISO 584	.22 ff.
ISO 868	.46
ISO 1183	.10
ISO 1195	.16
ISO 1218	.21
ISO 2115	.7 ff.
ISO 2395	.3
ISO 2591-1	.3
ISO 3013	.77 ff.
ISO 3015	.77 ff.
ISO 3016	.77 ff.
ISO 3105	.74 ff.
ISO 3219	.26 ff.
ISO 4649	.44
ISO 6601	.57
ISO 7473	.83
ISO 7619	.46
ISO 8130/6	.19 ff.
ISO 8256	.48
ISO 8295	.43
ISO 9396	.22 ff.
ISO 12 058	.24
ISO 12 058	.25
ISO 15 106 - 3	.15

ISO/DIS

ISO/DIS 4622	.7 ff.
ISO/DIS 15105-1	.14

DIN ISO

DIN ISO 48	.47
DIN ISO 171	.12
DIN ISO 306	.64
DIN ISO 565	.3
DIN ISO 815	.56
DIN ISO 1133	.4 ff.
DIN ISO 2115	.7 ff.
DIN ISO 2285	.56
DIN ISO 3013	.78 ff.
DIN ISO 3013	.81
DIN ISO 3016	.74 ff.
DIN ISO 3310	.3

DIN EN

DIN EN 6	.77 ff.
DIN EN 585	.11
DIN EN 10 002-1	.36
DIN EN 14 430	.41
DIN EN 14 771	.80
DIN EN 23 015	.74 ff.

DIN EN ISO

DIN EN ISO 60	.12
DIN EN ISO 61	.12
DIN EN ISO 75	.62 ff.
DIN EN ISO 75 f	.65 ff.
DIN EN ISO 306	.62 ff.
DIN EN ISO 899-1/-2	.57
DIN EN ISO 1856	.56
DIN EN ISO 3104	.74 ff.
DIN EN ISO 3146	.21
DIN EN ISO 4590	.9
DIN EN ISO 6186	.12
DIN EN ISO 6603-2	.49 ff.
DIN EN ISO 7500-1	.36
DIN EN ISO 12 572	.16

EN

EN 116	.77 ff.
EN 1279	.16
EN 10 285	.37 ff.
EN 12 572	.16
EN 60695-2-1	.17

EN ISO

EN ISO 75	.58 ff.
EN ISO 179	.48
EN ISO 180	.48

IP

IP 15	.74 ff.
IP 15	.77 ff.
IP 16	.77 ff.
IP 16	.81
IP 71	.74 ff.



IP 219	.....	74 ff.
IP 219	.....	77 ff.
IP 267	.....	74 ff.
IP 309	.....	77 ff.

AASHTO

AASHTO TP1	80
------------	-------	----

BS

BS 410	.....	3
BS 2782	.....	43
BS 2782	.....	58 ff.
BS 4714	.....	10

CEC

CEC-L 18 A	74 ff.
------------	-------	--------

DIN IEC

DIN IEC 695-2-1	17
-----------------	-------	----

GOST

GOST 26 581	26 ff.
-------------	-------	--------

UNI

UNI 5641	58 ff.
----------	-------	--------

VDE

VDE 0471-2-1	17
--------------	-------	----

Wir liefern Ihnen ebenfalls folgende Normen:

We also supply according to following standards:

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



ASTM	D 938	D 2384	E 28	51593	2719	70
D5	D 941	D 2386	E 100	51595	3104	71
D6	D 942	D 2416	E 102	51597	3405	72
D20	D 943	D 2440	E 659	51750	3735	74
D36	D 971	D 2500			4256	75
D56	D 972	D 2509	P 226	51755	6245	76
D70	D 974			51756		77
D86	D 1019	D 2547	DIN	51757	DIN ISO	80
D87		D 2595	1996	51759-1	2049	96
D88	D 1026	D 2596	4262	51761	2137	107
D91	D 1072	D 2602	12338	51768	2176	112
	D 1078	D 2624	12791	51769	2207	114
D 92	D 1092	D 2625	51350		2908	121
D 93	D 1142	D 2670	51351	51784	2977	123
D 94	D 1160	D 2709	51352	51793	3013	125
D 95	D 1217	D 2711		51794	3014	131
D 96	D 1218	D 2782	51353	51801	3016	132
D 97	D 1263		51354	51802	3507	133
D 113	D 1264	D 2783	51355	51803	3733	135
D 127		D 2784	51360	51804	3734	136
D 128	D 1266	D 2878	51362		3735	137
D 129	D 1267	D 2884	51365	51806	3771	138
	D 1298	D 2892	51366	51807	3841	139
D 130	D 1310	D 2893	51367	51808	4262	142
D 156	D 1319	D 2896	51368	51809	6614	143
D 187	D 1320	D 2983	51369	51811	7120	145
D 189	D 1321	D 3230		51813	9038	146
D 217	D 1322	D 3233	51373	51814		154
D 240	D 1384		51376	51817	IP	156
D 244	D 1401	D 3235	51377	51900		157
D 246		D 3241	51381		2	158
D 270	D 1403	D 3243	51382	52013	4	160
D 285	D 1479	D 3278	51384	52023	5	
	D 1481	D 3348	51394	52024	10	161
D 287	D 1500	D 3427	51398	52025	13	163
D 322	D 1551	D 3527	51400	52027	14	167
D 323	D 1552	D 3603	51403	53180	15	170
D 381	D 1557	D 3704	51408	53242	16	177
D 402	D 1661	D 3828	51411	53914	17	179
D 445	D 1662		51412	55679	18	183
D 446	D 1665	D 3829	51423	55680		189
D 447		D 3945	51428		19	190
D 473	D 1740	D 3948	51432		20	191
D 782	D 1741	D 4006	51550	DIN EN	23	196
	D 1742	D 4007	51551-1		27	197
D 483	D 1743	D 4048		10	32	212
D 524	D 1747	D 4057	51553	12	33	215
D 525	D 1754	D 4206	51554	13	34	219
D 526	D 1796	D 4310	51558	56	35	220
D 566	D 1816	D 4422	51559-2	58	36	227
D 611	D 1831	D 4530	51560	116	37	229
D 664	D 1838	D 4636	51565	1426		239
D 665	D 1881	D 4684	51566	1427	40	243
D 721	D 1935	D 4742	51568	1428	45	
D 808	D 2001	D 4809	51571	12593	48	248
D 849	D 2002	D 4860	51575	12662	49	265
D 850	D 2112	D 4870	51576	22719	50	274
D 852	D 2159	D 4998	51577	23015	51	276
D 873	D 2162	D 5000			53	280
D 874	D 2170	D 5001	51579	24260	55	287
D 877	D 2265		51580	29053	57	291
D 892	D 2266	D 5006	51581-1		58	294
D 893		D 5182	51583	DIN EN ISO		303
D 923	D 2272	D 5293	51586		59	304
	D 2273	D 5304	51587	1516	61	306
D 936	D 2274	D 5506	51589	2160	63	307
D 937	D 2382		51592	2592	69	309



313	791-1101	791-5431	EN	API
319	791-1103	791-5501		
323	791-1201	791-5702	456	API 2542
325	791-1401	791-6503	22160	API 2548
331	791-1402	791-8001		
334	791-1421		CEC	BS
335	791-2107	ISO	L-07-71	
	791-2502		L-18-A	BS 4380
350	791-2506	1523	L-40-T-87	BS 4451
358	791-3001	2083	L-45-T-93	
359	791-3002	2192		IEC
375	791-3252	3007	AF OR	
	791-3352	3014	NF C27-221	IEC 156
FTM	791-3354	3105	NF M07-003	
	791-3453	3170	NF M07-019	JIS
791-101	791-3454	3405	NF M07-031	
791-102	791-3601	3987	NF-M07-036	K 2207
791-304	791-3703	4260	NF-M07-045	
791-313	791-4011	4625	NF-T60-116	SHELL SMS
791-321	791-4012	6246	NF-T60-117	466
791-322	791-5001	6614	NF-T60-135	658
791-351	791-5002	7120	NF-T60-149	
791-380	791-5225	10730	NF-T66-006	SIS
791-1001	791-5106	13736	NF-T66-008	
791-1015	791-5314			150223
791-1040	791-5315			155122

Irrtümlich und redaktionell entstandene Fehler können nie vollständig ausgeschlossen werden. Produktverbesserungen, sowie Änderungen die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Errors including typographics errors cannot be fully excluded. We reserve the right to make improvements and technical changes to our products without notice.



40-115-001

Pneumatische Kniehebelpresse mit Steuerung

- werkseitig voreingestellter Druckpunkt
- Höhenverstellung des Pressenkopfs über ein Winkelgetriebe
- wartungsfreie doppelwirkende Zylinder
- geräuscharm: unter 75 dB
- elektro-pneumatische Zweihand-Steuerung

Der Auslöseimpuls an den Zweihandtastern muss gleichzeitig innerhalb von 0,5 sek. erfolgen inklusiv Impulszähler, elektro-pneumatisches Ventil, Wartungseinheit mit Öler, Filter und Druckminderer

Technische Daten:

Druckkraft bei 6 bar: 60 kN
Arbeitshub: 40 mm
Arbeitshöhe: 87 - 310 mm
Tischgröße: 305 x 210 mm
Platzbedarf: 305 x 440 mm
Gewicht: ca. 140 kg

40-115-001

Pneumatic Toggle Press

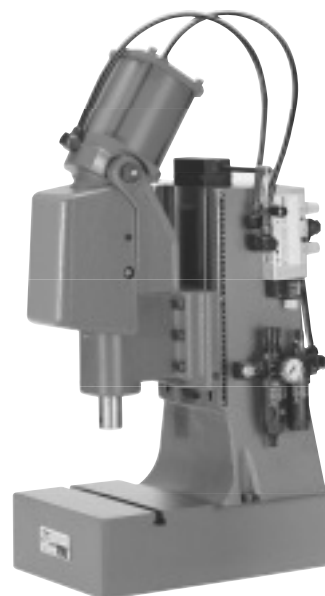
- factory set bottom dead center (BDC)
- height adjustment of the press head by means of the bevel gear and crank handle
- maintenance-free double-action cylinder
- low noise: under 75 dB
- electro-pneumatic two-hand control

The activation signal of the two-hand keys must be given simultaneously within 0,5 sec. inclusive impulse counters, electro-pneumatic valve, maintenance unit with oiler, filter and pressure reducer

Technical Data:

Capacity at 6 bar: 60 kN
Working Stroke: 40 mm
Daylight: 87 - 310 mm
Table Size: 305 x 210 mm
Space Requirement: 305 x 440 mm
Weight: approx. 140 kg

Pneumatische Kniehebelpresse Pneumatic Toggle Press



40-116-001

Hand-Kniehebelpresse

- extra stabile Konstruktion des Pressenständers
- die Arbeitshöhe lässt sich mittels einer Gewindespindel verstellen
- die Nennkraft der Presse ist mit durchschnittlichem Kraftaufwand zu erreichen

Technische Daten:

Druckkraft: 25,0 kN
Arbeitshub: 40 mm
Arbeitshöhe: 57 - 238 mm
Tischgröße: 185 x 145 mm
Platzbedarf: 185 x 300 mm
Gewicht: ca. 41 kg

40-116-001

Manual Toggle Press

- extra rigid design of press base
- the working height can be adjusted by means of a threaded spindle the nominal capacity of the press can be achieved with minimal effort

Technical Data:

Capacity: 25,0 kN
Working Stroke: 40 mm
Daylight: 57 - 238 mm
Table Size: 185 x 145 mm
Space Requirement: 185 x 300 mm
Weight: approx. 41 kg

Stanzmesser

komplett mit Einspannzapfen, Deckelplatte und Auswerfer.

Wir liefern Stanzmesser nach allen Normen oder nach technischer Zeichnung auf Anfrage.

Punch Cutters

complete with mounting spigot, cover plate and ejector.

We supply punch cutters according to all standards or drawings on request.

Hand-Kniehebelpresse Manual Toggle Press



CNC gesteuerte Proben- und Kerbfräse

CNC controlled milling machine

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution



79-300

CNC gesteuerte Proben- und Kerbfräse

Zur Herstellung normgerechter Kunststoff-Prüfkörper, sowie zur Herstellung normgerechter Kerben für Charpy und Izod Probenstäbe.

- Ansteuerung über RS 232-Schnittstelle direkt vom PC als offenes System
- MICROSTEP-Steuerung für 4-Achsen (Motoren)
- Bohr- und Fräsmaschine 500 W; 11000 – 25000 U/min, Spannzange 3 mm
- stabile Aluminium-Konstruktion
- geschlossener Arbeitsraum
- Kugelgewindespindel Ø 16 mm, Steigung 4 mm
- Schrittmotoren 88 Ncm
- Verfahrwege: 295 x 200 x 115 mm (x-y-z-Achse), Durchlaß 130 mm
- Abmessungen (BxTxH): 610 x 655 x 705 mm
- Aufspanntisch: 250 x 500 mm
- inklusive: Anschlußmöglichkeit für externen Staubsauger, Handhebelspanner und Anschlagsschiene, Steuer- und Treiber-Software (WIN 95/98/NT)
- Gewicht ca. 76 kg ohne Zubehör

inkl.
6-102-104
Steuersoftware

Andere Größen und
Ausstattungen auf Anfrage!

Spanneinrichtungen,
Absaugvorrichtungen und Fräser
nach technischer Beratung.

79-300

CNC controlled milling machine

For cutting standardized plastic specimens and for cutting standardized notches for Charpy and Izod bars.

- controlled directly by PC via RS 232 interface as open system
- MICROSTEP-control for 4 drives
- drilling and cutting machine 500 W, 11000 - 25000 U/min, chuck 3 mm
- robust construction made of aluminium profiles
- closed working area
- ball spindles Ø 16 mm, slope 4 mm
- stepper motors 88 Ncm
- max. operation ranges: 295 x 200 x 115 mm (x-y-z axis), max. gap height 130 mm
- dimensions: 610 x 655 x 705 mm (WxDxH)
- x-y-table: 250 x 500 mm
- inclusive: connection for external industrial vacuum cleaner, chucking device with handleless and guide bar, control and driven software (WIN 95/98/NT)
- weight approx. 76 kg without accessories

incl.
6-102-104
Control software

Other configurations on request!

Clamping devices, exhausting devices and cutter after technical consultation.





Analysensiebmaschine Analytical Sieve Machine

75-103 Digitale Analysensiebmaschine

Zur automatischen Absiebung siebfähiger Güter in einzelne Fraktionen. Durch eine dreidimensionale Siebbewegung wird das Siebgut über die gesamte Fläche des Siebbodens verteilt.
Max. Siebdurchmesser 203 mm
Impulse 3000/min (50 Hz)
3600/min (60 Hz)
Max. Produktmenge 3 kg
Maße 340 x 280 x 705 mm
Gewicht 34 kg
Netzanschluss 230/110 V, 50/60 Hz, 40 W

Für die unterschiedlichen Korngrößen gibt es verschiedene Siebbodenarten zwischen 0,02 mm bis 125 mm Maschenweite. Drahtgewebe, Lochplatten mit Rund- oder Quadratlochung und elektroformte Siebfolien werden bei Siebanalysen eingesetzt. Es wird empfohlen, nur eine Siebbodenart in einem Siebsatz zu verwenden.

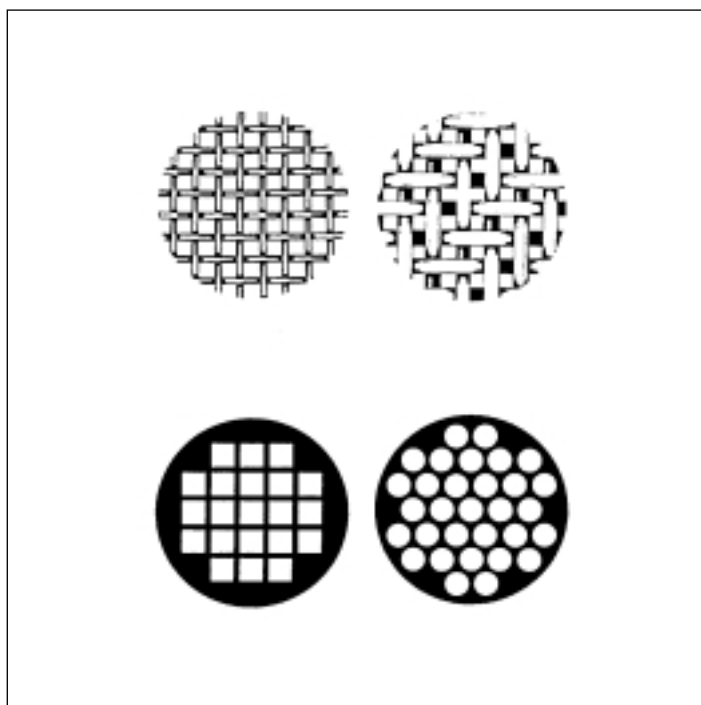
Analysensiebe (s. unten) auf Anfrage.

75-103 Digital analytical sieve machine

For automatic sifting of sieveable products in separate fractions. Three-dimensional motion distributes the product over the entire bottom of the sieves.
Max. sieve diam. 203 mm
Pulses 3000/min (50 Hz)
3600 /min (60 Hz)
Max. quantity 3 kg
Dimensions 340 x 280 x 705 mm
Weight 34 kg
Mains 230/110 V, 50/60 Hz, 40 W

There are a number of different sieves to suit different grain sizes from 0,02 mm up to 125 mm. Wire mesh, tins with round or square holes or electronic formed sieving foils are used for sieve analysis. We recommend that only sieves of the same kind are combined to form a set.

Analytical sieves on request (see below).



Schmelzindex-Prüfgeräte, MFI

Melt-Flow-Index-Tester, MFI

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution



Zur Ermittlung des Schmelzindex MFI/MFR (melt flow index/rate) in g/10 min. und des Schmelzvolumenindex (melt volume index MVI/MVR) in cm³/10 min. von polymeren Werkstoffen. Die Geräte verfügen über eine elektronische Temperaturregelung. Die Auslieferung erfolgt mit Standarddüse. Jedem Gerät ist ein Reinigungsset und ein Handbuch beigelegt.

556-0011 Schmelzindex-Prüfgerät Meltflixer LT – manuelle Ausführung

zur manuellen Ermittlung des Schmelzindex, MFR polymerer Werkstoffe in g/10 min.

- Temperaturbereich: 60...350 °C
- Temperaturregelung: 3 Parameter, programmierbare Steuerung und Selbstoptimierung
- Messzylinder: Ø 9,55 mm, Länge 162 mm
- Messstempel: Ø 9,48 mm
- Düse: Standard
- Gewicht: 2,16 kg (andere möglich, jedoch nicht inbegriffen), 0325 kg durch Meßstempelgewicht
- Abmessungen (B x T x H) 300 x 250 x 500 mm
- Spannung: 220 – 240 V, 50 Hz

556-0023 Schmelzindex-Prüfgerät Meltflixer MT – mit Kontroll-Box

zur manuelle Ermittlung des Schmelzindex MFR in g/10 min und automatische Ermittlung des Schmelzvolumenindex MVR polymerer Werkstoffe.

- Temperaturbereich: 60°C bis 350°C
- Temperaturregelung: 3 Parameter, programmierbare Steuerung und Selbstoptimierung
- Messzylinder: Ø 9,55 mm, Länge 162 mm
- Messstempel: Ø 9,48 mm
- Düse: Standard
- Gewicht: 2,16 kg (andere möglich, jedoch nicht inbegriffen), 0325 kg durch Meßstempelgewicht
- Betriebsart: manuell
- Messsystem: inkremental, Genauigkeit 1/100 mm
- Abmessungen (B x T x H) 300 x 250 x 500 mm
- Spannung: 220-240 V, 50 Hz

556-0027 Schmelzindex-Prüfgerät Meltflixer MT – mit Windows-Softwarepaket

(ein PC wird benötigt) zur manuellen Ermittlung des Schmelzindex MFR in g/10 min und automatische Ermittlung des Schmelzvolumenindex MVR polymerer Werkstoffe.

- Temperaturbereich: 60°C bis 350°C
- Temperaturregelung: 3 Parameter, programmierbare Steuerung und Selbstoptimierung
- Messzylinder: Ø 9,55 mm, Länge 162 mm
- Messstempel: Ø 9,48 mm
- Düse: Standard
- Gewicht: 2,16 kg (andere möglich, jedoch nicht inbegriffen), 0325 kg durch Meßstempelgewicht
- Betriebsart: manuell
- Messsystem: inkremental, Genauigkeit 1/100 mm
- Abmessungen: (B x T x H) 300 x 250 x 500 mm
- Spannung: 220-240 V, 50 Hz

556-0041 Schmelzindex-Prüfgerät Meltflixer ST

automatisierte Ermittlung des Schmelzindex, MFR in g/10 min, bzw. des Volumenfließindex, MVR in cm³/10 min, polymerer Werkstoffe.

Standardausführung bestehend aus:

- Gerät mit elektrischer Gewichtshebeeinrichtung,
- Mikroprozessor-Steuerung mit LCD-Anzeige und Funktionstasten zur Eingabe/Ausgabe aller Messungsparameter
- Schnittstelle für den Anschluß eines Druckers / PCs
- 1 Messzylinder mit Düsenschnellverschluß
- 2 Heizkreisen mit 2 Heizbändern und 2 Thermoelementen
- elektronische PID-Temperaturregelung
- 1 Standard-Düse
- 1 Messstempel
- Gewicht: 2,16 kg (andere möglich, jedoch nicht inbegriffen)
- Reinigungsset für manuelle Reinigung
- integrierter Spiegel
- ausführliches Handbuch



Technische Daten

- Temperaturbereich: 60°C bis 400°C
- Temperaturregelung: 2 Heizzonen, mikroprozessor-gesteuerte PID-Regelung
- Messzylinder: Ø 9,55 mm, Länge 162 mm
- Messstempel: Ø 9,48 mm
- Düse: Ø 2,095 mm, Länge 8 mm
- Betriebsart: automatisch oder manuell
- Wegmeßeinrichtung: inkremental, Genauigkeit entsprechend den Standards
- Abmessungen (B x T x H): 440 mm x 365 mm x 985 mm
- Spannung: 220-240 V, 50 Hz
- 2 Temperaturreglern
- 1 Standard-Düse
- 1 Messstempel
- 1,2 kg Gewicht
- Windows-Softwarepaket (mit vollem Leistungsumfang für Steuerung und Auswertung inkl. Statistikmodul); für die Steuerung des Gerätes wird ein PC mit Windows-Betriebssystem benötigt.
- Reinigungsset für manuelle Reinigung
- Spiegel
- Handbuch

Technische Daten

- Temperaturbereich: 60°C bis 400°C
- Temperaturregelung: 2 PID-Regler mit Selbstoptimierung der Regelparameter
- Temperaturgenauigkeit: ± 1 °C
- Messzylinder: Ø 9,55 mm, Länge 162 mm
- Messstempel: Ø 9,48 mm
- Düse: Standard, austauschbar
- Betriebsart: automatisch
- Abmessungen (B x T x H): 500 mm x 350 mm x 1300 mm
- Spannung: 230 V, 50 Hz

556-0031 Schmelzindex-Prüfgerät Meltflixer HT

Automatisierte Ermittlung des Schmelzindex, MFR in g/10 min, bzw. des Volumenfließindex, MVR in cm³/10 min, polymerer Werkstoffe

- Standardausführung bestehend aus:
- Rahmenkonstruktion mit elektrischer Hebeeinrichtung
 - 1 Messzylinder mit Düsenschnellverschluß
 - 2 Heizkreisen mit 2 Heizbändern und 2 Thermoelementen

Zubehör auf Anfrage.



For determining the Melt Flow Index MFI/MFR (melt flow index/rate) in g/10 min. and the Melt Volume Index (MVI/MVR) in cm³/10 min. in polymer materials. All units have a microprocessor temperature control. All instruments are supplied with a standard jet and a cleaning kit.

556-0011
Melt Flow Index Tester
Meltfixer LT - manual version

manual determination of the melt-flow-rate MFR in g/10 of polymeric materials incl. cleaning set, operation manual

- temperature range: 60°C up to 350 °C
- temperature control: 3 parameter, programmable controlling with self-optimizing
- channel: Ø 9,55 mm, length 162 mm
- testing piston: Ø 9,48 mm
- die: standard
- weight: 2,16 kg (all others possible, but not included), 0,325 kg realized by piston weight
- mode of operation: manual
- dimensions (W x D x H): 300 x 250 x 500 mm
- power supply: 220-240 V, 50 Hz

556-0023
Melt Flow Index Tester
Meltfixer MT with control box

manual determination of the melt-flow-rate MFR in g/10 min and automatic determination of melt-volume-rate MVR of polymeric materials incl. cleaning set, operation manual

- temperature range: 60°C up to 350°C
- temperature control: 3 parameter, programmable controlling with self-optimizing
- channel: Ø 9,55 mm, length 162 mm
- testing piston: Ø 9,48 mm
- die: standard
- weights: 2,16 kg (all others possible but not included), 0,325 kg realized by piston weight
- mode of operation: manual
- measurement system travel: incremental, accuracy 1/100 mm
- dimensions (W x D x H): 300 x 250 x 500 mm
- power supply: 220-240 V, 50 Hz

556-0027
Melt Flow Index Tester
Meltfixer MT with Windows Software

(a PC is necessary)
manual determination of the melt-flow-rate MFR in g/10 min and automatic determination of melt-volume-rate MVR of polymeric materials incl. cleaning set, operation manual

- temperature range: 60°C up to 350°C
- temperature control: 3 parameter, programmable controlling with self-optimizing
- channel: Ø 9,55 mm, length 162 mm
- testing piston: Ø 9,48 mm
- die: standard
- weights: 2,16 kg (all others possible but not included), 0,325 kg realized by piston weight
- mode of operation: manual
- measurement system travel: incremental, accuracy 1/100 mm
- dimensions (W x D x H): 300 mm x 250 mm x 500 mm
- power supply: 220-240 V, 50 Hz

556-0041
Melt Flow Index Tester
Meltfixer ST

automated determination of melt flow rate, MFR in g/10min, or respectivel melt volume rate, MVR in cm³/10 min, of polymeric materials

- Standard equipment consisting of:
- equipment with electric lifting device for all weights
 - microprocessor-controlled with LCD indicator and function keys for the input/output of all measurement parameters
 - interface for the connection of printer and PC
 - 1 measurement cylinder with quick die release
 - 2 heating circuits with 2 heater bands 2 thermocouples
 - electronic PID temperature control
 - 1 standard die
 - 1 measurement piston
 - 2,16 kg weight
 - cleaning set for manual cleaning
 - integrated mirror
 - detailed manual

Schmelzindex-Prüfgeräte, MFI

Melt-Flow-Index-Tester, MFI



Technical Data

- temperature range: 60°C up to 400°C
- temperature control: 2 heating zones, microprocessor controlled PID regulation
- channel: Ø 9,55 mm, length 162 mm
- testing piston: Ø 9,48 mm
- die: Ø 2,095 mm, length 8 mm
- weights: 2,16 kg (all others possible but not included)
- mode of operation: automatic or manual
- way measurement: incremental, exactness acc. standards
- dimensions (W x D x H): 440 mm x 365 mm x 985 mm
- power supply: 220-240 V, 50 Hz

556-0031
Melt Flow Index tester
Meltfixer HT - automatic version

- automatic determination of the melt-flow-rate MFR in g/10 min or the melt-volume-rate MVR in cm³/10 min of polymeric materials
- Standard equipment consisting of:
- solid frame with sheet metal cover
 - electric lifting device for the weights
 - 1 measurement channel with quick die release

- 2 heat circuits with 2 heater bands and 2 thermocouples
- 2 temperature controller
- 1 standard die (tungsten carbide)
- 1 measurement piston
- 1,2 kg weight
- Windows operating software for control and evaluation
- cleaning set for manual cleaning
- mirror
- manual

Technical Data

- temperature range: 60°C up to 400°C
- temperature control: 2 PID controller with self-optimizing routine
- temperature accuracy: ± 1°C
- channel: Ø 9,55 mm, length 162 mm
- testing piston: Ø 9,48 mm
- die: standard, interchangeable
- mode of operation: computer controlled
- dimensions (W x D x H): 500 mm x 350 mm x 1300 mm
- power supply: 220-240 V, 50 Hz

Accessories on request.

Automatisches Schmelzindex-Prüfgerät

Automatic Melt-Flow-Index-Tester

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



556-0121
ROBOFLIXER

**Vollautomatisches
Schmelzindexprüfgerät (MVR,
MFR) nach DIN ISO 1133**

- Intelligente rechnergesteuerte und -optimierte Messabläufe
- Automatisch Probenzuführung, Anbindung an PLS und LIMS
- Gekapseltes, robustes Gerät für eine raue Umgebung

Der Roboflixer ist das voll automatisierte Messgerät zur Schmelzindexermittlung von Polymeren. Er ist ein leistungsfähiger Automat zur fertigungsbegleitenden Produktionskontrolle. Durch eine Vielzahl von intelligenten Leistungsmerkmalen verfügt der ROBOFLIXER über eine einzigartige Vielseitigkeit und Flexibilität die ihn auch als effizienten Prüfautomaten in Labors empfehlen. Der Roboflixer bewältigt große Probenaufkommen mit häufig wechselndem Messgut unterschiedlichster Konsistenz und vielseitigen und insbesondere unbekanntem Spezifikationen. Das Probenmagazin mit bis zu 30 Probenspeichern, der Befüllroboter mit Stopfer und Rüttler, das Gewichtsauflegesystem mit Gewichtsmagazin und die Reinigungssysteme für Messstempel und Messzelle arbeiten koordiniert durch die Steuerung und den Bedien-PC unter Windows zusammen.

Flexibel und fehlertolerant ist das System durch eigene Entscheidungs- und Lernprozesse und ein umfangreiches Reportsystem, welches dem Bediener so aussagefähige Diagnosen gibt, als wäre das System von ihm selbst während des Betriebes beobachtet worden.

Da das **Probenmagazin im Direktzugriff** bedient wird, kann für die Messungen wahlfrei auf die Proben zugegriffen werden. Selbsttätig bildet das System dynamisch vor jeder Messung eine optimale Reihenfolge von niedrigen zu höheren Prüftemperaturen. So ist sichergestellt, dass das Probenmagazin beliebig nachbestückt werden kann, ohne auf die Messtemperatur zu achten.

Ein **unterbrechungsfreier Betrieb** sichert die Verfügbarkeit dieses Prüfroboters auf hohem Niveau. Der Roboflixer stellt sicher, dass Ablauf und Ergebnisse einer Messung stets plausibel und sinnvoll sind. Die einzelnen Phasen des Messablaufes werden zeitlich überwacht und auch die Längen der extrudierten Stränge werden gegeneinander plausibilisiert. Verstopfungen der Messzelle und Fehlmessungen werden erkannt. Das System wird daraufhin gereinigt. Der automatische Messablauf wird fortgesetzt. Ein aussagekräftiges Meldesystem beschreibt den Zwischenfall. Prüfaufträge und Messergebnisse können über Direktverbindungen mit Produktionsleitsystemen oder Laborinformationssystemen ausgetauscht werden.

In allen industriellen Bereichen, in denen es darauf ankommt, zuverlässig und mit hoher Verfügbarkeit MFR und MVR bei großen Probenaufkommen mit geringem Personaleinsatz zu bestimmen, ist der **Roboflixer das Gerät der Wahl**.

556-0121
ROBOFLIXER

**Fully automatic melt indexer
(MVR, MFR) in accordance
with DIN ISO 1133**

- Intelligent computer-controlled and -optimized measuring sequences
- Automatic specimen feed, interfacing to PLS and LIMS
- Enclosed sturdy appliance for a hostile environment

The Roboflixer is the fully automatic measuring appliance for determining the melting index of polymers. It is an efficient automatic appliance for in-process production control. Thanks to a great number of intelligent performance features the ROBOFLIXER possesses unique versatility and flexibility that recommend it for use as an efficient automatic tester in laboratories as well. The Roboflixer manages large numbers of specimens with frequently changing materials for analysis with greatly varying consistency and multilateral and, in particular, unknown specifications.



The specimen magazine with up to 30 specimen holders, the filler robot with stopper and vibrator, the system for laying on the weights with a weights magazine, and the cleaning systems for the measuring stamp and measuring cell work together coordinated through the controller and the operating PC under Windows ©.

The system is **flexible and fault-tolerant through** its own decision and learning processes and an extensive reporting system, which provides operators with meaningful diagnoses in the same way as if they had observed the system themselves during operations.

Because the **specimens magazine** is operated **in direct access**, the specimens can be accessed randomly for measuring. The system automatically forms an optimum sequence of low to higher test temperatures dynamically before each measuring. This ensures that the specimens magazine can be refilled randomly without having to take the measuring temperature into account.

Uninterrupted duty ensures the availability of this test robot at a high level. The Roboflixer guarantees that the sequence and results of measuring are always plausible and logical. The individual phases of the measuring sequence are monitored as to time and the lengths of the extruded rods are also subjected to a plausibility check against each other.

Blockages of the measuring cell and faulty measuring are detected. The system is then cleaned. The automatic measuring sequence is then continued. A meaningful report system describes the incident. Test jobs and measuring results can be exchanged via direct connections with production management systems or laboratory information systems.

Roboflixer is the appliance of choice in all industrial areas in which it is important to determine MFR and MVR reliably and with high availability with large specimen volumes and low personnel use.

Mindestfilmbilde-Temperatur MFT Minimum Film Forming Temperature



Temperatur-Gradientenplatte zur Bestimmung der

- minimalen Filmbildungstemperatur, Weißpunkt-, Glasübergang-Temperatur von Dispersionen, Kunstharzen, Einbrennlacken...
- Blockkraft und der Stapelfähigkeit von beschichteten Papieren, Folien, Drucken...

Prüfgerät mit einer geschliffenen, hartverchromten Metallplatte als Messplatte zum Aufbringen der Proben. Durch Heizen und Kühlen der Messplatte ergibt sich ein beliebig einstellbarer Temperaturgradient im Bereich von -30 bis +250 °C, der über beliebige Zeit konstant bleibt.

Die Messplatte ist mit 20 Temperaturmessfühlern ausgestattet. Mit dem eingebauten, elektronischen Temperaturmessgerät mit digitaler Anzeige und Messstellenumschalter können die Temperaturen über den ganzen Bereich kontrolliert werden.

Zur Bestimmung der minimalen Filmbildetemperatur "MFT" werden die Produkte mit einem Filmaufziehgerät auf die Messplatte aufgetragen und mit einer Abdeckhaube gegen Raumluft geschützt.

Zur Bestimmung der Blockkraft werden die Proben auf der Messplatte mit definierten Gewichten belastet, wodurch die Stapelhöhe simuliert wird.

Netzanschluss: 230 V, 50 Hz
Gewicht: 50 kg
Maße: 840 x 390 x 350 mm

Temperature gradient plate for determining

- minimum film forming temperature, white point/glass transition temperature of dispersion materials, synthetic resins, enamels...
- blocking power and stacking capability of coated papers, foils, prints...

Test instrument with a ground hard-chrome plated metal plate as a measuring plate for depositing the specimens. By heating and cooling the measuring plate any variable temperature gradient within the range of -30 to +250 °C can be produced and kept constant for any given period.

The measuring plate is equipped with 20 temperature sensors. The temperature can be controlled by the integrated electronic temperature measuring instrument with a digital display and measuring-point selector over the whole range.

To determine the minimum film forming temperature "MFT" the specimens are applied to the measuring plate by a film coating appliance and protected from ambient air by a covering cap.

To determine the blocking power the specimens on the measuring plate are weighed by defined loads to simulate the stacking capability.

Mains: 230 V, 50 Hz
Weight: 50 kg
Dimensions: 840 x 390 x 350 mm

Mindestfilmbilde-Temperatur MFT

Minimum Film Forming Temperature

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



50-030 Gradienten Prüfgerät "Thermostair II"

mit Lufttrocknungssystem, eingebauter Membranpumpe, inkl. Abdeckhaube, max. Gradient 100 °C, digitale Temperaturanzeige 0,1 °C

Zur Kühlung werden Kryostate angeschlossen, z.B. COESFELD KWK-10 (60-006) - siehe Seite 76

50-013 "Thermostair Mini"

Gradienten-Prüfgerät wie 50-030, jedoch mit 10

Temperaturmessstellen, inkl. Kühlmaschine für Temperaturen zwischen -5 und +80 °C, digitale Temperaturanzeige 1 °C, elektronische Temperatur-Regelung, maximaler Gradient 20 °C, inkl. Plexiglas-Abdeckhaube

50-101/6 Messplatte mit Rillen verhindert das Verlaufen niedrigviskoser Produkte. Die Messplatte wird auf Wunsch mit bis zu 6 Rillen 20 x 0,3 mm versehen (nicht nachrüstbar).

50-100 Ablaufumrandung

aus Teflon, verhindert das Abtropfen niedrigviskoser Produkte (nicht nachrüstbar).

Zubehör und Ergänzungen:

50-047 Filmaufziehgerät 300µm zum Aufbringen 6 paralleler Filmbahnen, Nassfilmdicke 300 µm, Filmbreite je 20 mm

50-005 Filmaufziehgerät 0-1000µm

zum Aufbringen eines Films, Nassfilmdicke 0 - 1000µm, Filmbreite 75 mm

50-037 Abdeckhaube bis

250 °C aus Edelstahl 4301 mit Sichtfenster

50-032 Siebblech

für die Aufnahme von Trocknungsmitteln bei Betrieb mit Abdeckhaube 50-037

Soll das Gerät zur Blockkraftbestimmung eingesetzt werden, sind Belastungsgewichte notwendig.

50-043 Aufsatzgewicht 25 x 100 mm 6,25 g/cm²

50-044 Aufsatzgewicht 40 x 50 mm 20,00 g/cm²

50-045 Aufsatzgewicht 40 x 50 mm 100,00 g/cm²

50-046 Aufsatzgewicht 40 x 50 mm 150,00 g/cm²

50-031 Trocknungsmittel, 1 kg
50-030 Gradient Tester "Thermostair II"

50-030 Gradient Tester "Thermostair II"

With air dryer, with integrated membrane pump, incl. cover cap, max. gradient 100 °C, digital temperature display 0.1 °C

Cooling requires the connection of cryostatic temperature regulators, e.g. COESFELD KWK-10 (60-006) - see page 76

50-013 "Thermostair Mini"

Gradient tester, as 50-030, but with 10 temperature measurement sensors, incl. cooling machine for temperatures between -5 °C and +80°C, digital temperature display 1 °C, electronic temperature control, maximum gradient = 20 °C, incl. acrylic glass covering cap

50-101/6 Measuring plate with grooves

Prevents low viscosity materials running. The measuring plate can be supplied with 1 to 6 grooves (cannot be retrofitted).

50-100 Overflow border

Made of Teflon, prevents drips during tests of low viscosity fluids (cannot be retrofitted).

Accessories:

50-047 Film coating appliance 300µm

Wet film thickness 300 µm, 6 parallel strips, width 20 mm each

50-005 Film coating appliance 0 - 1000µm

For applying a film, wet film thickness 0 - 1000 µm, Film width 75 mm

50-037 Covering cap resistant to 250 °C

Stainless steel 4301, with window

50-032 Sieve plate

For receiving drying agents when operating with cover 50-037.

Weights are required if the appliance is to be used determining blocking and picking points:

50-043 Weight 25 x 100 mm 6.25 g/cm²

50-044 Weight 40 x 50 mm 20.00 g/cm²

50-045 Weight 40 x 50 mm 100.00 g/cm²

50-046 Weight 40 x 50 mm 150.00 g/cm²

50-031 Drying agent, 1 kg



Heizbank (System Kofler) Heating Bench (Kofler System)

50-014 Kofler Heizbank inkl. Test- und Eichsubstanzen-Set

Temperatur +50...+260 °C
Netzanschluss 230 V, 50 Hz
Gewicht 4 kg

Anwendungsgebiete:

- Schmelzpunktbestimmung
- Beobachtung von Zersetzungsvorgängen
- Beobachtung der Flüchtigkeit
- Bestimmung des Erweichungspunktes von Kunstharzen

50-014 Kofler heating bench incl. test- and gauge substance set

Temperature +50...+260 °C
Mains 230 V, 50 Hz
Weight 4 kg

Applications:

- Determining melting points
- Observing decomposition processes
- Observing volatility
- Determining the softening point of synthetic resins



Dichte-Messautomat Automatic Density Tester

94-260 Pyknometer (Dichte- Messautomat)

Vollautomatisches, mikrocomputer-
gesteuertes Gerät
zur Dichtebestimmung fester
Stoffe.

