



Picture / Abbildung 1:1

## ZMG 2151 Multi-purpose Gauge

## ZMG 2151 Multi-Prüfer

- ▶ Multi-purpose surface testing equipment: Cross-cut tester for adhesion assessment of thin and thick single or multi-coat systems, applicator for preparation of wedge-shaped layers of coating materials, levelling applicator for determination of levelling properties and wet film thickness gauge for testing the film thickness
- ▶ An alternative to ZCC 2080 Cross-cut Tester, ZCC 2087 Cross-cut Tester, ZUA 2000 Universal Applicator, ZND 2050-2054 Wet Film Thickness Gauge, ZNW 2055 Wet Film Thickness Wheel, ZWW 2100 - 2108 Wet Film Wheel as well as ZCT 2160 Cross-cut Template
- ▶ 6 different cross-cut tests with easy positioning by use of a vision panel integrated in one instrument, amongst others the X-cut according to ASTM D3359
- ▶ Easy to handle
- ▶ Easy to clean

- ▶ Kombiniertes Oberflächenprüfgerät: Gitterschnitt-Prüfer zum Beurteilen der Haftfestigkeit von dünnen und dicken Ein- und Mehrschichtsystemen, Applikator zur Herstellung von keilförmigen Beschichtungen, Verlauf-Prüfrakel zur Prüfung der Verlaufseigenschaften und Nassfilm-Prüfkamm zum Prüfen der Schichtdicke
- ▶ Eine Alternative zu den ZCC 2080 Gitterschnitt-Prüfer, ZCC 2087 Gitterschnitt-Prüfer, ZUA 2000 Universal-Applikator, ZND 2050-2054 Nassfilm-Prüfkamm, ZNW 2055 Nassfilm-Prüfkamm-Rad, ZWW 2100 - 2108 Nassfilm Prüfrad sowie ZCT 2160 Gitterschnitt-Schablone
- ▶ 6 unterschiedliche Gitterschnittprüfungen mit einfacher Positionierung durch Sichtfenster in einem Gerät integriert, u.a. X-cut nach ASTM D3359
- ▶ Einfache Handhabung
- ▶ Leicht zu reinigen

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  
 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  
 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

## Standard delivery

### ZMG 2151.G

- 1 multi-purpose gauge
- 1 NT-cutter with 9 mm (0.35") width of edge
- 1 roll adhesive tape, length: 50 m (164 ft), width: 25 m (0.98")
- 1 magnifier
- 1 brush
- 1 carrying case

### ZMG 2151.K

- 1 multi-purpose gauge
- 1 NT-cutter with 9 mm (0.35") width of edge
- 1 roll adhesive tape, length: 50 m (164 ft), width: 25 mm (0.98")
- 1 carrying case

## Standardlieferung

### ZMG 2151.G

- 1 Multi-Prüfer
- 1 NT-Cutter mit Schneidbreite 9 mm
- 1 Rolle Klebeband (Länge: 50 m, Breite: 25 mm)
- 1 Lupe
- 1 Bürste
- 1 Koffer

### ZMG 2151.K

- 1 Multi-Prüfer
- 1 NT-Cutter mit Schneidbreite 9 mm
- 1 Rolle Klebeband (Länge: 50 m, Breite: 25 mm)
- 1 Koffer

## Handling cross-cut (lattice pattern)

- Place the templet on the coating under test and hold the templet in such way that the cuts always are executed away from the body and from the hand holding the templet! Never hold the templet at the sides of the slits!
- Make six/eleven (depending on standard) parallel cuts with the desired spacing by cutting through the film to the substrate.
- Turn the templet for 90° and make the same number of cuts with the same spacing again.
- Remove all loose particles in the area of the cross-cut as instructed in the standards.

## Handling X-cut

- Place the templet on the coating under test and fix it with tape
- Carry out the first incision of the X-cut.
- Turn the templet for 90°, the vision panel enables an easy positioning for the X-cut, carry out the X-cut.

## Handling wedge-shaped applicator

- Only using on solid substrates as e.g. test panels, test charts.
- Place the side with the wedge-shaped applicator on the substrate to be coated.
- Pour the product in front of the applicator in pulling direction, pull it at the right angle to the substrate at uniform speed of about 25 mm/s (1"/s).

