

Measure what you see.

esp-10



Bedienungsanleitung
Manual

esp-10
Einzelschlagprüfgerät
Single-Impact Tester

Bedienungsanleitung
Manual

Deutsch

English



Kat. Nr. / Cat. no.
5200

218 010 695 DE 1611

BYK-Gardner GmbH

Lausitzer Str. 8
D-82538 Geretsried
Germany

Tel. 0-800-gardner
(0-800-4273637)
+49-8171-3493-0
Fax +49-8171-3493-140

BYK - Gardner USA

9104 Guilford Road
Columbia, MD 21046
USA

Phone 800-343-7721
301-483-6500
Fax 800-394-8215
301-483-6555

Sprachen / Languages

Deutsch	07
English	19
EC Declaration of Conformity	30

Inhaltsverzeichnis

Bedienung	08
1. Sicherheitshinweise	09
2. Anschluss an das Druckluftnetz	10
3. Einstellen des Arbeitsdruckes von 3 bar	10
4. Kalibrierung	11
5. Ausführung der Schlagprüfung	12
6. Ausmessen des Einzelschlages	13
7. Auswechseln des Schlagbolzens	14
8. Technische Daten / Norm	15
9. Wartung und Reinigung	16
10. Lieferumfang / Lieferhinweise	17
EC Deklaration	30

esp-10 Einzelschlagprüfgerät

- 1 Verriegelungsknopf des Druckminderers
- 2 Manometer
- 3 Auflageplatte mit Verriegelungstift und Schlagbolzenöffnung
- 4 Gegengewicht
- 5 Schlagzähler
- 6 Auslösehebel



Abb. 1

1. Sicherheitshinweise



esp-10 Einzelschlagprüfgerät

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Sicherheitshinweise. Es können keine Haftungs- und Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden, wenn das Gerät nicht entsprechend der Anleitung betrieben wird. Wenn Sie das Gerät weitergeben, stellen Sie sicher, diese Betriebsanleitung beizufügen. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an unseren BYK-Gardner Kundendienst – www.byk.com/instruments.

- Das Einzelschlagprüfgerät **esp-10** auf eine ebene, horizontale, rutschsichere Fläche stellen. Der Arbeitsdruck darf 3 bar nicht überschreiten.
- Die Spalthöhe zwischen Auflagetisch und Gegengewicht darf max. 8 mm betragen und muss in regelmässigen Abständen geprüft werden.
- Das Pneumatik System und dessen Komponenten entsprechen ISO 4414

GEFAHR: Verletzungen möglich

Fehler und außergewöhnliche Beanspruchungen. Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern. Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr möglich:

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist.
- wenn das Gerät nicht mehr arbeitet.
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen.
- nach schweren Transportbeanspruchungen.
- Führen Sie am Gerät keine Reparaturen durch. Das Gerät darf nur von BYK-Gardner autorisierten Servicestellen geöffnet werden.
- Achten Sie beim Aufstellen des Gerätes darauf, daß die Druckluftanschlußleitung so verlegt ist, daß keine Gefahr besteht, daß man stolpert oder das Gerät herunterfällt.

2. Anschluss an das Druckluftnetz

- Druckluftschlauch mit dem offenen Ende an den rückwärtigen Anschluss (R $\frac{1}{8}$ ") anbringen und mit der Überwurfmutter befestigen.
- Anderes Schlauchende mit Einstecknippel (NW 7,2 mm) an die Schnellkupplung der Druckluftversorgung (max. 5 bar) anschließen.
- Die Druckluft sollte ölfrei und durch einen Wasserabscheider entfeuchtet sein.
- Bei einer Trennung der Luftzufuhr ist zuerst die Schnellkupplung der Druckluftversorgung, welche in erreichbarer Nähe sein sollte, zu lösen, anschließend erst die Überwurfmutter.