- Messergebnis über LCD-
Anzeige und eingebaute
Drucker- und PC-Interfaces
- automatische Auswertung,
Berechnung von Einzel- und
Mittelwerten,
Standardabweichung
- Vorprogrammierung reduziert,
Eingabedaten z.B. auf
Probenbezeichnung und -ge-
wicht
- automatische
Wiederholungsmessungen
- integrierte Temperaturanzeige

Betriebstemperatur:

+15...+35 °C

Genauigkeit:

< 0,03 % der Anzeige plus 0,03 %
des maximalen Kammervolumens

Reproduzierbarkeit:

- Typische Reproduzierbarkeit:

< ± 0,01 % des Volumens der
Probenkammer

- Garantierte Reproduzierbarkeit:

< ± 0,02 % des Volumens der
Probenkammer

Netzanschluss: 230 V, 50/60 Hz

94-260 Pyknometer (automatic density tester)

Fully automatic, computercon-
trolled instrument for measuring
the specific gravity of solids

- measurement result displayed on
LCD, output via printer interface
and PC interface
- automatic evaluation, calculation
of single values, average values,
mean deviation
- preset measurement of program
reduces data entries to e.g. sam-
ple number and weight
- automatic repeat measurements
- integrated temperature display

Working range:

+15...+35 °C

Accuracy:

Accurate to within 0,03 % of
reading plus 0,03 % of nominal
full-scale sample chamber vol-
ume.

Precision:

- Typical reproducibility to within
± 0,01 % of the nominal full-
scale sample chamber volume.

- Guaranteed reproducibility to
within ± 0,02 % of the nominal
full-scale volume on clean, dry,
thermally equilibrated samples.

Mains: 230 V, 50/60 Hz



Dichte-Messautomat

Automatic Density Tester

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution

94-260-001 GeoPyc

Vollautomatisches, mikrocomputer-gesteuertes Pycnometer zur Bestimmung der Rohrdichte ("Envelope Density") an Feststoffen

- arbeitet ohne flüssige oder giftige Medien
- sehr geringer Präparationsaufwand
- zerstörungsfreie Messung ermöglicht nachfolgende Untersuchungen an der gleichen Probe
- unbeaufsichtigter, automatischer Betrieb
- Betriebstemperatur: 15 - 35 °C
- Betriebsspannung: 110/120/220/240/ Volt, 50/60 Hz
- Ergebnisausgabe mittels LCD-Anzeige, auf einen Drucker (optional) und/oder durch ein eingebautes V-24 Interface
- Messungen können automatisch wiederholt werden, Einzelwerte, Mittelwerte und Standardabweichungen berechnet und ausgegeben werden ohne Probenkammer

94-260-001 GeoPyc

Fully automatic, microcomputer-controlled Pycnometer for determination of pipe density ("Envelope Density") of solid materials.

- uses non-hazardous, non-liquids microspheres
- very small preparation stress
- non-destructive measurement enables subsequent tests at the same sample
- unsupervised, automatic operation
- working range: 15 - 35 °C
- mains: 110/120/220/240/ V, 50/60 Hz
- measurement result indicated on LCD, output via printer interface (optional) and / or a built in V-24 PC interface
- automatic repeat measurements, single values, average values and standard deviations can be calculated and displayed
- without sample chamber



Dichte (spezifisches Gewicht)

Density (Specific Gravity)

51-830 Analysenwaage elektronisch, eichfähig

Ablesbarkeit d: 0,1 mg
 Wägebereich Max.: 120 g
 Eichwert e: 1 mg
 Mindestlast Min.: 0,01 g
 Reproduzierbarkeit: 0,1 mg
 Linearität: ±0,2 mg
 Kleinstes Teilegew., Stückzahl.:
 0,1 mg
 Wägeplatte Edelstahl Ø: 80 mm

Abmessungen (BxTxH): 210 x
 340 x 345 mm
 Nettogewicht: 7 kg

Zubehör

51-831 Set zur Dichtebestimmung von Flüssigkeiten und Feststoffen

- bestehend aus:
- Siebschale
 - Unterflurhaken
 - Unterflurplattform
 - Becherglas 400 ml
 - Senkkörper

51-830 Precision scale electronic, adjustable

readability d: 0,1 mg
 weighing range Max.: 120 g
 calibration value e: 1 mg
 minimum load Min.: 0,01 g
 reproducibility: 0,1 mg
 linearity: ±0,2 mg
 minimum weight of a single
 piece: 0,1 mg
 weighing plate stainless steel: Ø
 80 mm

dimensions (bxdxh): 210 x 340 x
 345 mm
 net weight: 7 kg

Accessories

51-831 Set for density determination of liquids and solids

- Consisting of:
- sieve insert
 - bottom side hook
 - bottom side platform
 - beaker, 400 ml
 - glass bob





Zur schnellen Bestimmung der Feuchtigkeit oder des Feststoffgehaltes in allen nicht-gasförmigen Stoffen.

97-246-001 Infrarot-Trocknungswaage, elektronisch

Wägebereich 45 g

Temperaturbereich:

+40...+230 °C

Messgenauigkeit:

± 0,2 % (Probe < 5 g)

± 0,05 % (Probe > 5 g)

5 – 15 g typische Probenmenge

Anzeigewahl:

% Feuchte, % Trockensubstanz

Gehäusemaße (B x T x H):

213 x 320 x 180 mm

Netzanschluss 230 V, 50/60 Hz

Gewicht: ca. 5,5 kg

For rapid determination of the moisture or dry matter content of all substances except gases.

97-246-001 Infrared drying balance, electronic

Weighing range: 45 g

Temp. range:

+40...+230 °C

measuring accuracy:

± 0,2 % (sample < 5 g)

± 0,05 % (sample > 5 g)

5 – 15 g specific sample quantity

Indication selector:

% moisture, % dry matter

Dimensions (B x T x H):

213 x 320 x 180 mm

Mains: 230 V, 50/60 Hz

Weight: approx. 5,5 kg



Feuchtemessgerät Moisture meter

203-018 Feuchtemessgerät HydroTracer für Feststoffe

Chemische Methode zur Bestimmung des absoluten Wassergehaltes. Der Wassergehalt wird mit einem Feststoffreagenz bestimmt. Die Restfeuchte von Granulaten, Pulvern und Folien kann genau bestimmt werden, zur Messung von getrocknetem PET, PA, ABS etc. Einfach zu handhaben, auch in der Produktion und mobil einsetzbar. Bedienung und Dokumentation durch bildunterstütztes PC- Menü. Keine Kalibrierung vor der Messung notwendig

- Messbereich 0,0005% bis ca. 4 %
- Temperturbereich 60 °C bis 210 °C
- Ansteuerung über serielle Schnittstelle
- PC- Programm im Lieferumfang

Zubehör:

203-018-001 Reagenz 75g, für ca. 750 Messungen, in Weithalsflasche

203-018 Moisture meter HydroTracer for solids

Chemical method to determine the absolute water content. A solid reagent is used to measure the residual moisture of granules, powders and films. Applications are predried PET, PA, ABS etc. Simple handling allows the operation in the workshop as well as mobile use. The user is guided through the measurement procedure by a step-by-step menu on the PC-screen. No calibration is necessary before the measurement.

- Measuring range 0.0005% up to 4%
- Temperature range 60 °C to 210 °C
- communication via serial interface
- PC software included

Accessories:

203-018-001 reagent 75 g, good for approx. 750 measurements, in glass bottle



Rieselfähigkeit

Flotation of Granulated Plastics

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution

Zur Bestimmung der Rieselzeit und -geschwindigkeit (Volumenstrom) körniger Kunststoffe.

51-145 Kunststoffgranulat-Rieseltrichter mit Dreibein-Stativ für auswechselbare Düsen, Gewicht: ca. 6 kg

51-145-001 Kunststoffgranulat-Rieseltrichter mit höhenverstellbarem Stativ Für auswechselbare Düsen, Gewicht: ca. 8 kg

97-230 Rieselfähigkeit- Schüttdichte- Prüfgerät
Gerät zur gleichzeitigen Bestimmung der Rieselfähigkeit und der Schüttdichte von Kunststoff-Granulat, bestehend aus:
- Kunststoffgranulat-Rieseltrichter (ohne Düse)
- Schüttdichte-Messbecher 100 ml $\pm 0,5$ ml
- Auffangschale
- bewegliche Verschlussplatte
- Stativ mit Halterung für Rieseltrichter
- Gewicht: ca. 8 kg

Zubehör

51-146 Düse Nr.1: $\text{\O} 10,0 \pm 0,01$ mm
51-147 Düse Nr. 2: $\text{\O} 15,0 \pm 0,01$ mm
51-148 Düse Nr. 3: $\text{\O} 25,0 \pm 0,01$ mm

For determining the flotation time and speed of granulated plastics.

51-145 Plastic granulate pouring funnel with three-leg support
For interchangeable jets of different sizes, weight: approx. 6 kg

51-145-001 Plastic granulate pouring funnel with vertically adjustable support
For interchangeable jets of different sizes, weight: approx. 8 kg

97-230 Flotation and apparent density tester
For simultaneous measurement of flotation and apparent density of plastic granules, consisting of:
- plastic granulates trickling funnel (without jets)
- apparent density measurement cup 100 ml ± 0.5 ml
- collecting pan
- moveable sealing plate
- shaped stand with holder for flotation funnel
- weight: approx. 8 kg



Accessories:

51-146 Düse Nr.1: $\text{\O} 10,0 \pm 0,01$ mm
51-147 Düse Nr. 2: $\text{\O} 15,0 \pm 0,01$ mm
51-148 Düse Nr. 3: $\text{\O} 25,0 \pm 0,01$ mm

- DIN 53 492 – ASTM D 1895 – DIN EN ISO 6186 -

Schüttdichte

Apparent Density

Bestimmung der Schüttdichte, z.B. zur Kontrolle von Kunststoffgranulat

61-400 Schüttdichte-Prüfgerät
Fülltrichter (115 ml) mit Springverschluss, Stativ, Messbecher (100 ml $\pm 0,5$) mit Auffangschale. Maße (LxBxH): 210 x 160 x 260 mm
Gewicht ca. 3,6 kg

Determination of the settled apparent density, e.g. of plastic granulates

61-400 Apparent Density Tester
Loading funnel (115 ml) with spring lock, base plate with support, measuring cup (100 ml ± 0.5 ml) with collecting pan.
Dimensions (LxWxH): 210 x 160 x 260 mm
Weight approx. 3.6 kg





Volumetrische Gasdurchlässigkeit Volumetric Gas Permeability

75-800 Gasdurchlässigkeits-Prüfgerät

Volumetrische Messmethode, zur Bestimmung der Gasdurchlässigkeit von Kunststoff-Folien und kunststoffbeschichteten Papieren mit trockenen und feuchten Gasen, wie z.B. Sauerstoff, Stickstoff, Kohlendioxid, Edelgasen oder Mischungen daraus.

Messgase: alle sog. permanenten Gase, z.B. Sauerstoff, Kohlendioxid, Stickstoff, Edelgase usw.

Messbereich:

ca. 1 ... 20.000 ml / (m²·d·bar)

Probenabmessungen:

mind. 110 mm Ø

Messtemp.: Raumtemperatur

Gewicht: 8 kg

komplett mit:

- Einfettvorrichtung
- Hochvakuumfett (Art-Nr.: 75-854)
- Schablone für die Proben und Glasfaserfilter

Zubehör

75-851

Vakuum-Pumpe (erforderlich)

75-856

Feinmess-Manometer 0 - 1,2 bar (erforderlich)

75-854

Hochvakuumfett 50 g

75-800 Gas permeability tester

Volumetric method, for determining the gas permeability of plastics and plastic coated paper with dry and damp gases, e.g. oxygen, nitrogen, carbon dioxide, inert gas or mixtures of these.

Measuring gases: All so-called permanent gases, e.g. oxygen, carbon dioxide, nitrogen, inert gases etc.

Measuring range: approx. 1 ... 20,000 ml / (m²·d·bar)

Sample dimensions:

110 mm Ø at least

Measuring temperature:

ambient temperature Weight: 8 kg

incl.:

- Greasing device
- High vacuum grease (art-no.: 75-854)
- Templates for samples and glass fibre filter

Accessories

75-851

Vacuum Pump (necessary)

75-856

Precision measuring manometer 0 - 1,2 bar (necessary)

75-854

High vacuum grease 50 g



Manometrische Gasdurchlässigkeit

Manometric Gas Permeability

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



75-850

Gasdurchlässigkeits- Prüfgerät

manometrische Methode, zur automatischen Bestimmung der Gasdurchlässigkeit von Kunststoff-Folien und kunststoffbeschichteten Papieren mit trockenen und feuchten Gasen, wie z.B. Sauerstoff, Stickstoff, Kohlendioxid, Edelgasen oder Mischungen daraus.
Temperaturbereich -20...+60 °C (über externen Wasserbadthermostat)
Messbereich ca. 0,5...30.000 ml/(m²·d·bar) Probenabmessungen mind. 110 mm Ø
Maße 450 x 330 x 450 mm
Gewicht 25 kg

- Messung erfolgt PC unabhängig
- Auswertung über PC und Software
- Aufzeichnung der Umgebungstemperatur und des Luftdrucks während der Messung
- Anschlüsse für Vakuumpumpe, Testgas und Proben temperierung
- Serielle Datenschnittstelle (RS232)

komplett mit:

- PC und Monitor
- Einfettvorrichtung
- Hochvakuumfett (Art-Nr.: 75-854)
- Schablone für die Proben und Glasfaserfilter

Zubehör:

75-851

Vakuum-Pumpe (erforderlich)

75-852

Thermostat Temperaturbereich

-28...+150 °C

75-854

Hochvakuumfett 50 g

75-850

Gas permeability tester

Manometric method, for automatic determination of gas permeability of plastic foils and plastic coated papers with dry and damp gases, such as oxygen, nitrogen, carbon dioxide, inert gas or mixtures of these.
Temperature range -20...+60 °C (using an external water bath circulator)
Measuring range approx. 0.5...30,000 ml/(m²·d·bar)
Sample dimensions 110 mm Ø at least
Dimensions 450 x 330 x 450 mm
Weight 25 kg

- Testing without PC
- Evaluation with PC and software
- Recording of room temperature and atmospheric pressure during the test
- Connections for vacuum pump, feed (test) gas and water bath circulator
- Serial data interface (RS232)

- complete with:

- PC and monitor
- Greasing device
- High vacuum grease (art-no.: 75-854)
- Templates for samples and glass fibre filter

Accessories:

75-851

Vacuum pump (necessary)

75-852

Thermostat Temperature range

-28...+150 °C

75-854

High vacuum grease 50 g





Wasserdampf-Durchlässigkeit Water Vapour Permeability

76-050 Wasserdampf- Durchlässigkeits- Prüfgerät

mit zusätzlicher Schnellspannvorrichtung. Zur automatischen Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit verschiedener Packstoffe, z.B. Kunststofffolien, Folienkombinationen, Wachs-, Hotmelt- oder kunststoffbeschichteten Papieren
Temperaturbereich -20...+60 °C (über externen Wasserbadthermostat)
Messbereich 0,005 - 10 g/m²·d
Probenabmessungen mind. 108 mm Ø
Maße 450 x 330 x 450 mm
Gewicht 23 kg
Netzanschluss 230 V, 50 Hz, 50 W

bestehend aus:

- Grundgerät
- Elektrolysezelle
- 3 Sinterglasscheiben zur Befeuchtung der Feuchtseite der Permeationszelle
- Einfettvorrichtung
- Hochvakuum-Fett (Art-Nr.: 75-854)

Zubehör:

95-065/1

Ersatz-Elektrolysezelle

75-852

Thermostat Temperaturbereich-

28...+150 °C

75-854

Hochvakuumfett 50 g

76-050 Automatic water vapour permeability tester

With replaceable holder For automatic determination of the water vapour permeability of various packing materials, e.g. plastic foils, combined foils, wax, hotmelt or plastic coated papers.
Temperature range -20...+60 °C (using an external water bath circulator)
Measuring range 0.005 - 10 g/m² d
Sample dimensions 108 mm Ø, at least
Dimensions 450 x 330 x 450 mm
Weight 23 kg
Mains 230 V, 50 Hz, 50 W

Consisting of:

- basic unit
- electrolytic cell
- 3 sintered glass panes for moistening the wet side of the permeability cell
- greasing device
- high vacuum grease (art-no.: 75-854)

Accessories:

95-065/1

Spare electrolytic cell

75-852

Thermostat Temperature range-

28...+150 °C

75-854

High vacuum grease 50 g



Wasserdampf-Durchlässigkeit Water Vapour Permeability

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution

Dieses Prüfverfahren misst die Wasserdampfdurchlässigkeit von Folien, Papieren, Pappe, Textilien usw. Es wird die Wasserdampfmenge bestimmt, die unter Prüfbedingungen durch 1 m² Probestfläche hindurchtritt.

This test measures the water vapour permeability of foils, papers, cardboard, textiles etc.. It determines the quantity of water vapour that penetrates 1 m² of sample surface under test conditions.

40-095 Exsikkator aus Glas
Ø 300 mm, mit Deckel

40-095 Glass desiccator
300 mm Ø, with lid

40-096 Exsikkator-Einbaugestell
mit Aufhängevorrichtung für 5 Schalenkörbe für je 4 Dunstkapseln 40-105

40-096 Desiccator rack
with suspension arrangement for 5 pan baskets with 4 vapour capsules 40-105 each

40-096-002 Exsikkator-Einbaugestell
mit Aufhängevorrichtung für 5 Schalenkörbe für je 2 Dunstkapseln 40-105-002

40-096-002 Desiccator rack
with suspension arrangement for 5 pan baskets with 2 vapour capsules 40-105-002 each

40-098 Luftumwälzvorrichtung
mit Propeller, Welle, luftdichter Wellenführung, Rührmotor (230/115 V, 50/60 Hz) mit Spannfutter und Stativ

40-098 Air circulator
With propeller, shaft, airtight shaft guide, stirrer motor (230/115 V, 50/60 Hz) with clamping chuck and support

40-105 Dunstkapseln
Außendurchmesser 100 mm
aus Aluminium (20 Stk.)

40-105 Vapour capsules external diameter 100 mm
Aluminium (20 pcs.)

40-105-002 Dunstkapseln
Außendurchmesser 100 mm,
tiefe Ausführung
aus Aluminium (20 Stk.)

40-105-002 Vapour capsules external diameter 100 mm, deep design
Aluminium (20 pcs.)

40-107 Deckel für Dunstkapseln 40-105 und 40-105-002
aus Aluminium (20 Stk.)

40-107 Cover for vapour capsule 40-105 and 40-105-002
Aluminium (20 pcs.)

Sonderausführungen der Dunstkapseln (Sondermaße, Edelstahlausführung) und der Einbaugestelle auf Anfrage.

Special design of the vapour capsules (special sizes, stainless steel design) and racks on request.

40-106 Dunstkapselvergussmasse (5 kg)

40-106 Vapour capsule paste (5 kg)

40-109 Stanzwerkzeug

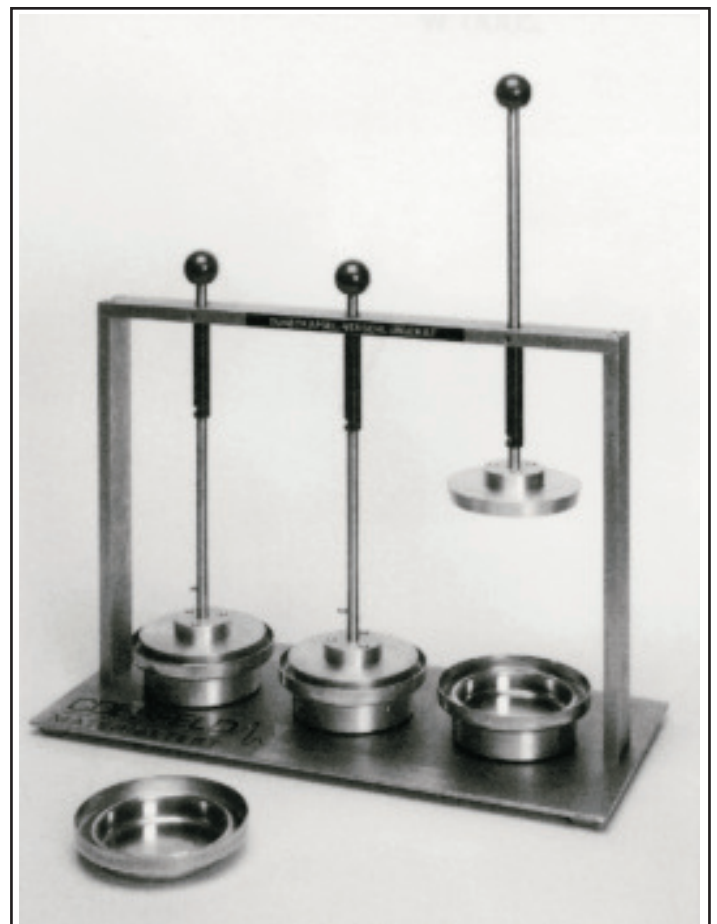
40-109 Punching tool

40-110 Dunstkapselverschlussgerät
mit dreiarmer Halte- und Zentriereinrichtung zum Vergießen der Dunstkapseln

40-110 Vapour capsule locking unit
With three-arm support and centering device for sealing the vapour capsules.

40-114 Heizplatte
Temperaturbereich bis +100 °C

40-114 Heating plate
max. temperature +100 °C





Schnellverascher Quick-Incinerator

75-551
Schnellverascher bis 950 °C
zur Veraschung von bis zu 8 Proben sowie zur Vorwärmung und Trocknung weiterer Proben; mit digitaler Temperaturanzeige bis 999 °C, Temperaturwahlschalter und 120-Minuten-Schaltuhr.

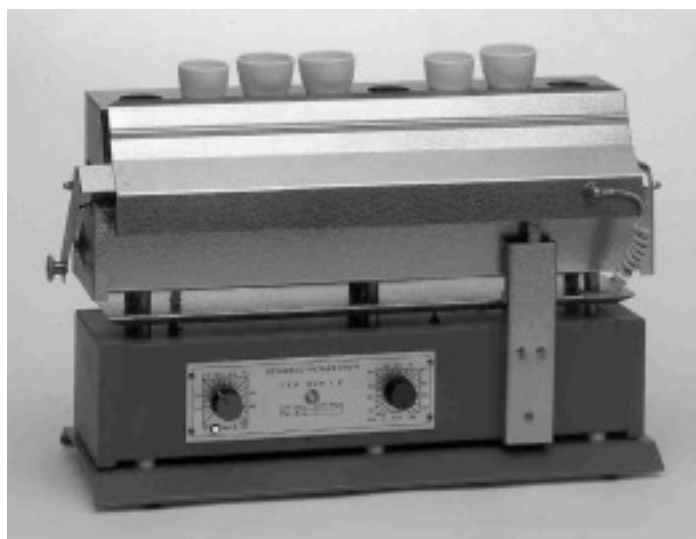
Abmessungen (H x B x T):
450 x 310 x 180 mm
Netzanschluss: 230 V, 50 Hz
Leistung: 2500 W
Gewicht: 7 kg

75-754
Veraschungs-ofen
- 1100°C maximale Temperatur
- von 4 Seiten beheizte Keramik-Muffel
- 3,1 l Kammervolumen
- 85 x 150 x 250 mm (HxBxT) Innenabmessungen
- 580 x 370 x 485 mm (HxBxT) Außenabmessungen
- 4-5 Luftwechsel/Minute
- vorgewärmte Zuluft
- inkl. Bodenschale aus Inconel mit abnehmbarem Griff
- digitaler PID-Regler mit Timerfunktion und der Möglichkeit, eine Rampe zum Setpoint zu programmieren
Anschluss: 230 V, 50 Hz
Leistung: 2000 W

75-551 Quick-action incinerator, up to 950°C
For reducing up to 8 samples to ashes and preheating and drying further samples, with digital temperature display up to 999 °C, temperature selection switch and 120-minute timer.

Dimensions (H x W x D):
450 x 310 x 180 mm
Mains: 230 V, 50 Hz
Power: 2500 W
Weight: 7 kg

75-754
Ashing furnace
- 1100°C max. temperature
- on 4 sides heated ceramic muffle
- 3,1 l chamber capacity
- 85 x 150 x 250 mm (HxWxD) inside dimensions
- 580 x 370 x 485 mm (HxWxD) outside dimensions
- 4-5 air changes/minute
- preheated incoming air
- including tray made from Inconel with removable handle
- digital PID-Controller with timer and the possibility to programme one ramp to setpoint
Mains: 230 V, 50 Hz
Power: 2000 W



Glühdrahtprüfgerät Heat Wire Tester

98-320
Glühdrahtprüfgerät

Anwendung:
Zur Beurteilung der Brandgefahr von elektrotechnischen Erzeugnissen nach DIN IEC 695-2-1, EN 60695-2-1, VDE 0471 2-1. Der Prüfling wird mit einer definierten Kraft gegen eine glühende Drahtschleife gefahren um so die Entzündbarkeit bzw. das Brandverhalten zu beurteilen.

Besonderheiten:
- Stromversorgung des Glühdrahtprüfgerätes mit Temperaturregelung der Glühdrahtschleife im Bereich von 300°C...999°C

98-320
Heat Wire Tester

Application:
To determine the fire risk of electrotechnical products acc. to DIN IEC 695-2-1, EN 60695-2-1, VDE 0471-2-1. The sample is transported to a glowing wire loop with a defined force in order to evaluate the flammability respectively the burning behavior.

Particularities:
- electric power supply of the Heat Wire Tester with temperature control of the glow wire loop in a range of 300°C...999°C

Quarzrohr-Dilatometer

Quartz Tube Dilatometer

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



Das Quarzrohr-Dilatometer dient der Bestimmung des thermischen Längenausdehnungskoeffizienten von Kunststoffen. Das Ergebnis ist eine Dilatometerkurve, die die Längenänderung als Funktion der Temperatur darstellt.

40-060

Quarzrohr-Dilatometer
Quarzrohr-Dilatometer für Materialproben bis 50 mm lang und Ø 8 mm aus doppelwandigem Quarzrohr komplett mit:
-Stativ
-Haltevorrichtung für Meßuhr
-Taststab aus Quarzglas

40-060-001

Quarzrohr-Dilatometer
Quarzrohr-Dilatometer für Materialproben bis 100 mm lang und Ø 8 mm aus doppelwandigem Quarzrohr komplett mit:
-Stativ
-Haltevorrichtung für Meßuhr
-Taststab aus Quarzglas

40-060-003

Quarzrohr-Dilatometer
für Materialproben bis 50 mm lang für Einbau in einen Klimaschrank

40-060-004

Quarzrohr-Dilatometer
für Materialproben bis 50/100 mm lang für Einbau in einen Klimaschrank

40-060-005

3-fach Quarzrohr-Dilatometer
für Proben 50/100 mm lang (Gerät mit 3 Messstellen)

40-060-006

3-fach Quarzrohr-Dilatometer
für Proben 50/100 mm lang für Einbau in einen Klimaschrank (Gerät mit 3 Messstellen)

40-010-001

Thermostat
Temperatur: +32°C...+200 °C
Temperaturkonstanz: ± 0,01 K
Badinhalt: 4,5 l
Heizleistung: 2 kW
Badöffnung/Tiefe: 140 mm x 150 mm / 150 mm
Netzanschluss: 230 V, 50-60 Hz

40-061

Wegmessuhr, digital
Messbereich 0 - 25 mm
Auflösung ± 0,001 mm
Reproduzierbarkeit: ± 0,003 mm mit digitaler Schnittstelle

40-065-002

Software QTDMETER für Quarzrohr-Dilatometer
zur vollautomatischen Aufnahme einer Dilatometer-Kurve (Längenänderung über die Temperatur)
- integrierter Programmgeber zur Vorgabe von Temperaturprofilen
- lauffähig unter Windows 2000, NT und XP

40-047 RS 232 Interface
für Wegmessuhr

COESFELD-PC mit installierter Software

COESFELD-Farbtintenstrahldrucker

The quartz tube dilatometer determines the thermal coefficient of the linear expansion of plastics. The result is a dilatometer curve which shows the alteration of the length as a function of the temperature.

40-060 Quartz tube dilatometer

Double-quartz tube for samples up to 50 mm length and 8 mm Ø complete with:
-support
-holding device for displacement gauge
-sensing rod made of quartz glass

40-060-001

Quartz tube dilatometer
Double-quartz tube for samples up to 100 mm length and 8 mm Ø complete with:
-support
-holding device for displacement gauge
-sensing rod made of quartz glass

40-060-003

Quartz tube dilatometer
for samples up to 50 mm length for installation in a conditioning cabinet

40-060-004

Quartz tube dilatometer
for samples up to 50/100 mm length for installation in a conditioning cabinet

40-060-005

Triple Quartz tube dilatometer
for samples up to 50/100 mm length (unit with 3 stations)

40-060-006

Triple Quartz tube dilatometer
for samples up to 50/100 mm length for installation in a conditioning cabinet (unit with 3 stations)

40-010-001

Thermostat
temperature +32...+200 °C
temperature constant ± 0,01 K
bath content 4,5 l
heating capacity 2 kW
bath opening/depth: 140 mm x 150 mm / 150 mm
mains 230 V, 50-60 Hz

40-061

Displacement gauge, digital
Measuring range 0 - 25 mm
Resolution ± 0,001 mm
Reproducibility ± 0,003 mm with digital interface

52-051

Software QTDMETER for Quartz tube dilatometer
Fully automatic recording of dilatometer curve data (alteration of the length over the temperature)
- integrated program controller for defining temperature profiles
- runs under Windows 2000, NT and XP

40-047

RS 232 Interface
for displacement gauge

COESFELD-PC Software installed

COESFELD-colour ink jet printer





Das Geltest-Prüfgerät dient zur Beurteilung der Lagerbeständigkeit von Pulverlacken nach DIN 55 990 T.8 und der B-Zeit-Bestimmung von hitzehärtbaren Harzen nach DIN 16 916 T.2. Eine Vorreaktion der Pulverlackkomponenten kann zu unerwünschten Veränderungen der fertigen Lackfilme führen. Die Prüfung der Gelzeit kann rechtzeitig Auskunft über die Veränderung geben. Das Prüfgerät gestattet es, eine Pulverlack- oder Harzprobe in kurzer Zeit bei einer bestimmten Temperatur aufzuschmelzen, so dass die Zeitspanne bis zum Erreichen des geartigen Zustandes exakt erfasst wird.

Arbeitsweise:

- Die Prüfsubstanz wird mittels eines Messlöffels in die polierte Mulde der temperierten Heizplatte gegeben, gleichzeitig wird die eingebaute Stoppuhr betätigt.
- Mit einer Rührnadel wird die Probe solange gleichmäßig gerührt, bis bei einem ruckartigen Hochziehen der Nadel die Harzschmelze keinen Faden bildet.
- Nach Erreichen dieses Punktes wird die Uhr gestoppt und die Zeit in Sekunden abgelesen.

51-100 Geltest GT 16

- DIN 55 990 -
- bestehend aus:
- Heizplatte mit 1 polierten Mulde 16 mm Ø
- elektronischem Temperaturregler bis 250 °C
- Temperaturkonstanz $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- digitaler Temperaturanzeige
- digitaler Stoppuhr 1 sec/24 h
- Netzanschluss: 230 V, 50 Hz
- Leistung: 450 VA
- Gewicht ca. 10 kg
- Abmessungen (H x B x T): 240 mm x 220 mm x 450 mm

The testing unit for gel time is used for assessing the shelf life of powder coatings according to DIN 55 990 P.8 and for determining the B-time of heatcurable resins according to DIN 16 916 P.2. A pre-reaction of powder coating constituents may lead to undesired changes to the finished coating films. Testing the gel time provides early information on any change.

The testing unit allows a powder coating or resin sample to be melted within a short time at a set temperature in order to record the period of time until the sample reaches the gel-like status exactly.

Procedure:

- A measuring spoon is used to put the sample into the polished hollow of the heated plate and the integrated stop watch is pushed at the same time.
- The sample is stirred steadily with the stirring pin until the molten resin no longer forms threads when the needle is jerked upwards.
- After this point is reached, the watch is stopped and the time is noted in seconds.

51-100 Geltest GT 16

- DIN 55 990 -
- consisting of:
- heating plate with 1 polished hollow 16 mm Ø
- electronic temperature controller up to 250°C
- accuracy of temperature $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- digital temperature display
- digital stopwatch 1 sec/24 h
- mains 230 V, 50 Hz
- power: 450 VA
- weight approx. 10 kg
- dimensions (H x W x L): 240 mm x 220 mm x 450 mm





51-100-001 Geltest GT 16

- DIN 55 990 und DIN 16916 -
- Heizplatte mit 4 polierten
Mulden 16 mm Ø

51-103 Geltest GT 16/20

- DIN 55 990 und DIN 16916 -
- Heizplatte mit 4 polierten
Mulden 2 x 16 mm Ø
und 2 x 20 mm Ø

51-104 Geltest GT 20 B-Zeit- Prüfgerät

- DIN 16 916 T.2 -
- Heizplatte mit 4 polierten
Mulden 20 mm Ø

51-104-002 Geltest GT 20 B- Zeit-Prüfgerät

- DIN 16 916 T.2 -
- Heizplatte mit 1 polierten
Mulde 20 mm Ø

51-108 Geltest GT 100

- ASTM D 3451 und ASTM D
3532 -
- Heizplatte mit einer polierten
Platte 100 x 100 mm
- Netzanschluß: 230 V, 50 Hz, 850
VA

Zubehör:

51-114 Staubschutzgehäuse
aus Acrylglas mit Tür

51-126 Handgriff
für Rührnadeln 1 mm Ø

51-125 Handgriff
für Rührnadeln 2 mm Ø

51-127 Rührnadeln
1,0 mm Ø (100 Stk.)

51-128 Rührnadeln
2,0 mm Ø (100 Stk.)

51-130 Rührnadeln aus Glas
2,0 mm Ø (100 Stk.)

51-131 Messlöffel
für Probenmengen 200 (± 10) mg

51-135 Reinigungsschaber
Holz (100 Stk.)

51-136 Reinigungsschaber
Messing, für Mulden 16 mm Ø

51-137 Reinigungsschaber
Messing, für Mulden 20 mm Ø

51-100-001 Geltest GT 16

- DIN 55 990 und DIN 16 916 -
- heating plate with 4 polished
hollows 16 mm Ø

51-103 Geltest GT 16/20

- DIN 55 990 und DIN 16 916 -
- heating plate with 4 polished
hollows 2 x 16 mm Ø und 2 x
20 mm Ø

51-104 Geltest GT 20 B-Time- Tester

- DIN 16 916 P. 2 -
- heating plate with 4 polished
hollows 20 mm Ø

51-104-002 Geltest GT 20 B-Time-Tester

- DIN 16 916 P. 2 -
- heating plate with 1 polished
hollow 20 mm Ø

51-108 Geltest GT 100

- ASTM D 3451 und ASTM D
3532 -
- heating plate with 1 polished
plate 100 x 100 mm
- mains 230 V, 50 Hz, 850 VA

Accessories:

51-114 Dust cover
with door made of acryl glass

51-126 Handle
for stirring pins 1 mm Ø

51-125 Handle
for stirring pins 2 mm Ø

51-127 Stirring pins
1 mm Ø (100 pcs.)

51-128 Stirring pins
2.0 mm Ø (100 pcs.)

51-130 Stirring pins
made of glass Ø 2 mm (100 pcs.)

51-131 Measuring spoon
for samples 200 (±10) mg

51-135 Cleaning scraper
wood, 1 pack = 100 pieces

51-136 Cleaning scraper
brass, for hollows 16 mm Ø

51-137 Cleaning scraper
brass, for hollows 20 mm Ø



Mit diesem Gerät können pulverige Substanzen bis 400 °C auf ihren Schmelzpunkt überprüft werden. Der Schmelzpunkt wird auf einem LCD-Display angezeigt oder mit einem Mini - Drucker mit Datum und Uhrzeit ausgedruckt. Das Gerät verfügt über eine zusätzliche Lüfterkühlung, welche es ermöglicht im Temperaturbereich von 25 °C bis 400 °C ohne lange Wartezeiten zu messen.

Merkmale:

- Vollautomatisches Meßgerät
- Digitale Temperaturkontrolle über LCD-Display in 0,1 °C Schritten
- Digitale Anzeige des Schmelzpunktes oder Ausdruck mit Datum und Uhrzeit
- Signalgeber bei Erreichung des Schmelzpunktes
- Folientastatur zur einfachen Reinigung
- Klartextanzeige bei Fehlermeldungen (umschaltbar Deutsch/Englisch)
- Kurzanleitung am Gerät
- Schreiber Ausgang zur Anbindung an einen Drucker
- Automatische Schnellkühlung durch integrierten Lüfter
- Inkl. Geräteschutzhaube
- Inkl. 100 Schmelzpunktröhrchen

Technische Daten:

Messbereich: 25 - 400 °C
 Messgenauigkeit:
 ± 0,3 °C, (25 bis 200 °C),
 ± 0,5 °C, (200 bis 400 °C)
 Reproduzierbarkeit: ± 0,2 °C
 Abmessungen (B x T x H):
 230 x 210 x 110 mm
 Aufheizrate: auf 300 °C
 ca. 4 min auf 400 °C ca. 7,5 min
 Gewicht: ca. 1,8 kg
 Kapillare: Ø 1,4 mm, 80 mm lang, einseitig geschlossen

75-660 Schmelzpunktbestimmer, Vollautomat

75-661 Kapillarröhrchen, 1,4 mm Ø, 80 mm lang, einseitig geschlossen

75-662 Mini-Drucker

Halbautomatisches Gerät auf Anfrage.

The Auto Probe Analyser automatically measures the melting point (up to 400°C) of powdered substances. Substances to be measured are placed in a capillary (test-chamber) which, when inserted, initiates the procedure. Melting points are indicated on a LCD display or may be sent to an optional mini-printer with date and time.

The analyser contains an integrated air-cooling system which reduces waiting intervals between tests, even at extreme temperature ranges.

Features:

- Fully automatic, precision measuring equipment
- Digital temperature control
- Sealed keyboard for easy cleaning
- Automatic alarm signal upon reaching the melting point
- Digital display of melting point with optional printer, including date and time
- Plain-text error messages
- Keyboard panel has brief operating instructions in German and English
- Automatic quick-cooling with integrated ventilator
- Comes with protective cover and 100 capillaries

Technical specifications:

Measuring range: 25 – 400 °C
 High accuracy:
 ± 0,3 °C, (25 to 200 °C),
 ± 0,5 °C (200 to 400 °C)
 Reproducibility: ± 0,2 °C
 Dimensions (w x d x h):
 230 x 210 x 110 mm
 Heating-rate: to 300 °C
 approx. 4 min to 400 °C
 approx. 7,5 min
 Weight: 1,8 kg
 Capillary: 1,4 mm Ø, 80 mm long, one-sided closed

75-660 Melting point apparatus, fully automatic

75-661 Capillary, 1,4 mm Ø, 80 mm long, one-sided closed

75-662 Printer

Semi automatic apparatus on request.

Schmelzpunktbestimmer Melting point apparatus



Gelierzzeit-Automat

Automatic Gel Timer

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution

Automatisches Prüfgerät mit hoher Reproduzierbarkeit zur Bestimmung der Gelier- und Topfzeit von Reaktionsharzen und anderen aushärtenden Mischungen.

Arbeitsweise:

- Ein Reagenzglas mit der Prüfmischung und einem Prüfstempel wird in der entsprechenden Halterung befestigt.
- Mit einem Schnellhebestativ wird das Reagenzglas mit Prüfsubstanz ohne Zeitverlust in eine Temperier-Einrichtung abgesenkt.
- Ein Motor erzeugt die Hubbewegung des Prüfstempels.
- Durch Aushärten der Prüfmischung wird das Reagenzglas hochgezogen und schaltet dabei die eingebaute Stoppuhr ab. Die Gelier- bzw. Reaktionszeit wird so zwischen 1 sec. und 24 Std. exakt ermittelt.
- Mit einem gleichzeitig einsetzbaren Thermoelement kann die Reaktionstemperatur gemessen und registriert werden (auf Schreiber oder PC).

51-210-001 Gel Timer GA I

Automatisches Prüfgerät zur Bestimmung der Gelier- und Topfzeit, sowie des Gelier- und Aushärteverhaltens von Reaktionsharzen, Pulverlacken und anderen reagierenden Mischungen und Komponenten.

Alle Produkte können einfach und reproduzierbar gemessen werden. Eine Reinigung der Meßeinrichtung ist nicht notwendig.

Abschaltung der Messung bei Anheben des Reagenzglases.

- mikroprozessorgesteuert mit Stoppuhr
- LCD-Anzeige: Gelierzzeit, Hubweg und Hubfrequenz
- Hubfrequenz: 1 - 90 Hübe/min
- Hubweg: 5 - 35 mm
- Stoppuhr: 00:00:00..23:59:59

Netzanschluß: 230 V, 50 Hz
(115 V auf Anfrage)

Gewicht: 6,55 kg inkl. Stativ

Automatic testing unit with high reproducibility for determining the gel time and potlife of reaction resins and other reacting mixtures.

