



ZSH 2090 Pencil Hardness Tester

- ▶ Hardness tester according to Wolff-Wilborn for determination of resistance of coatings to mechanical stress by pencils of different hardness
- ▶ Easy to handle
- ▶ Reliable results
- ▶ No maintenance required

ZSH 2090 Bleistift- Härteprüfer

- ▶ Härteprüfer nach Wolff-Wilborn zur Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Beschichtungen gegen mechanische Beanspruchung mit Bleistiften unterschiedlicher Härte
- ▶ Einfache Handhabung
- ▶ Zuverlässige Ergebnisse
- ▶ Wartungsfrei

HARDNESS | WIDERSTANDSFÄHIGKEIT

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Россия +7(495)268-04-70

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Пермь (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Казахстан +7(7172)727-132

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Киргизия +996(312)96-26-47

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

The pencil hardness determined by using the hardness tester is a measure for the resistance of a coating to stress by scratching of sharp-edged articles or materials.

Die mit dem Härteprüfer ermittelte Bleistifthärte ist ein Mass für die Widerstandsfähigkeit einer Beschichtung gegen Beanspruchung durch kratzende, scharfkantige Gegenstände oder Materialien.

Application areas

- For very different industries, e.g. the paint, furniture and vehicle industries
- Laboratory testing apparatus for quality control, research and development
- Practically applicable to all flat single- and multi-coat systems
- Due to the rapid determination, tests during the manufacture are also possible, e.g. during coil coating

Features

- Reliable results
- No maintenance required

Standard delivery

- 1 pencil hardness tester
- 1 set pencils of 17 hardness degrees (6B to 9H)
- 1 sharpener for releasing cylindrically the lead
- 1 pencil holder
- 1 set emery paper (No. 400)
- 1 certificate of manufacturer
- 1 carrying case

Handling

- Determine the pencil hardness under laboratory conditions (temperature, humidity).
- Sharpen the pencils and trim the leads as specified in the standards.
- Insert the pencil with which the test is to be started into the hardness tester.
- Place the hardness tester on the coating under test and move it forward for some millimeters (see the standards).
- Repeat the test using pencils of increasing hardness until the lead of the pencil penetrates into the coating or causes other defects. The degree of hardness of this pencil is the pencil hardness (Wolff-Wilborn hardness) of the coating.
- For further details see the standards.

Technical specification

Material hardness tester	steel / Stahl	Werkstoff Härteprüfer
Material pencils	wood and graphite / Holz und Graphit	Werkstoff Bleistifte
Dimensions (LxWxH)	110 mm x 80 mm x 58 mm [4.33" x 3.15" x 2.28"]	Dimensionen (LxBxH)
Weight	2.1 kg [4.63 lbs]	Gewicht
Standards	ASTM D3363, DIN SPEC 91064, ECCA-T 4, EN 13523-4, ISO 15184, MIL C 27 227, NEN 5350, SIS 184187, SNV 37113 (withdrawn / zurückgezogen 2006)	Normen
Warranty	2 years / Jahre	Gewährleistung

Anwendungsgebiete

- Für die verschiedensten Industriezweige, z.B. für die Lack-, Möbel- und Fahrzeugindustrie
- Laborprüfer für die Qualitätskontrolle und für experimentelle Zwecke
- Praktisch anwendbar auf allen ebenen Ein- und Mehrschichtsystemen.
- Wegen der schnellen Durchführbarkeit der Prüfung ist auch ein Einsatz während der Fertigung möglich, z.B. beim Bandbeschichten (Coil coating)

Besonderheiten

- Zuverlässige Ergebnisse
- Wartungsfrei

Standardlieferung

- 1 Bleistift-Härteprüfer
- 1 Set Bleistifte in 17 Härtegraden (6B bis 9H)
- 1 Spitzer zur zylindrischen Freilegung der Mine
- 1 Bleistifthalter
- 1 Set Schleifpapier (Körnung 400)
- 1 Hersteller-Zertifikat
- 1 Koffer

Handhabung

- Die Bleistifthärte unter Laborbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte) ermitteln.
- Die Bleistifte entsprechend den Angaben in den Normen anspitzen und die Spitze schleifen.
- Den Bleistift, mit dem die Prüfung begonnen werden soll, in den Härteprüfer einsetzen.
- Den Härteprüfer auf die zu prüfende Beschichtung stellen und einige Millimeter vorwärts bewegen (siehe Normen).
- Den Vorgang mit jeweils härteren Bleistiften wiederholen, bis die Spitze des Bleistifts in die Beschichtung eindringt oder sie beschädigt. Der Härtegrad dieses Bleistifts ist die Bleistifthärte (Wolff-Wilborn-Härte) der Beschichtung.
- Weitere Einzelheiten siehe Normen.

Technische Daten

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Россия +7(495)268-04-70

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Казахстан +7(7172)727-132

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Киргизия +996(312)96-26-47

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93