3. Einstellen des Arbeitsdruckes von 3 bar

- Verriegelungsknopf nach vorne ziehen und durch Drehen den Arbeitsdruck einstellen, bis 3 bar am Manometer abzulesen sind, dabei mehrmals rechten Auslösehebel (6) betätigen, um genaue Druckeinstellung zu gewährleisten.
- Danach Verriegelungsknopf (1) durch Zurückschieben wieder feststellen. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

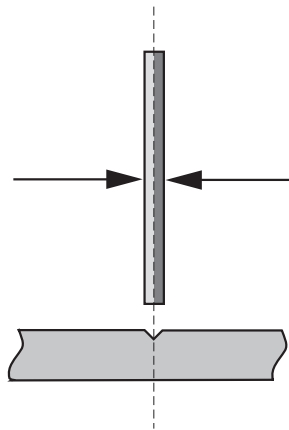
4. Kalibrierung

Druckluft auf 300 kPa (3bar) einstellen.

Die Schneide prüfen. Der Schlagkörper muss unbeschädigt, glatt und frei von Belägen sein. Bei Beschädigungen ist er auszutauschen.

Zur Kalibrierung des Prüfgerätes anstelle einer beschichteten Probenplatte den Kalibrierstandard auf den Schlagkörper des Prüfgerätes legen, mit einem Gegengewicht (Masse 1 kg) beschweren und die Schlagprüfung auslösen.

Mit einem Messmikroskop die Breite des Eindrucks messen. Die mittlere Breite mit den Sollwerten des Kalibrierstandards vergleichen. Weicht der gemessene Wert vom Sollwert um mehr als $10\mu\text{m}$ ab, so ist das Gerät nach den Angaben der Hersteller zu justieren.



Breite des Eindrucks im Kalibrierstandard

5. Ausführung der Schlagprüfung

- Das **esp-10** Einzelschlagprüfgerät ist bestimmt zur Prüfung von ein- oder mehrschichtigen Beschichtungen. Zur Prüfung werden plane Prüfbleche mit einer Dicke von 0,7 - 1,0 mm verwendet. Für Personen- oder Sachschäden durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung wird keine Herstellergarantie gewährt.
- Prüfblech mit der zu prüfenden Lackfläche nach unten auf die Auflageplatte (3) legen. Prüfblech mit dem Gewicht (4) beschweren.
- Die beiden seitlichen Auslösehebel (6) gleichzeitig kurz nach unten drücken.
- Der Schlagzähler (5) registriert jeden Schlag des Bolzens. Die Lebensdauer des Bolzens beträgt ca. 1.000 Schläge, er muss danach ausgetauscht werden.
- Das **esp-10** ist nicht geeignet für andere Materialien als die vorgegebenen Prüfbleche aus Metall. Es darf kein Glas oder ähnliche Materialien verwendet werden, da durch Bruch oder Splintern Verletzungsgefahr besteht.

6. Ausmessen des Einzelschlages

- Nach dem Beschuss die Prüfstellen mit einem Klebebandabriss von losen Lackteilchen befreien.
- Danach die Breite B der abgeplatzten Schicht ausmessen und auf ganze mm aufrunden. Die Breite des in den Grundwerkstoff eingedrungenen Keils bleibt unberücksichtigt.
- Trennebene bestimmen. Bei mehreren Trennebenen die Anteile prozentual abschätzen. In Zweifelsfällen und besonders bei geringen Farbunterschieden empfiehlt es sich, ein Mikroskop zur genaueren Bestimmung der Trennebenen zu benutzen.