Procedure:

- Attach a test tube with the test specimen and a test die to the corresponding holder.
- The quick lifting stand enables the test tube with the sample to be lowered into the heating device without delay.
- The testing die is lifted by a stepper motor.
- The test tube is lifted as the sample is cured and switches off the integrated stop watch. The gel time/potlife is determined exactly in the range of 1 sec. to 24 h.
- The reaction temperature can be measured and recorded through a simultaneously inserted thermocouple (online recorder or PC).

51-210-001 Gel timer GA I

Automatic testing unit for determination of gel time and potlife of reaction resins, powder coatings and other reacting mixtures and components.

All these products can be measured simply and reproducibly. A cleaning of the measuring unit is not necessary.

Procedure:

Switching off of test by lifting the test glass.

- microprocessor controlled with stop watch
- LCD-display: gel time, stroke and frequency
- frequency: 1 - 90 strokes per minute
- length of stroke: 5 - 35 mm
- stop watch: 00:00:00..23:59:59

mains: 230 V, 50 Hz
(115 V upon request)
weight: approx. 6,55 kg
incl. support





Zubehör inklusive:

- Auflagegewichte:
1 x 10 g und 1 x 20 g
- Schnellhebestativ

51-190-001 Gel Timer GA II
wie 51-210-001, jedoch **mit automatischer Abschaltung der Messung, wenn der Prüfstempel nicht mehr in das Reagenzglas eintauchen kann.**

52-031 Protokoll-Drucker zum direkten Anschluss an Gel Timer

40-010-001 Thermostat
Temperatur: +32°C...+200 °C
Temperaturkonstanz: ± 0,01 K
Badinhalt: 4,5 l
Heizleistung: 2000 VA
Badöffnung/Tiefe: 140 mm x 150 mm / 150 mm
Netzanschluss: 230 V, 50/60 Hz

51-227 Geltemp M
Metallblockthermostat zu **51-210-001** zur Temperierung eines Reagenzglases 16 mm Ø
Temperaturbereich +50...+300 °C
Temperaturkonstanz ±0,1 °C
Netzanschluss 230 V, 50 Hz
Gewicht 6 kg

51-212 Dreifach Gel Timer GA III mikroprozessor-gesteuert wie **Gel Timer GA I**, jedoch für 3 individuelle Messungen

51-213 Geltemp B III Flüssigkeitsbad für Gel Timer GA III (51-212), elektronische Temperaturregelung, digitale Temperaturanzeige, Temperaturbereich+30...+150 °C
Temperaturkonstanz ± 0,1 °C,
Netzanschluss 230/115 V, 50/60 Hz,
Leistung: 750 VA
Gewicht 5 kg

Zubehör:

51-228 Einmal-Thermoelement FeCuNi, zur Messung der Produkttemperatur, 100 Stk.

51-214 Prüfstempel, Draht Spirale 14 mm Ø, 500 Stk.

51-215 Prüfstempel, Draht Zylinder 5 mm Ø, 500 Stk.

51-217 Reagenzglas, 100 Stk.

Accessories included:

- loading weights: 1 x 10 g and 1 x 20 g
- quick lifting support

51-190-001 Gel Timer GA II
As 51-210-001, but **with automatic switch-off, when test die cannot immerse in the test glass.**
52-031 Report printer
For direct connection to the Gel Timer

40-010-001 Thermostat
temperature +32...+200 °C
temperature constant ± 0,01 K
bath content 4,5 l
heating capacity 2 kW
bath opening/depth: 140 mm x 150 mm / 150 mm
mains 230 V, 50-60 Hz

51-227 Geltemp M
Metal block thermostat for **51-210-001**, suitable for heating a 16 mm Ø test tube
Temperature range +50...+300°C
Temperature accuracy ±0.1°C
Mains 230 V, 50 Hz
Weight 6 kg

51-212 Triple Gel Timer GA III Microprocessor-controlled, as **Gel Timer GA I**, but for 3 individual tests

51-213 Geltemp B III Liquid bath for **Gel Timer GA III (51-212)**, electronic temperature control, digital temperature display
temperature range +30...+150 °C
temperature accuracy ±0.1°C
mains: 230/115 V, 50/60 Hz,
power: 750 W
weight 5 kg

Accessories:

51-228 One-way thermocouple FeCuNi, for measuring product temperature, 100 pcs.

51-214 Coiled test die, wire 14 mm Ø, 500 pcs.

51-215 Cylindrical test die, wire 5 mm Ø, 500 pcs.

51-217 Test tubes, 100 pcs.

Kugelfall-Viskosimeter, System Höppler

Falling Ball Viscometer, System Höppler

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution



Traditionelles und einfaches Viskosimeter für sehr präzise Messungen von Newtonschen Flüssigkeiten gemäß ISO 12058 und DIN 53015 im Temperaturbereich von -20 to + 120°C. Es ist ein bewährtes Gerät für präzise Viskositätsmessungen welches lediglich eine Stoppuhr benötigt; kein Stromanschluß erforderlich.

Traditional and simple viscometer for very precise measurements of Newtonian fluids according to ISO 12058 and DIN 53015 in the temperature range from -20 to 120°C. It is a proven tool for precise viscosity measurements which requires only a stop watch and no power connection.

356-0001 Kugelfall-Viskosimeter, System Höppler inkl.:

- Kugelsatz 0,6 – 75000mPas
- Thermometer -1°C bis 26°C (800-1507)
- notwendiges Zubehör: Stoppuhr (800-0176)

356-0001 Falling ball viscometer, System Höppler incl.:

- set of balls: 0,6 – 75000mPas
- Thermometer -1...+26 °C (800-1507)
- necessary accessory: stop-watch (800-0176)
- recommended accessory: thermostat

empfohlenes Zubehör: Thermostat

333-0639 Pt100 Temperaturfühler für Kugelfall-Viskosimeter und Thermostat

333-0639 Pt100 temperature sensor for falling ball and thermostat

426-1701 Umwälzthermostat
 Temperaturbereich: is 100°C
 Temperaturkonstanz: ± 0,02 K
 Heizleistung: 2,0 kW
 Badinhalt: 3 l
 Badöffnung/tiefe: 130 x 100 / 150 mm
 Spannung/Frequenz: 230 V / 50/60 Hz

426-1701 Thermostat
 temperature range: up to 100°C
 temperature accuracy: ± 0,02 K
 heating power: 2 kW
 bath content: 3 l
 bath opening/depth: 130 x 100 / 150 mm
 power: 230 V, 50-60 Hz

426-1641 Kältethermostat
 Temperaturbereich: -10...100°C
 Temperaturkonstanz: ± 0,02 K
 Heizleistung: 2,0 kW
 Kühlleistung bei 20/0°C: 240 W
 Badinhalt: 3 l
 Badöffnung/Tiefe: 130 x 100 / 150 mm
 Spannung/Frequenz: 230 V / 50/60 Hz

426-1641 Thermostat
 temperature range: -10...100°C
 temperature accuracy: ± 0,02 K
 heating power: 2 kW
 cooling power at 20/0°C: 240 W
 bath content: 3 l
 bath opening/depth: 130 x 100 / 150 mm
 power: 230 V, 50-60 Hz

800-0176 Stoppuhr mit Unterteilung 0,1 Sekunde

800-0176 stop-watch with graduation 0,1 second

800-0009 Glaskugeln für Messungen an Gasen

800-0009 Glass ball for determinations of gas

800-0147 1 Satz (3 x 100 ml) Prüfflüssigkeiten
 Viskositätsbereiche:
 ca. 5 mPas (20 °C)
 ca. 120 mPas (20 °C)
 ca. 6000 mPas (20 °C)

800-0147 1 Set (3 x 100 ml) test liquids
 viscosity range:
 approx. 5 mPas (20 °C)
 approx. 120 mPas (20 °C)
 approx. 6000 mPas (20 °C)

800-1518 Thermometer 19°C bis 21°C
 Unterteilung 0,02°C

800-1518 Thermometer 19°C up to 21°C
 graduation 0,02°C



800-1520 Thermometer 22°C bis 24°C
 Unterteilung 0,02°C

800-1520 Thermometer 22°C up to 24°C
 graduation 0,02°C

800-1506 Thermometer -35°C bis 1°C
 Unterteilung 0,2°C

800-1506 Thermometer -35°C up to 1°C
 graduation 0,2°C

800-1507 Thermometer -1°C bis 26°C
 Unterteilung 0,1°C

800-1507 Thermometer -1°C up to 26°C
 graduation 0,1°C

800-1508 Thermometer 24°C bis 51°C
 Unterteilung 0,1°C

800-1508 Thermometer 24°C up to 51°C
 graduation 0,1°C

800-1509 Thermometer 49°C bis 76°C
 Unterteilung 0,1°C

800-1509 Thermometer 49°C up to 76°C
 graduation 0,1°C

800-1510 Thermometer 74°C bis 101°C
 Unterteilung 0,1°C

800-1510 Thermometer 74°C up to 101°C
 graduation 0,1°C

800-1511 Thermometer 99°C bis 126°C
 Unterteilung 0,1°C

800-1511 Thermometer 99°C up to 126°C
 graduation 0,1°C

002-6968 Fallrohr

002-6968 Falling tube

799-3001 Dichtungssatz

799-3001 Sealing set



Kugelfallviskosimeter Falling Ball Viscometer

96-373 Vollautomatisches Kugelfallviskosimeter VST 1000

zur Ermittlung der Viskosität an klaren und undurchsichtigen Flüssigkeiten
Temperaturbereich +5...+80 °C
Temperaturkonstanz ± 0,02 °C,
Peltier-Element-Temperierung

Maße: 400 x 400 x 350 mm
Netzanschluss: 230 V, 50 Hz

- automatische Detektion der Kugelfallzeiten mit Hilfe von Lichtschranken (unabhängig vom Kugelmaterial)
- Messzeiten: 5 - 103 sec
- Messgenauigkeit: ± 0,1 sec
- Viskositätsbereich: 10-1 bis 106 mPas
- Vorgabe der Anzahl der Messzyklen
- Steuerung des Automaten und Auswertung der Messergebnisse mit PC und Software

96-373 Fully automatic falling ball viscometer VST 1000

For determining the viscosity of clear and opaque liquids
Temperature range: +5...+80 °C
Temperature accuracy: ± 0,02 °C,
Peltier element tempered

dimensions: 400 x 400 x 350 mm
mains: 230 V, 50 Hz

- automatic detection of the falling ball times by light barriers (independent from ball material)
- measuring times: 5 - 103 sec
- measuring accuracy: ± 0,1 sec
- viscosity range: 10-1 bis 106 mPas
- setting the number of measuring cycles before the test
- controlling the automatic tester and evaluating the measuring results with PC and software



Rotationsviskosimeter

Rotational viscometer

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution

362-0011

Viscotester 550 + Stativ

Rotationsviskosimeter(115-230V; 50-60Hz) mit:

- CR (Drehzahlvorgabe)
- CD (Deformationsvorgabe) für Zylindermesseinrichtungen (temperierbar), Platte-Kegel Systeme, Platte-Platte Systeme oder Tauchmesseinrichtungen.
- Drehzahl: 0,5...800rpm
- Drehmoment: 0,1 - 30mNm
- Schergefälle: 0,6...30.000 1/s
- Fließgrenzenbestimmung mit CD-Modus
- 10 frei wählbare Ablaufprogramme
- 60 Geschwindigkeitsgefälle
- Ausgabe auf RS232-Drucker und LED-Display
- Stativ für VT550- Grundgerät
- Option: Applikationssoftware 098-5035 RheoWin

Zubehör:

098-5035 RheoWin für Viscotester

32-bit-Software zur Bedienung der Viskosimeter VT500/501/550 inkl.

- Definition von Messabläufen
- Auswertung von Messdaten:
- Grafik und Tabellen
- Soll-Ist-Vergleiche
- Regressionen u.v.m.
- mathematische u. rheologische Modelle
- Automatisierte Messungen und Auswertungen via "Jobstream"

PC wird benötigt.

222-1219 Temperiergefäß M5,M10,VT

Temperiermantel für Messbecher NV/MV/SV/HV/HS für Viscotester 550

Temperaturbereich: -30°C bis 100°C

Empfohlenes Zubehör: Thermostat

333-0472 Temperaturfühler Z

PT100 Sensor für Temperiergefäß 222-1219

222-1251 Messbecher MV-DIN

Messbecher gemäss DIN 53019 / ISO 3219 für mittelviskose Substanzen

Material: Stahl DIN 1.4305

362-0011 Viscotester 550 including stand

Rotational viscometer (115-230V; 50-60Hz) incl.:

- CR (Controlled Rate)
- CD (Controlled Deformation) using temperature controlled cylinder sensors, cone and plate, parallel plate and immersion measuring systems.
- Yield point determination using CD
- 10 user programmable procedures
- 60 selectable shear rate values
- Output to RS232 printer and LED display
- Speed range: 0.5 - 800 rpm
- Shear rate range: 0.6 - 30000 1/s
- Torque range: 0,1 - 30 mNm
- stand for VT550 base unit
- Option: Application Software 098-5035 RheoWin

Accessories:

098-5035 RheoWin for Viscotester

32-bit-software for operation of VT500/501/ incl.:

- measuring definitions
- evaluation of measurements: - graphics and tables, - go/nogo - comparison
- regressions and more
- automated measurements and data evaluation via "Jobstream"

PC is necessary.

222-1219 Temperature vessel M5,M10,VT for coaxial cylinders NV/MV/SV/HS for Viscotester 550

Temperature range -30°C to 100°C

Recommended accessories: circulator

333-0472 Temperature Sensor Z

Temperature sensor for temperature vessel 222-1219

222-1251 Cup MV-DIN

Measuring Cup according to DIN 53019/ISO 3219 for medium viscous substances material:

steel DIN 1.4305





Rotationsviskosimeter Rotational viscometer

**222-1252 Rotor MV DIN
53019/ISO 3219**
Zylindrischer Sensor zur Messung
mittelviskoser Substanzen gemäß
DIN 53019 / ISO 3219
Material: Stahl DIN 1.4305

807-0792 Messbecher SV-DIN
Messbecher gemäss DIN 53019 /
ISO 3219 für schwerviskose
Substanzen
Material: Stahl DIN 1.4305

**222-0505 Rotor SV DIN
53019/ISO 3219**
Zylindrischer Sensor gemäss DIN
53019 / ISO 3219 zur Messung
schwerviskoser
Substanzen
Material: Stahl DIN 1.4305

**362-0021 Viscotester 550 DIN
Zylinder-Package (Euro 230V)
362-0022 Viscotester 550 DIN
Zylinder-Package (US/Japan)**
messfähiges Viskosimetersystem,
speziell konfiguriert zur Mes-
sung nach DIN 53019/ ISO
3219, bestehend aus: Viscotester
VT550 (115-230V; 50/60Hz)
Rotationsviskosimeter mit:
-CR (Drehzahlvorgabe)
-CD (Deformationsvorgabe)
für Zylindermesseinrichtungen
(temperierbar)
-Drehzahl: 0,5...800rpm
-Schergefälle: 0,6...30.000 1/s
-Fließgrenzenbestimmung
mit CD-Modus
-10 frei wählbare
Ablaufprogramme
-60 Geschwindigkeitsgefälle
-Ausgabe auf RS232-Drucker und
LED-Display
Stativ für VT550

Temperiergefäss für Messbecher
NV/MV/SV
(empfohlenes Zubehör:
Thermostat)

Rotor MV - DIN
Zylindrischer Sensor für
Messungen an mittelviskosen
Substanzen gemäss DIN 53019/
ISO 3219
Material: Stahl DIN 1.4305

Rotor SV DIN
Zylindrischer Sensor für
Messungen an
hochviskosen Substanzen gemäss
DIN 53019/ ISO 3219
Material: Stahl DIN 1.4305
Messbecher MV-DIN

Messbecher gemäss DIN
53019/ISO 3219 für
mittelviskose Substanzen
Material: Stahl DIN 1.4305

Messbecher SV-DIN
Messbecher gemäss DIN 53019 /
ISO 3219 für
hochviskose Substanzen
Material: Stahl DIN 1.4305

**426-1701 Thermostat
(Temperatur RT - 90°C)**
zur Temperierung oberhalb der
Raumtemperatur

**426-3601 Thermostat
(Temperatur -10(-28) - 100°C)**
zur Temperierung im Bereich -
10°C bis 100°C

**222-1252 Rotor MV DIN
53019/ISO 3219**
Rotor according to DIN 53019/
ISO 3219 for medium viscous
substances
Material: steel DIN 1.4305

807-0792 CUP SV
Measuring Cup according to DIN
53019/ISO 3219 for higher vis-
cous substances
Material: steel DIN 1.4305

**222-0505 Rotor SV DIN
53019/ISO 3219**
Rotor according to DIN
53019/ISO 3219
for higher viscous substances
Material: steel DIN 1.4305

**362-0021 Viscotester 550 DIN
cylinder package (Euro 230V)
362-0022 Viscotester 550 DIN
cylinder package (US/Japan)**
Ready-to-operate viscometer pa-
ckage, specially configured to
measure low to medium viscous
emulsions and dispersions, con-
sisting of:
Viscotester VT550 (115-230V;
50/60Hz)
Rotational viscometer incl.:
-CR (Controlled rate mode)
-CD (Controlled deformation
mode)
for cylindrical sensor systems
with temperature control,
plate/cone systems, plate/plate-
systems or immersion systems.
-speed: 0,5...800rpm
-shear rate: 0,6...30.000 1/s
-yield point determination
(CD-mode)
-10 user definable measuring pro-
cedures
-60 shear rate settings
-data output to RS232-printer and
LED-Display
stand for VT550

Temperature Vessel NV/MV/SV
Recommended accessories:
circulator

Rotor MV according to
DIN 53019/ISO 3219
for medium viscous substances
Material: steel DIN 1.4305

Rotor SV according to DIN
53019/ISO 3219

for higher viscous substances
Material: steel DIN 1.4305

Measuring Cup MV according to
DIN 53019/ISO 3219
for medium viscous substances
Material: steel DIN 1.4305

Measuring Cup SV according to
DIN 53019/ISO 3219
for higher viscous substances
Material: steel DIN 1.4305

426-1701 Circulator up to 90°C

**426-3601 circulator (tempera-
ture -10(-28) - 100°C)**
for temperature control in the
temp. range -10 to 100°C

Messrühr-System

Rheosyst

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



Der modulare Aufbau der **Coesfeld-Rheosyst-Programme** erlaubt einen Einsatz sowohl als Messrühr-System als auch als Rotations-Viskosimeter.

Im Einsatz als Messrühr-System können Viskositätsänderungen sofort gemessen werden, während Sie Produkte anrühren oder mischen. Chemische und physikalische Reaktionen wie Kristallisation, Polymerisation, Gelbildung, Verdickung und Verdünnung können direkt verfolgt werden.

Die direkte Messung im Prozess bewirkt eine erhebliche Arbeitszeitersparnis, da Probenahme und Temperierung überflüssig werden. Messungen werden mit herkömmlichen Rührern in Bechergläsern, Laborreaktoren oder Autoklaven durchgeführt. So können auch Produkte mit Feststoffanteilen vermessen werden, bei denen herkömmliche Rotationsviskosimeter versagen, z.B. Polymer-Emulsionen, Suspensionen...

Preiswerte Einmal-Rührer zur Messung aushärtender oder schwer zu reinigender Produkte stehen ebenfalls zur Verfügung.

Relative Viskositäten können direkt im Prozess abgelesen werden. Dazu wird das gesamte System einmalig mit einer Kalibrierflüssigkeit geeicht. Das Ergebnis ist eine Gerätekonstante für jeden Messbereich. Mit der folgenden Formel wird die Viskosität ermittelt:

□: Viskosität
G: Gerätekonstante □ = $\frac{G \times s}{n}$ mPas
S: Anzeige am Gerät
n: Drehzahl

Rührwerks-Leistungsberechnungen werden für die Übertragung von Ergebnissen im Labormaßstab auf Betriebsbedingungen benötigt. Rührergestaltung und benötigte Rührwerksleistung lassen sich somit optimieren.

P: Leistung
M: Drehmoment $P = 2 \times nM$ (KW)
n: Drehzahl

Alle Coesfeld-Messsysteme sind mit seriellen Ausgängen standardmäßig ausgerüstet. So lassen sich auf bequeme Art und Weise im Rahmen der Produktionskontrolle und Qualitätssicherung Änderungen von Stoffeigenschaften bei Reaktionsabläufen auch über lange Zeiträume dokumentieren.

Das Coesfeld RheoSyst ist ein drehmomentstarkes, universelles Rotations-Viskosimeter mit breitem Einsatzbereich. Sein hervorstechendes Anwendungsgebiet ist die Messung von Viskositätsänderungen über der Zeit, etwa zur Beobachtung des Reaktionsverhaltens von Vergußmassen, Klebern oder sonstigen Flüssigkeiten, deren Viskosität sich unter Prozess- oder Reaktionsbedingungen ändert.

Das RheoSyst ist in der Lage, ohne Messbereichsänderungen kontinuierlich über zwei Zehnerpotenzen das anliegende Drehmoment zu messen.

Das Rheosyst kann sowohl local als auch remote betrieben werden. Die Betriebsart wird über einen Schalter gewählt. Im local Betrieb wird die Drehzahl über die Tastatur am Steuergerät eingegeben. Im remote Betrieb muß die Drehzahlvorgabe über die Schnittstelle vorgegeben werden. Optional kann das Gerät auch mit analogen Schnittstellen betrieben werden.

The modular design of the **Coesfeld rheosyst** series allows two kinds of operations: as measuring-stirrer system and rotational viscometer and rheometer.

When operated as a measuring stirrer system, changes of viscosity are measured immediately, while you compound or mix products. Chemical and physical reactions such as crystallization, polymerization, gelatinization, thickening and thinning can be followed directly.

Direct measuring in the process is extremely time-saving, because sampling and temperature adjustment is no longer necessary. Measurements are performed with conventional stirring in beakers, reaction vessels or autoclaves. This enables products with portions of solid matter to be measured where conventional rotational viscometers fail, e.g. polymer emulsions, suspensions....

Low cost disposable paddle are also available for measuring hardening products or those which are difficult to clean.

Relative viscosity is determined directly in the process. Therefore the entire system is calibrated once with a calibration fluid. The result of calibration is a unit constant for each measuring range. The viscosity is evaluated with the following formula:

□: viscosity
G: unit constant □ = $\frac{G \times s}{n}$ mPas
S: reading at display
n: speed

Stirrer power calculations are required for converting laboratory-scale results to production-scale conditions. In this way the stirrer design and the required stirrer power can be optimized.

P: power
M: torque $P = 2 \times nM$ (KW)
n: speed

All **Coesfeld measuring systems** are equipped with serial interfaces. Changes to product characteristics during reactions, in particular in long-term monitoring, can be comfortably documented in the framework of production and quality control.

The Coesfeld RheoSyst is a high-torque, universal rotation viscometer with a broad range of applications. The application that must be stressed is measuring viscosity changes over time, for example, to observe the reaction of casting compounds, adhesives or other liquids whose viscosity changes under process or reaction conditions.

The RheoSyst is able to measure the adjacent torque continuously over two powers of ten without changes to the measuring range.

The RheoSyst can be operated locally and remotely. There is a switch for selecting the mode. In local mode the speed is entered via the keypad at the controller. In remote mode, the speed has to be entered via the interface. As an option, the appliance can also be operated with analogue interfaces.



Stirr 'n Measure System Rheosyst

51-250-010 RheoSyst <k> <n>

Bestellspezifikation:

<k>: definiert die Messbereiche,

- = 20 :Messbereich: 0Ncm - 20Ncm
- = 40 :Messbereich: 0Ncm - 40Ncm
- = 200 :Messbereiche: 0Ncm – 20Ncm, 20Ncm – 200Ncm
- = 400 :Messbereiche: 0Ncm – 40Ncm, 40Ncm – 400Ncm
- = 600 :Messbereiche: 0Ncm – 60Ncm, 60Ncm – 600Ncm

<n>: spezifiziert die Schnittstellen:

- = 1 :RS 232
- = 2 :analog, Strom 0 – 20mA
- = 3 :analog, Spannung 0 –10 V

Technische Daten:

Max. Drehmoment: 6 Nm
 Drehzahl: 10 – 900 1/min.
 Versorgungsspannung: 230 V, 50 Hz
 Bedienung: Funktionstastatur
 Anzeige: Zweizeilendisplay Drehzahl, Drehmoment
 Schnittstellen: - RS 232 zur Drehzahlvorgabe
 und zum Lesen
 des Drehmomentes und
 der Ist-Drehzahl

oder:

- analoge Drehzahlvorgabe
 - analoger Drehzahlausgang.
 - analoger Drehmomentausgang
- Analogschnittstellen sind wahlweise als 0-10V oder 0 -20mA ausgelegt (bei Bestellung bitte angeben)

Betriebsart:

Umschaltbar zwischen local, remote und analog Betrieb
 Local: Drehzahlvorgabe über Funktionstastatur.
 Remote: Drehzahlvorgabe über RS 232 Schnittstelle.
 Analog: Drehzahlvorgabe über Analog Schnittstelle.

Drehzahl-Einstellungen:

Im Remote Betrieb können bis zu 25 Versuchssegmente bestimmt werden. In jedem Segment kann man als Funktion „konstante Drehzahl“, „Drehzahlrampe“ oder „Stop (Versuchsende)“ auswählen. Diesen Einträgen ist ein Feld für die Laufzeit und die Drehzahl zugeordnet.

1. Konstante Drehzahl: es kann eine Zeit bis zu 18 Stunden (oder 0 = unendlich) mit einer Drehzahl eingetragen werden. Das Gerät läuft dann für dieses Segment mit der eingestellten Drehzahl die eingestellte Zeit.
2. Drehzahlrampe: es kann eine Zeit bis zu 18 Stunden (oder 0 = unendlich) mit einer Drehzahl eingetragen werden. Das Gerät läuft dann mit einer Rampe von der Ist Drehzahl bis zur eingestellten Drehzahl.
 Bsp: Istdrehzahl = 200 1/min; Soll Drehzahl = 300 1/min; Zeit = 120s. Es wird errechnet, um wieviel sich die Drehzahl pro Sekunde erhöhen muss, um von Drehzahl 200 auf Drehzahl 300 in 120 Sekunden zu



Rheosyst



kommen. Dieses Profil wird dann vom Gerät ausgeführt.

3.Stop: Dieser Eintrag beendet die Abarbeitung der eingestellten Segmente und beendet den Versuch.

Bsp. Im 12.Segment steht STOP. Nach Versuchsstart werden die Segmente 1 – 11 nachfolgend abgearbeitet. Wenn das 12 Segment erreicht ist, wird die Messung beendet.

Maximales Drehmoment: Es besteht die Möglichkeit für jeden Versuch ein maximales Messdrehmoment einzugeben. Die laufende Messung wird dann, gleichwohl in welchem Segment sie sich befindet, bei Erreichen dieses Drehmomentes beendet. Dieser Funktion ist eine Pufferzeit zugeordnet. z.B. 3s Pufferzeit sind eingestellt. Die Messung wird beendet, wenn das eingestellte Drehmoment mehr als 3 Sekunden überschritten wird.

51-334-001 Motorstativ zur Aufnahme des Rheosyst - Meßantriebes

51-316 Kreuzmuffe

51-335 Spannhalter für Becherglas inkl. Kreuzmuffe

52-028 PT 100 Temperatursensor mit 2m Kabel und vergoldetem Stecker

52-028-001 Haltevorrichtung für Pt 100-Sensor

51-347 Schaft für Einmal-DissolVERRührer Ø 12,4 mm mit Absatz Ø 10 mm

51-348 Einmal-Kunststoff-DissolVERRührer, Ø54 mm (VE=100)

51-332 Rührstab aus Glas 8 x 300 mm

Coesfeld-PC

Coesfeld Farbdrucker



51-250-010 RheoSyst <k> <n>

Order specification: Rheosyst <k> <n>

<k>: Defines the measuring ranges,

- = 20 :Measuring range: 0 Ncm - 20 Ncm
- = 40 :Measuring range: 0 Ncm - 40 Ncm
- = 200 :Measuring ranges: 0 Ncm – 20 Ncm, 20 Ncm – 200

Ncm

- = 400 :Measuring ranges: 0 Ncm – 40 Ncm, 40 Ncm – 400

Ncm

- = 600 :Measuring ranges: 0 Ncm – 60 Ncm, 60 Ncm - 600

Ncm

<n>: Specifies the interfaces:

- = 1 :RS 232
- = 2 :analogue, current 0 – 20 mA
- = 3 :analogue, voltage 0 –10 V

Technical data:

Max. torque:	6 Nm
Speed:	10 – 900 1/min.
Supply voltage:	230 V, 50 Hz
Control:	Function keypad
Display:	Two-line display speed, torque
Interfaces:	- RS 232 for setting the speed and for reading the torque and the actual speed

or:

- analogue speed input
 - analogue speed output
 - analogue torque output
- Analogue interfaces are designed optionally as 0-10V or 0 -20 mA
(please indicate when ordering)

Mode: Switchable between local, remote and analogue mode

Local: Speed input via the function keypad.

Remote: Speed input via the RS 232 interface.

Analogue: Speed input via the analogue interface.

Speed settings: Up to 25 test segments can be defined in the Remote mode. In each segment, "Constant speed", "Speed ramp" or "Stop (end of test)" can be selected as the function in each segment. Fields for the running time and the speed are allocated to these inputs.

1. Constant speed: a time of up to 18 hours (or 0 = infinite) can be entered with a speed. The appliance then runs for the set time at the set speed for this segment.
2. Speed ramp: a time of up to 18 hours (or 0 = infinite) can be entered with a speed. The appliance then runs with a ramp from the actual speed to the set speed.
Example: actual speed = 200 1/min; set speed = 300 1/min; time = 120 s. The increase in speed per second required to go from a speed of 200 to 300 in 120 seconds is calculated. The appliance then carries out this profile.
3. Stop: This input stops the processing of the set segments and ends the test.
Example: STOP is in the 12th segment. After the start of the test segments 1 - 11 are processed successively. When segment 12 is reached, the measuring is stopped.

Maximum torque: A maximum measuring torque can be entered for each test. The current measuring will then be ended when this torque is reached, irrespective of the segment. A buffer time is allocated to this function. Example: a buffer time of 3 s is set. The measuring is ended if the set torque is exceeded for over 3 seconds.

51-334-001 Motor Stand for Rheosyst

51-316 Cross sleeve

51-335 Holder for sample vessel incl. cross sleeve

52-028 PT 100 temperature sensor with 2 m cable and gold plated plug

52-028-001 Holding device for PT 100 temperature sensor

51-347 Shaft for dissolver paddle Ø 12,4 mm with recess Ø 10 mm

51-348 Disposable dissolver paddle, plastic, Ø 54 mm (100 pcs.)

51-332 Stirrer rod made of glass 8 x 300 mm

Coesfeld PC

Coesfeld printer



Kosten- und Zeitersparnis durch Predictive Testing

Zeit- und Kostenersparnis in der Entwicklung von Werkstoffen und Produkten ist durch wirklich zuverlässige Prognosen hinsichtlich Lebensdauer und Haltbarkeit der Werkstoffe unter der realen Simulation ihrer komplexen Einsatzbedingungen zu erzielen.

Der Tear Analyser ist ein automatisch arbeitendes, computergesteuertes Messgerät, mit dem das Risswachstum in Elastomerproben unter frei programmierbaren Beanspruchungsprofilen ermittelt und durch ein Bildverarbeitungssystem dokumentiert wird.

Das Verfahren liefert unmittelbar Aussagen über die Eigenschaften eines geplanten Endproduktes unter seinen spezifischen Belastungsbedingungen, wenn es aus dem getesteten Werkstoff gefertigt worden wäre, (z.B. in der Entwicklung von Reifen, Keilriemen, Förderbändern, Dichtungen, Schwingungsdämpfern, Lagern, Schuhen...).

Dr. Stephan Kelbch, Physiker in Bayers Kautschuk-Prüftechnik und maßgeblich an der Entwicklung des Tear-Analysers beteiligt: "Mit relativ geringem Material-, Zeit- und Kostenaufwand können wir präzise Aussagen über das Verhalten eines Werkstückes unter Praxisbedingungen machen, noch bevor es überhaupt hergestellt wird. Dieser Technik gehört die Zukunft."

Reale Umweltbedingungen und Alterungseinflüsse im Labor

Der Tear Analyser stellt für die Prüfung eine umfassende Umweltsimulation zur Verfügung:

- In der Prüfkammer kann ein Temperaturbereich von **-50 bis +150 °C** eingestellt werden, die Regelung arbeitet mit einer Genauigkeit von ± 1 K.
- Die Prüfkammer ist druckfest, somit kann durch **Ozon- und Stickstoffatmosphären** der Alterungsprozess forciert werden. Ausagefähige Prüfergebnisse sind so rascher zu erzielen.
- Die Servohydraulik realisiert mechanische Belastungsbedingungen in einem weiten Spektrum, wie sie z.B. von einem Fahrzeug im Straßenverkehr erzeugt werden. So lassen sich reale Lastprofile der Prüflinge simulieren, wie etwa die Walkarbeit beim Abrollen eines Reifens oder Kraft-/Frequenzbelastung von Lagern und Dichtungen und vieles andere mehr.
- Alle relevanten Einflüsse und Reaktionen der Proben wie Kraft, Spannung, Elastizität, Dehnung, Energien, Risswachstum, Temperatur und Atmosphäre werden ständig über der Zeit gemessen, geregelt und aufgezeichnet.

Test von bis zu 10 Prüflingen gleichzeitig

Der Tear Analyser stellt in einer Prüfkammer 10 komplette Prüfplätze mit jeweils eigener Kraftmessung und -regelung zur Verfügung. Somit ist die simultane Prüfung von mehreren Proben mit folgenden Vorteilen möglich:

- 10 Prüflinge gleichzeitig bedeuten den 10fachen Probendurchsatz in der gleichen Zeit.
- Das Verhalten unterschiedlicher Materialmischungen kann unter identischen Umgebungsbedingungen miteinander ermittelt und verglichen werden.
- Produktionsbedingte Streuungen von Proben gleicher Mischung können durch direkten Vergleich abgedeckt werden.
- Die Auswirkungen unterschiedlicher Produktionsprozesse (Mischerformen und -größen, Herstellverfahren, Batchgrößen usw.) können herausgestellt und durch Messergebnisse nachgewiesen werden.

Save time and reduce costs with predictive testing

Savings of time and costs in the development of materials and products are to be achieved by means of really reliable forecasts of the service life and durability of materials with a real simulation of their complex application conditions.

The Tear Analyser is an automatic computer-controlled measuring appliance with which the growth of tears in elastomer samples under freely programmable load profiles is measured and documented through an image processing system.

The process delivers direct statements on the properties of a planned final product under its specific load conditions if it were manufactured from the material tested (e.g. in the development of tyres, V-belts, conveyor belts, seals, vibration dampers, bearings, shoes...).

Dr. Stephan Kelbch, physicist in Bayer's rubber testing centre, and responsible for the development of the Tear Analyser: „At relatively low cost, in a relatively short time and with relatively small amounts of material we are able to make statements on the behaviour of a workpiece under practical conditions even before it has been manufactured. The future belongs to this technology.“

Real environmental conditions and ageing influences in the laboratory

The Tear Analyser provides an extensive environment simulation for the tests:

- A temperature range of **-50 to +150 °C** can be set in the test chamber, the controller works with a degree of accuracy of ± 1 K.
- The test chamber is pressure-proof so that **ozone and nitrogen atmospheres** can be used to accelerate the ageing process. This means that useful test results can be obtained much quicker.
- The **servo hydraulics system** realizes a wide range of real load conditions, for example, such as those generated by a vehicle in road traffic. This enables simulation of real load profiles of the specimens, for example, the flexibility of a tyre on rolling off, or force/frequency loads of bearings and seals, and much more.
- All relevant influences and reactions of samples, such as force, tension, elasticity, elongation, tear growth, temperature and atmosphere are constantly measured, controlled and recorded throughout the test period.

Testing up to 10 samples simultaneously

The Tear Analyser has 10 complete test cells in a test chamber, each with its own dynamometer and force controller. This enables simultaneous testing of several samples with the following advantages:

- 10 samples simultaneously means tenfold sample throughput in the same time.
- The reactions of different material mixes can be measured and compared under identical ambient conditions.
- Scattering of samples with the same mixes caused by manufacturing conditions can be managed with a direct comparison.
- The effects of different production processes (types and size of mixer, manufacturing processes, batch sizes, etc.) can be highlighted and verified by means of measuring results.



61-470 Tear Analyser System Bayer

Prüfmaschine für dynamische Dauerversuche an bis zu 10 Elastomerprüflingen gleichzeitig

- Grundgerät mit Prüfkammer und Antrieb (servo-hydraulisch)
- Hydraulikaggregat, incl. Wärmetauscher für Öl (Wasserkühlung)
- Steuerschrank mit Elektrotechnik, Messtechnik; eingeb. SPS (S7), Steuer-PC, externer Drucker (optional)

Antrieb:	servo-hydraulisch, in weitem Bereich stufenlos einstellbares Fahrprofil
Hublänge:	0,1 - 50 mm
Frequenz:	1 - 50 Hz
Maße:	ca. 2500 x 2800 x 800 mm (BxHxT)
Netzanschluss:	400 V Mp, 50/60 Hz
Leistung:	ca. 32 kVA

inklusive Ausrüstung für 10 Messkanäle:

- automatische Dehnungs-Nachspannung für 10 Messstellen - 10 Messstellen mit Kraftmessung und motorischer Verfahrweg (10 Linearführungen) können zur Kompensation der bleibenden Dehnung unabhängig voneinander automatisch geregelt werden.

Für jeden einzelnen Messplatz werden Spannung, Energiedichte, bleibende Dehnung und Regelstrecke der Verfahrinheit separat erfasst.

Ausstattung:

10 Kraftaufnehmer:	Messbereich 0,2 - 200 N
Messverstärker-System:	10-fach
Ausgänge:	10 analog
Schnittstelle:	RS 232 / RS 485
incl. systemspezifischer Programmierung und Kraft-Überlast-Erkennung	
Verfahrweg der Verstellmotore	0 - 70 mm (max. Nachspannweg)

10 automatische Motorsteuerungen, incl. PC-CAN-Bus für Programmierung/Steuerung (für automatischen PC-Betrieb) und System-Software.

Alle Komponenten sind jeweils im Prüfgerät bzw. im Schaltschrank montiert und integriert.
Ausstattung für die Risserfassung (optische Risslängenmessung) der Proben:

- CCD-Kamerasystem (780 x 582 Bildpunkte, Makro-Zoom-Objektiv 18- 108 mm), incl. Bildverarbeitung im PC und Integration in Steuersoftware
- XZ-Linearrobot für Verfahrweg der Kamera vor der Prüfkammer-Tür, komplett montiert, mit motorischer Steuerungstechnik, incl. systemspezifischer Steuersoftware
- Einbindung in PC-Software zur vollautomatischen Verfahrweg der Kamera im Versuch, mit grafischer Messung und Speicherung der Risskonturlängen, separat und vollautomatisch für jede Probe
- Rückwand-Innenbeleuchtung mit Kompakt-Leuchtstofflampen

61-470 Tear Analyser Bayer System

Testing machine for dynamic continuous tests with up to 10 elastomer specimens simultaneously.

- Basic appliance with testing chamber and drive (servo-hydraulic)
- Hydraulic unit, incl. heat exchanger for oil (water cooling)
- Control cabinet with electrical/measuring devices, integrated SPS (S7), control PC, external printer (optional)

Drive:	servo-hydraulic, continuously variable setting of stroke profile within a broad range
Stroke:	0.1 - 50 mm
Frequency:	1 - 50 Hz
Dimensions:	approx. 2500 x 2800 x 800 mm (WHD)
Mains:	400 V Mp, 50/60 Hz
Power:	approx. 32 kVA

Including equipment for 10 measuring channels:

- automatic strain adjustment for 10 stations - 10 test stations with force measurement and motorized drive (10 linear guides) can be controlled independently and automatically to compensate the remaining elongation.

Stress, energy density, remaining elongation and control process of the drive unit are recorded separately for each test station.

Configuration:

10 load cells	measuring range 0.2 - 200 N
Measuring amplifier system	10-channel
Outputs	10 analogue
Interface	RS 232 / RS 485
incl. specific programming software modules and force overload detection	
Travel control motors	0 - 70 mm (max. reclamping path)

10 automatic motor control units, incl. PC-CAN bus for programming/control (for automatic PC operations) and system software.