## Handling levelling applicator

- Pour the product in front of the applicator in pulling direction, pull it at uniform speed of about 25 mm/s (1"/s), in this way at the same time five pairs of stripes with different film thicknesses will be obtained.
- Allow to dry in a horizontal position.
- Rate according to standard procedure or NYPC-method.

## Handling wet-film thickness gauge

- Choose the appropriate side before carrying out the test.
- Place the comb gauge in a right angle firmly onto the substrate with the liquid coating, so that the teeth are vertical to the plane of the surface.
- Remove the comb gauge and examine which teeth have been wetted by the coating.

## Technical specification

Material	stainless steel / nichtrostender Stahl	Werkstoff
Testing range gap heights	0 mm - 2 mm (0" - 0.08")	Prüfbereich Spalthöhen
Testing range levelling	0.25 mm - 4 mm (0.01" - 0.16")	Prüfbereich Verlauf
Testing range wet film thickness	50 µm - 500 µm (1.97 mil - 19.69 mil)	Prüfbereich Nassschichtdicke
Testing range cross-cut	1 mm, 1.5 mm, 2 mm, 3 mm (0.04", 0.06", 0.08" 0.12") and/und X-cut	Prüfbereich Gitterschnitt
Dimensions (LxWxH)	81 mm x 68 mm x 1 mm (3.19" x 2.68" x 0.04")	Dimensionen (LxBxH)
Weight	≈36 g (0.08 lbs)	Gewicht
Standards	ASTM D3359, ASTM D6677, DIN EN ISO 2409, DIN EN ISO 2808, DIN EN ISO 16276-2	Normen
Warranty	none / keine	Gewährleistung

## Handhabung Gitterschnitt (Kreuzschnitt)

- Legen Sie die Schablone auf die zu prüfende, plane Unterlage und halten Sie die Schablone so, dass Sie die Schnitte immer vom Körper und der haltenden Hand weg ausführen! Halten Sie die Schablone niemals neben den Schneideschlitz!
- Führen Sie sechs/elf (je nach Norm) parallele Schnitte im gewünschten Abstand aus, indem Sie die Beschichtung bis auf das Substrat durchschneiden.
- Die Schablone um 90° drehen, durch die Sichtfenster ist eine einfache Positionierung möglich und über Kreuz erneut die gleiche Anzahl Schnitte im selben Abstand ausführen.

## Handhabung „X-cut“

- Die Schablone auf die zu prüfende Beschichtung legen und mit Klebeband befestigen.
- Den 1. Schnitt des „X-cut“ anbringen.
- Die Schablone um 90° drehen, durch das Sichtfenster ist eine einfache Positionierung möglich, den „X-cut“ anbringen.

## Handhabung keilförmiger Applikator

- Nur auf festen Unterlagen wie Prüfblechen, Prüfkarten arbeiten
- Die Fläche mit dem keilförmigen Applikator auf die zu beschichtende Unterlage setzen.
- Das zu prüfende Produkt in Ziehrichtung vor den Applikator gießen, diesen rechtwinklig zum Substrat und mit gleichmässiger Geschwindigkeit von etwa 25 mm/s ausziehen.

## Handhabung Verlauf Prüfrakel

- Das zu prüfende Produkt in Ziehrichtung vor den Verlauf-Prüfrakel gießen und mit gleichmässiger Geschwindigkeit von etwa 25 mm/s ausziehen, dabei entstehen gleichzeitig fünf Streifenpaare mit verschiedenen Schichtdicken.
- Das Substrat in waagrecht Lage trocken lassen.
- Verlaufeigenschaften nach Standardbeurteilung oder nach NYPC-Methode beurteilen.

## Handhabung Nassfilmprüfkamm

- Vor der Prüfung die in Frage kommende Seite wählen.
- Den Prüfkamm mit den Zähnen senkrecht zur Oberfläche fest in die flüssige Beschichtung bis zum Substrat drücken.
- Den Prüfkamm entfernen und untersuchen, welche Zähne von der Beschichtung benetzt wurden.

## 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

**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  
**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)25-95-98-37  
**Пермь** (8112)59-10-37  
**Пермь** (342)205-81-47

**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** (812)25-95-17  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Тверь** (4822)63-31-35

**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

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://zehntner.nt-rt.ru/> || [zra@nt-rt.ru](mailto:zra@nt-rt.ru)