



ZSH 2290 Pencil Hardness Tester

- ▶ Hardness tester according to Wolff-Wilborn with three test loads for determination of resistance of coatings to mechanical stress by pencils of different hardness
- ▶ Practical pencil height setter for easy insertion of pencils as well as for load release between tests
- ▶ Easy to handle
- ▶ Reliable results
- ▶ No maintenance required

ZSH 2290 Bleistift-Härteprüfer

- ▶ Härteprüfer nach Wolff-Wilborn mit drei Prüfkräften zur Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Beschichtungen gegen mechanische Beanspruchung mit Bleistiften unterschiedlicher Härte
- ▶ Praktische Bleistift-Höheneinstellung zum einfachen Einführen der Bleistifte sowie zur Entlastung der Bleistiftmine zwischen Prüfungsvorgängen
- ▶ Einfache Handhabung
- ▶ Zuverlässige Ergebnisse
- ▶ Wartungsfrei

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 many sectors of industry including paint, furniture and vehicle
- Laboratory testing apparatus for quality control, research and development
- Practically applicable to all flat single- and multi-coat systems

Anwendungsgebiete

- Für die verschiedensten Industriezweige, z.B. für die Lack-, Möbel- und Fahrzeugindustrie
- Laborprüfgerät für die Qualitätskontrolle und für experimentelle Zwecke
- Praktisch anwendbar auf allen ebenen Ein- und Mehrschichtsystemen.

Features

- Practical pencil height setter for easy insertion of pencils as well as for load release between tests
- Reliable results
- No maintenance required

Besonderheiten

- Praktische Bleistift-Höheneinstellung zum einfachen Einführen der Bleistifte sowie zur Entlastung der Bleistiftmine zwischen Prüfungsvorgängen
- Zuverlässige Ergebnisse
- Wartungsfrei

Standard delivery

- 1 pencil hardness tester with test load 5 N, 7.5 N and 10 N
- 1 set pencils in 17 hardness degrees (6B to 9H)
- 1 sharpener for exposing cylindrically the lead cylindrically
- 1 pencil holder
- 1 set emery paper (No. 400)
- 1 certificate of manufacturer
- 1 carrying case

Standardlieferung

- 1 Bleistift-Härteprüfer mit Prüfkraft 5 N, 7.5 N und 10 N
- 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

Handling

- Determine the pencil hardness under laboratory conditions (temperature, humidity).
- Sharpen the pencils and trim the leads as specified in the standards.
- Place the ZSH 2290 on a flat surface, put the pencil height setter into load removal position.
- Insert the pencil which the test is to be started with into the pencil guide of the desired test load (5 N, 7.5 N or 10 N) of the ZSH 2290, until the lead touches the surface and tighten with the respective fixing screw.
- Place the hardness tester on the coating under test, put the pencil height setter into test position and move the ZSH 2290 forward for a sufficient length at uniform speed (some millimetres, 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.

Handhabung

- Die Bleistifthärte unter Laborbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte) ermitteln.
- Die Bleistifte entsprechend der Normanforderungen anspitzen und die Spitze schleifen.
- Den ZSH 2290 auf einer ebenen Unterlage platzieren, die Bleistift-Höheneinstellung auf die Entlastungsposition stellen.
- Den Bleistift, mit dem die Prüfung begonnen werden soll, in die Bleistiftführung der gewünschten Prüfkraft (5 N, 7.5 N oder 10 N) des ZSH 2290 einsetzen, bis die Mine die Unterlage berührt und mit der entsprechenden Fixierschraube befestigen.
- Den Härteprüfer auf die zu prüfende Beschichtung stellen, die Bleistift-Höheneinstellung auf Prüfposition stellen und anschließend den ZSH 2290 um einige Millimeter gleichmässig 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.

Technical specification

Technische Daten

Test force	5 N, 7.5 N and/und 10 N	Prüfkraft
Material hardness tester	steel / Stahl	Werkstoff Härteprüfer
Material pencils	wood and graphite / Holz und Graphit	Werkstoff Bleistifte
Dimensions (LxWxH)	150 mm x 61 mm x 49 mm [5.91" x 2.40" x 1.93"]	Dimensionen (LxBxH)
Weight	1.4 kg (3.09 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