All components are mounted and integrated in testing unit or the control cabinet respectively.
Equipment for the tear recording (optical crack length) of the samples:

- CCD camera system (780 x 582 pixels, macro-zoom objective 18 -108 mm), incl. image processing and integration in control software
- XZ-linear robot for moving camera in front of the test chamber door, fully mounted, with motorized control engineering, incl. Systemspecific control software
- Integration in PC-software for fully automatic camera movements during tests, with graphic measurement and registration of crack contour lengths, separately and fully automatic for each sample
- Rear panel indoor lighting with compact fluorescent lamps



Prüfkammer-Ausstattung (optional):

61-477 Temperierkammer

-50...+150 °C

- elektronische Temperaturregelung
- Luftumwälzung
- digitale Ist-Wert-Anzeige
- software-integrierte Steuerung
- Wärmetauscher, Magnetventil, Stickstoff-Anschluss (-50 °C) und Kryostat-Anschluss (-20 °C)

60-003-001 Kältethermostat -40...+20 °C - Modell KWK 4

Kühlleistung: 2100 W (0°C) / 790 W (+30°C)

Maße: 650 x 900 x 650 mm

Netzanschluss: 230 / 400 V, 50/60 Hz

Ausstattung von Prüfkammern für Alterungs-Atmosphäre:

61-409 Ozon-Generator

bis +60 °C

- Prüfschrank mit Ozon-Erzeuger und Ozon-Simulationssystem
- Regler für konstante Ozon-Konzentration
- Durchflussmesser
- digitaler PID-Regler mit RS 232
- elektronische Leistungsregelung
- eingebautem Ozon-Analysator zur kontinuierlichen Messung von Ozon in der Gasphase
- Magnetventil
- MAK-Signalschwelle
- Katalysator zur Vernichtung des Ozons, für ein gefahrloses Öffnen der Prüfkammer nach Ablauf des Versuchs
- digitale Messwertanzeige in SI-Einheiten
- Analog-Ausgang für kontinuierliche Registrierung der Ozonkonzentration
- optional: Einbindung der Steuersoftware über RS232

61-406 Ozonbeständige Prüfkammerausrüstung zum Anschluss an externen Ozongenerator (61-409)

(für Temperierkammer 61-477)

Testing chamber equipment

Testing chamber equipment (optional):

61-477 Temperature stabilizing chamber -50...+150 °C

- Electronic temperature control
- Air circulation
- Digital actual value indicator
- Software-integrated control
- Heat exchanger, magnetic valve, nitrogen connection (-50 °C) and cryostat connection (-20 °C)

60-003-001 Cryostat -40...+20 °C - Type KWK 4

Cooling power: 2100 W (0°C) / 790 W (+30 °C)

Dimensions: 650 x 900 x 650 mm

Mains: 230 / 400 V, 50/60 Hz

Equipment of testing chambers for ageing atmosphere:

61-409 Ozone generator

up to +60 °C

- Testing cabinet with ozone generator and ozone simulation system
- Controller for constant ozone concentration
- Flow meter
- Digital PID controller with RS 232
- Electronic power control
- Built-in ozone analyser for continuous measurement of ozone in the gas phase
- Magnetic valve
- MAC signal barrier
- Catalytic converter for destruction of ozone, allows safe opening of the testing chamber after end of test
- Digital display of measured values in SI units
- Analogue-output for continuous registration of the ozone concentration
- Optional: integration of the control software via RS 232

61-406 Ozone-resistant testing chamber equipment for connection to an external ozone generator (61-409)

(for testing chamber 61-477)

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution



Tear Analyser Bayer - System



Universal-Prüfmaschinen

Universal Test Machines

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



Tischmodelle für Zug-, Druck und Biegeprüfungen, sowie Scher- und Faltversuche.

Die Charakteristika:

- Kraftmessbereiche für unterschiedliche Materialien von 10 N bis 20 kN (weitere Bereiche auf Anfrage)
- 1 oder 2 Kugelumlaufspindeln, hubbegrenzende Endschalter, inkrementale Wegmessung

Auflösung: 0,01 mm
Genauigkeit: $\pm 1\%$
Geschwindigkeit: 0,05 - 800 mm/min.

- mikroprozessorgesteuerte Standardelektronik mit Luminiszenz-Display (4-zeilig, 40 Zeichen)
- numerische Tastatur
- Überlastabschaltung und Anzeige
- Eilrücklauf
- Anschlussmöglichkeit von analogen und digitalen Dehnungsmessern
- Datenübertragung zu einem PC über eingebaute Schnittstelle RS232, in Verbindung mit einem Rechner und entsprechende Software

Zubehör:

- Software für alle Anwendungsarten
- PC und Drucker
- Spindelschutz
- Ansetz-Langhub-Dehnungsaufnehmer
- Weg- und Linearaufnehmer
- Arbeitstische
- Temperierkammern
- Spannzeuge für alle Normen

Bitte geben Sie den benötigten Kraftmessbereich an!

Table-top models for tension, pressure, shearing and folding tests with the following features:

The Characteristics:

- Force measurement range for different materials from 10 N up to 20 kN (other ranges on request)
- Solid two-column design, incremental displacement measuring system

Resolution: 0.01 mm
Accuracy: $\pm 1\%$
Test speed: 0.05 - 800 mm/min.

- Microprocessor-controlled standard electronics with illuminated display (4 lines, 40 characters)
- Numerical keyboard
- Overload protection and display
- Fast-return
- Terminals for analogue and digital tension meters
- Data transfer to PC via built-in interface RS 232, in combination with PC and corresponding software

Accessories:

- Software for all applications
- PC and printer
- Spindle protections
- Removable displacement transducer
- Displacement sensor
- Work-tables
- Temperature stabilizing chambers
- clamping devices for all standards

Please state the required force measuring range!





Kathodische Unterwanderung Cathodic Disbonding Tester

Die Prüfung besteht in der Beurteilung des Vergleichswiderstandes beschädigter Beschichtungen bei Verlust des Haftvermögens durch Unterwanderung, wenn Probekörper kathodisch polarisiert werden.

75-091-001 Kathodische Unterwanderung

bestehend aus:

- Mehrkanal Potentiostaten für 4 Messplätze
- max. Spannung ± 20 mA
- 3 versch. Spannungen 20 mA / 2 mA / 0,2 mA
- Potential-Steuergerät ± 2000 mV
- 1 Strommesser mit Kanalwahlschalter
- 4 Messprüfbecher aus Acrylglas
- 4 Platinelektroden
- 4 Referenzelektroden, Kalomel
- 1 Satz Anschlußkabel

Gewicht: 6 kg

Abmessungen: 270 x 152 x 395 mm

Spannung: 230 V/50 Hz

Leistung: max. 30 W

The test consists of an evaluation of the reference resistance of damaged coatings on loss of adhesive powers through infiltration when sample bodies are polarized cathodically.

75-091-001 Cathodic disbonding tester

consisting of:

- multichannel potentiostat for 4 measuring stations
- max. current ± 20 mA
- 3 different current ranges 20 mA / 2 mA / 0,2 mA
- potential control source ± 2000 mV
- 1 current meter with channel selector switch
- 4 acrylic glass test cups
- 4 platinum electrodes
- 4 reference electrodes, calomel
- 1 set connection cable

weight: 6 kg

dimensions: 270 x 152 x 395 mm

mains: 230 V/50 Hz

power: max. 30 W



Rohrpenetrometer

Penetration of Pipes

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution

Das Verfahren nach diesen Normen dient zur Prüfung des Eindruckwiderstandes an kunststoffbeschichteten Rohren und Formteilen unter Gewichts- und Temperatureinfluss.

40-600 Rohrpenetrometer RP3W - für 3 Proben

- temperiertes Wasserbad mit einem 3-fach Universal-Messkopf
- max. Probendimension (L x B x H): 60 x 20 x 20 mm inkl. Prüfstempelführung
- digitale Wegmeßuhr: 0...12 mm mit Schnittstelle
- Ablesegenauigkeit: $\pm 0,01$ mm
- Temperaturbereich: +10...+95°C (unterhalb RT muss zusätzlich gekühlt werden)
- Temperaturkonstanz: ± 2 K (zeitlich/räumlich)
- digitale Temperaturanzeige

Alle mit Flüssigkeit in Verbindung kommenden Teile sind aus Edelstahl ohne Messstempel und Gewichte.

Badgröße (BxTxH):
350 x 290 x 140 mm
Außenmaße (BxTxH):
578 x 436 x 238 mm
Netzanschluss:
230 V/115 V, 50/60 Hz
Gewicht: 55 kg
ohne Messstempel und Gewichte

40-601 Rohrpenetrometer RP6W - für 6 Proben
wie 40-600, jedoch für 6 Proben

40-605 PC-Erweiterung MDE-RP 3

40-606 PC-Erweiterung MDE-RP 6

COESFELD-PC

COESFELD-Tintenstrahl-Farbdrucker

Zubehör (pro Messstelle):

40-051 Prüfstempel 2,5 mm²
40-052 Prüfstempel 100,0 mm²
40-063 Prüfstempel 6,35 mm Ø

40-055 Zusatzgewicht für Belastung 0,5 kg
40-056 Zusatzgewicht für Belastung 1,0 kg
40-057 Zusatzgewicht für Belastung 2,5 kg
40-064 Zusatzgewicht für Belastung 4,453 kg

The procedure in accordance with these standards is used to determine the indentation resistance of plastic coated pipes and formed pieces under the influence of weight and temperature.

40-600 Penetrometer RP3W - for 3 samples

- tempered water bath with 3 universal stations
- max. sample dimensions (L x W x H): 60 x 20 x 20 mm incl. guide for indenter
- digital displacement gauge: 0...12 mm with interface
- accuracy: $\pm 0,01$ mm
- temperature range: +10...+95°C (under ambient temperature must be cooled additionally)
- temperature constancy: ± 2 K (timed/steric)
- digital temperature display

All parts which come in contact with liquids are made of stainless steel.

bath size (W x D x H):
350 x 290 x 140 mm
external dimensions (W x D x H):
578 x 436 x 238 mm
mains: 230 V / 115 V, 50/60 Hz

Basic unit without weights and test indenters.

40-601 Penetrometer RP6W - for 6 samples
as 40-600, but for 6 samples

40-605 PC extension kit MDE-RP 3

40-606 PC extension kit MDE-RP 6

COESFELD PC

COESFELD Color Ink Jet Printer

Accessories (per station):

40-051 Test die 2,5 mm²
40-052 Test die 100,0 mm²
40-063 Test die 6,35 mm Ø

40-055 Weight for load 0,5 kg
40-056 Weight for load 1,0 kg
40-057 Weight for load 2,5 kg
40-064 Weight for load 4,453 kg





Tragbare Zugprüfmaschine MTT Portable Tension Testing Machine MTT

- System Mannesmann DBP -

Tragbare Zugprüfmaschine zur Bestimmung des Schälwiderstandes von kunststoffummantelten Stahlrohren und zur Beurteilung des Klebevermögens anderer Beschichtungen und Folien. Auch zum Einsatz auf Baustellen oder an Werkstücken, die nicht in stationäre Prüfmaschinen eingebracht werden können.

Besonderheiten:

- Normgerechtes Prüfen bei konstanter Abziehgeschwindigkeit und automatisch einstellendem 90° -Abziehwinkel
- Unabhängig von den Dimensionen des Werkstückes
- Werkstück muss zur Prüfung nicht zerstört werden
- Netz- u. Akku-Stromversorgung

40-070-01

Tragbare Zugprüfmaschine MTT 1000

- flexibler Einsatz auf Baustellen durch integrierte Akkus möglich

Leistungsmerkmale

Steuergerät:

- Stromversorgung durch externes Netz und/oder automatisch wiederaufladbare Batterien
- eingebautes Bedien-Panel mit graphischer Anzeige
- eingebauter Thermodrucker
- Identifikation des Prüflings über Testdaten-Eingabe
- permanente Datenerfassung
- permanente graphische Darstellung der Messwerte (Kraft/Zeit)
- Ausgabe der Min-, Max-, und Mittelwerte über Thermodrucker in „2-Minuten-Segment-Teilung“ nach Messende

Leistungsmerkmale Testeinheit (Handling):

- separate Antriebe für Vorschub und Abzug
- automatische Nachregelung des Abzugwinkels
- elektronische Kraftmesseinrichtung
- Probenbreite max. 50 mm
- Rohrdurchmesser min. 100 mm / max. unbegrenzt
- optional Halterung für kleine Rohre (50 – 100 mm) nicht im Lieferumfang enthalten (Art.Nr.: 40-087)
- Kraftmessbereich 0 – 1000 N
- Vorschubgeschwindigkeit: 10 mm/Minute

- Abzuggeschwindigkeit 10 mm/Minute
- Spannzanze für Polyethylenbeschichtungen

Abmessungen (H x B x T):

Steuergerät: ca. 220 x 610 x 550 mm
Handling: ca. 280 x 360 x 350 mm

Gewicht:

Steuergerät: ca. 33 kg
Handling: ca. 19 kg

Spannungsversorgung:

115/230V, 50/60Hz

Leistung:

250W

Geben Sie bitte bei der Bestellung die Daten Ihrer Spannungsversorgung an!

40-070-02

Tragbare Zugprüfmaschine MTT 1000 F

wie 40-070-01, zusätzlich mit eingebautem Floppy Laufwerk (1,44 MB)

- permanenter Datenübertragung an die Floppy Disk
- inkl. Software "WIN-MTT":**
- menü- und fenstergesteuerter Programmablauf
- Einlesen der Daten im ASCII-Format von Diskette
- graphische Darstellung der Kraftmesswerte über der Zeit
- freie Achsenskalierung
- flexible Prüfprotokolle gem. DIN 30 670
- Benutzergruppen mit Password-Abfrage

40-070-03

Tragbare Zugprüfmaschine MTT 1500

wie 40-070-01, jedoch mit Kraftmessbereich 0-1500 N

40-070-04

Tragbare Zugprüfmaschine MTT 1500 F

wie 40-070-02, jedoch mit Kraftmessbereich 0-1500 N



Zubehör:

40-087 Halterung für kleine Rohre

Durchmesser 50 - 100 mm

40-072 Doppelsäge

20 mm breit, incl. 2 Sägeblätter

40-074 Doppelsäge

50 mm breit, incl. 2 Sägeblätter

40-084 Sägeblätter (10 St.)

40-081-001 Spann- und Führungseinheit

mit Zahnriemen und Aufnahme für die Zugprüfmaschine

40-078-001 Streifen-Schneideeinrichtung

mit Doppelmesserkopf, 50 mm breit, (nur in Verbindung mit der Spannvorrichtung)

40-079-001 Streifen-Schneideeinrichtung

mit Doppelmesserkopf, 20 mm breit, (nur in Verbindung mit der Spannvorrichtung)

40-082 Ersatzmesser (100 St.)

40-085 Schreiber-Faltpapier
120 x 40 mm, 1 Satz (5 x 16 m)

Tragbare Zugprüfmaschine MTT

Portable Tension Testing Machine MTT

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



- System Mannesmann DBP -

Portable tension testing machine for determining the peeling resistance of plastic-covered steel pipes and for assessing the adhesive power of other coatings and foils. Also suitable for use on building sites or for workpieces which cannot be fitted to stationary testing machines.

Special features:

- Testing in accordance with standards at constant stripping speed and self-adjusting stripping angle of 90°
- Independent of the dimensions of the workpiece
- Non-destructive testing of workpiece
- Mains and rechargeable battery operations

40-070-01

Portable Tension Tester MTT 1000

- flexible use in building ground by integrated batteries possible

Capability characteristics of control unit:

- Power supply by external mains and / or rechargeable batteries
- Integrated control panel with graphical display
- Integrated thermal printer
- Sample identification via data entry
- Permanent data storage
- Printout of min-, max- and middle value after test end (division in 2 minutes segments)

Capability characteristics of test unit (handling):

- Separate drives for carriage and stripping
- Automatic control of stripping angle
- Electronic force measuring device
- Width of samples max. 50 mm
- Pipe diameter min. 100 mm / max. unlimited
- optional clamp for small pipes (50 – 100 mm) not in this schedule delivery (art.no.: 40-087)
- Force measuring range 0 – 1000 N
- Speed of carriage 10 mm/minute
- Speed of stripping 10 mm/minute
- Clamping device for polyethylene coating

Dimensions (HxWxD)

Control unit:

Approx. 220 x 610 x 550 mm

Handling:

Approx. 280 x 360 x 350 mm

Weight

Control unit: Approx. 33 kg

Handling: Approx. 19 kg

Mains: 115/230V, 50/60Hz

Power: 250W

Please specify your power supply when ordering!

40-070-02

Portable Tension Tester

MTT 1000 F

As 40-070-01, additional with

- Integrated floppy-disk-drive (1,44 MB)

- Permanent data transfer to floppy-disk-drive

Including Software "WIN-MTT":

- Menu and window managed user interface

- Data reading from floppy-disk-drive in ASCII format

- graphical display of measured force values

- Free scaling of all axis

- Flexible report generator acc. DIN 30 670

- User groups with password

40-070-03

Portable Tension Tester MTT

1500

As 40-070-01, but with force measuring range 0 – 1500 N

40-070-04

Portable Tension Tester MTT

1500 F

As 40-070-02, but with force measuring range 0 – 1500 N

Accessories:

40-087 Support for small pipes

Diameter 50 - 100 mm

40-072 Double saw

20 mm width, incl. 2 saw blades

40-074 Double saw

50 mm width, incl. 2 saw blades

40-084 Saw blades (10 pcs.)

40-081-001 Clamping

and guiding assembly

With toothed belt and holding fixture for the testing machine

40-078-001 Strip

cutting equipment

With double knife, 50 mm width,

(only for use with the clamping and guiding assembly)

40-079-001 Strip

cutting equipment

With double knife, 20 mm width,

(only for use with the clamping and guiding assembly)

40-082 Spare knife (100 pcs.)

40-085 Recorder paper, folded

120 x 40 mm, 1 set (5 x 16 m)



Elektrische Porensuche Electric Pore Detection

Zum Auffinden von Poren und Schädstellen in isolierenden Schichten wie Lack, Kunststoff, Email, Bitumen usw. auf allen Metallen sowie auf anderen elektrisch leitenden Unterlagen (Beton usw.) Spezial-Elektroden für die Rohinnen- bzw. Rohraußenprüfung.

40-165 Elektrisches Porensuchgerät

mit eingebauter Kugelfunkenstrecke und Regelautomatik. Gerät mit 15 m Erdungskabel, Tasche mit Schulterriemen, NC-Akku. Wahlweise mit Spiralelektrode oder Flachbürstenelektrode. Prüfspannung variabel 0 - 35 kV

Zubehör

- 40-166 Ladegerät
- 40-167 Ersatzakkumulator
- 40-168 Flachbürste mit Winkelmechanik
- 40-171 Fächerbesenelektrode
- 40-174 Erdstab mit 2 m Erdkabel

Bitte fordern Sie unsere Prüfelektroden-Liste an.

For detecting pores and damage in insulating coatings such as lacquer, plastic, enamel, bitumen, etc. on all metals as well as on other conductive bases (concrete etc.) Special electrodes for testing the inside or outside of pipes.

40-165 Electric pore detector
With built-in controller. Portable test unit with 15 m earth cable, NC rechargeable battery. Optionally either with spiral or with flat brush electrode. Test voltage variable 0 - 35 kV

Accessories

- 40-166 Battery charger
- 40-167 Spare accumulator
- 40-168 Flat brush electrode with angle adjustment, length 250 mm
- 40-171 Wire rake electrode
- 40-174 Grounding stick incl. 2 m cable

Please ask for our complete list of test electrodes!

- DIN 55 670 - DIN 28 055 - DIN 30 670 - DIN 4681 - DIN 28 063 - DIN EN 14 430 -



Manuelle Zugprüfmaschine ZP/M 500 Manual Tension Testing Machine ZP/M 500

96-352 Mobile Zugprüfmaschine ZP/M 500
zur Bestimmung des Schälwiderstandes

- manuelle Ausführung, für Zugprüfungen bis 500 N
- stabile Stahlrohrrahmen-Konstruktion mit Zeigerschnellwaage und Spannzange

Zugkraft: max. 500 N
 Feinanzeige: 2 N
 Prüfröhrdurchm.: min. 300 mm
 Zugstrecke max.: 200 mm
 Zugstreifenbreite: max. 50 mm

96-352 Mobile tension testing machine ZP/M 500
For determining peeling resistance

- Manual design, for tension tests up to 500 N
- Sturdy tubular steel frame structure with pointer-type beam scale and clamping ring

Tension strength: max. 500 N
 Display: 2 N
 Test tube diam.: min. 300 mm
 Tension length: max. 200 mm
 Tension strip width: max. 50 mm



- DIN 30 670 - DIN 30 672 - DIN 30 674.3 -

Reibungstester Friction Tester

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution



76-180 Coesfeld RT Reibungstester Tischmodell

Prüfanlage mit integrierter Zugprüfmaschine und Präzisionsheizplatte im stabilen Al-Profilrahmen.

Über eine Kugelumlaufspindel wird ein Seil, welches über einen Kraftsensor mit der Hubmechanik verbunden ist, mit der vorher eingestellten Geschwindigkeit vertikal nach oben gezogen. Das Seil bewegt, über eine Umlenkrolle geführt, den Prüfschlitten über den Prüfkörper, der mit Spannleisten auf eine digital geregelte Präzisionsheizplatte aufgespannt ist. Auf den austauschbaren Prüfschlitten können unterschiedliche Gewichte aufgesetzt werden.

Durch das Einsetzen unterschiedlicher Einspannvorrichtungen kann die Zugprüfmaschine als eigenständiges Prüfgerät betrieben werden. Als Steuerungssoftware können dazu die unterschiedlichsten Prüfprogramme integriert werden: manuelle Zug-, Druck- und Biegeprüfungen, Kraft geregelt, Druckversuche, Kraftzyklen, Biegeversuch, Dehnzyklen, Federkennlinien usw.
Inkl. Gewichtssatz 2000 g bestehend aus: 1 x 100 g, 1 x 200 g, 3 x 500 g (andere Gewichtssätze auf Anfrage)

Maße (HxBxT):	ca. 1000 x 300 x 1050 mm
Netz:	230 V/50 Hz
Leistung:	2300 VA
Temperaturbereich:	50...300°C
Prüfstrecke (Hublänge):	max. 500 mm
Hubgeschwindigkeit:	0,1...500 mm/min
Prüfschlitten:	Stahl 63,5 x 63,5 mm, 200 g
Kraftsensor:	3 kN

76-180 Coesfeld RT Friction Tester Desktop model

Test equipment with an integrated tensile test machine and precision hotplate in a sturdy aluminium frame.

A cable, which is linked to the lifting mechanism via a force sensor, is drawn vertically upwards at the preset speed over a reciprocating ball screw. Guided over a deflection pulley the cable moves the test slide over the test piece, which is clamped with tensioning bars onto a digitally controlled precision hotplate. Weights of different sizes can be placed on the interchangeable test slide.

The tensile test machine can be operated as an independent test appliance by inserting different clamping devices. Extremely different test programs can be integrated as control software: manual tensile, pressure and deflection tests, force controlled, pressure tests, force cycles, expansion cycles, spring characteristics, etc. Incl. set of weights 2000 g consisting of:

1 x 100 g, 1 x 200 g, 3 x 500 g (other weights sets on request)

Dimensions (HxBxD):	approx. 1000 x 300 x 1050 mm
Mains:	230 V/50 Hz
Power:	2300 VA
Temperature range:	50...300°C
Test section (travel):	max. 500 mm
Lift speed:	0.1...500 mm/min
Test slide:	Steel 63.5 x 63.5 mm, 200 g
Force sensor:	3 kN



**76-100
Reibungstester**

zur Bestimmung der statischen und kinetischen Reibungskoeffizienten, der mittleren Abzugskräfte (Peeltest), Ermittlung der Maximal- und Mittelwerte sowie einer statistischen Auswertung von bis zu 99 Einzeltests

- elektronisch gesteuert
- digitale Anzeige der Resultate
- serieller Druckerausgang
- RS-232-Ausgang (einstellbare Baud-Rate) zur Übertragung von Meßdaten und Ergebnissen
- 4 fest vorgegebene Geschwindigkeiten (bitte geben Sie Ihre Wünsche bei der Bestellung an), sowie einen Drehknopf zur Erstellung von variablen Geschwindigkeiten (Bereich von 5 bis 50 cm/min oder von 25 bis 280 cm/min gegen Aufpreis)
- Prüfschlitten mit Gewichten von 100, 200, 500, 1000, 2000 g oder 3 pound erhältlich
- Messbereich bis 500 g, - 2000 g, - 10 kg (bitte angeben), Genauigkeit: 0,2% von der max. Nennkraft
- Prüfdauer frei wählbar (Gesamtzeit T, Meßzeiten T1 und T2 für Haft- und Gleitreibungsbereich)

- wählbare Kräfteinheiten:
Newton, Gramm, Pounds,
Ounces 220 V, 50 Hz

**76-100 S
Reibungstester**
wie 76-100, jedoch mit regelbarer Heißplatte bis 177°C

**76-100.1
Prüfzertifikat für Kraftmessdose und Prüfschlitten**

**76-100.2
Motor – Getriebe für Geschwindigkeit 25 – 280 cm/min**

**76-100.3
T-Peel fixture**

**76-100.4
90° Peel fixture**

**76-102
Pneumatische Klemmen bis 45 N**

**76-103
Kalibriergewichte für 2000 Gramm Load Cell:**
drei 500 g Gewichte, zwei 200 g Gewichte und ein 100 g Hänger inkl. Zertifikat

**76-104
Auswertesoftware** zur Meßwert- und Ergebnisübertragung zum PC

**76-100
Friction Tester**
Measures static and kinetic coefficient of friction, the peak load during testing and the average load during testing. It can also perform various types of peel tests.

- complete solid-state electronics with menu driven test select
- vacuum fluorescent digital display – 2 lines by 20 characters
- serial printer port
- enhanced RS 232 output with selectable baud rate
- up to 4 preset speeds from 5 to 50 cm/min or 25 to 280 cm/min for extra charge; please specify
- fixed test times: 3, 5, 7, 10, 20, 30, 40, 50 & 60 seconds
- standard range from 0 to 2000 grams or from 0 to 10 kg; please specify
- standard sled weight – 100, 200, 500, 1000 and 2000 gram sleds are available (other on request, up to 30 kg are supported)
- degree peel fixture

**76-100 S
Friction Tester**
As 76-100, but with heater plate up to 177°C

**76-100.1
Certificate for load cell and sled**

**76-100.2
Motor – Gear unit for speed of 25 – 280 cm/min**

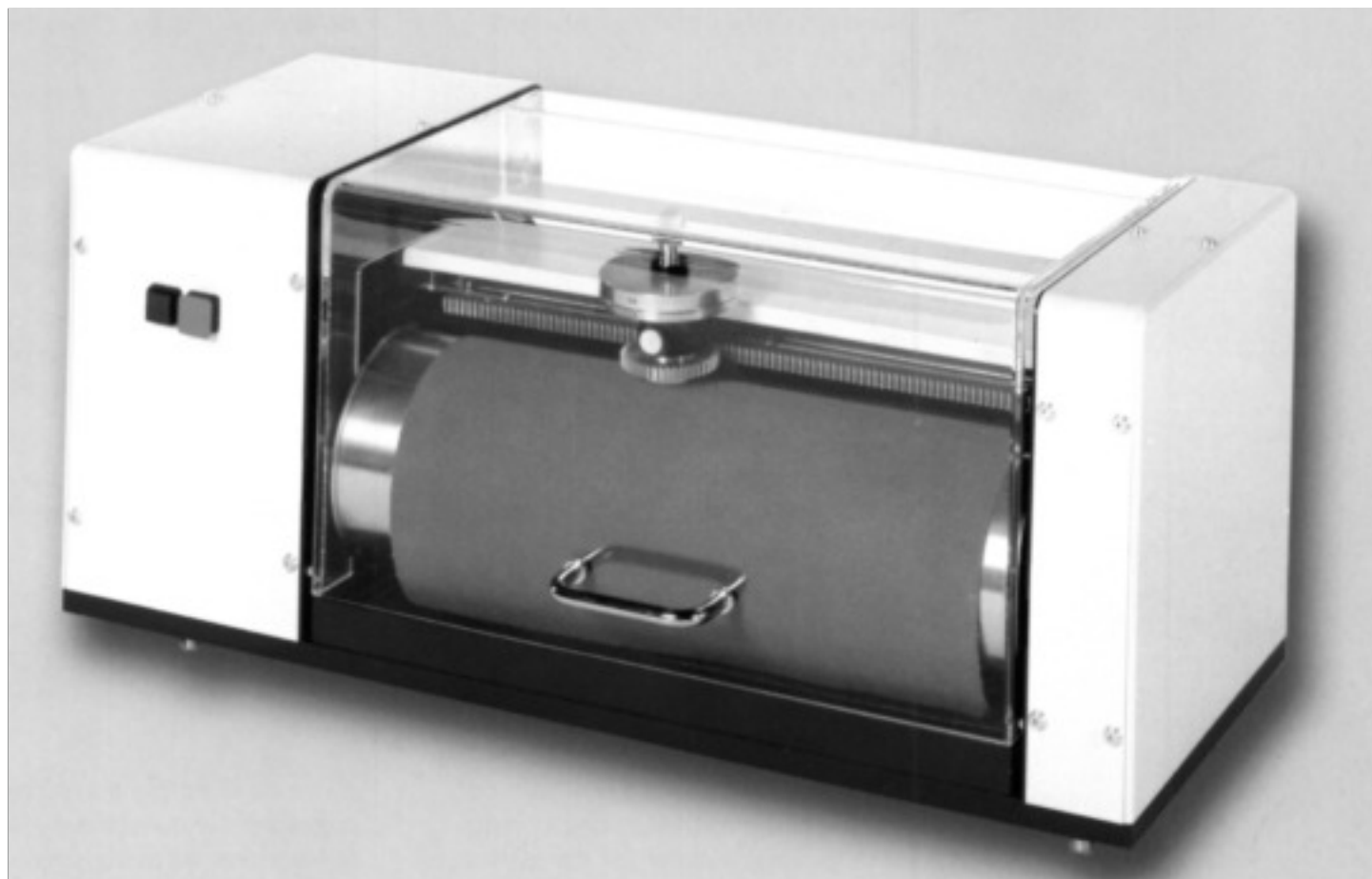
**76-100.3
T-Peel fixture**

**76-100.4
90° Peel fixture**

**76-102
Air clamp attachment 45 N**

**76-103
Set of calibration weights for 2000 g load cell**
3 x 500 g weights, 2 x 200 g weights, 1 x 100 g hanger incl. certificate of calibration

**76-104
Data acquisition and analysing software**



Zur Bestimmung der Abriebfestigkeit von Gummi und anderen Werkstoffen.

Eine Probe des zu prüfenden Materials wird auf eine drehende Reibwalze gedrückt. Bei jeder Walzendrehung verfährt die Probe um 4,2 mm entlang der Walzenachse. Die Prüfung wird nach 40 m Reibweg automatisch beendet.

76-160 Abrieb-Tester

Schmirgelwalze	Ø 150 mm
Abriebweg	40 m
Walzendrehzahl	40 ± 1/min
Probe	Ø 16 mm
Probenlänge	6 - 15 mm
Anpreßkraft f. Probekörper	2,5 / 5 / 7,5 / 10 N
erweiterbar (Option)	12,5 / 15 / 17,5 / 20 N
Netzanschluss	230 V, 50/60 Hz
Maße (B x T x H)	760 x 310 x 340 mm
Gewicht ca.	netto: 75 kg brutto: 130 kg

76-161 Schmirgelleinen

5 Bögen für 5 Tests

For determining the resistance of rubber or similar material to abrasion.

A sample of the test material is pressed onto the rotating abrasion drum. For each drum rotation the sample is traversed 4.2 mm parallel to the drum axis. Test ends automatically after the sample has slid a distance of 40 m on the abrasion drum.

76-160 Abrasion tester

Drum	Ø 150 mm
Abrasion path	40 m
Drum speed	40 ± 1/min.
Sample	Ø 160mm
Sample length	6 - 15 mm
Sample loading force	2,5 / 5 / 7,5 / 10 N
and be extended to (option)	12,5 / 15 / 17,5 / 20 N
Mains	230 V, 50/60 Hz
Dimensions (W x D x H)	760 x 310 x 340 mm
Weight approx.	net: 75 kg gross: 130 kg

76-161 Emery clothes

5 sheets for 5 tests



76-170
Prüfgerät zur Ermittlung der Scheuerfestigkeit von Kunststoffbeschichtungen

Kompaktes Tischgerät, mit Acrylglasabdeckung des Probenraumes. Das Gerät arbeitet mit motorischem Antrieb und stufenlos verstellbarem Hubweg für zwei parallele Versuche. Die beiden Prüfplätze sind in einer Edelstahlwanne mit Ablassventil aufgebaut, so dass die Prüfungen unter Zugabe von Flüssigkeiten (Reinigungs-, Scheuermittel o.ä.) durchgeführt werden können. Über die Steuerung des Gerätes können alle relevanten Prüfparameter wie Geschwindigkeit und Zyklenzahl definiert werden.

- Geschwindigkeit: 30 – 120 Hübe/min
- Probenaufnahme mit Wanne und Ablauf (Höhe ca. 30 mm)
- Probengröße: max. DIN A4
- Probendicke: 0,5...30 mm
- Hubweg variabel bis max. 200 mm
- sep. Steuerung mit Vorgabe der Hubgeschwindigkeit und der Hubzyklen
- Rahmen aus verwindungsarmen ITEM-Profilen
- maximale Belastung pro Prüfplatz 5 kg, die Prüfplätze müssen symmetrisch belastet sein
- Gewicht der Spanneinrichtung und der Gewichtsaufnahme ca. 0,5 kg
- 7 Gewichte je Prüfplatz: 1 x 2 kg, 2 x 1 kg, 1 x 0,5 kg, 2 x 0,2 kg, 1 x 0,1 kg
- Spanneinrichtung für Putzschwämme und Putzlappen
- Plexiglasschutzhaube
- Netzanschluß: 230 V, 50 Hz

76-170
Test appliance for determining the wear resistance of plastic coatings

Compact desktop appliance with acrylic glass cover for the sample compartment. The appliance works with a motor drive and an infinitely adjustable lift path for two parallel tests. The two test places are constructed in a stainless steel tank with a drain valve, so that the tests can be carried out with the addition of liquids (cleaners, scouring agents or similar). All relevant test parameters such as speed and cycle number can be defined through the appliance's controller.

- Speed: 30 – 120 lifts/min
- Sample holder with tank and drain (height approx. 30 mm)
- Sample size: max. DIN A4
- Sample thickness: 0.5...30 mm
- Lift path variable to max. 200 mm
- sep. controller with specification of lift speed and lift cycles
- Frame made of low-torsion ITEM profiles
- max. load per test position 5 kg, the test positions must be loaded symmetrically
- Weight of clamping device and weight holder approx. 0.5 kg
- 7 weights per test position: 1 x 2 kg, 2 x 1 kg, 1 x 0.5 kg, 2 x 0.2 kg, 1 x 0.1 kg
- Clamping device for cleaning sponges and cleaning cloths
- Plexiglass safety hood
- Mains connection: 230 V, 50 Hz

Shore-Härteprüfer

Shore-Hardness Tester (Durometer)

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution



Härteprüfer, digital als Handgerät oder zum Einbau in Messstativ, Zeitvorwahl, Opto-RS 232 Schnittstelle.

Lieferung im Etui.

Höhe	112 mm
Auflage	Ø18 mm
Gewicht	ca. 280 g

61-271 Shore A digital
61-272 Shore D digital
61-275 Shore C digital
61-271-001 Shore O digital

Durometer, digital either as a hand-held unit or for mounting in a bench stand, with time set-up, Opto-RS 232 port.

Delivered with case.

Height	112 mm
Foot dim.	Ø18 mm
Weight	ca. 280 g

61-271 Shore A digital
61-272 Shore D digital
61-275 Shore C digital
61-271-001 Shore O digital



Härteprüfer, analog als Handgerät oder zum Einbau in Messstativ, mit Schleppeizer.

Lieferung im Etui.

Höhe	121 mm
Auflage	Ø18 mm
Gewicht	ca. 184 g

61-278 Shore A analog
61-279 Shore D analog
61-285 Shore C analog
61-286 Shore O analog

Durometer, analogue either as a hand-held unit or for mounting in a bench stand, with maximum indicator.

Delivered with case.

Height	121 mm
Foot dim.	Ø18 mm
Weight	ca. 184 g

61-278 Shore A analog
61-279 Shore D analog
61-285 Shore C analog
61-286 Shore O analog



61-270 Messstativ für Shore-Härteprüfer zur Erhöhung der Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der Ergebnisse.

Für Shore A, D, C und O.

Als Standard mit einem Gewicht für Shore A (1000 Gramm nach ISO 868, ISO 7619 und ASTM D 2240) ausgerüstet.

Höhe	500 mm
Max. Probendicke	180 mm
Gewicht	ca. 19,8 kg

61-270 Bench stand for Durometers

For increasing measurement accuracy and repeatability.

For Shore A, D, C and O. Standard weight for Shore A (1000 gram acc. ISO 868, ISO 7619 and ASTM D 2240) included.

Height	500 mm
Max. sample thickness.	180 mm
Weight	ca. 19,8 kg



Zusätzliche Gewichte:

61-298 Shore A, 274 Gramm (DIN 53505)
61-299 Shore D, 4000 Gramm (DIN, ISO ASTM)

Additional weights:

61-298 Shore A, 274 gram (DIN 53505)
61-299 Shore D, 4000 gram (DIN, ISO ASTM)

Zubehör:

61-287 Staubschutzhülle

Accessories:

61-287 Dust protection cover

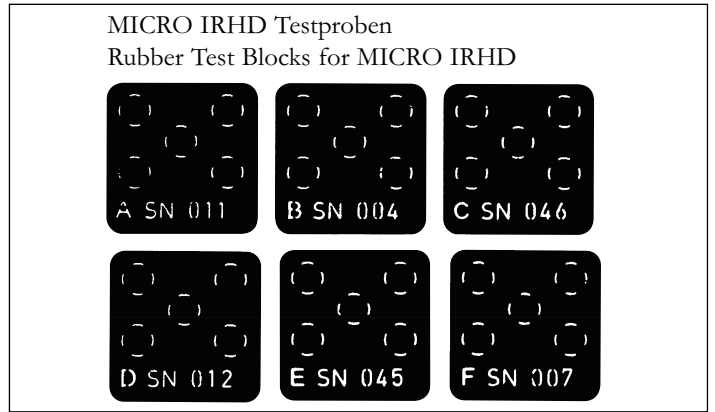
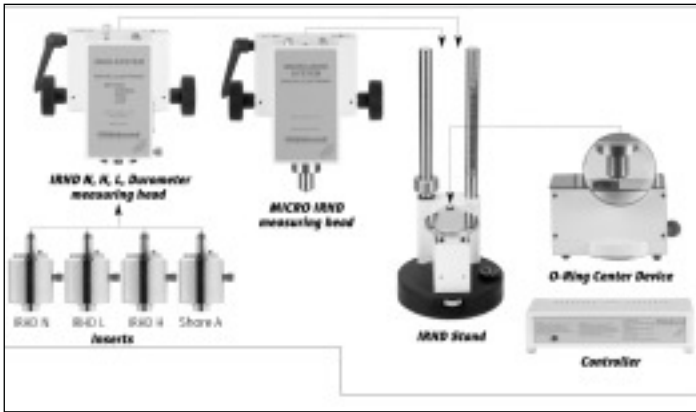
Testproben für Shore als Referenz-Check für Shore Härteprüfer. Testproben mit Seriennummer. Lieferung mit Prüfprotokoll und Etui.

61-324 Shore A (7 Testproben)
61-325 Shore D (3 Testproben)

Test Blocks for Shore as a reference check for Shore Testers. Test Blocks with serial numbers. Delivered with test report and case

61-324 Shore A (7 Test Blocks)
61-325 Shore D (3 Test Blocks)





IRHD System
Computergesteuertes (PC),
modular aufgebautes IRHD
System für die Bereiche:
- **MICRO IRHD**
- **IRHD N, H, L, Shore A**

61-301-002 MICRO IRHD
Das MICRO IRHD SYSTEM dient zur Bestimmung der Kugeldruckhärte nach ISO 48 / DIN ISO 48 an Proben aus Elastomeren. Probendicke 1 bis 5 mm. Der Prüfablauf ist vollautomatisch und wird durch die Software (Windows 95/98/2000/ME/NT/XP) kontrolliert. Ein PC ist notwendig. Der Härtewert, Graph, Hysteresefunktion, Statistik, Prüfprotokoll sind einige Funktionen dieser Software (mehrsprachig).

97-141 Option: O-Ring Zentrierenrichtung
Die patentierte O-Ring Zentrierenrichtung arbeitet vollautomatisch mit dem MICRO IRHD SYSTEM. O-Ringe vom Schnurdurchmesser 0,8 mm bis 8mm werden einfach auf den Messtisch gelegt und bis zum Aufnahmestift geschoben. In der Software wird der Schnurdurchmesser (in 0,01mm Schritten) eingegeben. Motoren fahren den Messtisch exakt zur Messachse. Dadurch wird immer der höchste Punkt des O-Ringes geprüft.

61-323 MICRO IRHD Testproben
Die Testproben (Werte: 40, 50, 60, 70, 80, 90) dienen als Referenz-Check zu anderen Proben. Mit 5 Messflächen und Seriennummer. Lieferung mit Prüfprotokoll und Etui.

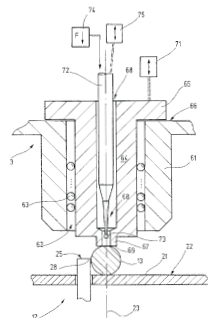
61-301-003 IRHD N, H, L / Durometer Hardness System
Mit dem patentierten System lassen sich alle gängigen Proben aus Gummi und Kunststoff mit einer Probendicke ab 6 mm nach IRHD und Shore Härte prüfen.

Im Lieferumfang enthalten:
IRHD Stand, Controller und IRHD-Software.

zusätzlich wird benötigt:
61-310 Messkopf IRHD N, H, L

Inserts zur Auswahl:
61-312 Insert IRHD N
61-313 Insert IRHD L
61-314 Insert IRHD H
61-316 Insert Shore A

Schnitt Zentrierenrichtung



IRHD System
Computer controlled (PC) modular IRHD System for following Ranges:
- **MICRO IRHD**
- **IRHD N, H, L, Shore A**

61-301-002 MICRO IRHD
The MICRO IRHD SYSTEM provides hardness readings on elastomers acc. to ISO 48 / DIN ISO 48. Specimen thickness 1 to 5 mm. This hardness testing machine is controlled by a Software (Windows 95/98/2000/ME/NT/XP). A PC is required.

The hardness value, graph, hysteresis, statistics, test report are only a few features of this software (different languages selectable).

97-141 Option: O-Ring Center Device
The patented O-Ring Center Device fully automatically cooperates with the MICRO IRHD SYSTEM. O-Rings with a cord. DIA. of 0,8 mm to 8 mm will just be placed on the measuring table and pushed to the positioning pin. The cord DIA. is keyed into the software (in 0,01 mm steps). Integrated electric motors are exactly driving the measuring table to the measuring axis. This results in measuring the highest position of the O-Ring.

61-323 Rubber Test Blocks for MICRO IRHD

The Test Blocks (values: 40, 50, 60, 70, 80, 90) are only for a reference check to other samples. With 5 measuring areas and serial number. Delivered with test report and case

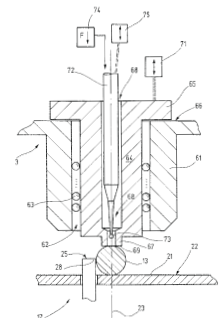
61-301-003 IRHD N, H, L / Durometer Hardness System
The patented system provides hardness reading on elastomers and plastics with a specimen thicker than 6 mm according to IRHD and Shore hardness.

Delivered with:
IRHD Stand, Controller and IRHD-Software.

additional required:
61-310 Measuring head IRHD N, H, L

Inserts at your choice::
61-312 Insert IRHD N
61-313 Insert IRHD L
61-314 Insert IRHD H
61-316 Insert Shore A

Cross section center device



Pendelschlagwerk

Pendulum Impact Tester

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution



99-026 Pendelschlagwerk

- Analoganzeige
- Bis max. 5 Joule einsetzbar
- Auftreffgeschwindigkeit $v = 2,93$ m/s
- In erster Linie zur Durchführung von Kunststoffprüfungen.
- Für Prüfungen nach folgenden Normen geeignet:
- Charpy: EN ISO 179, DIN 50 115, DIN 53 453, DIN 53 753
- Izod: ähnlich EN ISO 180 (Abweichung: Auftreffgeschwindigkeit 2,93 m/s statt 3,5 m/s)
- Schlagzug-Prüfungen: ISO 8256, DIN 53 448

1999-322 Pendelschlagwerk

- Ausführung wie 99-026 mit Digitalanzeige

1999-323 Pendelschlagwerk

- Ausführung wie 1999-322, jedoch nur mit Zubehör für Prüfungen nach Charpy

1999-099 Pendelschlagwerk

- Analoganzeige
- Von 7,5 bis 50 Joule mit Auslenkwinkel 160° und Pendellänge 390 mm
- Auftreffgeschwindigkeit $v = 3,85$ m/s
- Zur Durchführung von Kunststoff- und Metallprüfungen
- Für Prüfungen nach folgenden Normen geeignet:
- Charpy: EN ISO 179, DIN 50 115, DIN 50 116, DIN 53 453,

DIN 53 753

- Schlagzug-Prüfungen: ISO 8256, DIN 53 448

1999-049 Pendelschlagwerk

- Digitalanzeige
- Von 0,5 bis 5 Joule mit Auslenkwinkel 160° und Pendellänge 225 mm
- Von 7,5 bis 50 Joule mit Auslenkwinkel 160° und Pendellänge 390 mm
- Von 2,7 bis 21,6 Joule mit Auslenkwinkel $124,4^\circ$ und Pendellänge 390 mm
- Auftreffgeschwindigkeit $v = 2,93$ m/s, $v = 3,85$ m/s und $v = 3,46$ m/s
- Zur Durchführung von Kunststoff- und Metallprüfungen
- Für Prüfungen nach folgenden Normen geeignet:
- Charpy: EN ISO 179, DIN 50 115, DIN 50 116, DIN 53 453, DIN 53 753, ASTM D 256 Methode B
- Izod: EN ISO 180, ASTM D 256 Methode A, C, D, E
- Schlagzug-Prüfungen: ISO 8256, DIN 53 448, ähnlich ASTM D 1822 (Abweichung: Pendellänge 390 mm statt 610 mm)
- Charpy: EN ISO 179, DIN 50 115, DIN 50 116, DIN 53 453, DIN 53 753, ASTM D 256 Methode B
- Izod: EN ISO 180, ASTM D 256 Methode A, C, D, E
- Schlagzug-Prüfungen: ISO 8256, DIN 53 448, ähnlich ASTM D 1822 (Abweichung: Pendellänge 390 mm statt 610 mm)

1999-345 Pendelschlagwerk

- Ausführung wie 1999-049, jedoch nur mit Zubehör für Prüfungen nach Charpy

Zubehör auf Anfrage.

99-026 Pendulum Impact Tester

- Analogue display
- Can be used up to max. 5 Joule
- Impact velocity $v = 2,93$ m/s
- Primarily for carrying out tests on plastic specimen
- Suitable for tests to the following standards:
- Charpy: EN ISO 179, DIN 50 115, DIN 53 453, DIN 53 753
- Izod: similar to EN ISO 180 (Deviation: Impact velocity 2,93 m/s instead of 3,5 m/s)
- Impact tensile tests: ISO 8256, DIN 53 448

1999-322

Pendulum Impact Tester

- As 99-026, but with digital display

1999-323

Pendulum Impact Tester

- As 1999-322, however only with accessories for Charpy tests

1999-099

Pendulum Impact Tester

- Analogue display
- From 7,5 to 50 Joule with angle of release 160° and pendulum length 390 mm
- Impact velocity $v = 3,85$ m/s
- For carrying out tests on plastic and metal specimen
- Suitable for tests to the following standards:
- Charpy: EN ISO 179, DIN 50 115, DIN 50 116, DIN 53 453,

DIN 53 753 • Impact tensile tests: ISO 8256, DIN 53 448

1999-049

Pendulum Impact Tester

- Digital display
- From 0,5 to 5 Joule with angle of release 160° and pendulum length 225 mm
- From 7,5 to 50 Joule with angle of release 160° and pendulum length 390 mm
- From 2,7 to 21,6 Joule with angle of release $124,4^\circ$ and pendulum length 390 mm
- Impact velocity $v = 2,93$ m/s, $v = 3,85$ m/s and $v = 3,46$ m/s
- For carrying out tests on plastic and metal specimen
- Suitable for tests to the following standards:
- Charpy: EN ISO 179, DIN 50 115, DIN 50 116, DIN 53 453, DIN 53 753, ASTM D 256 Methode B
- Izod: EN ISO 180, ASTM D 256 Methode A, C, D, E
- Impact tensile tests: ISO 8256, DIN 53 448, similar to ASTM D 1822 (Deviation: Pendulum length 390 mm instead of 610 mm)
- As 1999-049, however only with accessories for Charpy tests

1999-345 Pendulum Impact Tester

- As 1999-049, however only with accessories for Charpy tests

Accessories on request.



Fallbolzenprüfgerät Falling Dart Tester

42-102-001

**Fallbolzenprüfgerät Kraft/
Weg/ Zeit**

**Fallhöhe 1 m, Fallmasse
10 kg – 20 kg**

DIN EN ISO 6603-2

Mechanischer Aufbau:

Das Gerät ist aus einem robusten Schweißrahmen-Gestell verwindungssteif aufgebaut.

Es besteht aus folgenden Komponenten:

Fallschacht:

Der Fallschacht hat eine Höhe von etwa 1800 mm. Er ist mit zwei polierten Edelstahl-Parallelführungen ausgestattet, über die der Fallrahmen mit Stoßkörper reibungsfrei geführt wird. Am oberen Ende des Fallschachtes ist ein Elektromotor angeordnet, welcher einen Schlitten über einen Zahnriemen innerhalb des Fallschachtes verfährt. Der Schlitten nimmt mittels eines Elektromagneten den Fallrahmen auf und transportiert ihn von der untersten Position im Fallrahmen zur eingestellten Fallhöhe.

Am Fallschacht ist ein absolut messendes Wegmesssystem montiert. Über die PC Software kann die gewünschte Fallhöhe bei Bedarf variiert werden. Der Fallrahmen ist an 3 Seiten fest mit einer Acrylglasabdeckung verschlossen und bedienerseitig mit einer verriegelbaren Fronttür aus Acrylglas. Aus Gründen der Bediener-sicherheit, wird der Türzustand überprüft. Bei geöffneter Tür kann kein Fall ausgelöst werden. Jede Transportschlittenfahrt wird bei Öffnen der Tür sofort unterbrochen.

Probenraum:

Der Fallschacht endet über dem Proben-tisch, über den die Proben eingelegt werden. Darunter liegt der Probenraum, der ebenso wie der Fallschacht an 3 Seiten fest mit einer Acrylglasabdeckung und bedienerseitig mit einer verriegelbaren Fronttür aus Acrylglas verschlossen ist. Aus Gründen der Bediener-sicherheit, wird der Türzustand überprüft. Bei geöffneter Tür kann kein Fall ausgelöst werden. Im Probenraum befindet sich eine pneumatische Klemm-vorrichtung, welche die Prüflinge am Proben-tisch fixiert.

42-102-001

**Falling dart test appliance load
/ time / displacement**

DIN EN ISO 6603-2

Mechanical structure:

The appliance is made from a torsionally rigid sturdy welded profile frame.

It consists of the following components:

Drop shaft:

The drop shaft is about 1800 mm high. It is fitted with two polished stainless steel parallel guides over which the drop frame with the impact body is led without friction. There is an electric motor at the upper end of the drop shaft that moves a slide over a toothed belt inside the drop shaft. The slide picks the drop frame up by means of an electromagnet and transports it from the lowest position in the drop frame to the pre-set drop height.

A position measuring system that measures absolutely is fitted to the drop shaft. The required drop height can be adjusted as required using the PC software. The drop shaft is permanently sealed on three sides by an acrylic glass cover and has a lockable acrylic glass front door on the operator's side. The door status is checked for the safety of the operator. The dart cannot be dropped if the door is open. If the door is opened, the transport slide stops moving immediately.

Specimen compartment:

The drop shaft ends on the specimen table above which the specimens are inserted. Below this is the specimen chamber, which, like the drop shaft, is permanently sealed on three sides by an acrylic glass cover and has a lockable acrylic glass front door on the operator's side. The door status is checked for the safety of the operator. The dart cannot be dropped if the door is open. There is a pneumatic clamping device in the specimens compartment that fixes the specimens to the specimen table.



Fallbolzenprüfgerät

Falling Dart Tester

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution



Messsystem:

- Kraftmessung: in den Fallkörper ist eine piezo-elektrische Kraftmesszelle integriert. Das Messsignal dieser Messzelle wird durch einen Ladungsverstärker normiert und mittels eines Transientenrecorders eingelesen und mit hoher zeitlicher Auflösung gespeichert (Zeittakt 4 µs).
- Zeitmessung: der Zeittakt wird von dem Transientenrecorder geliefert. Damit wird sichergestellt, daß während des Aufpralles die Kraft über der Zeit ermittelt werden und zur Auswertung zur Verfügung stehen.
- Geschwindigkeitsmessung: Die Aufprallgeschwindigkeit wird über eine Zeitmessstrecke exakt ermittelt
- Wegermittlung: Aus den Messwerten wird der Verformungsweg ermittelt.

Durch diese Ausrüstung ist nach Versuchsende der Fallbolzentest detailliert dokumentiert:

- Verlauf Kraft über Zeit
- Verlauf Kraft über Weg
- Verlauf Energie über Weg
- Maximalkraft während des Versuches
- Kraft im Schädigungspunkt
- Energieaufnahme bis zur Schädigungskraft
- Energieaufnahme bis zur Maximalkraft
- Gesamtenergieverbrauch

Bedienung:

Das Fallbolzenprüfgerät wird über einen PC bedient. Ein Tintenstrahldrucker dokumentiert dem Messverlauf. Ein Fallbolzentest wird nach Eingabe der Prüfparameter über einen Fußschalter gestartet.

Fallmasse: 10kg – 20kg
Fallhöhe: 300 mm- 1000 mm
Aufprallgeschwindigkeit:

2,4 m/s- 4,4 m/s

Aufprallenergie:
28,8 Nm - 193,6 Nm

Halbkugeldurchmesser (*)des Stoßkörpers: 20 mm

Stoßflächenoberfläche (*):
Edelstahl, poliert Abmessungen:

ca. 2,5 m x 1,1 m x 0,9 m

Gewicht: ca. 500 kg
elektrischer Anschluß:

230 V/50 Hz

Leistung: 1kVA

Bemerkung: (*) die Angaben sind in der DIN ISO 6603-2 definiert)

Measuring system:

- Load measuring: a piezo-electric load-measuring cell is integrated in the dart. The measuring signal from this measuring cell is standardized by a charge amplifier, read in by means of a transient recorder and stored with a high time resolution (time cycle 4 s).
- Time measuring: the time cycle is supplied by the transient recorder. This ensures that the load is measured over time during the impact and is available for evaluation.
- Speed measuring: The impact velocity is determined exactly via a time measuring distance.
- Displacement measuring: The deformation path is determined from the measured values.

This equipment means that the falling dart test is documented in detail at the end of the test:

- Load over time
- Displacement over time
- Maximum load during the test
- Load at damaging point
- Energy consumption up to damaging force
- Energy consumption up to maximum load
- Total energy consumption

Operating:

An integrated industrial PC in a 19" rack operates the falling dart test appliance. An inkjet printer documents the measuring procedure. After the parameters have been entered, a falling dart test is started by a foot switch.

Drop weight: 10 kg – 20 kg

Drop height: 300 mm- 1000 mm

Impact speed: 2.4 m/s - 4.4 m/s

Impact energy: 28.8 Nm- 193.6 Nm

Hemisphere diameter (*) of the dart body: 20 mm

Impact surface (*):Stainless steel, polished

Dimensions: approx. 2.5 m x 1.1 m x 0.9 m

Weight: approx. 500 kg

(Note: * these specifications are defined in DIN ISO 6603-2)



42-200

Fallbolzengerät - FR/5R

DIN 30 670 - ASTM G 14 - DIN 53 373

Zum Prüfen von Rohren oder Rohrsegmenten mit Justiereinrichtung (zum Aufsetzen des Prüfgerätes auf das zu prüfende Rohr)

Die zu prüfenden Rohre sollten einen Durchmesser > 400 mm ha-

42-200

Impact Tester - FR/5R

DIN 30 670 - ASTM G 14 - DIN 53 373

For testing of pipes or pipe segments with adjusting device (exact placement of the impact tester onto the pipe to be tested).

The pipes to be tested should have a diameter > 400 mm in order to



Fallbolzenprüfgerät Falling Dart Tester

ben, um eine einfache Handhabung zu gewährleisten. Die Fallhöhe (max. 1000 mm) kann stufenlos eingestellt und an einer Skala auf 1 mm genau abgelesen werden.

Fallmasse: max. 5000 g
Fallrohrinnendurchmesser: 40 mm

43-200

Fall-Bolzen-Test mit Fallrohr
ASTM 1.0010, Issue 2, 06.1994

Mechanischer Aufbau:

Der Fallbolzen-Tester ist aus einem robusten Fallrohr aus Stahl und einem Aluminiumprofilrahmen-Gestell verwindungssteif aufgebaut. Es besteht aus folgenden Komponenten:

Fallrohr:

Die Fallrohrhöhe kann zwischen 1800 und 2100 mm betragen (Bestellspezifikation). Es führt den Stoßkörper reibungsfrei. Am Fallrohr ist manuell verstell- und arretierbar eine Fallhöhenstelleinrichtung mit Positionszeiger angeordnet. Am Fallrohr ist fest ein Metall-Massstab montiert. Somit kann manuell über Verstellung der Fallhöhenstelleinrichtung die gewünschte Fallhöhe bei Bedarf variiert werden.

Probenauflage:

Auf der Probenauflage kann der Probekörper mit Hilfe manuell zu bedienender Klemmmechaniken fixiert werden. Unterhalb des Fallrohres ist ein Aluprofilrahmen angeordnet, Die Probenauflage ist senkrecht zu Fallrichtung des Bolzens in dem Aluprofilrahmen montiert. Am Ende des Fallrohres befindet sich eine pneumatische Rückprallvorrichtung, welche verhindert, daß der Fallbolzen mehrfach auf den Prüfling aufschlägt.

Bedienung:

Der Bolzenfall wird manuell ausgelöst.
Fallmasse in Schritten von 1kg:
1kg – 6 kg
Fallhöhe: ab 300 mm – max. 1800 mm
Aufprallgeschwindigkeit:
ab 2,4 m/s - max. 5,9 m/s
Aufprallenergie: 2,8 Nm- 105 Nm
Halbkugeldurchmesser des Stoßkörpers: 16 mm (+/- 0,5mm)
Stoßflächenoberfläche:Edelstahl,

guarantee a simple operation of the tester. The falling height (max. 1000 mm) can be adjusted variably and can be read on a scale with 1 mm accuracy.

Falling mass: max. 5000 g
Inner diameter of the falling tube: 40 mm

43-200

Falling dart test with a drop tube
ASTM 1.0010, Issue 2, 06.1994

Mechanical structure:

The falling dart tester consists of a torsionally rigid sturdy steel drop tube and an aluminium profile frame. It consists of the following components:

Drop tube:

The height of the drop tube can be adjusted between 1800 and 2100 mm (order specification). It carries the dart without friction. There is a manually adjustable and lockable drop height adjuster with a position indicator on the drop tube. There is a metal measuring rod is fixed permanently to the drop tube. This enables the required drop height to be adjusted manually by resetting the drop height adjuster.

Specimen support:

The specimen can be attached to the specimen support with the help of manually adjusted clamps. There is an aluminium profile frame underneath the drop tube. The specimen support is mounted in the aluminium profile frame vertically to the fall direction of the dart. There is a pneumatic impact device at the end of the drop tube that prevents the dart from hitting the specimen more than once.

Operating:

This falling dart test appliance is completely manually operated.
Dart weight in steps of 1 kg: 1 kg - 6 kg
Drop height: 300 mm to max. 1800 mm
Impact speed: 2.4 m/s - max 5.9 m/s
Impact energy: 2.8 Nm - 105 Nm
Hemisphere diameter of the dart: 16 mm (\pm 0.5 mm)
Impact surface: Stainless steel,



Fallbolzen

Dart-Tester

Dart-Tester

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution

40-550-001

**Dart-Tester
mit alpha / numerischer
Eingabe, umschaltbar**

ASTM D 4272

Mechanischer Aufbau:

Der Darttester ist aus einem robusten Aluminiumprofilrahmen-Gestell verwindungssteif aufgebaut. Es besteht aus folgenden Komponenten:

Fallschacht:

Der Fallschacht hat eine Höhe von etwa 2000 mm. Er ist mit vier polierten Führungen aus gehärtetem Stahl ausgestattet über die der Fallrahmen mit Stoßkörper reibungsarm geführt wird. Am oberen Ende des Fallschachtes ist ein Elektromotor angeordnet, welcher einen Schlitten über einen innenliegenden Kettentrieb innerhalb des Fallschachtes verfährt. Der Schlitten nimmt mittels eines Magneten den Fallrahmen auf und transportiert ihn von der untersten Position im Fallrahmen zur eingestellten Fallhöhe.

Der Fallrahmen ist umseitig mit einer Acrylglasshaube fest verschlossen. Die Bedienerseite ist mit einer verriegelten Acrylglassfronttür verschlossen. Aus Gründen der Bediener-sicherheit wird der Türzustand überwacht. Bei geöffneter Tür kann kein Fall ausgelöst werden. Jede Transportschlittenfahrt wird bei dem Öffnen der Tür sofort unterbrochen.

Probentisch:

Der Fallschacht endet auf dem Proben-tisch (Tischplatte aus Edelstahl: H / B / T: 920 mm / 900 mm / 600 mm). Zwischen Fallschacht und Proben-tisch ist ein 10 mm hoher Spalt, durch den die zu prüfende Folie eingeschoben wird. Im Proben-tisch befindet sich im Fallweg des Dart eine runde Öffnung, in der ein Spannring mit 127 mm lichtigem Durchmesser angeordnet ist. Am Ende des Fallschachtes befindet sich eine pneumatische Klemm-vorrichtung, welche die Folie an den Spannring drückt, um die Folie für den Durchstoßtest zu straffen und zu fixieren.

Messsystem:

Die messtechnische

40-550-001

**Dart tester
with alphanumerical input, re-
versible**

ASTM D 4272

Mechanism:

The dart tester is made from a torsionally rigid sturdy aluminium profile frame and consists of the following components:

Shaft:

The shaft has a height of about 2000 mm. It has four polished hardened steel guides over which the drop frame with the impact body is led without friction. There is an electric motor at the upper end of the shaft that moves a slide over a chain drive inside the shaft. The slide picks the drop frame up by means of a magnet and transports it from the lowest position in the drop frame to the preset drop height.

The frame is enclosed on all sides with an acrylic glass cover and has a lockable acrylic glass front door on the operator's side. The door status is checked for the safety of the operator. The dart cannot be dropped if the door is open. If the door is opened the slide stops moving immediately.

Specimen table:

The shaft ends on the specimen table (stainless steel table board, 920 mm / 900 mm / 600 mm, H/B/D). There is a 10 mm high gap between the shaft and the specimen table through which the test sheet is pushed. There is a round opening in the specimen table in the ball's drop path in which there is a clamping ring with an inside diameter of 127 mm. There is a pneumatic clamping device at the end of the shaft which presses the sheet against the clamping ring to tauten it and fix it in place for the penetration test.

Measuring system:

The measuring instruments consist of two time measuring systems:

The first time measuring system measures the time that the dart re-





Instrumentierung besteht aus zwei Zeitmesssystemen:

Das erste Zeitmesssystem ermittelt die Zeit, die der Dart für eine Strecke von 19,87 cm unmittelbar vor Aufprall auf die Folie benötigt.

Das zweite Zeitmesssystem ermittelt 23,5 cm unterhalb der Probe (wenn der Dart die Probe sicher durchgeschlagen hat) die Zeit, die der Dart hier für eine Strecke von 19,87 cm benötigt.

Da es sich um gleichmäßig beschleunigte Bewegungen handelt, wird die Geschwindigkeit unmittelbar vor dem Aufprall und 23,5 mm nach dem Aufprall exakt ermittelt. Mit der gemessenen Aufprall- und Restgeschwindigkeit des Dart wird die im Durchschlag aufgewandte Energie ermittelt.

(Bemerkung: Die Messstrecken sind in der ASTM definiert.)

Bedienung:

Der Dart-Tester wird über eine Bedieneinheit mit hinterleuchteter Anzeige bedient. Ein Thermodrucker kann zur Protokollierung der Messergebnisse aktiviert und deaktiviert werden. Ein Durchstoßtest wird über einen Fußschalter gestartet und läuft voll automatisch ab.

Gerätespezifikation:

Fallmasse zusammenstellbar:
 Grundmasse Fallkörper: 2.640 g
 Zusatzgewichte: 6 x 200 g,
 4 x 500 g, 2 x 1.000 g
 Fallhöhe: 300 mm- 1.000 mm
 Aufprallgeschwindigkeit:
 2,4 m/s- 4,4 m/s
 Aufprallenergie: 7,6 J- 75,5 J
 Halbkugeldurchmesser (*) des
 Stoßkörpers: 38,1 mm
 Stoßflächenoberfläche (*):
 Edelstahl, poliert
 Lichter Durchmesser (*) des
 Spannrings: 127 mm
 Fußschalter
 Thermodrucker 112 mm
 Bedieneinheit mit hinterleuchtem Monitor, Funktions- und Eingabetastatur Datenschnittstelle (RS 232, die Prozedur ist bis 20 Tage nach Auftragserteilung zu spezifizieren)

(Bemerkung: (*) Die Angaben sind in der ASTM definiert.)

Messablauf:

Materialidentifikation: Vor dem Start eines Durchstoßtests wird die Identifikation des Prüflings mit Hilfe der Tastatur eingegeben. Sie dient der eindeutigen Zuordnung der Messergebnisse zur Probe.

Messstart: Nach Eingabe der Materialidentifikation schiebt der Bediener die zu testende Folie über den Probentisch in den Schlitz unter dem Fallschacht. Zur Unterstützung einer optimalen Probenfixierung sollte der Bediener mit beiden Handflächen die Folie leicht zu beiden Seiten nach außen ziehen und festhalten. Der Fall des Dart wird durch Betätigung eines Fußschalters ausgelöst. Nach Betätigung des Fußschalters spannt zunächst die pneumatische Klemmvorrichtung die Folie auf den Spannring, dann wird der Magnet bestromt. Das Dauermagnetfeld, welches den Dart hält, wird dadurch neutralisiert. Der Dart fällt durch den Fallschacht, durchschlägt die Folie und wird nach Durchfallen der Restgeschwindigkeits-Messstrecke mittels Schock-Absorber aufgefangen. Sofort nach Fallende, wird der Schlitten nach unten verfahren, der Dart aufgenommen und wieder auf Fallhöhe gefahren. Nach Vorliegen der Messergebnisse (V1: Anfangsgeschwindigkeit, V2: Restgeschwindigkeit, Eg: Durchstoßenergie) wird ein Datensatz über die RS232 Schnittstelle ausgegeben, der das Datum, die Uhrzeit, die Materialidentität und die Messwerte enthält.

Geräteeinstellung:

Datenausgabe per Drucker: Der eingebaute Thermodrucker kann über eine Funktionstaste der Bedieneinheit ein- und ausgeschaltet werden. Im eingeschalteten Zustand werden über den Drucker die Werte ausgegeben, die auch an das Prozessleitsystem gesendet werden.

Fallhöhereinstellung: Der Dart befindet sich immer in Fallhöhe, wenn die Fallhöhe verstellt werden soll wird der Positionsgeber am Rahmen des Fallschachtes manuell auf die gewünschte Höhe verstellt. Die neue Fallhöhe wird vor dem nächsten Fall automatisch angefahren.

quires for a distance of 19.87 cm immediately before the impact on the sheet.

The second time measuring system measures at a distance of 23.5 cm underneath the specimen (after the dart has penetrated the sheet) the time that the dart requires for a distance of 19.87 cm. Because the movements here are evenly accelerated, the speed is measured exactly directly before the impact and 23.5 mm after the impact. The energy expended in the penetration is determined with the measured impact and residual speed.

(Note: the measuring distances are defined in the ASTM.)

Operating:

A control unit with a backlit display operates the dart tester. A thermal printer can be activated and deactivated to record the measuring results. A foot switch is used to start a penetration test, which then runs through fully automatically.

Appliance specification:

Adjustable weight:
 Basic weight of dart: 2640 g
 Additional weights: 6 x 200 g,
 4 x 500 g, 2 x 1000 g
 Falling height:
 300 mm – 1.000 mm
 Impact speed: 2.4 m/s - 4.4 m/s
 Impact energy: 7.6 J – 75.5 J
 Hemisphere diameter* of the dart:
 38.1 mm
 Impact surface*: Stainless steel,
 polished
 Inside diameter* of the clamping
 ring: 127 mm
 Foot switch
 Thermal printer 112 mm
 Control unit with backlit monitor,
 function and input keyboard
 Data interface (RS232, the procedure must be specified 20 days after submission of an order)

(Note: the specifications marked * are defined in the ASTM.)

Measuring procedure:

Material identification: before a penetration test is started the operator enters the material identification code with the keyboard. This serves to allocate the measuring results to the specimen.

Start of measuring: after entering the material identification code the operator slides the test sheet over the specimen table into the slit underneath the shaft. To ensure that the specimen is firmly fixed in place the operator should use both hands to pull the sheet gently to both sides and hold it in place. The dart drops after the operator presses a foot switch. After this switch is pressed the pneumatic clamping device first of all stretches the sheet on the test cylinder and the magnet is then supplied with electricity. This neutralises the permanent magnetic field which retains the dart. The dart drops through the shaft and passes through the sheet; after it passes through the residual speed measuring distance the dart is retained by means of a shock absorber. Immediately afterwards, the slide moves downwards, picks the dart up and returns to the set height. After the measuring results are available (V1: starting speed; V2: residual speed; Eg: penetration energy) a data record containing the date, time, material identity and measured values is issued through the RS232 interface.

Appliance settings:

Printed data output: the integrated thermal printer can be switched on and off with a function key on the control unit. When it is switched on, the printer prints the values, which are also transmitted to the process control system. Setting the height: the dart is always at the drop height; if the height is to be reset, the operator moves the position indicator on the shaft frame. Before the next test the dart moves automatically to the new height.

Dart-Tester

Dart-Tester

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution

40-500-003 Dart-Tester

ASTM D 1709

Mechanischer Aufbau:

Der Dart-Tester ist aus einem robusten Aluminiumprofilrahmen-Gestell verwindungssteif aufgebaut. Es besteht aus folgenden Komponenten:

Fallschacht:

Der Fallschacht hat eine Höhe von etwa 2000 mm. Er ist mit vier polierten Führungen aus gehärtetem Stahl ausgestattet, über die der Fallrahmen mit Stoßkörper reibungsarm geführt wird. Am oberen Ende des Fallschachtes ist ein Elektromotor angeordnet, welcher einen Schlitten über eine innenliegenden Kette innerhalb des Fallschachtes verfährt. Die Position des Schlittens im Fallschacht wird mit einem Absolutweggeber ermittelt. Der Schlitten nimmt mit einem Magneten den Fallrahmen auf und transportiert ihn auf die gewählte Fallhöhe. Der Fallschacht ist umseitig mit einer Acrylglashaube fest verschlossen. Die Bedienseite ist mit einer verriegelten Acrylglasfronttür verschlossen. Aus Gründen der Bediener-sicherheit wird der Türzustand überwacht. Bei geöffneter Tür kann kein Fall ausgelöst werden. Jede Transportschlittenfahrt wird bei dem Öffnen der Tür sofort unterbrochen.

Probenkammer:

Der Fallschacht endet oberhalb der Probenkammer. Am Eingang in die Probenkammer befindet sich im Fallweg des Dart eine runde Öffnung. Innerhalb der Probenkammer ist eine Pneumatische Klemmvorrichtung angeordnet, welche die Folie zwischen zwei Präzisions-Spannrinnen fest presst. Damit ist sichergestellt, dass die Folie für den Durchstoßtest gestrafft und fixiert wird. Die Spannringe haben einen lichten Durchmesser von 127 mm.

Bedienung:

Der Dart-Tester wird über eine Bedieneinheit mit hinterleuchteter Anzeige bedient. Nachdem die Folie in die Klemmvorrichtung eingelegt wurde, wird der Durchstoßtest durch Betätigen eines Fußschalters gestartet und läuft voll automatisch ab.

Gerätespezifikation:

40-500-003 Dart Tester

ASTM D 1709

Mechanical structure:

The dart tester is made from a sturdy torsionally rigid aluminium profile frame. It consists of the following components:

Drop shaft:

The drop shaft is about 2000 mm high. It is fitted with four polished guides made of hardened steel over which the drop frame with the impact body is led without friction. There is an electric motor at the upper end of the drop shaft that moves a slide over a chain located on the inside of the drop shaft. The position of the slide in the drop shaft is determined with an absolute displacement sensor. The slide picks the drop frame up with a magnet and transports it to the selected drop height. The drop shaft is enclosed on all sides with an acrylic glass cover. The operator's side is closed with a lockable acrylic glass front door. The door status is monitored for the safety of the operator. The dart cannot be dropped if the door is open. If the door is opened the transport slide stops moving immediately.

Specimen compartment:

The drop shaft ends above the specimen compartment. At the entrance into the specimen compartment there is a round opening in the path of the falling dart. The specimen compartment is fitted with a pneumatic clamping device that presses the film firmly between two precision clamping rings. This ensures that the film is tightened and fixed in place for the drop test. The clamping rings have a clear diameter of 127 mm.

Operating:

The dart tester is operated through a control unit with a backlit display. After the film has been placed in the clamping device the penetration test is started by pressing a foot switch and then runs fully automatically.

Appliance specification:

Variable drop weight:

Set of weights: 10 g, 20 g, 50 g,
100 g, 200 g, 500 g, 1000 g

Drop height: 100 mm – 1600 mm,
adjustable





Fallmasse zusammenstellbar:
 Gewichtssatz: 10g, 20g, 50g,
 100g, 200g, 500g, 1.000g
 Fallhöhe: 100 mm – 1.600 mm,
 einstellbar
 Fallkörper gemäß Methode A:
 Masse: 300g (50g*)
 Material (*): Aluminium
 Halbkugeldurchmesser (*):
 des Stoßkörpers: 38,1 mm ± 0,1 mm
 Stoßflächenoberfläche (*): poliert
 Fallkörper gemäß Methode B:
 Masse: 300g
 Material (*): Edelstahl
 Halbkugeldurchmesser(*):
 des Stoßkörpers: 50,8 mm ± 0,1 mm
 Stoßflächenoberfläche (*): poliert
 Lichter Durchmesser (*):
 des Spannringes: 127 mm
 Fußschalter
 Thermodrucker 112 mm
 Zusatzgewichte (*): 4 * 15g, 8*
 45g, 8*90g

Bedieneinheit mit hinterleuchtem Monitor, Funktions- und Eingabetastatur Datenschnittstelle (RS 232, die Prozedur ist bis 20 Tage nach Auftragserteilung zu spezifizieren)

Bemerkung: (*) die Angaben sind in der ASTM definiert.)

Messablauf:

Materialidentifikation: Vor dem Start einer Durchstoßserie wird die Identifikation der Prüfung und die Methode (A oder B) mit Hilfe der Tastatur eingegeben. Sie dient der eindeutigen Zuordnung der Messergebnisse.

Fallmasse: Vor dem Fallversuch wird die Fallmasse über die Tastatur eingegeben. Wird bei Wahl von Methode A eine Masse < 300g definiert, wird die Fallhöhe entsprechend so verringert, daß die Aufprallenergie gleich dem gewählten Gewicht bei 660mm Fallhöhe ist.

Messstart: Nach Eingabe der Fallmasse legt der Bediener die zu testende Folie in die Klemmvorrichtung. Zur Unterstützung einer optimalen Probenfixierung sollte der Bediener mit beiden Händen die Folie leicht zu beiden Seiten nach außen ziehen und festhalten. Dabei ist sicherzustellen, daß sich in der Folie keine

Wellen oder Falten innerhalb der Durchstoßblende bilden. Der Fall des Dart wird durch Betätigung eines Fußschalters ausgelöst. Nach Betätigung des Fußschalters spannt zunächst die pneumatische Klemmvorrichtung die Folie auf den Spannring, dann wird der Magnet bestromt. Das Dauermagnetfeld, welches den Dart hält, wird dadurch neutralisiert. Der Dart fällt durch den Fallschacht auf die Folie. Mittels eines Sensors wird erkannt, ob die Folie durchschlagen wurde oder nicht. Sofort nach Fallende, wird der Schlitten nach unten verfahren, der Dart aufgenommen und wieder auf Fallhöhe gefahren. Ein weiterer Versuch mit geänderter Masse kann durchgeführt werden.

Messauswertung

Das System speichert bis zu zehn Testreihen. Innerhalb einer Testreihe können die Daten von bis zu 10 Fallversuchen gesammelt werden. Wird die Versuchsauswertung für eine Testreihe aktiviert, erzeugt das System eine Liste, die in aufsteigender Reihenfolge der Fallmassen die Versuchsergebnisse (Anzahl Versuche durchstoßen/ Anzahl Versuche nicht durchstoßen) angibt. Mit dieser Dokumentation werden beide von der ASTM empfohlenen Versuchsausführungen unterstützt.

Diese Testdokumentation wird auf dem Einbaudrucker ausgegeben, weiterhin wird ein Datensatz ein/ausschaltbar über die RS232 Schnittstelle ausgegeben.

Geräteeinstellung:

Datenausgabe per Drucker und / oder RS232: Die Datenausgabe kann über eine Funktionstaste der Bedieneinheit ein- und ausgeschaltet werden.

Dart in accordance with method
 A: Weight: 300 g (50 g*)
 Material (*): Aluminium
 Hemisphere diameter (*):
 of the dart body: 38.1 mm
 ± 0.1 mm
 Impact surface finish (*): Polished
 Dart in accordance with method
 B: Weight: 300g,
 Material (*): Stainless steel

Hemisphere diameter (*):
 of the dart body: 50.8 mm ± 0.1 mm
 Impact surface finish (*): Polished
 Clear diameter (*):
 of the clamping ring: 127 mm
 Foot switch
 Thermal printer 112 mm
 Additional weights (*): 4*15 g,
 8*45 g, 8*90 g

Control unit with backlit monitor, functions and input keypad, data interface (RS 232, the procedure must be specified no later than 20 days after the order)

(**Note:** (*) these specifications are defined in the ASTM.)

Measuring sequence:

Material identification: before the start of a penetration series the identification of the test and the method (A or B) are entered with the keypad. This serves the explicit allocation to the measuring results.

Drop weight: before the drop test the drop weight is entered with the keypad. If a weight < 300 g is defined and method A is to be used, the drop height is reduced correspondingly so that the impact energy is the same as the selected weight with 660 mm drop height.

Start of measuring: After entering the drop weight the operator places the film to be tested in the clamping device. To ensure that the specimen is fixed optimally the operator should use both hands to pull the film gently to the outside on both sides and hold it in place. Care should be taken to ensure that there are no corrugations or folds within the impact orifice. The drop is triggered by operating a foot switch. After the foot switch is pressed, the pneumatic clamping device clamps the film onto the clamping ring and

electricity is applied to the magnet. The permanent magnetic field that holds the dart is neutralized in this way. The dart falls through the drop shaft onto the film. A sensor helps to detect whether the film was penetrated or not. Immediately after the end of the drop the slide is moved down and the dart is picked up and returned to the drop height. A further test with a different weight can be carried out.

Evaluating measuring

The system saves up to ten test series. The data from up to ten drop tests can be collected in a single test series. If the test evaluation is activated for a test series the system generates a list that shows the test results (number of tests with penetration/number of tests without penetration) in ascending order of weights. This documentation supports both of the test methods recommended by ASTM.

This test documentation is printed on the integrated printer and a data record that can be switched on and off is outputted through the RS232 interface.

Appliance setting:

Data output through printer and / or RS232: the data output can be switched on and off with a function key on the control unit.

Zugverformungsrest Tension Set

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



Prüfgerät zur Bestimmung der bleibenden Verformung von Elastomeren nach einer vorhergehenden Zugbeanspruchung.

40-113-001

Zugverformungsrest für 6 S2-Probekörper

- aus Edelstahl und anderen nicht rostenden Materialien

- Spezialkonstruktion zum Einsatz in Tieftemperaturbereichen
- Abstand zwischen den Einspannelementen
 - min = 40 mm
 - max = 260 mm
- Breite der Einspannelemente = 20 mm
- Gerätelänge = 460 mm
- Ablesegenauigkeit Wegmessung = $\pm 0,05$ mm

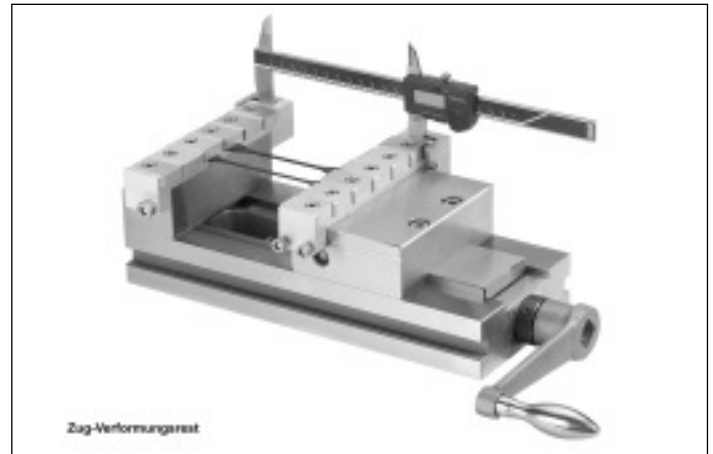
Testing unit for determining the permanent set of elastomeres after previous tensile strain.

40-113-001

Tension set for 6 S2 bars

- made of stainless steel and other stainless materials
- special construction to be used in low temperature ranges

- distance between the clamping devices
 - min = 40 mm
 - max = 260 mm
- width of the clamping devices = 20 mm
- length of the tester = 460 mm
- accuracy of the path measurement = $\pm 0,05$ mm



DIN ISO 2285 (vormals / formerly DIN 53 518)

Druckverformungsrest Compression Set

Zur Bestimmung des Druckverformungsrestes für 4 Probekörper Form I und II zur Bestimmung des Verhaltens von Elastomeren bei langandauernder konstanter Druckverformung bei Raumtemperatur oder höheren bzw. tieferen Temperaturen.

Die Prüfeinrichtung besteht aus geschliffener Grund- und Druckplatte mit Anzugsspindeln komplett aus rostbeständigem Edelstahl.

40-520 Prüfgerät zur Bestimmung des Druckverformungsrestes

Distanzstücke

jeweils 3 Sätze à 4 polierte Edelstahl-Distanzstücke

- 40-521** für Probekörper Form I, Shore-Härte A bis 80
- 40-522** für Probekörper Form I, Shore-Härte A 80 bis 90
- 40-523** für Probekörper Form I, Shore-Härte A 90 bis 95
- 40-524** für Probekörper Form II, Shore-Härte A bis 80
- 40-525** für Probekörper Form II, Shore-Härte A 80 bis 90
- 40-526** für Probekörper Form II, Shore-Härte A 90 bis 95

For determining the compression set for 4 specimen type I and II to determine the behaviour of elastomers on long-lasting constant compressive load at ambient or higher/lower temperatures.

The testing unit consists of grounded basic and compression plate with tightening spindles out of stainless steel.

40-520 Compression set

Distance blocks

each 3 sets of 4 polished stainless steel distance blocks

- 40-521** for specimen type I, Shore hardness A to 80
- 40-522** for specimen type I, Shore hardness A 80 to 90
- 40-523** for specimen type I, Shore hardness A 90 to 95
- 40-524** for specimen type II, Shore hardness A to 80
- 40-525** for specimen type II, Shore hardness A 80 to 90
- 40-526** for specimen type II, Shore hardness A 90 to 95



Zeitstandsanlage mit optischer Dehnungsmessung

- Aufwandsersparnis und bediener-unabhängige Messergebnisse durch hohen Automatisierungsgrad
- vollautomatische Steuerung der Prüfabläufe
- vollautomatische Dehnungsmessung mit $\pm 0,001$ mm Fehlergrenze

Weites Spektrum an Systemvarianten

Coesfeld Zeitstandsanlagen mit optischen Dehnungsmess-Systemen erfüllen alle denkbaren Anforderungen. Die Prüfkammern der Zeitstandsanlagen sind temperierbar (-50 °C bis $+250$ °C) und können begast werden (Stickstoff, Ozon). Auf der Bedienseite sind die bis zu 10 Mess-Stellen durch eine doppelverglaste Tür zugänglich. Mit Hilfe verschiedener Systeme können Belastungen von 200g (Direktbelastung) bis zu 2.000kg (Hebelsysteme) pro Probe appliziert werden.

Vollautomatische Dehnungsmessung

Der Fehlerbalken des Coesfeld-Dehnungsmess-Systems beträgt $\pm 0,001$ mm. Die DIN EN ISO 899 fordert Fehlergrenzen von max. $\pm 0,01$ mm für den Einsatz in Zeitstandsanlagen.

Diese Anforderung wird damit von den Coesfeld-Systemen weit übertroffen. Als Mess-Sensor kommt eine CCD-Kamera zum Einsatz. Die Bildverarbeitung ermittelt den Abstand zwischen den Messmarken auf der Probe. Die CCDKamera ist auf einer motorischen Verfahrenrichtung vor der Prüfkammertür montiert und wird automatisch mit hoher Positioniergenauigkeit vor die zu messende Probe gefahren.

Hinweis: Die Dehnungsmessung kann an bestehenden Zeitstandsanlagen ohne weiteres nachgerüstet werden.

Vollautomatische Belastung der Proben Coesfeld Zeitstandsanlagen sind mit pneumatischen oder hydraulischen Belastungssystemen verfügbar. Die Belastung der Proben mit den Gewichten erfolgt stets gleichförmig und ohne zusätzliche Energie in die Probe einzuleiten, was insbesondere bei duktilem Material entscheidend für die Qualität der Mess-Ergebnisse ist.

Creep Test Installation with optical strain gauge

- Cost savings and measuring results independent of the operator thanks to the high degree of automation
- Fully-automatic control of the test sequences
- Fully-automatic strain gauge with ± 0.001 mm accuracy

Broad range of system versions

Coesfeld creep tester with optical strain gauge systems comply with all conceivable requirements. The temperature in the test chambers for the creep test installations can be adjusted (-50 °C to $+250$ °C) and the chambers can be gassed (nitrogen, ozone). A double-glazed door on the operator side provides access to up to 10 measuring points. With the help of different systems loads from 200 g (direct load) to up to 2000 kg (lever systems) can be applied per specimen.

Fully-automatic strain gauge

The fault bar of the Coesfeld strain gauge system is ± 0.001 mm. DIN EN ISO 899 requires error limits of max. ± 0.01 mm for use in creep test installations. This means that the Coesfeld systems greatly exceed this requirement. A CCD camera is used as the measuring sensor. The image processor determines the elongation between the gauges on the specimen. The CCD camera is mounted on a motor-driven device in front of the test chamber door and is moved accurately in front of the specimen that is to be measured.

Note: The strain gauge system can be retrofitted easily to existing creep test installations.

Fully-automatic load setting on the specimens Coesfeld creep test installations can be supplied with pneumatic or hydraulic load setting systems. The weights are always applied evenly to the specimens and without conducting any additional energy into the specimen, which is decisive for the quality of the measuring results, in particular with ductile material.



Coesfeld Materialtest
Zeitstandsanlage mit Extensiometer

Vollautomatische Steuerung der Prüfabläufe Der Bediener bestückt lediglich die Mess-Stellen mit Proben, bereitet die Belastungen vor, definiert die Mess-Zeitpunkte und startet die Messung. Die Coesfeld Zeitstandsanlage mit optischer Dehnungsmessung führt den Zeitstandsversuch vollautomatisch durch, einschließlich erforderlicher Restarts nach Netzausfall und der Datenakquisition und Dokumentation des gesamten Zeitstandsversuches mit verschiedenen Abbruchkriterien.

Fully-automatic control of the test sequences All the operator does is to put specimens in the measuring point, prepare the loads, define the measuring times and start the measuring. Coesfeld creep test installations with optical strain gauges then carry out the creep test fully automatically, including any restarts that may be necessary after a power failure, as well as data acquisition and documentation of the complete with various conditions to finish the test.



40-190 Vicat-HDT-Tester

3 Messstationen mit Luft-/Wasserkühlung

- Bestimmung der Vicat – Erweichungstemperatur und HDT – Formbeständigkeit in der Wärme
- Messgerät für den vollautomatischen Prüfablauf
- Steuerung über PC mit RS 232 (nicht im Lieferumfang enthalten)

Leistungsmerkmale:

- automat. Erfassung der Vicat/HDT-Temperaturen
- induktive Wegmessung mit 0,01 mm Genauigkeit
- Temperaturbereich: +20...+300°C, Auflösung: ±0,1 K
- Temperaturgradient entsprechend ISO 306: 50 K/h, 120 K/h oder frei wählbar
- Starttemperatur: frei wählbar
- automatische Rückkühlung mit Luftkühlung und eingebauter Kühlschlange zur zusätzlichen Flüssigkeitskühlung
- motorische Hebebühne
- variabler HDT – Auflageabstand: 64 mm (flach) oder 100 mm (hochkant)
- Anschlußmöglichkeit eines externen Kühlgerätes/Kühlwasser

inkl. Software

"WIN-VICAT/HDT":

- menü- und fenstergesteuerter Programmablauf
- manuelle Eingabe der Proben- dimensionen und Berechnung der Gewichte
- Datenerfassung und Speicherung im ASCII-Format
- permanente Datenübersicht auf dem Monitor
- graphische Darstellung der VICAT - Eindringkurven und/oder der HDT-Durchbiegungskurven über der Zeit oder Temperatur
- freie Achsenskalierung
- Prüfprotokolle gem. ISO 9000 ff
- Benutzergruppen mit Passwort- Abfrage
- für WIN 95 / NT4 / 2000 / XP

Abmessungen (H x B x T):

ca. 460 x 600 x 650 mm
Gewicht: ca. 65 kg ohne Zubehör
Öl-Füllmenge: ca. 12 l
Netz: 230 V, 50 Hz
Leistung: 3000 VA

40-190-001 Vicat-HDT-Tester

3 Messstationen und Wärmetauscher

- Bestimmung der Vicat – Erweichungstemperatur und HDT-Formbeständigkeit in der Wärme
- mit Hochleistungs - Kühlsystem
- Rückkühlzeit von 300°C auf Raumtemperatur ca. 12 Minuten!
- Messgerät für den vollautomatischen Prüfablauf
- Steuerung über PC mit RS 232 (nicht im Lieferumfang enthalten)

Leistungsmerkmale:

- automat. Erfassung der Vicat/HDT-Temperaturen
- induktive Wegmessung mit 0,01 mm Genauigkeit
- Temperaturbereich: +20...+300°C, Auflösung: ±0,1 K
- Temperaturgradient entsprechend ISO 306: 50 K/h, 120 K/h oder frei wählbar
- Starttemperatur: frei wählbar
- automatische Rückkühlung mit integriertem Wärmetauscher
- motorische Hebebühne
- variabler HDT – Auflageabstand: 64 mm (flach) oder 100 mm (hochkant)

inkl. Software

"WIN-VICAT/HDT":

- menü- und fenstergesteuerter Programmablauf
- manuelle Eingabe der Proben- dimensionen und Berechnung der Gewichte
- Datenerfassung und Speicherung im ASCII-Format
- permanente Datenübersicht auf dem Monitor
- graphische Darstellung der VICAT - Eindringkurven und/oder der HDT-Durchbiegungskurven über der Zeit oder Temperatur
- freie Achsenskalierung
- flexible Prüfprotokolle gem. ISO 9000 ff
- Benutzergruppen mit Passwort- Abfrage
- für WIN 95 / NT4 / 2000 / XP

Abmessungen (H x B x T):

ca. 900 x 1230 x 700 mm
Gewicht: ca. 138 kg ohne Zubehör
Öl-Füllmenge: ca. 12 l
Netz: 230 V, 50 Hz
Leistung: 3000 VA



40-190-002 Vicat-HDT-Tester

3 Messstationen, Wärmetauscher und automatische Gewichtsauflage

- Bestimmung der Vicat – Erweichungstemperatur und HDT-Formbeständigkeit in der Wärme
- mit Hochleistungs – Kühlsystem
- mit automatischer Gewichts- auflage
- Rückkühlzeit von 300°C auf Raumtemperatur ca. 12 Minuten!
- Messgerät für den vollautomatischen Prüfablauf
- Steuerung über PC mit RS 232 (nicht im Lieferumfang enthalten)

Leistungsmerkmale:

- automat. Erfassung der Vicat/HDT-Temperaturen
- induktive Wegmessung mit 0,01 mm Genauigkeit
- Temperaturbereich: +20...+300°C, Auflösung: ±0,1 K
- Temperaturgradient entsprechend ISO 306: 50 K/h, 120 K/h oder frei wählbar
- Starttemperatur: frei wählbar
- automatische Rückkühlung mit integriertem Wärmetauscher
- motorische Hebebühne
- variabler HDT – Auflageabstand: 64 mm (flach) oder 100 mm (hochkant)

inkl. Software

"WIN-VICAT/HDT":

- menü- und fenstergesteuerter Programmablauf
- manuelle Eingabe der Proben- dimensionen und Berechnung der Gewichte
- Datenerfassung und Speicherung im ASCII-Format
- permanente Datenübersicht auf dem Monitor
- graphische Darstellung der VICAT - Eindringkurven und/oder der HDT-Durchbiegungskurven über der Zeit oder Temperatur
- freie Achsenskalierung
- flexible Prüfprotokolle gem. ISO 9000 ff
- Benutzergruppen mit Passwort- Abfrage
- für WIN 95 / NT4 / 2000 / XP

Abmessungen (H x B x T):

ca. 900 x 1230 x 700 mm
Gewicht: ca. 137 kg ohne Zubehör
Öl-Füllmenge: ca. 12 l
Netz: 230 V, 50 Hz
Leistung: 3000 VA



40-197 Vicat-HDT-Tester

wie 40-190, jedoch mit 6
Messstationen

Abmessungen (H x B x T):
ca. 460 x 780 x 650 mm
Gewicht: ca. 80 kg ohne Zubehör
Öl-Füllmenge: ca. 18 l

40-197-001

Vicat-HDT-Tester

wie 40-190-001, jedoch mit 6
Messstationen

Abmessungen (H x B x T):
ca. 900 x 1480 x 700 mm
Gewicht: ca. 160 kg ohne Zubehör
Öl-Füllmenge: ca. 18 l

40-197-002

Vicat-HDT-Tester

wie 40-190-002, jedoch mit 6
Messstationen

Abmessungen (H x B x T):
ca. 900 x 1480 x 700 mm
Gewicht: ca. 160 kg ohne Zubehör
Öl-Füllmenge: ca. 18 l

Zubehör

40-240

Weg-Kalibriersatz für VICAT und
HDT
(1 x pro Gerät)

40-191

Vicat-Prüfnadel
(1 x pro Messkopf notwendig)

40-196

Vicat Gewichtssatz Tester
ISO 306 10 N und 50 N
(1 x pro Messkopf notwendig)

40-194-001

HDT- Kalibrier- und
Zentriermittel

40-192

HDT-Prüfstempel
(1 x pro Messkopf notwendig)

40-217

HDT-Gewichtssatz ISO 75 f
1,8 - 0,45 - 8 MPa Tester
(1 x pro Messkopf notwendig)

40-218

HDT-Gewichtssatz ISO 75 e
1,8 - 0,45 - 8 MPa Tester
(1 x pro Messkopf notwendig)

40-261

Universal-Gewichtssatz 5500
für alle VICAT / HDT-
Prüfnormen
(1 x pro Messkopf notwendig)

40-211/10

Wärmeträgerflüssigkeit
1 Gebinde = 10 Liter

40-211/5

Wärmeträgerflüssigkeit
1 Gebinde = 5 Liter

Bitte Öl-Füllmenge beachten.

COESFELD-PC

COESFELD- Farbtintenstrahldrucker





40-190

Vicat-HDT-Tester

3 measuring stations with air/water cooling

- for determination of VICAT Softening Temperature (VST) and Heat Deflection Temperature (HDT)
- testing unit for fully automatic tests
- control is performed by a PC via RS 232 (not included in scope of delivery)

Capability characteristics:

- automatic recording of VICAT/HDT-temperatures
- inductive distance recorders, accuracy 0,01 mm
- temperature range +20...+300°C, resolution ±0,1 K
- temperature gradient corresponding to ISO 306: 50 K/h, 120 K/h or free programmable
- start temperature: free programmable
- automatic recooling with air cooling and built-in cooling coil for additional liquid cooling
- motor operated lifting platform
- variable HDT span: 64 mm (flat) or 100 mm (edge)
- possible connection of an external refrigerator/cooling water

Including software

"WIN-VICAT/HDT":

- menu and window managed user interface
- manual input of sample dimensions and calculation of weights
- data acquisition and storage in ASCII format
- permanent data presentation on screen
- graphical display of Vicat-Penetration curves and/or HDT-Bending curves versus time or temperature
- free scaling of all axis
- flexible report generator acc. to ISO 9000 ff
- user groups with password
- for WIN 95 / NT4 / 2000 / XP

Dimensions (H x W x D):

approx. 460 x 600 x 650 mm

Weight:

approx. 65 kg without accessories

Filling amount for bath:

approx. 12 l

Mains: 230 V, 50 Hz

Power: 3000 VA

40-190-001 Vicat-HDT-Tester

3 measuring stations and heat exchanger

- for determination of VICAT Softening Temperature (VST) and Heat Deflection Temperature (HDT)
- with high power cooling system
- recooling time from 300°C to ambient temperature in approx. 12 minutes
- testing unit for fully automatic tests
- control is performed by a PC via RS 232 (not included in scope of delivery)

Capability characteristics:

- automatic recording of VICAT/HDT-temperatures
- inductive distance recorders, accuracy 0,01 mm
- temperature range +20...+300°C, resolution ±0,1 K
- temperature gradient corresponding to ISO 306: 50 K/h, 120 K/h or free programmable
- start temperature: free programmable
- automatic recooling with built-in heat exchanger
- motor operated lifting platform
- variable HDT span: 64 mm (flat) or 100 mm (edge)

Including software

"WIN-VICAT/HDT":

- menu and window managed user interface
- manual input of sample dimensions and calculation of weights
- data acquisition and storage in ASCII format
- permanent data presentation on screen
- graphical display of Vicat-Penetration curves and/or HDT-Bending curves versus time or temperature
- free scaling of all axis
- flexible report generator acc. to ISO 9000 ff
- user groups with password
- for WIN 95 / NT4 / 2000 / XP

Dimensions (H x W x D):

approx. 900 x 1230 x 700 mm

Weight:

approx. 138 kg without accessories

Filling amount for bath:

approx. 12 l

Mains: 230 V, 50 Hz

Power: 3000 VA



40-190-002

Vicat-HDT-Tester

3 measuring stations, autom. weight appliance and heat exchanger

- for determination of VICAT Softening Temperature (VST) and Heat Deflection Temperature (HDT)
- with high power cooling system
- automatic weight appliance
- recooling time from 300°C to ambient temperature in approx. 12 minutes
- testing unit for fully automatic tests
- control is performed by a PC via RS 232 (not included in scope of delivery)

Capability characteristics:

- automatic recording of VICAT/HDT-temperatures
- inductive distance recorders, accuracy 0,01 mm
- temperature range +20...+300°C, resolution ±0,1 K
- temperature gradient corresponding to ISO 306: 50 K/h, 120 K/h or free programmable
- start temperature: free programmable
- automatic recooling with built-in heat exchanger
- motor operated lifting platform
- variable HDT span: 64 mm (flat) or 100 mm (edge)

Including software

"WIN-VICAT/HDT":

- menu and window managed user interface
- manual input of sample dimensions and calculation of weights
- data acquisition and storage in ASCII format
- permanent data presentation on screen
- graphical display of Vicat-Penetration curves and/or HDT-Bending curves versus time or temperature
- free scaling of all axis
- flexible report generator acc. to ISO 9000 ff
- user groups with password
- for WIN 95 / NT4 / 2000 / XP

Dimensions (H x W x D):

approx. 900 x 1230 x 700 mm

Weight:

approx. 137 kg without accessories

Filling amount for bath: approx. 18 l

Mains: 230 V, 50 Hz

Power: 3000 VA



40-197

Vicat-HDT-Tester

As 40-190, bath with 6 measuring stations

Dimensions (H X W x D):

approx. 460 x 780 x 650 mm

Weight:

approx. 80 kg without accessories

Filling amount for bath:

approx. 18 l

40-197-001

Vicat-HDT-Tester

As 40-190-001, bath with 6 measuring stations

Dimensions (H X W x D):

approx. 900 x 1480 x 650 mm

Weight:

approx. 160 kg without accessories

Filling amount for bath:

approx. 18 l

40-197-002

Vicat-HDT-Tester

As 40-190-002, bath with 6 measuring stations

Dimensions (H X W x D):

approx. 900 x 1480 x 650 mm

Weight:

approx. 160 kg without accessories

Filling amount for bath:

approx. 18 l

Accessories

40-240

Travel Calibration Set for VICAT and HDT

(1 x per unit)

40-191

Vicat Needle

(1 x per measuring station necessary)

40-196

Vicat Weight Set Tester

ISO 306 10 N and 50 N

(1 x per measuring station necessary)

40-194-001

Centering Tool

for Setup of HDT

40-192

HDT Test Assembly

(1 x per measuring station necessary)

40-217

HDT Weight Set ISO 75 f

1,8-0,45-8 MPa Tester

(1 x per measuring station necessary)

40-218

HDT Weight Set ISO 75 e

1,8-0,45-8 MPa Tester

(1 x per measuring station necessary)

40-261

Universal Weight Set to cover

all VICAT and HDT requirements

(1 x per measuring station necessary)

40-211/10

Thermal fluid 10 l

40-211/5

Thermal fluid 5 l

Please consider the filling level.

COESFELD-PC

COESFELD-

colour ink jet printer





40-272-001

Basic Vicat-HDT-Tester

3 Messstationen

- Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST) und HDT-Formbeständigkeit in der Wärme
- Grundgerät mit drei Universalmessköpfen
- manueller Prüfablauf
- PC-Erweiterungssatz (inklusive) ermöglicht automatische Messdatenerfassung über PC mit RS232
- PC nicht im Lieferumfang enthalten

Leistungsmerkmale:

- Temperaturbereich von +20 ... +250°C
- Temperaturgradient entsprechend ISO 306: 50 K/h, 120 K/h, oder frei wählbar
- Starttemperatur frei wählbar
- Wegmessung mit digitalen Wegmessuhren
- Anzeigegenauigkeit ± 0,01 mm
- RS 232 – Schnittstelle
- Probendicke 2 – 12 mm
- Anschluss für externe Rückkühleinheit (nicht im Lieferumfang)

Abmessungen H x B x T:

ca. 440 x 440 x 570 mm

Gewicht: ca. 30 kg ohne Zubehör

Öl Füllmenge: ca. 12,5 l

Netz: 230V, 50/60Hz

Leistung: 2000 VA

40-272-006

Basic Vicat-HDT-Tester

wie 40-272-001, jedoch bis 300°C
Leistung: 3000 VA

Wir liefern Geräte mit 1 bis 6 Messstationen.

40-272-004

Basic Vicat-HDT-Tester

2 Messstationen und 1 TMA-Messstation

- Bestimmung der Vicat-Erweichungstemperatur (VST), der HDT-Formbeständigkeit und der thermo/mechanische Analyse in der Wärme
- Zwei Universalmessköpfe für den manuellen Prüfablauf von Vicat bzw. HDT-Tests
- Ein Messkopf für thermo/mechanische Analyse (TMA)
- PC-Erweiterungssatz (inklusive) ermöglicht automatische

Messdatenerfassung über PC mit RS232

- PC nicht im Lieferumfang enthalten

Leistungsmerkmale:

- Temperaturbereich von +20 ... +250°C
- Temperaturgradient entsprechend ISO 306: 50 K/h, 120 K/h oder frei wählbar
- Starttemperatur frei wählbar
- Wegmessung mit digitalen Wegmessuhren
- Anzeigegenauigkeit ± 0,01 mm (Vicat/HDT-Test)
- Anzeigegenauigkeit ± 0,001 mm (TMA)
- RS 232 – Schnittstelle
- Probendicke 2 – 12 mm
- TMA Messbereich 50 mm
- Anschluss für externe Rückkühleinheit (nicht im Lieferumfang)

Abmessungen H x B x T:

ca. 460 x 440 x 570 mm

Gewicht: ca. 30 kg ohne Zubehör

Öl Füllmenge: ca. 13 l

Netz: 230V, 50/60Hz

Leistung: 2000 VA

Durchführung der Thermisch-Mechanischen-Analyse (TMA) von Kunststoffen in Öl.

Messprinzip:

Es wird im kontinuierlich aufgeheiztem Ölbad die Dickenzunahme von Kunststoffprobekörpern als Funktion der Temperatur bestimmt.

Anwendbarkeit:

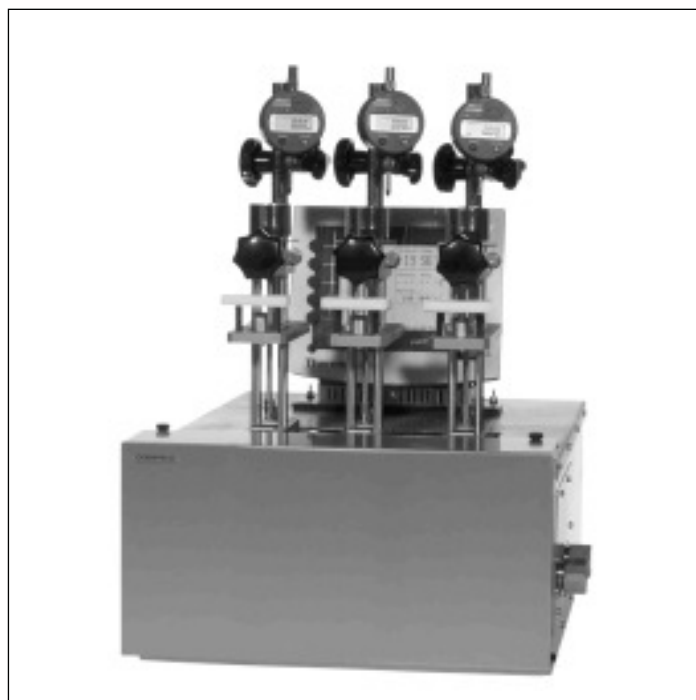
- Plexiglas GS: Zur Bestimmung des Polymerisationsschrumpfs
- Zur Bestimmung des thermischen Rückschrumpfes beliebiger Kunststoffe, sowie mono- und biaxial gereckten Kunststoffen.
- Zur Bestimmung des linearen thermischen Ausdehnungskoeffizienten.

40-206-001

PC-Erweiterungssatz

für Basic-Vicat / HDT-Tester mit 3 Mess-Stationen

- Interface zum Anschluss der digitalen Wegmessuhren
- Verbindungsleitungen für Interface und RS 232 ermöglicht automatische Messdatenerfassung über einen PC



- PC nicht im Lieferumfang enthalten
- angeschlossener PC benötigt 2 RS 232

inkl. Software

"WIN-VICAT/HDT":

- menü- und fenstergesteuerter Programmablauf
- manuelle Eingabe der Proben-dimensionen und Berechnung der Gewichte
- Datenerfassung und Speicherung im ASCII-Format
- permanente Datenübersicht auf dem Monitor
- graphische Darstellung der VICAT - Eindringkurven und/oder der HDT-Durchbiegungskurven über der Zeit oder Temperatur
- freie Achsenskalierung
- flexible Prüfprotokolle gem. ISO 9000 ff
- Benutzergruppen mit Passwort-Abfrage
- Win 95 / NT4 / 2000 / XP

Vicat-Zubehör:

40-240

Weg-Kalibriersatz für VICAT und HDT

40-191

Vicat-Prüfnadel

(1 x pro Messkopf notwendig)

40-275

Vicat Gewichtssatz Basic

ISO 306 10N und 50N

(1 x pro Messkopf notwendig)

HDT-Zubehör:

40-194-001

HDT- Kalibrier- und Zentriermittel

40-192

HDT-Prüfstempel

(1 x pro Messkopf notwendig)

40-276

HDT-Gewichtssatz ISO 75 f 1,8-0,45-8 MPa Basic

(1 x pro Messkopf notwendig)

40-277

HDT-Gewichtssatz ISO 75 e 1,8-0,45-8 MPa Basic

(1 x pro Messkopf notwendig)

Vicat-/HDT-Gewichtssatz:

40-261

Universal-Gewichtssatz 5500 für alle VICAT / HDT-Prüfnormen

(1 x pro Messkopf notwendig)

40-211/10

Wärmeträgerflüssigkeit

1 Gebinde = 10 Liter

40-211/5

Wärmeträgerflüssigkeit

1 Gebinde = 5 Liter

COESFELD-PC

COESFELD-

Farbtintenstrahldrucker



40-272-001

Basic Vicat-HDT-Tester

3 measuring stations

- for determination of Vicat Softening Temperature (VST) and HDT Heat Deflection Temperature
- basic unit with 3 universal measuring stations
- testing unit for manual tests
- PC extension set (inclusiv) enables automatic data storage over PC with RS 232 interface
- PC not in this delivery schedule

Capability characteristics:

- temperature range +20...250°C
- temperature gradient corresponding to ISO 306: 50 K/h, 120 K/h or free programmable
- start temperature free programmable
- displacement measuring by digital gauges accuracy of indication: $\pm 0,01$ mm
- RS 232 interface
- sample thickness 2 - 12 mm
- external recooling unit connectable (not in this delivery schedule)

Dimensions: (HxWxD)

approx. 440 x 440 x 570 mm

Weight:

approx. 30 kg without accessories

Oil capacity: max. 12,5 l

Mains: 230V, 50/60Hz

Power: 2000VA

40-272-006

Basic Vicat-HDT-Tester

as 40-272-001, but up to 300°C

Power: 3000 VA

The testers can be equipped with 1 up to 6 measuring stations.

40-272-004

Basic Vicat-HDT-Tester

2 measuring stations and 1 TMA measuring station

- for determination of Vicat Softening Temperature (VST), HDT Heat Deflection Temperature and thermo-/ mechanical analysis
- 2 universal measuring stations for manual tests of Vicat respectively HDT-tests
- 1 measuring station for thermo-/ mechanical analysis (TMA)
- PC extension set (inclusiv) enables automatic data storage over PC with RS 232 interface
- PC not in this delivery schedule

Capability characteristics:

- temperature range +20...250°C
- temperature gradient corresponding to ISO 306: 50 K/h, 120 K/h or free programmable
- start temperature free programmable
- displacement measuring by digital gauges accuracy of indication: $\pm 0,01$ mm (Vicat/HDT-Test) accuracy of indication: $\pm 0,001$ mm (TMA)
- RS 232 interface
- sample thickness 2 - 12 mm
- TMA measuring range 50 mm
- external recooling unit connectable (not in this delivery schedule)

Dimensions: (HxWxD)

approx. 460 x 440 x 570 mm

Weight:

approx. 30 kg without accessories

Oil capacity: max. 13 l

Mains: 230V, 50/60Hz

Power: 2000VA

Carrying out a thermal mechanical analysis (TMA) of plastics in oil.

Measuring principle:

The increase in thickness of plastic test specimens in a continuously heated oil bath is measured as a function of the temperature.

Applications:

- Plexiglas GS: measuring the polymerization shrink
- Measuring the thermal back-shrinking of any plastics, and of mono- and biaxially stretched plastics.
- Measuring the linear coefficients of thermal expansion.

40-206-001

PC-Extension set

compatible to Basic-Vicat-HDT-Tester with 3 measuring stations

- Allows automatic data storage via PC
- Interface to connect digital gauges
- Connection cables for interface and RS 232
- PC is not in this delivery schedule
- PC has to be configured with two RS 232

Including software

"WIN-VICAT/HDT":

- Menu and window managed user interface
- Manual input of sample dimensions and calculation of weights
- Data acquisition and storage in ASCII format
- Permanent data presentation on screen
- Graphical display of Vicat-Penetration curves and/or HDT-Bending curves versus time or temperature
- Free scaling of all axis
- Flexible report generator acc. to ISO 900|0 ff
- User groups with password
- Windows 95 / NT 4 / 2000 / XP

Vicat-accessories:

40-240

Travel Calibration Set for VICAT and HDT

40-191

Vicat Needle

(1 x per measuring station necessary)

40-275

Vicat Weight Set Basic ISO 306 10 N and 50 N

(1 x per measuring station necessary)

HDT-accessories

40-194-001

Centering Tool for Setup of HDT

40-192

HDT Test Assembly

(1 x per measuring station necessary)

40-276

HDT Weight Set ISO 75 f 1,8-0,45-8 MPa Basic

(1 x per measuring station necessary)

40-277

HDT Weight Set ISO 75 e 1,8-0,45-8 MPa Basic

(1 x per measuring station necessary)

Vicat-/HDT weight set

40-261

Universal Weight Set to cover all VICAT and HDT requirements

(1 x per measuring station necessary)

40-211/10

Thermal fluid 10 l

40-211/5

Thermal fluid 5 l

COESFELD-PC

COESFELD-

colour ink jet printer



40-280-001

Öko-Vicat

6 Messstellen max.
Probenabmessung 10 x 10 mm

- Ermittlung der Vicat-Erweichungstemperatur gemäß ISO 306
- metallische temperaturgeregelte Heizblöcke
- vollautomatischer Prüfablauf
- integrierte und automatische Gewichtsaufgabe
- PC gesteuert über RS 232
- Verbindungsstecker für automatische Zuführeinheit

Leistungsmerkmale:

- automat. Erfassung der Vicat/HDT-Temperaturen
- induktive Wegmessung mit 0,01 mm Genauigkeit
- Temperaturbereich: +20...+300°C, Auflösung: ±0,1 K
- Temperaturgradient entsprechend ISO 306: 50 K/h, 120 K/h
- automat. Rückkühlung auf die Starttemperatur der nächsten Messung
- Luftkühlung mit beigestellter Preßluft (200 °C bis 30 °C ca. 30 Minuten)
- Flüssigkeitskühlung mit Umwälzkühler (200 °C bis 30 °C ca. 10 Minuten)

inkl. Software

"WIN-ÖKO-VICAT":

- menü- und fenstergesteuerter Programmablauf
- Datenerfassung und Speicherung im ASCII-Format (dadurch Weiterverwendung in

Tabellenkalkulationsprogrammen möglich)

- permanente Datenübersicht auf dem Monitor
- graphische Darstellung der VICAT - Eindringkurven über der Zeit oder Temperatur
- freie Achsenskalierung
- Prüfauftragsverwaltung
- flexible Prüfprotokolle gem. ISO 9000 ff
- Benutzergruppen mit Passwort-Abfrage
- für WIN 95 / NT4 / 2000 / XP

Abmessungen (H x B x T):
ca. 620 x 400 x 750 mm

Gewicht: ca. 90 kg ohne Zubehör

Luftdruckanschluss: 6 – 10 bar
Netz: 230/240V, 50/60Hz
Leistung: 550 VA

40-282-001

Automatische Probenezuführung

Für den vollautomatischen Endlosbetrieb des Öko-Vicat Prüfgerätes.
Inklusiv Magazin für 120 Proben; zur Messung von hydrophilen Produkten kann das Magazin mit Trocknungsgas beaufschlagt werden.

Abmessungen:
1000 x 800 x 600 mm
Gewicht: 30 kg

COESFELD-PC

COESFELD-Farbtintenstrahldrucker

40-280-001

Öko-Vicat

6 measuring stations
max. sample dimensions 10 x 10 mm

- For determination of Vicat Softening Temperatur (VST) acc. to ISO 306.
- Tempering by metal heating blocks
- Integrated and automatic weight appliance
- Testing unit for fully automatic tests
- PC control via RS 232
- Connector to sample feeder

Capability characteristics

- Automatic recording of VICAT-temperatures
- Inductive displacement sensors, resolution 0.001mm, accuracy better 0,01mm
- Temperature range: +20°C.....+300°C, resolution ± 0,1 K
- Temperature gradient corresponding ISO 306: 50 K/h, 120 K/h
- Automatic cooling down to the start temperature of the next test
- Air cooling with the compressed air (200°C down to 30°C within approx. 30 minutes)
- Liquid cooling with water or external cooling device (200°C down to 30°C within approx. 10 minutes)

Including software

"WIN-ÖKO-VICAT":

- Menu and window managed user interface
- Data acquisition and storage in ASCII format
- Online data presentation on screen
- Graphical display of Vicat-Penetration curves versus time or temperature
- Free scaling of all axis
- Flexible report generator acc. to ISO 9000 ff
- User groups with password
- Export for further evaluations e.g. with Excel
- for WIN 95 / NT4 / 2000 / XP

40-282-001

Automatic sample feeder

For fully automatic continuous operation of the Öko-Vicat tester. Inclusive magazine for 120 samples; for measuring hydrophilic products the magazine can be filled additionally with drying agents.

dimensions: 1000 x 800 x 600 mm
weight: 30 kg
Dimensions: (HxWxD): approx. 620 x 400 x 750 mm
Weight: approx. 90 kg
Pneumatic supply: 6 - 10 bar
Mains: 230/240V, 50/60Hz
Power: 550VA

COESFELD-PC

COESFELD-colour ink jet printer



Vollautomatischer HDT-Prüfer

Mit dem HDT-Prüfer der Firma COESFELD ist die vollautomatische HDT-Messung von bis zu 90 Proben möglich - ein wichtiger Beitrag für den Automatisierungsprozess in jedem Prüflabor. Dieser Artikel beschreibt das Gerät sowie die Prüfverfahren. Zwei Mitarbeiter aus dem Bereich Prüftechnik der BAYER AG berichten über ihre Erfahrungen im Einsatz mit dem HDT-Vollautomaten.

Normgerechte HDT-Messung

Die Warmformbeständigkeits-temperatur HDT (Heat-Distortion-Temperature) ist eine Kenngröße für Hartgummi und Kunststoffe. Es ist jene Temperatur, bei der nach Erwärmung die Durchbiegung des Probekörpers die Standarddurchbiegung erreicht hat. In den drei Methoden der DIN EN ISO 75 f ist festgelegt, dass die Proben flachkant bei einer nominellen Randfaserspannung von 1,80 MPa (HDT/A), 0,45 MPa (HDT/B) oder 8,00 MPa (HDT/C) geprüft werden.

Prüfanordnung – komfortabel durch Vollautomat

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem festen Metallrahmen, in dem sich ein Stab ungehindert senkrecht bewegen kann. Unten am Stab befindet sich eine Druckfinne. Auf dem Sockel des Rahmens befindet sich die Probekörperauflage. Sie besteht aus zylindrischen Metallkörpern, deren Abstand laut Norm 64 mm beträgt. Die Auflager sind in einer solchen Weise auf dem Sockel des Rahmens befestigt, dass die über die Druckfinne senkrecht auf den Probekörper aufgebrachte Kraft in der Mitte zwischen beiden Auflagern angreift. Auflager und Druckfinne sind mit einem Radius von 3,0 (± 0,2) mm verrundet und müssen länger sein als die Breite des Probekörpers. In bisher bekannten Prüfgeräten befindet sich oben am Stab eine Platte zum Aufbringen von Gewichtstücken. Der HDT-Vollautomat bietet den Vorteil, dass nicht mehr manuell mit den Gewichten hantiert werden muss. Über ein Hebelsystem werden mittels eines computergesteuerten Schlittens die errechneten Belastungen grammgenau aufgebracht.

Zuführung und Vermessung der Proben

Zur Messung nach DIN EN ISO 75 f (Probekörper flachkant) muss die Dicke h des Probekörpers bestimmt werden. Sie legt laut einer Normtabelle die Standarddurchbiegung fest, bei deren Erreichen die Warmformbeständigkeitstemperatur festgehalten wird. Der HDT-Vollautomat vermisst die Dicke h und die Breite b der 80 mm langen Proben automatisch. Dadurch können Bedienungsfehler ausgeschlossen werden.

Der HDT-Vollautomat ermöglicht darüber hinaus die automatische Probenzuführung und -entnahme. Damit entfallen die Leerlaufzeiten zwischen den Messungen. Ölverschmierte Finger gehören ebenfalls der Vergangenheit an.

Ein Magazin fasst 90 Proben.

Temperierung

Um eine hohe Qualität der Temperierung zu gewährleisten, werden die Proben in einem Ölbad erwärmt. Die Aufheizung wird mit sieben PT-100 Sensoren überwacht. Sie erfassen einen Temperaturbereich bis 300°C bei einer Messgenauigkeit von ±0,1°C. Die Reproduzierbarkeit liegt sogar bei 0,05°C.

Der HDT-Vollautomat bietet eine leistungsfähige Kühlung durch einen Wärmetauscher.

Software

Ein besonderes Highlight ist die HDT-Vollautomat-Software. Die übersichtliche Bedienoberfläche ist selbsterklärend und daher intuitiv bedienbar. Die wichtigsten Messparameter können vom Bediener ohne besondere Vorkenntnisse und nach sehr kurzer Einarbeitungszeit einfach variiert werden. Nach dem Start laufen die Messungen vollautomatisch auch über 1-2 Tage. Nach einer Messung kann ein Prüfreport automatisch ausgedruckt werden. Der Rechner speichert nach Erreichen der Warmformbeständigkeitstemperatur alle Werte automatisch ab und gibt ein Temperaturprotokoll für die sechs Messstellen jeder Probengruppe aus.

Alternativ können die Messparameter der Prüfaufträge auch über eine Datenbankschnittstelle vom



LIMS eingelesen werden und die Messwerte dorthin zurückgegeben werden.

Für Systemverwalter steht passwortgeschützt eine große Auswahl von Optionen zur Verfügung, mit denen der Programmablauf den individuellen Bedürfnissen angepasst werden kann. Der Bediener braucht dann nur ein oder zwei Parameter einzugeben. Die übrigen Einstellungen sind in einem der individuell erstellten und abrufbereit gespeicherten Messprogramme festgelegt.

Protokoll und Ferndiagnose

Automatische Diagnoseprotokolle ermöglichen eine schnelle, kostengünstige Ferndiagnose. Die speicherprogrammierbare Steuerung des HDT-Vollautomats besitzt Sicherheitsvorrichtungen, so dass die Technik des Gerätes sogar nach unsachgemäßen Parametrierungen am PC keinen Schaden nimmt. Mit den entsprechenden Referenzmaterialien kann jede Messstelle im Rahmen der Messmittelüberwachung nach ISO 9000 online kalibriert werden.

Die Messprotokolle können, getrennt für jede Probengruppe, entweder nach der mitgelieferten Maske ausgedruckt oder vollkommen frei gestaltet werden. Die einzelnen Elemente (Logo, Messkurve, Messparameter etc.) sind ohne besondere Einarbeitung per Drag-and-Drop platzierbar.

Messungen sind genauer reproduzierbar

Der PC übernimmt die Steuerung der Messreihen. Die Probenezufuhr, die Vermessung der Proben und deren Entnahme erfolgt automatisch. Die Anfangstemperatur und die Temperatursteigerung von 120 K/h können durch die PC-Steuerung exakt eingehalten werden. Dies führt zu einer Reduzierung der Leerlaufzeiten und der Nebenzeiten (Dimensionsmessung, Bestückung, etc.).

Die Belastung der Proben wird über ein computergesteuertes Hebelsystem ausgeübt, wodurch subjektive Einflussfaktoren entfallen. Eine grammgenaue Gewichtsauflage ist somit auch ohne Hantieren mit Gewichten möglich.

Automatisierung ermöglicht bessere Auslastung

Ein Messdurchgang dauert ca. 0,5 bis 1,5 Stunden, da durch den externen Kühler auch die Kühlrate viel höher ist. Mit einem Magazin, das 90 Proben fasst, können 15 Durchgänge hintereinander gefahren werden. Es sind also Messzeiten von 22 Stunden mit einem Magazin möglich. Eine weitere Betriebsschicht kann mit der Messwertreihe beschäftigt werden.

HDT-Vollautomat

Fully-automatic HDT tester

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



Software erleichtert die Verarbeitung der Messergebnisse

Die Messwertstreuung ist auf Grund fehlender menschlicher Einflüsse kleiner als bei Handgeräten. Die Weitergabe der Messergebnisse an die Auftraggeber erfolgt über das LIMS (Labor Information Management System). Vom LIMS aus werden die Daten über die Datenbankschnittstelle "Access" mit dem HDT-Vollautomaten der Firma COESFELD ausgetauscht.

Überprüfungen sind leicht durchzuführen

Alle Komponenten sind ohne besonderen Aufwand jederzeit überprüfbar. Kleinere Störungen sind daher gut zu beheben. Die Kalibrierungen mit Referenzmaterialien sind leicht durchzuführen. Die Wartungsarbeiten werden in regelmäßigen Abständen von der Firma COESFELD durchgeführt.

40-230

HDT-Vollautomat

6 Messstationen, Wärmetauscher, vollautomatische Gewichtsbelastung, und vollautomatische Probenvermessung / -bestückung

- Bestimmung der HDT-Formbeständigkeit in der Wärme für Probenmaße: 4 x 10 x 80 mm in flacher Auflage
- Messgerät für einen vollautomatischen Prüfablauf
- Hochleistungs – Kühlsystem
- Rückkühlzeit von 300°C auf Raumtemperatur ca. 12 Minuten!
- Vollautomatische Gewichtsbelastung
- Vollautomatische Probenvermessung und -bestückung
- Probenmagazin
- Steuerung über PC mit RS 232

Leistungsmerkmale:

- automat. Erfassung der HDT-Temperaturen
- induktive Wegmessung mit 0,01 mm Genauigkeit
- Temperaturbereich: +20...+300°C, Auflösung besser: ±0,1 K
- Temperaturgradient entsprechend ISO 75 f: 50 K/h, 120 K/h oder frei wählbar

- Starttemperatur: frei wählbar
- automatische Rückkühlung mit Wärmetauscher
- motorische Hebebühne mit Abtropfeinrichtung
- automatisches Anfahren und Auflegen der Gewichtsbelastung über motorische Verfahreinheiten mit einer Genauigkeit von ±1g
- HDT-Prüfstempel mit Kalibrier- und Zentriersatz inklusive
- Vollautomatische Vermessung und Zuführung der Proben: Auflösung 0,01 mm
- Magazin für 90 Proben (4 x 10 x 80 mm)

inkl. Software

"WIN-VICAT/HDT":

- menü- und fenstergesteuerter Programmablauf
- bedienerloser Betrieb
- automatische Zuführung der Proben
- Datenerfassung und Speicherung im ASCII-Format
- permanente Datenübersicht auf dem Monitor
- graphische Darstellung der HDT-Durchbiegungskurven über der Zeit oder Temperatur
- freie Achsenskalierung
- flexible Prüfprotokolle gem. ISO 9000 ff
- Benutzergruppen mit Passwort-Abfrage
- Win9x / NT4 / ME / 2000 / XP

Abmessungen H x B x T:

- ca. 1100 x 1480 x 1300 mm (inklusive separatem Schaltschrank)
- Gewicht: ca. 195 kg (ohne Schaltschrank)
- Öl Füllmenge: ca. 35 l
- Druckluftversorgung: 6 – 10 bar
- Kühlwassertemperatur: 10°C (optimal)
- Netz: 400V-3P/N/PE/16A, 50Hz
- Leistung: 4000VA



HDT-Vollautomat

Fully-automatic HDT tester

Fully-automatic HDT measuring of up to 90 specimens is possible with the HDT tester from COESFELD – an important contribution to the process of automation in every test laboratory. This article describes the appliance and the test procedure. Two members of the Test Engineering Section of BAYER AG report on their experiences using the fully-automatic HDT tester.

HDT measuring in conformance to standards

The deflection temperature of plastics under load HDT (heat deflection temperature) is a parameter for hard rubber and plastics. It is the temperature at which the distortion of the specimen reaches its standard deflection after heating. The three methods under DIN EN ISO 75 f stipulate that the specimens must be tested laid flat with a nominal edge fibre tension of 1.80 MPa (HDT/A), 0.45 MPa (HDT/B) or 8.00 MPa (HDT/C).

Comfortable test layout – thanks to the fully-automatic appliance

The test device consists of a fixed metal frame in which a rod can move vertically without obstruction. At the bottom of the rod there is a pressure fin. The support for the specimen is on the base of the frame. The receptacle consists of cylindrical metal specimens 64 mm apart (standard clearance). The supports are attached to the base of the frame in such a way that the force applied vertically to the specimen bodies through the pressure fin acts in the middle between two supports. The supports and the pressure fin are rounded with a radius of 3.0 (± 0.2) mm and must be longer than the width of the test specimen.

Previous test appliances have a plate at the top of the rod for attaching weights. The fully-automatic HDT has the advantage that weights no longer have to be handled manually. The calculated loads are applied down to the exact gram with a lever system by means of a computer-controlled slide.

Feeding and scanning the specimens

For measuring in accordance with

DIN EN ISO 75 f (test specimens laid flat) the thickness h of the test specimen has to be determined. According to a standard table this fixes the standard deflection at which the deflection temperature of plastics under load is recorded. The fully-automatic HDT tester automatically scans the thickness h and width b of the 80 mm long specimens. This excludes the possibility of operating errors.

The fully-automatic HDT tester also enables specimens to be fed in and removed automatically. This means that there is no down time between measuring, and oil-smearing fingers are a thing of the past as well.

A single magazine can hold 90 specimens.

Tempering

The specimens are heated in an oil bath to guarantee a high tempering quality. The heating process is monitored with seven PT-100 sensors which record a temperature range up to 300°C with a measuring accuracy of $\pm 0.1^\circ\text{C}$. The reproducibility is in fact 0.05°C.

The fully-automatic HDT tester has an efficient cooling system through a heat exchanger.

Software

A special highlight is the software for the fully-automatic HDT tester. The clear operator interface is self-explanatory and can therefore be operated intuitively. The operator can vary the most important measuring parameters without special prior knowledge and after just a brief familiarisation period. After the start measuring is carried out fully automatically, even over 1-2 days. A test report can be printed out automatically after each measuring. After the heat deflection temperature is reached, the computer automatically saves all values and provides a temperature record for the six measuring points.

As an alternative, the measuring parameters for the test jobs can be read in from LIMS via a database interface and the measured values can be transmitted there.

System managers have a large selection of (password-protected) options available with which the program sequence can be adapted to individual requirements. The



operator then only needs to enter one or two parameters. The remaining settings are set in one of the individually compiled and saved measuring programs.

Measuring can be reproduced exactly

The PC takes over the control of the measuring series. Feeding the specimens, scanning and removing are all automatic. The starting temperature and the temperature increase of 120 K/h can be recorded exactly through the PC controller. This leads to a reduction in down time and non-productive time (dimension measuring, fitting, etc.).

The specimens are subjected to loads through a computer-controlled lever system, so that there are no subjective factors. Applying weights accurately to a gram is therefore possible without having to handle individual weights.

Automation enables improved capacity utilisation

A measuring operation takes approx. 30 to 90 minutes, because the cooling rate is much higher thanks to the external cooler. Fifteen operations can be carried out consecutively with a magazine that can hold 90 specimens. This makes it possible to have measuring periods of 22 hours with a single magazine. Another shift can be occupied with the measured values series.

Software simplifies processing of measuring results

The distribution of measured values is smaller than with hand appliances, because of the lack of human influences. The measuring results are transmitted to the customer via the LIMS (Laboratory Information Management System). From the LIMS the data is exchanged with COESFELD's fully-automatic HDT testers through the Access database interface.

Checks are easy to carry out

All components can be checked at any time without any great effort, which makes it easy to eliminate minor faults. Calibrations with reference materials are easy to carry out. COESFELD carries out maintenance at regular intervals.

Log and remote diagnosis

Automatic diagnosis logs enable rapid, low-cost remote diagnoses. The programmable controller of the fully-automatic HDT tester has security devices to ensure that the appliance's technology is not damaged even with incorrect parameterising at the PC. With the appropriate reference materials each measuring point can be calibrated online in the framework of measuring equipment monitoring under ISO 9000.

The measuring logs can be printed separately for each group of specimens, either using the supplied

HDT-Vollautomat

Fully-automatic HDT tester

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



form, or can be designed by users to their own requirements. The individual elements (logo, measuring curve, measuring parameters, etc.) can be placed using drag-and-drop.

40-230

HDT-Automat

6 measuring stations, heat exchanger, fully automatic weight appliance and fully automatic sample measurement / sample feeding

- for determination of HDT Heat Deflection Temperature Sample dimensions 4 x 10 x 80 (flatwise)
- with high power cooling system
- Recooling time from 300°C to ambient temperature in approx. 12 minutes
- Testing unit for fully automatic tests
- Fully automatic weight appliance
- Fully automatic sample measuring
- Fully automatic placement robot
- Sample magazine
- Control is performed by a PC via RS 232

Capability characteristics:

- Automatic recording of HDT-temperatures
- Inductive distance recorders, accuracy better 0,01 mm
- Temperature range +20...+300°C, resolution $\pm 0,1$ K
- Temperature gradient corresponding to ISO 75f: 50 K/h, 120 K/h or free programmable
- Start temperature: free programmable
- Automatic recooling with in-built heat exchanger
- Motor operated lifting platform with draining rack
- Automatic approaching of needed weights by motor operated load controller, accuracy ± 1 g
- HDT-stamps with calibration and centring device inclusive
- Fully automatic measuring and feeding of samples resolution 0,01mm
- Sample magazine for 90 samples

Including software

"WIN-VICAT/HDT":

- Menu and window managed user interface
- Manual input of sample dimensions and calculation of weights
- Data acquisition and storage in ASCII format
- Permanent data presentation on screen
- Graphical display of HDT-Bending curves versus time or temperature
- Free scaling of all axis
- Flexible report generator acc. to ISO 9000 ff
- Win9x / NT4 / ME / 2000 / XP

Dimensions(HxWxD):

approx. 1100 x 1480 x 1300 mm
(inclusive control cabinet)

Weight: approx.195 kg without accessories

Cooling water: 10°C (optimal)

Filling amount for bath:

max. 35 l thermal oil

Mains: 400V-3P/N/PE/16A, 50Hz

Power: 4000VA



40-200

HDT-Halbautomat

6 Messstationen, Wärmetauscher und vollautomatische Gewichtsbelastung

- Bestimmung der HDT-Formbeständigkeit in der Wärme für Probenmaße: 4 x 10 x 80 mm in flacher Auflage
- Messgerät für einen vollautomatischen Prüfablauf
- Hochleistungs – Kühlsystem
- Rückkühlzeit von 300°C auf Raumtemperatur ca. 12 Minuten!
- Vollautomatische Gewichtsbelastung
- Steuerung über PC mit RS 232

Leistungsmerkmale:

- automat. Erfassung der HDT-Temperaturen
- induktive Wegmessung mit 0,01 mm Genauigkeit
- Temperaturbereich: +20...+300°C, Auflösung: ±0,1 K
- Temperaturgradient entsprechend ISO 75 f: 50 K/h, 120 K/h oder frei wählbar
- Starttemperatur: frei wählbar
- automatische Rückkühlung mit Wärmetauscher
- motorische Hebebühne mit Abtropfeinrichtung
- automatisches Anfahren und Auflegen der Gewichtsbelastung über motorische Verfahrenseinheiten mit einer Genauigkeit von ±1g
- HDT-Prüfstempel mit Kalibrier- und Zentriersatz inklusive

inkl. Software

"WIN-VICAT/HDT":

- menü- und fenstergesteuerter Programmablauf
- manuelle Eingabe der Probendimensionen und Berechnung der Gewichte
- Datenerfassung und Speicherung im ASCII-Format
- permanente Datenübersicht auf dem Monitor
- graphische Darstellung der HDT-Durchbiegungskurven über der Zeit oder Temperatur
- freie Achsenskalierung
- flexible Prüfprotokolle gem. ISO 9000 ff
- Benutzergruppen mit Passwort-Abfrage
- Win9x / NT4 / ME / 2000 / XP

Abmessungen H x B x T:

ca. 1100 x 1480 x 700 mm
(inklusive separatem Schaltschrank)
Gewicht: ca. 160 kg
(ohne Schaltschrank)
Kühlwassertemperatur: 10°C
(optimal)
Öl Füllmenge: ca. 22 l
Netz: 400V-3P/N/PE/16A, 50Hz
Leistung: 4000VA

40-200

HDT-Semi-Automat

6 measuring stations, fully automatic weight appliance and heat exchanger

- for determination of HDT Heat Deflection Temperature sample dimensions 4 x 10 x 80 mm (flatwise)
- with high power cooling system
- Recooling time from 300°C to ambient temperature in approx. 12 minutes
- Testing unit for fully automatic tests
- Fully automatic weight appliance
- Control is performed by a PC via RS 232

Capability characteristics:

- Automatic recording of HDT-temperatures
- Inductive distance recorders, accuracy 0,01 mm
- Temperature range +20...+300°C, resolution ±0,1 K
- Temperature gradient corresponding to ISO 75f: 50 K/h, 120 K/h or free programmable
- Start temperature: free programmable
- Automatic recooling with in-built heat exchanger
- Motor operated lifting platform with draining rack
- Automatic approaching of needed weights by motor operated load controller, accuracy ±1g
- HDT-stamps with calibration and centring device inclusive

Including software

"WIN-VICAT/HDT":

- Menu and window managed user interface
- Manual input of sample dimensions and calculation of weights
- Data acquisition and storage in ASCII format
- Permanent data presentation on screen
- Graphical display of HDT-Bending curves versus time or temperature
- Free scaling of all axis
- Flexible report generator acc. to ISO 9000 ff
- User groups with password
- Win9x / NT4 / ME / 2000 / XP

Dimensions H x W x D :

approx. 1100 x 1480 x 700 mm
(inclusive control cabinet)
Weight: approx. 160 kg
(without accessories)
Cooling water 10°C (optimal)
Filling amount for bath: max. 22 l thermal oil
Mains: 400V-3P/N/PE/16A, 50Hz
Power: 4000VA



Erweichungstemperatur-Messgerät QuickSoft

Mit dem QuickSoft der Firma COESFELD ist die zerstörungsfreie Messung der Erweichungstemperatur von hochpolymeren Kunststoffen während der Fertigung möglich. Dieser Artikel beschreibt das Gerät sowie das Prüfverfahren. Ein ehemaliger Mitarbeiter der Röhm GmbH berichtet über seine Erfahrungen im Einsatz mit dem QuickSoft.

Schnelle Messung der Erweichungstemperatur

Die Qualitätskontrolle während der Produktion hochpolymerer Kunststoffe erfordert u.a. die Messung der VICAT-Erweichungstemperatur gemäß ISO 306. Während diese Messung in der herkömmlichen Form mehrere Stunden dauert, liefert das QuickSoft die Messergebnisse bereits innerhalb von 2 Minuten. Dadurch ist die kontinuierliche Überwachung der Produktion möglich, und Produktionsfehler werden umgehend erkannt, bevor größerer Schaden entsteht.

Kompakte Bauweise

Das Prüfgerät besteht aus einem transportablen Steuergerät mit Bedien-Display und einem abnehmbaren Messkopf. Das Steuergerät enthält die Energieversorgung, die Temperaturregelung der Heizung im Messkopf sowie die steuerprogrammierbare Steuerung (SPS).

Prüfung direkt in der Produktion

Das QuickSoft Prüfgerät ist portabel und kann ganz unkompliziert mit sehr kurzer Rüstzeit direkt in der Produktion eingesetzt werden. Lediglich ein Stromanschluss ist erforderlich. Die Vorbereitung von Probenmaterial ist nicht erforderlich, die Prüfung erfolgt zerstörungsfrei direkt am Fertigmateriale.

Einfache Handhabung

Für eine Prüfung ist lediglich die gewünschte Prüftemperatur einzustellen. Sobald diese Temperatur erreicht ist, wird der Messkopf auf den Probenkörper gestellt und die Messung gestartet. Bereits nach zwei Minuten wird der Messwert am Bediendisplay angezeigt. Durch die einfache Hand-

habung, die eine Fehlbedienung praktisch ausschließt, ist der Verlauf der Prüfung völlig unabhängig vom Bedienpersonal und zuverlässig im Ergebnis.

Datenerfassung und Software

Der Datenspeicher im Steuergerät erfasst die Messdaten, die anschließend über eine serielle Schnittstelle zum PC übertragen werden können. Die eigens entwickelte Software ermöglicht das Ein- und Auslesen sowie die Speicherung aller empirisch ermittelten Messwerte. Darüber hinaus berechnet sie die Fits zur Korrelation mit den Vicat-Werten.

Aufbau und Funktionsweise

Im Messkopf sind drei Prüfstifte angeordnet, die über die Heizung auf die Solltemperatur oberhalb der Erweichungstemperatur vorgewärmt werden. Sobald der Messkopf auf die Probe aufgesetzt wird, dringen die drei Prüfstifte in den Prüfling ein. Das Gewicht des Messkopfes gewährleistet die konstante Belastung der Prüfstifte. Die Eindringtiefe der Stifte in die Probe wird mit einem hochgenauen Wegmesssystem erfasst. Der Sensor ist mittig zwischen den Prüfstiften angeordnet und misst kontinuierlich den Abstand des Messkopfes zur Probenoberfläche. Relevant sind die Eindringwege zu definierten Messzeitpunkten nach Aufsetzen des Messkopfes.

Ermittlung empirischer Werte

Um Nullpunktschwankungen auszugleichen, die etwa durch ungleichmäßiges Aufsetzen des Messkopfes entstehen, wurde bei der Messung an PMMA die Differenz der Eindringtiefen nach definierten Zeiten gemessen. Bei einer belastenden Masse von 5kg und einer Prüftemperatur von 140°C – die optimalen Prüfparameter für PMMA – ergaben die Messwerte die unten gezeigte Ausgleichskurve.

Die so gefundene Korrelation ermöglichte die Vorhersage der Vicat-Erweichungstemperatur bei den meisten Proben mit einer Genauigkeit von etwa 1K.

Einfache Bedienbarkeit

Ob in der Produktion oder im Prüflabor – das QuickSoft ist mit

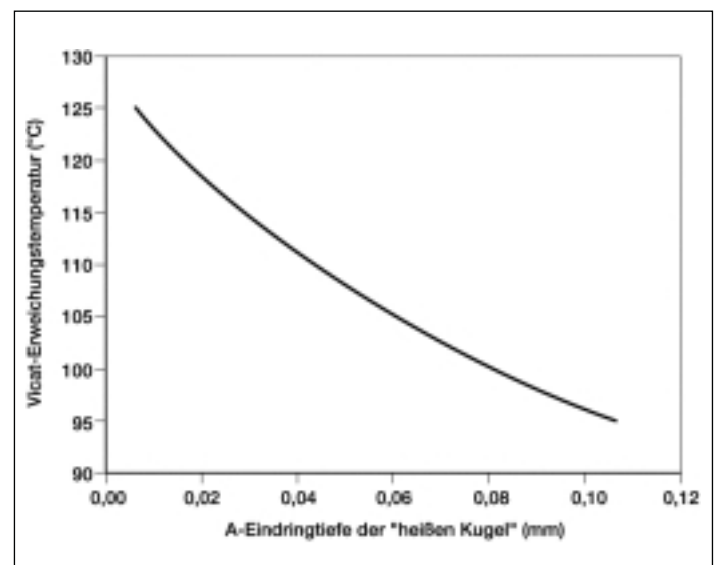
seiner robusten Bauweise für den flexiblen Einsatz an unterschiedlichen Orten ausgelegt. Die äußerst einfache Bedienbarkeit schließt eine Fehlbedienung praktisch aus und trägt damit zur Zuverlässigkeit der Messergebnisse bei. Während der Messung werden alle Parameter bzw. der Messverlauf und das Messergebnis im Display angezeigt. Alle Messwerte werden zunächst im Steuergerät gespeichert und können anschließend nach Übertragung auf den PC über eine Software ausgewertet und archiviert werden.

QuickSoft – Die Revolution in der Qualitätssicherung

Mit dem Erweichungstemperatur-Messgerät QuickSoft ist die Entwicklung eines zerstörungsfreie arbeitenden Prüfgerätes gelungen, das die Qualitätsprüfung bei der Kunststoffherstellung revolutioniert. Das QuickSoft ermöglicht die Qualitätskontrolle an Polymeren ohne Entnahme von Probenkörpern – gleichzeitig haben die Prüfergebnisse die Aussagekraft der aufwändigen Vicat-Prüfung. Auf die Erwärmung bis in den Glasübergangsbereich verzichtet. Die Erwärmung erfolgt durch das Prüfmedium selbst, und zwar ausschließlich in dem zur Prüfung erforderlichen Oberflächenanteil. Beim QuickSoft ist dies die direkte Kontaktzone zwischen Halbkugel und Oberfläche von nur 2 bis 3mm im Durchmesser. Die an der Kontaktfläche zur Probe abgegebene Wärme wird sofort nachgeliefert, da der Kontaktkörper mit dem großen Wärmereservoir aus einem massi-

ven thermostatisierten Heizblock verbunden ist. Dieser Kupferblock ist gleichzeitig das belastende Gewicht. Das nicht beheizte Gehäuse dagegen schirmt den Prüfbereich von den Umgebungsbedingungen ab und wird als Referenz zur Messung der Eindringtiefe herangezogen. Die zu einem bestimmten Zeitpunkt erreichte Eindringtiefe ist also als Modulmessung des erwärmten Materialbereichs anzusehen. Dabei ist durchaus ein Einfluss durch den in der Kontaktzeit erwärmten Volumenanteil zu erwarten: Es findet quasi ein Wettlauf statt zwischen dem Eindringen wegen der Größe des Erwärmungsdurchmessers und dem Eindringen wegen der Höhe des Moduls.

Generell unterscheiden sich Wärmeleitfähigkeit und spezifische Wärmekapazität verschiedener Chargen eines Materials weit weniger als die Moduln im Glasübergangsbereich. Aus diesem Grund ist für jede Materialklasse die Kombination von Prüfzeit und Prüftemperatur zu optimieren bis eine maximale Differenzierung erreicht ist. Die Prüfung mit dem QuickSoft ist (noch) kein Normverfahren wie etwa die Vicat-Erweichungstemperatur, die HDT-Prüfung und andere Prüfverfahren. Jedoch ermöglicht die QuickSoft-Prüfung für die Qualitätskontrolle eine bessere Differenzierung als die bisherigen Normprüfungen und kann als weitgehend zerstörungsfreie Prüfung direkt am Halbzeug oder Fertigteil durchgeführt werden.





Erfahrungen während der Entwicklung

Während der Entwicklungsphase wurden so lange Optimierungsversuche an unterschiedlichen Materialien durchgeführt, bis die idealen Bedingungen für die Prüfparameter gefunden waren. Nach Auswertung der Messergebnisse und Approximation war es möglich, die Vicat-Werte auf 1K genau vorherzusagen.

Messungen an PMMA

In der Folge konnte also die Prüfung mit dem QuickSoft zur Qualitätsprüfung während der Produktion eingesetzt werden. In regelmäßigen Abständen durchgeführte Kalibrierungen des Gerätes zeigten, dass die ermittelte Korrelationsgleichung auch dauerhaft zutreffend ist. Dabei stellte sich auch heraus, dass das Gerät robust genug ist für den praktischen Einsatz im betrieblichen Alltag und über Jahre nahezu wartungsfrei arbeitet.

Die umfangreichsten Messungen wurden mit hochmolekularem PMMA durchgeführt, darunter auch Spezialmaterialien wie zum Beispiel bis zu 10cm dicke PMMA-Blöcke. Gerade in diesem Zusammenhang kommt der entscheidende Vorteil der zerstörungsfreien Prüfung zum Tragen. Darüber hinaus wurde es möglich, durch intensiveren Einsatz der schnellen Quicksoft-Prüfung auch Feinheiten der Produktionsverfahren zu erfassen. So konnten Optimierungspotentiale ermittelt werden, die es ermöglichten, die Qualität der Produkte noch weiter zu steigern.

Hohe Zuverlässigkeit

Die statistische Auswertung der über Jahre regelmäßig durchgeführten Kalibrierungsmessungen bestätigen die Zuverlässigkeit der Messergebnisse. So ergab sich ein mittlerer Unterschied zwischen nach Norm gemessener Vicat-Temperatur und errechneter Erweichungstemperatur von weniger als 1K. Die ermittelte Standardabweichung von weniger als 0,3K übertrifft sogar die nach Norm geforderte Reproduzierbarkeit.

40-250

QuickSoft

Messgerät zur Erweichungsmessung unter Temperatureinfluß.

Das im Folgenden beschriebene mobile Messgerät QuickSoft dient der sicheren, schnellen, zerstörungsfreien, produktionsbegleitenden Ermittlung des Erweichungsverhaltens von Kunststoffen. Das QuickSoft-Prüfgerät ist nach mehreren Jahren der technischen Verifikation seit mehr als zwei Jahren erfolgreich in der prozessbegleitenden Qualitätssicherung bei einem Hersteller von Kunststoffprodukten im Einsatz.

Die Ermittlung der VICAT-Erweichungstemperatur (VST) nach ISO 306 ist ein weltweit angewandtes Verfahren. Verfügbare Geräte nach dem Stand der Technik benötigen verfahrensbedingt und abhängig von den Messparametern jedoch 1,5 bis 3,5 Stunden Prüfzeit. Hinzu kommt der Aufwand für die Probenvorbereitung.

QuickSoft führt eine genau so sichere aber sehr viel schnellere und nahezu zerstörungsfreie Qualitätskontrolle in der Produktion direkt am Objekt selbst durch.

QuickSoft-Komponenten:

QuickSoft besteht aus zwei Teilen:

1. Der Messkopf ist durch ein Kabel mit der Mess- und Steuereinheit verbunden. Dieser wird mittels eines Tragegriffes auf den zu vermessenden Prüfling gestellt. Der Messkopf steht auf 3 Stiften mit halbkugelförmigen Enden auf dem Prüfling. Die Stifte sind als gleichseitiges Dreieck angeordnet und liegen unter dem Schwerpunkt des Messkopfes. Symmetrisch zwischen den Stiften ist ein Wegmesstaster positioniert, der die Eindringtiefe der Stifte während der Messung ermittelt.



2. Die Mess- und Steuereinheit enthält Messelektronik, Messablaufsteuerung, Stromversorgung, Temperaturregelung, sowie Anzeige- und Eingabe-Panel. Der Messkopf wird nach Messende und für den Transport von QuickSoft in einer Ablagevorrichtung in der Mess- und Steuereinheit sicher abgestellt.

- Steuerung: SPS Schnittstelle: RS 485 Dimensionen
- Steuergerät (B/H/T): 320x320x170 mm
- Durchmesser des Messkopfes: 100 mm
- Höhe des Messkopfes: 290 mm

Software: Die Windows-Software (nicht im Lieferumfang enthalten) stellt eine Korrelation gemessener Wege zu der VICAT-Temperaturen gemäß ISO 306 her.

QUICKSOFT IST ZUM PATENT ANGEMELDET.

- Netzzuleitung (230 VAC/50 Hz) mit Netzschalter
- Leistungsaufnahme etwa 500 W
- Prüfzeit pro Messung ca. 2 Minuten
- Reproduzierbarkeit besser 2%
- Gesamtgewicht ca. 10 kg
- Temperaturregler: digital mit Pt 100
- Temperaturmessbereich: RT..300 °C
- Temperaturgenauigkeit: +/- 1°C
- Wegmessung: Inkremental
- Wegmessbereich: 0..1500 µm
- Wegmessgenauigkeit: +/- 1 µm
- Gewichtskraft = Gewicht des Messkopfes ca. 5 kg
- Messstifte: 3 Halbkugeln
- Durchmesser der Messstifte: 5 mm



QuickSoft softening temperature measuring appliance

The QuickSoft appliance from COESFELD enables non-destructive measurement of the softening temperature of high polymer plastics during production. This article describes the appliance and the test procedure. A former employee of Röhm GmbH reports on his experiences using QuickSoft.

Quick measuring of the softening temperature

Quality control during the production of high polymer plastics demands, among other things, measuring of the VICAT softening temperature in accordance with ISO 306. Traditional measuring methods take several hours to carry out, but QuickSoft supplies the measuring results in just 2 minutes.

This makes it possible to monitor production continuously and production faults are detected immediately before any serious damage is caused.

Compact construction

The test appliance consists of a portable control appliance with a control display and a detachable measuring adaptor. The control appliance contains the power supply, the temperature controller for the heater in the measuring adaptor and the programmable controller.

Testing directly in production

The QuickSoft test appliance is portable and can be used directly in production without any complications after a very brief setting up time. All that is required is a power point.

There is no need to prepare sample material, the test is non-destructive and is carried out directly using the production material.

Easy to handle

To carry out a test all that needs to be done is to set the required test temperature. Once this temperature is reached, the measuring adaptor is placed on the specimen and measuring is started. After just two minutes the control display shows the measured value. Because the appliance is easy to use, wrong handling is practically

impossible, so that the test run is completely independent of the operator and provides reliable results.

Data recording and software

The data memory in the control appliance records the measuring data which can then be transmitted to the PC via a serial interface. The specially developed software enables all empirically determined measured values to be read in and out and to be stored. In addition, it calculates the fits for correlation with the Vicat values.

Design and method of functioning

There are three test pins in the measuring adaptor which are preheated by the heater to the set-point temperature above the softening temperature. As soon as the measuring adaptor is positioned on the sample the three test pins penetrate the specimen. The weight of the measuring adaptor guarantees a constant load on the test pins.

The penetration depth in the sample is measured with a high-precision position measuring system. The sensor is located in the middle between the test probes and continuously measures the distance between the measuring adaptor and the surface of the sample. The penetration distances at defined measuring periods after the measuring adaptor was placed on the specimen are relevant.

Measuring empirical values

To compensate for zero errors caused by uneven placement of the measuring adaptor, when measuring on PMMA the difference in the penetration depths is measured after set times. With a load of 5 kg and a test temperature of 140°C (the optimal test parameters for PMMA) the measured values showed the compensation curve shown below.

The correlation found in this way enabled the Vicat softening temperature in most specimens to be predicted to within an accuracy of about 1K.

Easy to use

With its sturdy construction the QuickSoft is designed for flexible use at different locations, whether

in production or in the test laboratory. The appliance is extremely simple to use so that wrong operations are practically impossible, which contributes to the reliability of the measuring results.

During measuring the display shows all the parameters or the course of measuring and the results. All measured values are stored initially in the control appliance and they can be evaluated and filed using software after transmission to the PC.

QuickSoft – the revolution in quality assurance

The QuickSoft softening temperature measuring appliance is the successful development of a non-destructive test device which has revolutionised quality tests in the manufacture of plastics.

QuickSoft enables quality control of polymers without taking samples, and at the same time the test results are as reliable as the complicated Vicat tests.

There is no heating to the glass transition range. Heating is done by the test medium itself, namely exclusively in that part of the surface which is required for the test. With the QuickSoft this means the direct contact zone between the hemisphere and the surface with a diameter of just 2 to 3 mm.

The heat given off at the contact surface to the sample is replaced immediately, because the contact body is connected to a large heat reservoir from a solid thermostatically controlled heating block.

This copper block is at the same time the weight for the load. In contrast, the unheated housing

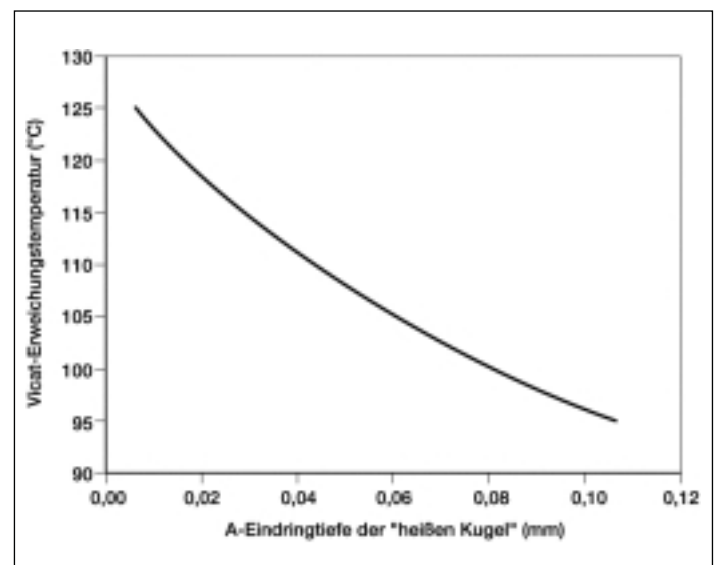
protects the test area from the ambient conditions and is included as a reference for measuring the penetration depth.

The penetration depth reached at a set time is to be regarded as a module measurement of the heated material area. Here, an influence can certainly be expected through the volume share heated in the contact period: there is, at were, a race between penetration because of the size of the heating area diameter and the penetration because of the height of the module.

In general, the difference between the heat conductivity and the specific heat capacity of different batches of a material is much less than the module in the glass transition range. For this reason, the combination of test period and test temperature must be optimised for each material class until a maximum difference is reached. Testing with QuickSoft is not (yet) a standard procedure, such as the Vicat softening temperature, the HDT test and other test procedures. However, for quality control the QuickSoft test enables a better differentiation than previous standard tests and, as a mainly non-destructive test method, can be used directly on semi-finished or finished products.

Experiences during development

During the development phase optimising tests were carried out on different materials until the ideal conditions for the test parameters were found. Following an evaluation of the measuring re-





sults and an approximation it was possible to predict the Vicat values to within 1 K.

Measuring on PMMA

Following this it was possible to use the QuickSoft test as a quality test during production.

Calibrations of the appliance at regular intervals showed that the determined correlation equation is permanently correct. It was also seen that the appliance is sturdy enough for practical use under everyday operating conditions and works for years with practically no maintenance.

The most extensive measurements were made with high molecular PMMA, including special materials such as up to 10 cm thick PMMA blocks. This is a special context in which the decisive advantage of non-destructive testing comes to the fore.

In addition it was possible to record fine details of the production process thanks to a more intensive use of the fast-action QuickSoft test. It was possible to determine optimising potentials which enabled even greater improvements to the quality of the products.

Extreme reliability

The statistical evaluation of the calibration measurements carried out regular over many years confirm the reliability of the measuring results. A means difference of less than 1 K was found between the Vicat temperature measured in accordance with the standard and the calculated softening temperature. The measured standard deviation of less than 0.3 K in fact exceeds the reproducibility required by the standard.

40-250

QuickSoft

Appliance for measuring softening under the influence of the temperature.

The QuickSoft mobile measuring appliance described below is used for the secure, rapid, non-destructive parallel determination of the softening behaviour of plastics. Following several years of technical verification the QuickSoft test appliance has now been successfully used by a manufacturer of plastic products in quality assurance parallel to production.

The determination of the VICAT softening temperature (VST) under ISO 306 is a global application. However, available appliances in accordance with the state of the art require a test period of between 1.5 and 3.5 hours, because of the process and depending on the measuring parameters. In addition to this there is the expense and effort of preparing the samples.

QuickSoft provides quality control in production directly at the object that is just as precise but much faster and practically non-destructive.

QuickSoft components

QuickSoft consists of two parts:

1. The measuring head is linked to the measuring and control unit by a cable. The measuring head is placed on the sample to be measured by means of a handle. The measuring head stands on the sample on three pins with hemispherical ends. The pins are arranged as an equilateral triangle and are below the centre of gravity of the measuring head. There is a position sensor placed symmetrically between the pins that measures the penetration depth of the pins during measuring.

2. The measuring and control unit contains the measuring electronics, the measuring controller, the power supply, the temperature controller and a display and input panel. The measuring head is placed safely in a holder in the measuring and control unit after measuring in completed and when the appliance is being transported.



- Mains cable (230 V AC/50 Hz) with mains switch
- Power consumption approx. 500 W
- Test period per measurement approx. 2 minutes
- Reproducibility better than 2%
- Total weight approx. 10 kg
- Temperature controller: digital with Pt 100
- Temperature measuring range: RT..300°C
- Temperature accuracy: +/- 1°C
- Position measurement: incremental
- Position measurement accuracy: 0..1500 µm
- Weight = weight of the measuring head approx. 5 kg
- Measuring pins: 3 hemispheres
- Diameter of the measuring pins: 5 mm
- Controller: programmable controller: RS 485 dimensions
- Control appliance (WxHxD): 320x320x170 mm
- Diameter of the measuring head: 100 mm
- Height of the measuring head: 290 mm

Software: the Windows software (not part of the delivery) provides a correlation of measured distances to the VICAT temperatures in accordance with ISO 306

QUICKSOFT HAS BEEN REGISTERED FOR PATENT.

Viskosimeter-Bad bis -70 °C

Viscometer Bath to -70 °C

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



geeignet für Messungen

mit

Kapillar-Viskosimetern nach

- Ubbelohde
- Mikro-Ubbelohde
- Cannon Fenske
- BS/IP-U-Rohr
- Ostwald
- Mikro Ostwald
- ASTM D 445
- ASTM D 446
- DIN EN ISO 3104
- ISO 3105
- DIN 51 366
- IP 71

und

Cloud and Pour Point CAPP

- ASTM D 97
- ASTM D 2500
- IP 15
- IP 219
- DIN EN 23015
- DIN ISO 3016
- DIN 51 597

und

Brookfield im Flüssigkeitsbad

- DIN 51 398
- IP 267 Meth. B

50-070-001

Viskosimeterbad (VB)

mit luftgekühlter Kältemaschine ausschließlich geeignet für Brookfield-Messungen nach ASTM D 2983, DIN 51 398, IP 267 und CEC-L 18 A

Sichtfenster mit Innenbeleuchtung digitale Temperaturanzeige 0,1°C wahlweise mit entsprechendem Temperieraufsatz als Flüssigkeitsbad betreibbar

Badvolumen: ca. 6 l

Temperaturbereich: -5°C...+30°C

Temperaturgenauigkeit: ± 0,03°C

Abkühlrate (max): 1 K/min bis -50°C

Netz: 230 V, 50 Hz

Leistung: 2000 VA

Abmessung (H x B x T): 950 x 640

x 710 mm, Höhe ohne Stativ, mit

Rühaufsatz

Gewicht: ca. 100 kg

50-079 Temperiereinheit für

Flüssigkeit

Temperaturbereich -70...+30 °C,
± 0,3 °C

Prüfung der Trübung und des Fließverhaltens Cloud and Pourpoint CAPP Prüfbühör

- ASTM D 97
- ASTM D 2500
- IP 15
- IP 219
- DIN EN 23015
- DIN ISO 3016
- DIN 51 597

50-080 Deckel

mit Öffnungen für 4 Cloud- und Pourpoint-Prüfgläser

60-111 Luftbad

aus Messing, vernickelt

60-112 Prüfglas mit

Ringmarke

60-113 Isolierplatte

60-114 Gummiringe

für Prüfglas (10 Stk.)

60-115 Gummistopfen

m. Bohrung, f. Prüfglas (10 Stk.)

60-117 Thermometer

ASTM 5C -38...+50 °C

60-118 Thermometer

ASTM 5C amtl. geeicht

60-121 Thermometer

ASTM 6C -80...+20 °C

60-122 Thermometer

ASTM 6C amtl. geeicht

60-119 Thermometer

ASTM 5F -30...+120 °F

60-120 Thermometer

ASTM 5F amtl. geeicht

60-123 Thermometer

ASTM 6F -112...+70 °F

60-124 Thermometer

ASTM 6F amtl. geeicht

Viskositätsmessung von Ölen mit Brookfield-Viskosimeter



Brookfield-Prüfbühör

- DIN 51 398
- IP 267 Meth. A
- IP 267 Meth. B
- ASTM D 2983

50-097-001 Deckel

zur Aufnahme v. 12 Prüfgläsern

50-090 Analog-Viskosimeter

Messbereich 15 - 2.000.000mPas

50-094 Digital-Viskosimeter

Messbereich 15 - 2.000.000mPas
18 Geschwindigkeitsstufen

50-191 Stativ

50-091 Spindel 4B2

thermisch isoliert

50-092 Spindelhalter (12 Stk.)

50-086 Prüfglas (12 Stk.)

50-089 Prüfglasabdeckung (12 Stk.)

Scanning Brookfield-Prüfbühör

- ASTM D 5133

50-184 Thermometer

IP 97 C -15...-5 °C

50-084 Thermometer

IP 97 C amtl. geeicht

50-183 Thermometer

IP 96 C -25...-15 °C

50-083 Thermometer

IP 96 C amtl. geeicht

50-182 Thermometer

IP 95 C -35...-25 °C

50-082 Thermometer

IP 95 C amtl. geeicht

50-181 Thermometer

IP 94 C -45...-35 °C

50-081 Thermometer

IP 94 C amtl. geeicht

50-077 Aufbewahrungskasten

für 10 Thermometer



Viskosimeter-Bad bis -70 °C Viscometer Bath to -70 °C

Suitable for measuring with capillary viscometers acc. to

- Ubbelohde
- Micro-Ubbelohde
- Cannon Fenske
- BS/IP-U-Rohr
- Ostwald
- Micro Ostwald
- ASTM D 445
- ASTM D 446
- DIN EN ISO 3104
- ISO 3105
- DIN 51 366
- IP 71

and Cloud and Pour Point CAPP

- ASTM D 97
- ASTM D 2500
- IP 15
- IP 219
- DIN EN 23015
- DIN ISO 3016
- DIN 51 597

and Brookfield in liquid bath

- DIN 51 398
- IP 267 Meth. B

50-070-001 Viscometer bath with air-cooled refrigerator

window with indoor illumination, digital indication of temperature 0,1°C, selectable with corresponding temperature head as liquid bath usable, only suitable for Brookfield measurements acc. to ASTM D 2983, DIN 51 398, IP 267 and CEC-L 18 A

bath volume: approx. 6 l
temperature range: -75°C...+30°C
temperature accuracy: ± 0,03°C
cooling rate (max.): 1 K/min up to -50°C
mains: 230 V, 50 Hz
power: 2000 VA
dimensions: (H x W x L) 950 x 640 x 710 mm, height without support, with stirrer top
weight: approx. 100 kg

50-079 Temperature stabilizer (liquid)

Temperature range -70...+30 °C, ±0,3 °C

Testing of cloudiness and flow rate Cloud and pour point CAPP equipment

- ASTM D 97
- ASTM D 2500
- IP 15
- IP 219
- DIN EN 23015
- DIN ISO 3016
- DIN 51 597

50-080 Lid with openings for 4 Cloud and Pourpoint test glasses

60-111 Air bath brass, nickel plated

60-112 Test glass with ring mark

60-113 Insulated plate

60-114 Rubber rings for test glass (10 pcs.)

60-115 Rubber plugs with hole for test glass (10 pcs)

60-117 Thermometer ASTM 5C -38...+50 °C

60-118 Thermometer ASTM 5C off. calibrated

60-121 Thermometer ASTM 6C -80...+20 °C

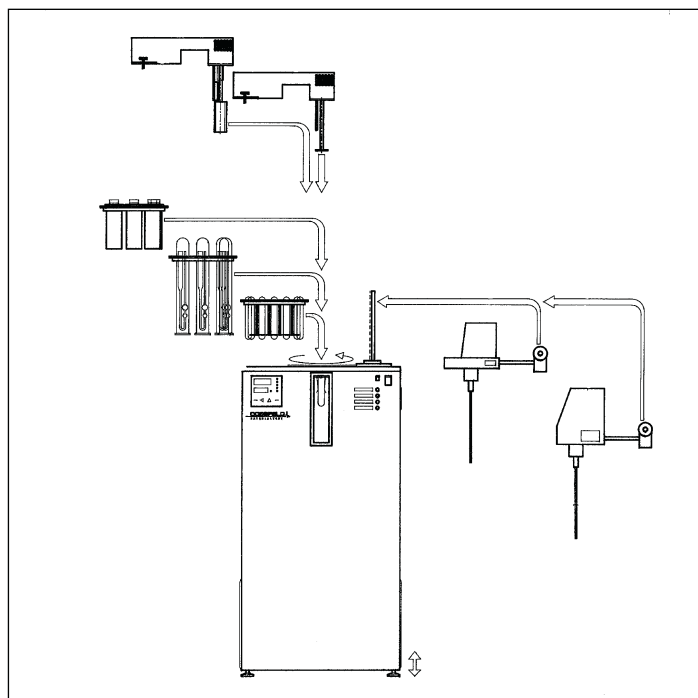
60-122 Thermometer ASTM 6C off. calibrated

60-119 Thermometer ASTM 5F -30...+120 °F

60-120 Thermometer ASTM 5F off. calibrated

60-123 Thermometer ASTM 6F -112...+70 °F

60-124 Thermometer ASTM 6F off. calibrated



Viscosity measurement of oils with a Brookfield viscometer Brookfield test equipment

- DIN 51 398
- IP 267 Meth. A
- IP 267 Meth. B
- ASTM D 2983

50-097 Lid For 12 test glasses

50-090 Analog viscometer Measuring range 15 - 2,000,000 mPas

50-094 Digital viscometer Measuring range 15 - 2,000,000 mPas 18 speeds

50-191 Stand

50-091 Spindle 4B2 Thermally insulated

50-092 Spindle holder (12 pc)

50-086 Test glass (12 pcs.)

50-089 Test glass cover (12 pcs.)

Scanning Brookfield test equipment - ASTM D 5133

50-184 Thermometer IP 97 C -15...-5 °C

50-084 Thermometer IP 97 C off. calibrated

50-183 Thermometer IP 96 C -25...-15 °C

50-083 Thermometer IP 96 C off. calibrated

50-182 Thermometer IP 95 C -35...-25 °C

50-082 Thermometer IP 95 C off. calibrated

50-181 Thermometer IP 94 C -45...-35 °C

50-081 Thermometer IP 94 C off. calibrated

50-077 Storage box for 10 thermometers

Kryostate - KWK

Cryostats – KWK

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution

KWK-Kryostate sind für Dauerbetrieb konstruierte Geräte der Spitzenklasse.

Ihre Merkmale:

- großzügig dimensionierte Kompressoren, die große Wärmemengen abführen können
- kompakter Aufbau, fahrbar auf 4 Lenkrollen
- keine Schmutzecken
- freie Deckplatte ohne störende Aufbauten
- große, freie Badöffnung
- starke, geräuschlose Pumpen
- elektronische Temperaturregelung
- Temperaturkonstanz $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- digitale Temperaturanzeige
- Netzanschluss 230 / 400 V, 50 Hz (standard), 115 V, 60 Hz (auf Anfrage)

Type KWK cryostats are designed to be most reliable for permanent operation.

Features:

- generously sized compressor, enabling dissipation of large quantities of heat in a short period of time
- compact design, movable on 4 guide rollers
- no corners to trap dirt
- even cover plate without any interfering elements
- large, free bath opening
- powerful, quiet pumps
- electronic temperature control
- temperature accuracy $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- digital temperature display
- mains 230 / 400 V, 50 Hz (standard), 115 V, 60 Hz (on request)



Modell / Type	60-002 KWK 3	60-003-001 KWK 4	60-006 KWK 10	60-102 KWK 3 S	60-103 KWK 4 S	60-104 KWK 90
Temperatur Temperature	-35...+40°C	-40...+20°C	-40...+20°C	-30...+100°C	-50...+100°C	-90...+30°C
Kühlleistung Cooling Power	800 W (0°C) 130 W (-30°C)	2100 W (0°C) 790 W (-30°C)	800 W (0°C) 130 W (-30°C)	800 W (0°C) 130 W (-30°C)	2100 W (0°C) 780 W (-30°C) 60 W (-50°C)	4000 W (0°C) 2800 W (-30°C) 1900 W (-50°C)
Pumpenleistung Pump Power	16 l/min 380 mbar	60 l/min 700 mbar	16 l/min 380 mbar	16 l/min 380 mbar	60 l/min 700 mbar	60 l/min 700 mbar
Abmessungen Dimensions mm	500 x 700 x 500	650 x 900 x 650	330 x 500 x 550	500 x 700 x 500	650 x 900 x 650	760 x 1100 x 1200
Badgröße mm Size of Bath mm	200 x 200 x 200	400 x 200 x 200	150 x 150 x 150	200 x 200 x 200	400 x 200 x 200	400 x 200 x 200

Zubehör:

60-042 Silikon-Kegelstopfen
für die Kontrollthermometer-Aufnahme

50-026 Reduziernippel
für Schläuche 8 mm O

60-037 Schlauch Perbunan
8 mm Innen-O, (je 1 Meter)

60-038 Moosgummi-Isolierung
zu 60-037, (je 1 Meter)

60-039 Schlauch Perbunan
12 mm Innen-O, (je 1 Meter)

60-040 Moosgummi-Isolierung
zu 60-039, (je 1 Meter)

Accessories:

60-042 Tapered silicon plug
For receiving the control Thermometer

50-026 Adapter nipple
For flexible tubes 8 mm O

60-037 Flexible tube, buna N 8 mm inner Ø, (per meter)

60-038 Sponge rubber insulation
for 60-037, (per meter)

60-039 Flexible tube, buna N 12 mm inner O, (per meter)

60-040 Sponge rubber insulation
for 60-039, (per meter)





60-100 4-fach Kryostat Modell CAPP IV oder CFPP IV

Kompakt-Kryostat mit 4 getrennt regelbaren Prüfbädern 160 mm Ø mit elektronischer Temperaturregelung, digitaler Ist-Wert-Anzeige, fahrbar auf 4 Lenkrollen, Luftkühlung

Temperatur -57...+20 °C

60-101 Kältethermostat CAPP I oder CFPP I

wie 60-100, jedoch 1 Prüfbad

Zubehör für Cloud- und Pourpoint-Bestimmung:

Der Cloudpoint eines Mineralöles ist die Temperatur, bei der die Probe während des normgerechten Abkühlens beginnt, trübe zu werden. Pourpoint ist die Temperatur, bei der die abkühlende Probe nicht mehr fließfähig ist.

60-108 Baddeckel

mit 4 Verschlüssen und Thermometerstopfen, Einsatzgestell für 4 Prüfgläser

60-111 Luftbad

aus Messing, vernickelt

60-112 Prüfglas

mit Ringmarke

60-113 Isolierplatte

60-114 Gummiring für für Prüfglas

60-115 Gummistopfen

60-117 ASTM Thermometer 5 C

-38...+50 °C

60-121 ASTM Thermometer 6 C

-80...+20 °C

60-119 ASTM Thermometer 5 F

-36...+120 °F

60-123 ASTM Thermometer 6 F

-112...+70 °F

Zubehör für Cold Filter

Plugging Point Bestimmung:

Filtrierbarkeit von Dieselmotoren. Diese Methode bestimmt die Temperatur, bei der eine Probe (20 ml) ein Prüfsieb nicht mehr durchfließen kann oder dafür mehr als 60 sec. benötigt.

60-157 Baddeckel CFPP

mit Verschlussdeckel und Thermometerhalter

60-111 Mantelgefäß

aus Messing, vernickelt

60-160 Probeglas

60-161 Isolierringe (2 Stück)

60-114 Abstandsringe (10 Stück)

60-163 Haltering

komplett mit Filtriereinrichtung, ohne Messrohr

60-164 Messrohr

Markierung bei 20 ml

60-117 ASTM-Thermometer 5C

-38 bis +50 °C

60-168 Schiebehülse

mit Abstandsringen

60-121 ASTM-Thermometer 6C

-80 bis +20 °C

60-165 Dichtungsringe für Messrohr (10 Stück)

60-166 Dichtungsringe für Filtriereinsatz (10 Stück)

60-169 U-Rohr-Manometer

60-170 Druckausgleichsgefäß

60-171 Drei-Wege-Hahn

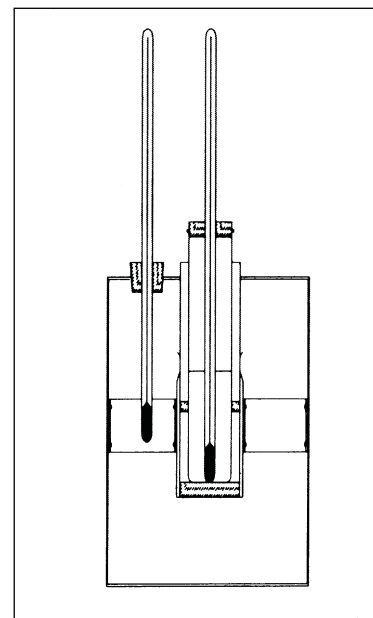
60-172 Membranpumpe

mit Elektromotor

Mehrfach-Kryostate Multiple Cryostats



CAPP - Cloud and Pourpoint



Mehrfach-Kryostate

Multiple Cryostats

...die intelligentere Lösung

COESFELD

M A T E R I A L T E S T

...the more intelligent solution



60-100 Quadruple cryostat type CAPP IV or CFPP IV

Compact cryostat with 4 test baths, 160 mm Ø, separately adjustable, with electronic temperature control, digital display of actual value, movable on 4 guide rollers, aircooling
Temperature -57...+20 °C

60-101 Cryomat CAPP I oder CFPP I

As 60-100, but 1 test bath

Accessories for cloud and pour-point determination:

The **cloudpoint** of a mineral oil is the temperature at which a sample starts to become hazy during a standardized cool down. The **pourpoint** is the temperature at which the cooling sample is unable to flow any longer.

60-108 Bath cover

With 4 covers and thermometer plugs, with holder for 4 test jars

60-111 Air bath

Brass, nickel-plated

60-112 Test jar

With ring mark

60-113 Insulating plate

60-114 Rubber ring

for test jar

60-115 Rubber plug

60-117 ASTM
thermometer 5 C
-38...+50 °C

60-121 ASTM
thermometer 6 C
-80...+20 °C

60-119 ASTM
thermometer 5 F
-36...+120 °F

60-123 ASTM
thermometer 6 F

Accessories for Cold Filter

Plugging Point determination:

CFPP describes a filtration characteristic of diesel fuels. This method determines the temperature at which a standardized liquid sample (20 ml) can no longer flow through a test filter, or requires more than 60 sec to flow through the filter.

60-157 Bath lid

With lock and thermometer holder

60-111 Sheathed vessel

Brass, nickel-plated

60-160 Test jar

60-161 Insulating rings (2 pcs.)

60-114 Distance rings (10 pcs.)

60-163 Support ring

Including filter device, without measuring tube

60-164 Measuring tube

Mark at 20 ml

60-117 ASTM thermometer 5C

-38 to +50 °C

60-168 Sliding sleeve

With distance rings

60-121 ASTM-Thermometer 6C

-80 to +20 °C

60-165 Gaskets for
measuring tube (10 pcs.)

60-166 Gaskets for
filter insert (10)

60-169 U-Tube manometer

60-170 Surge tank

60-171 Three-way tap

60-172 Diaphragm pump
With electric motor



Kryostat mit Stickstoffkühlung Cryostat with nitrogen cooling

60-044-001

Kryostat mit Stickstoffkühlung

für die Probenvorbereitung von Kerbschlagproben bestehend aus:

- fahrbarem Stahlrohrrahmengestell, Höhe (einschl. Fahrrollen): 750 mm, Länge: ca. 500 mm, Breite: ca. 600 mm
- isoliertes Temperierbad, nutzbares Badvolumen (LxBxT): 300 x 200 x 150 mm
- isolierter Baddeckel
- 1" Kugelablaßventil, mittig unter dem Bad angeordnet
- Lochblech ca. 20 mm hoch als Probenauflage
- Schnellkupplung für Stickstoffanschluß, Anschluß links angeordnet
- maximale Arbeitsplatzhöhe ca. 750 mm
- programmierbarer Einhängabadthermostat für die Temperatursteuerung und die Regelung der Stickstoffzufuhr
- Arbeitsbereich: -100 °C bis +100 °C
- Temperaturkonstanz: $\pm 0,5$ K
- Schnittstelle: RS 232
- Stickstoff-Steereinheit unterhalb des Temperierbades angeordnet, mit Tieftemperaturmagnetventilen und Anschluß für die Stickstoffversorgung

60-044-002

Kryostat mit Stickstoffkühlung wie 60-044-001, jedoch mit 2 Bädern

60-044-003

Kryostat mit Stickstoffkühlung wie 60-044-001, jedoch mit 3 Bädern

60-044-004

Kryostat mit Stickstoffkühlung wie 60-044-001, jedoch mit 5 Bädern

60-044-001

Cryostat with nitrogen cooling

for preparing specimens for impact notch tests consisting of:

- mobile tubular steel frame, height (incl. rollers): 750 mm, length: approx. 500 mm, width: approx. 600 mm
- insulating tempering bath, useful bath volume (L x B x D): 300 x 200 x 150 mm
- insulated bath cover
- 1" ball drain valve, situated centrally under the bath
- perforated sheet approx. 20 mm high as specimen holder
- quick-action coupling for nitrogen connection on left
- max. workstation height approx. 750 mm
- programmable retractable bath thermostat for temperature control and for regulating the nitrogen supply
- working range: -100 °C to +100 °C
- temperature constancy: ± 0.5 K
- interface: RS 232
- nitrogen control unit under the tempering bath, with low temperature electromagnetic valves and connection for the nitrogen supply

60-044-002

Cryostat with nitrogen cooling As 60-044-001, but with 2 baths

60-044-003

Cryostat with nitrogen cooling As 60-044-001, but with 3 baths

60-044-004

Cryostat with nitrogen cooling As 60-044-001, but with 5 baths

Bending Beam Rheometer

Bending Beam Rheometer

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution



76-700 Bending Beam Rheometer (CBBR)

Zur Ermittlung der Flexural Creep
Stiffness bestehend aus:

1. Temperierbad

Arbeitsbereich: $-47\text{ °C} \dots +150\text{ °C}$
Das Temperierbad ist eine komplette Einheit mit Heizung und Kompressorkühlung,
Temperaturkonstanz: $\pm 0,01\text{ K}$.

2. Belastungseinheit eingebaut in verfahrbarer Messbühne mit Probenaufleger (Auflagerabstand: $102 \pm 0,5\text{ mm}$)

Die Messbühne ist elektromotorisch zwischen zwei Endlagen verfahrbar (Pos. 1: Mess-Stelle oberhalb des Bades zur Bestückung, Pos. 2: Mess-Stelle im Bad abgesenkt).
Die Belastungseinheit umfasst einen Linear-Elektromagneten (Kraft: $0 \dots +2000\text{ mN}$) mit 10 mm Hub.

Zur Kraftmessung ist in die Belastungseinheit eine Kraftmesszelle der Genauigkeitsklasse 0,1 integriert (besser $\pm 0,1\%$). Zur Wegmessung ist in die Belastungseinheit ein inkrementaler

Wegaufnehmer eingebaut, mit einer Genauigkeit besser 1 mm .

3. Messelektronik mit Messablaufsteuerung

bestehend aus:
- Servoverstärker mit Kraftregler, Regelgenauigkeit $\pm 0,5\text{ }\mu\text{m}$
- Messverstärker für das Kraftmesssignal
speicherprogrammierbare Steuerung mit Anzeige- und Bedieneinheit zur Ablaufsteuerung im Automatikbetrieb

inklusive:
Software für Bedienung, Auswertung, Speicherung und Ausgabe der Messung

Kalibriermodus: Bedienerführung zur Weg- und Kraftkalibrierung

(notwendiges Zubehör:
- Kalibrierprobe mit Kraftmesseinrichtung
- Endmaße zur Wegkalibrierung.
Dieses Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten.)

Besondere Merkmale:
- nach Probenaufgabe und Start der Messung – vollautomatischer Ablauf der Prüfung
- die zu applizierende Kraft kann

76-700 Bending Beam Rheometer (CBBR)

to determine the Flexural Creep
Stiffness

consisting of:

1. Temperature bath
Temperature range: $-47\text{ °C} \dots +150\text{ °C}$

The temperature bath is a complete unit with heater and compressor cooling.
Temperature accuracy: $\pm 0,01\text{ K}$

2. Load unit built-in in moveable measuring lift with sample support

The measuring lift works electromotive and moves between two final positions (position 1 – measuring station above the bath in order to equip it with samples, position 2 – measuring station dropped in the bath).

The load unit consists of a linear electromagnet (force: $0 \dots +2000\text{ mN}$) with 10 mm lift.

Load measurement by a load cell, accuracy class 0,1 (better $\pm 0,1\%$). The bending is mentioned by an incremental distance sensor, accuracy better 1 mm .

3. Measuring electronics with processing control

consisting of:
- servo-amplifier with force controller, control accuracy $\pm 0,5\text{ }\mu\text{m}$
- measuring amplifier for the force signal
PLC with display and data input unit to control the process automatically and manually inclusive software for operation, evaluation, storage and data output of the measurement
- calibration mode: operator prompting to calibrate the way and the force (necessary accessories:
- calibration sample with force measuring unit
- finish dimensions with way calibration.
These accessories do not belong to the scope of delivery of the basic unit.)

Special characteristics:
- after supplying of sample and start of the measurement the tester works automatically
- the force to be applied can be steadily parameterized between 0 and 1500 mN
- system construction permits a complete system calibration of force and way



Gefrierpunkt-Kryostat Freezing Point Cryostat

60-140-001 Gefrierpunkt-Tester für Flugzeugkraftstoffe

zur Gefrierpunktbestimmung -65 °C an Flugkraftstoffen und Motorbenzolen, komplett mit 2 Hubrührwerken.

Test-Apparat bestehend aus:

- Isoliertem Probenrohr mit Stopfen
- Rührer und Buchse
- Thermometer $-80...+210$ °C

Nach den u.g. Prüfnormen kann dieses Gerät sowohl jene Temperatur messen, an der bei sinkender Temperatur Kohlenwasserstoff-Kristalle ausfallen, als auch den Punkt, an welchem die Kristalle sich bei steigender Temperatur wieder auflösen.

Netz: 230 V / 50 Hz

Zubehör:

- 60-142 Handrührer
- 60-143 Probengefäß
- 60-144 Thermometer 114 °C
- 60-145 Rührbuchse
- 60-146 Stopfen

60-140-001 Aviation fuel freezing point tester

For freezing point measurement down to -65 °C of aviation fuel and motor benzene, complete with two vertical stirrers.

Test apparatus consists of:

- test vessel with stopper
- stirrer and packing gland
- thermometer $-80...+210$ °C

Following the respective standards, this instrument can measure that temperature at which frozen hydrocarbon crystals melt at rising temperatures, as well as that temperature which causes precipitation of such crystals.

mains: 230 V, 50 Hz

Accessories:

- 60-142 Stirrer
- 60-143 Test vessel
- 60-144 Thermometer 114 °C
- 60-145 Stirrer bush
- 60-146 Stopper



Wechseltemperatur-Prüfgeräte ECCO

Accelerated Ageing ECCO

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution



Wechseltemperatur-Prüfgeräte ECCO zur Untersuchung des Alterungsverhaltens von z.B.

- Bier
 - Kunststoffen
 - Fetten
 - Fruchtsaftgetränken
- durch programmierte Temperaturänderung zwischen zwei einstellbaren Grenzwerten.

COESFELD-Wechseltemperatur-Prüfgeräte ECCO in robuster Ausführung, mit Deckel, Flüssigkeitsumwälzung, elektronischer Temperaturregelung, quartzgesteuerter Zeitvorwahl, Übertemperatursicherung und Digitalthermometer.

Arbeitsweise:

Ein großes Badgefäß erlaubt es, gleichzeitig eine Vielzahl von Probegefäßen oder Bierflaschen einzusetzen. Ein problemloser Dauerbetrieb ist sowohl bei konstanten Temperaturen als auch mit Endlos-Zyklen mit reproduzierbaren Heiz- und Kühlzeiten möglich.

Temperatur -10...+60 °C
Temperaturkonstanz $\pm 0,2$ °C
Min. Schaltzyklus 1 min.
Max. Schaltzyklus 7 Tage

61-500-001 ECCO-MIDI-Prüfgerät mit Schaltuhr

ausreichend für ca. 30 Flaschen

DIN 30 672

Bad (H x B x T):
430 x 330 x 360 mm
Außenmaße (H x B x T):
930 x 620 x 710 mm
Heizleistung: 2000 W
Kühlleistung: ca. 1200 W bei 0 °C
Temperaturbereich:
-10...+60 °C / $\pm 0,2$ °C
Netz: 230 V, 50 Hz

61-500-002 ECCO-MIDI-Prüfgerät

Wie 61-500-001, jedoch nicht mit Schaltuhr, sondern mit RS 485 Schnittstelle.

61-501 ECCO-MAXI-Prüfgerät

ausreichend für ca. 80 Flaschen

Badöffnung (L x B x T):
700 x 500 x 700 mm
Außenmaße (L x B x T):
1500 x 700 x 1000 mm
Heizleistung: 6000 VA
Kühlleistung: ca. 3000 W bei 20°C
Netz: 400 V, 50 Hz

Sonderanfertigungen nach Wunsch

ECCO alternating temperature test units are used for examining the ageing behaviour e.g. of

- beer
 - plastics
 - fats
 - fruit juice drinks
- by programmed temperature changes between two variable limits.

COESFELD's ECCO alternating temperature test units have a sturdy design and are supplied with a lid, liquid circulation system, electronic temperature control, quartzcontrolled time selector, excess temperature fuse and digital thermometer.

Mode of operation:

A large bath container enables a large number of sample vessels or beer bottles to be examined at the same time. Trouble-free continuous running is possible either at constant temperatures or with endless cycles with reproducible heating and cooling periods.

Temperature -10...+60 °C
Temperature accuracy $\pm 0,2$ °C
Min. circuit time 1 min.
Max. circuit time 7 days

61-500-001 ECCO-MIDI-Testing Unit with switch clock

sufficient for approx. 30 bottles

bath opening (L x W x D):
430 x 330 x 360 mm
external dimensions (L x W x D):
930 x 620 x 710 mm
heating capacity:
2000 W

cooling capacity:
approx. 1200 W at 0 °C
temperature range:
-10...+60 °C/ $\pm 0,2$ °C

mains: 230 V, 50 Hz

61-500-002 ECCO-MIDI-Testing Unit

As 61-500-001, but not with switch clock, but with RS 485 interface

61-501 ECCO-MAXI-Testing Unit

sufficient for 80 bottles approx.

bath opening (L x W x D):
700 x 500 x 700 mm
overall dimensions (L x W x D):
1500 x 700 x 1000 mm
heating capacity: 6000 VA
cooling capacity:
approx 3000 W/h at 20 °C

mains: 400 V, 50 Hz

Special designs on request!



Großraum-Industriewasserbäder werden eingesetzt für z.B.

- Pasteurisieren von Blutplasma
- Alterungstest von Bier
- Berstdruckprüfung von Rohren
- Alterungstest von Kunststoffen

Die Wasserbäder sind robust, aus Edelstahl rostfrei, mit Deckel, Umwälzpumpe, elektronischer Temperaturregelung und digitaler Ist-Wert-Anzeige, Ausrüstung nach DIN 12 879.

Temperatur: +30...+90 °C
(oder bis -30 °C)
Temperaturkonstanz: ± 0,2 °C
nach DIN 58 966
Netz: 400/230 V, 50 Hz

Large capacity industrial water baths are used e.g. for

- pasteurizing blood plasma
- ageing tests on beer
- bursting pressure tests on tubes
- ageing tests on plastics.

The water baths are of sturdy design, in stainless steel, with lid, circulation pump, electronic temperature control and digital display of the actual value, equipment according to DIN 12 879.

Temperature: +30...+90 °C
(or up to -30 °C)
Temperature accuracy: ± 0.2 °C
acc. to DIN 58 966
Mains: 400/230 V, 50 Hz

Modellbeispiele / examples of models: (Nutzraumaße LBT) / (internal dimensions LWD)

70-001 IWB 700
700 x 400 x 350 mm

70-002 IWB 900
700 x 500 x 500 mm

70-003 IWB 1200
1200 x 500 x 600 mm

70-004 IWB 2000
2000 x 700 x 600 mm

70-005 IWB 2500
2500 x 1500 x 1500 mm

70-006 IWB 1300 mit Hebebühne / with lifting platform
1300 x 900 x 1000 mm
(Kann mit Euro-Paletten beladen werden.)
(Can be loaded with Europallets.)

Sonderanfertigungen nach Kundenwunsch!

Special designs available on request!

TC Umwälzkühler

TC water recirculators

...die intelligentere Lösung

COESFELD

MATERIALTEST

...the more intelligent solution



Die TC-Kühler gibt es als Grundversion in 3 Baugrößen mit 5 Leistungsklassen von 900 Watt bis 4900 Watt.

Soll-Temperaturen können in einfacher Weise über eine Folientastatur vorgegeben werden. Die Werte werden am Digitaldisplay mit 1/10 °C Auflösung angezeigt. Für die Betriebssicherheit können Temperaturgrenzwerte als High- und Low-Limit gesetzt werden. Mit dem Regler an der Rückseite jedes Kühlers kann der Druck im System je nach Applikation eingestellt werden. Kontrolliert wird mit der eingebauten Druckanzeige. Die Abnahme des Lüftungsgitters zur Reinigung der Verflüssiger-Lamellen geschieht in einem Handgriff ohne zusätzliches Werkzeug. Die im Lüftungsgitter eingelegte Filtermatte kann außerdem separat entnommen und gereinigt werden. Jedes Kühlmedium muss nach einer bestimmten Betriebszeit ausgetauscht werden. Das Entleeren des Kühlers erfolgt über den praktischen Auslass mit Absperrventil auf der Geräterückseite. Einfach passenden Anschluss mit Schlauch aufschrauben und Ventil öffnen. Die Frage, ob genügend Kühlflüssigkeit im Tank ist, wird mit einem Blick auf den opaken Vorratsbehälter direkt beantwortet. Der optimale Füllstand endet mit dem "Knick" der Frontverkleidung. Das Befüllen mit Kühlflüssigkeit erfolgt in die Einfüllöffnung auf der Oberseite der Geräte. Auf der Tankabdeckung finden Sie eine Liste mit empfohlenen Flüssigkeiten.

Jede Grundversion der TC-Umwälzkühler kann mit Sicherheits- und Kommunikationspaket als Komfortversion bestellt werden.

Komfort bedeutet:

- Alarm für Unterniveau
- Durchflusswächter
- RS232C-Schnittstelle
- 24V-Eingang für Start/Stop



		TC101	TC201	TC302	TC402	TC502
Temperaturbereich	°C	5...35	5...35	5...35	5...35	5...35
Temperaturkonstanz	±K	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15
Kühlleistung bei 20 °C	kW	0,9	1,3	2,45	3,7	4,9
Pumpenleistung						
Druck max.	bar	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Fluß max.	l/min	5,3	5,3	12,5	12,5	12,5
Pumpenanschluss		R 1/2"	R 1/2"	R 1/2"	R 1/2"	R 1/2"
Abmessungen: Breite x Tiefe	mm	585x310	585x310	652x398	741x521	741x521
Höhe		493	493	573	701	701
Standardversion 50 Hz:		230 V	230 V	230 V	400 V/ 3P	400 V/ 3P
Typenbezeichnung mit Pumpe DP1		TC101	TC201	TC301	-	-
Bestellnummer		392-1011	392-2011	392-3011	-	-
Typenbezeichnung mit Pumpe DP2		-	TC202	TC302	TC402	TC502
Bestellnummer		-	392-2021	392-3021	392-4023	392-5023
Komfortversion 50 Hz:		230 V	230 V	230 V	400 V/ 3P	400 V/ 3P
Typenbezeichnung mit Pumpe DP1		TC111	TC211	TC311	-	-
Bestellnummer		392-1111	392-2111	392-3111	-	-
Typenbezeichnung mit Pumpe DP2		-	TC212	TC312	TC412	TC512
Bestellnummer		-	392-2121	392-3121	392-4123	392-5123

Anmerkung: Jede der oben aufgeführten Geräteversionen kann mit Ausnahme der Typen TC301 und TC311 als Tieftemperaturversion mit erweitertem Temperaturbereich (-15 bis +35 °C) geliefert werden. Die Typenbezeichnung ist mit einem "L" zu ergänzen.



TC Umwälzkühler

TC water recirculators

These compact water recirculators are perfect for cooling process applications, analytical instrumentation, machines or similar devices. They are more ecological and economical than tap water cooling with better temperature stability and reproducibility. If your heat load is below 4,900 watts, TC water recirculators are an excellent solution. They are compact, reliable units optimized for performance in Europe. These water recirculators are energy saving, quiet and have an electronically-controlled cooling capacity with digital temperature setting, display and optical alarm functions. They are designed and tested to European Standards, are CE-marked and use CFC-free refrigerants.

The range of TC water recirculators are made up of compact, reliable units and also feature:

- Easy to install and maintain – saves time and money and reduces cost of ownership
- Easy to operate digital controller – intuitive handling means reduced training time and less operator errors
- Rugged sheet metal construction – for added durability
- High level of temperature accuracy

Each basic TC water recirculator version can be ordered in combination with a security and communication package as an advanced version.

The advanced version includes:

- Alarm for low level and low flow
- RS232C-interface
- 24V connector for external start/stop
- Read-out of alarm status

Technical Specifications – TC-Line

		TC101	TC201	TC302	TC402	TC502
Temperature range	°C	5...35	5...35	5...35	5...35	5...35
Temperature accuracy	±K	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15
Cooling capacity at 20 °C	kW	0,9	1,3	2,45	3,7	4,9
Pump data:						
Pressure max.	bar	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Flow max.	l/min	5,3	5,3	12,5	12,5	12,5
Pump connection		R 1/2"	R 1/2"	R 1/2"	R 1/2"	R 1/2"
Dimensions: Width x Depth	mm	585x310	585x310	652x398	741x521	741x521
Height		493	493	573	701	701
Standard version 50 Hz:		230 V	230 V	230 V	400 V/ 3P	400 V/ 3P
Type with Pump DP1		TC101	TC201	TC301	–	–
Order number		392-1011	392-2011	392-3011	–	–
Type with Pump DP2		–	TC202	TC302	TC402	TC502
Order number		–	392-2021	392-3021	392-4023	392-5023
Komfortversion 50 Hz:		230 V	230 V	230 V	400 V/ 3P	400 V/ 3P
Type with Pump DP1		TC111	TC211	TC311	–	–
Order number		392-1111	392-2111	392-3111	–	–
Type with Pump DP2		–	TC212	TC312	TC412	TC512
Order number		–	392-2121	392-3121	392-4123	392-5123

Please note: Each of the above listed TC versions (except models type TC301 and TC311) can be supplied with extended temperature range (-15 to +35 °C). The type name is given an extra "L" and the order number 392- is substituted by 393-.



Prüfapparatur zur Durchführung des Fogging-Testes an Folien, Formteilen und Rohstoffen unter Zeitraffer-Bedingungen. Der Niederschlag wird mit einem Reflektometer gemessen.

Testing unit for carrying out fogging tests on foils, preforms and raw material under accelerated conditions. Condensate is measured by a reflectometer.

441-0481 Fogging-Test-Gerät mit 6 Prüfstellen

Thermostat mit eingebautem Einsatzgestell für 6 Bechergläser, das den normgerechten Mindestabstand zwischen Becher und Gefäßwandung, sowie Becher und Gefäßboden sicherstellt.

441-0481 Fogging Tester with 6 stations

Thermostat with built-in rack for 6 beakers that ensures the required standard minimum distance between beaker and wall as well as between beaker and bottom.

Zubehör:

426-3601 Kühlthermostat -28...+150 °C

333-0285 Kühlplatte (6)

333-0286 Metallring (6)

333-0276 Becherglas (6)

333-0278 Vitondichtring (6)

002-1658 Stützring für 333-0278 (6)

333-0288 Glasplatte, quadratisch (6)

333-0443 Glasplatte, rund (6)

333-0442 Satz runder Folien (200 Stück)

333-0284 Deckelsatz

999-0062 Probenschneider

999-0063 Badflüssigkeit 10 Liter (40)

999-0224 Reflektometer mit 60 ° Winkel (batteriebetrieben)

999-0067 Rahmen für quadratische Glasplatten

002-1796 Set mit Schneidunterlagen und Messer für 999-0062

(...) = benötigt werden

Accessories:

426-3601 Cryostat -28...+150 °C

333-0285 Cooling plate (6)

333-0286 Metal ring (6)

333-0276 Beaker (6)

333-0278 O-Ring (6)

002-1658 Support ring for 333-0278 (6)

333-0288 Glass plate, square (6)

333-0443 Glass plate, round (6)

333-0442 Set of round foils (200 pieces)

333-0284 Cover set

999-0062 Sample cutter

999-0063 Bath liquid 10 litres (40)

999-0224 Reflectometer with an angle of 60 ° (battery-operated)

999-0067 Frame for glass plate

002-1796 Wearing part set for 999-0062

(...) = amount required





Widerstandsmessgerät Resistance Meter

200-233 Milli-TO 3 Widerstandsmessgerät und Amperemeter

Mit dem Milli-TO 3 lassen sich Widerstände von 10 μ Ohm bis 160TeraOhm (105 bis 1014Ohm) leicht und zuverlässig messen und mit der Strommessung bis größer 1015 Ohm nachweisen. Bei der Bedienung und Programmierung des Gerätes können Sie zwischen einer internen Menüführung und dem PC wählen.

Die Anzeige erfolgt in wissenschaftlicher Form. Bei der Wahl der Meßspannung stehen Ihnen 3 Festwerte (10/100/500 V) und eine variable Spannung zwischen 1V und 500V zur Verfügung. Die Spannungsquelle hat eine geringe Restwelligkeit und im Kurzschlussfall eine sehr kleine gespeicherte Impulsenergie. Der Kurzschluss-Strom ist unter 3 mA.

- Widerstandsmeßbereich von μ Ohm bis TOhm
- Strommeßbereich von 0,1pA bis 1mA
- manuelle und automatische Wahl des Meßbereichs möglich
- bedienerfreundliche Einzeltasten
- Meßspannung von 1V bis 500V einstellbar
- Grenzwertsignalisierung über Kontakt und Beeper
- Messwertspeicher programmierbar
- Thermospannungskompensation
- automatischer Nullabgleich (Zero Control)
- Timer von 10 bis 300 Sekunden einstellbar
- standardmäßig RS 232 Schnittstelle

202-103 TO 3 Tera-Ohmmeter Widerstandsmeßgerät und Amperemeter

Wie 200-233, jedoch lassen sich Widerstände von 10 kOhm bis 160 TeraOhm (104 bis 1014Ohm) messen.

200-233 Milli-TO 3 Resistance meter and current meter

With the resistance meter Milli-TO3 there can be measured resistances from 10 μ Ohm to 160TeraOhm (105 to 1014Ohm) easily and reliable.

1015 Ohm over current measurement verifiable. You can choose between an internal menu and a PC for operating and programming the instrument.

The measured values are displayed in scientific form.

You can choose between 3 pre-programmed test voltages of 10 V, 100 V or 500 V or a variable test voltage programmable from 1V to 500V.

The test voltage source has a low capacitance and the max. test current is <3mA.

- resistance range from μ Ohm to TOhm
- current range from 0,1pA to 1mA
- autoranging or manual ranging possible
- easy operation through buttons
- variable test voltage from 1V to 500V
- limit indication by relay and beeper
- programmable storage of the measured values
- compensation of thermo-voltage
- zero control
- variable timer from 10 to 300 seconds selectable
- built in RS 232 interface

202-103 TO 3 Tera-Ohmmeter Resistance meter and current meter

As 200-233, but measurement of resistance from 10 kOhm to 160 TeraOhm (104 to 1014Ohm).