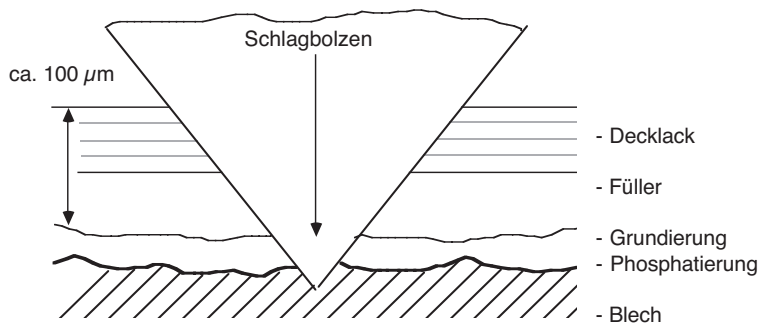


Abb. 2: Mehrschichtlackierung mit Eindringkörper

7. Auswechseln des Schlagbolzens

- Gerät von der Druckluftzufuhr trennen.
- Die 5 Kreuzschlitzschrauben des Halters für das Gewicht entfernen und den Halter nach oben über das Kontergewicht führen.
- Kontergewicht von der Andruckplatte abheben.
- Mit einem metrischen 2,5 mm Innensechskantschlüssel (Inbus) die 2 Schrauben unterhalb der Auflageplatte lösen.
- Auflageplatte vorsichtig nach oben abheben. Schlagbolzen und Feder liegen nun frei auf dem Führungsschacht.
- Vorsichtig den Schlagbolzen und die Feder entfernen.
- Gerät auf den Kopf halten, um die Kugel aus dem Führungsschacht herauszunehmen.
- Kugel auf Unversehrtheit prüfen. Kugel zurück in den Führungsschacht geben bzw. gegebenenfalls ersetzen.
- Feder auflegen.
- Schlagbolzen auf Unversehrtheit prüfen und gegebenenfalls austauschen.
- Schlagbolzen auflegen.
- Alle Teile in umgekehrter Reihenfolge zusammensetzen

8. Technische Daten / Norm

Technische Daten

Anschluss für Druckluftschlauch:	R 1/8"
Schnellverschluss für die (zentrale) Druckluftversorgung:	NW 7,2 mm
Erforderliche Druckluftversorgung:	5 bar
Arbeitsdruck:	3 bar
Lebensdauer des Schlagbolzens:	ca. 1.000 Schläge
Auflagegewicht:	1750 g
Durchmesser des Gewichts:	ø 60 mm
Temperaturbereich:	-10°C bis +60°C Lagerung +15°C bis +40°C Betrieb
Rel. Luftfeuchtigkeit:	bis 85% nichtkondensierend
Dauerschalldruckpegel:	< 70 dB(A)
Abmessungen (B x H x L):	320 x 220 x 450 mm
Gesamtgewicht:	8520g
Norm:	DIN EN ISO 20567-2

9. Wartung und Reinigung

Lackreste an der Beschußöffnung sind in regelmäßigen Abständen mit einem feuchten Tuch zu entfernen.
Keine Lösemittel verwenden.

Fehlerbeschreibung:

- Eindruck nicht homogen:
Prüfen Sie, ob der Schlagkörper noch unbeschädigt ist oder sich Lackreste am Schlagkörper befinden.
Beachten Sie hierzu das Kapitel „Auswechseln des Schlagbolzens“.
- Eindruck geht nicht bis zum Substrat durch oder ist nicht klar erkennbar:
Prüfen Sie den Druck am Manometer (3 bar).
- Druckverlust durch Undichtigkeit am Gerät:
Kontaktieren Sie unseren technischen Service.
- Führen Sie am Gerät keine Wartung und Reparaturen durch. Das Gerät darf nur von BYK-Gardner autorisierten Servicestellen geöffnet werden.

10. Lieferumfang

- Einzelschlagprüfgerät **esp-10**
- Gewicht
- Anschlussschlauch
- Bedienungsanleitung

Entsorgung:

- Das **esp-10** bzw. alle Teile des Gerätes sind gemäß ihres Werkstoffes bzw. ihrer Kennzeichnung unter Berücksichtigung der jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen fachgerecht zu entsorgen.

Lieferhinweise

Kat.Nr.	Artikel
5200	Einzelschlagprüfgerät esp-10
5201	Schlagbolzen, Ersatz
5202	Gewicht, Ersatz
5824	Präzisionsmikroskop mit Beleuchtung
5205	Kalibrierstandard

Kontaktinformationen

Für technische Fragen und Ersatzteile kontaktieren Sie bitte:

BYK-Gardner GmbH

Lausitzer Str. 8
D-82538 Geretsried
Germany

Tel. 0-800-gardner
(0-800-4273637)
+49-8171-3493-0
Fax +49-8171-3493-140

BYK - Gardner USA

9104 Guilford Road
Columbia, MD 21046
USA

Phone 800-343-7721
301-483-6500
Fax 800-394-8215
301-483-6555

www.byk.com/instruments

Contents

Function	20
1. Safety Information	21
2. Connection to the Compressed-air System	22
3. Adjusting the Working Pressure of 3 bar	22
4. Calibration	23
5. Procedure of the Chipping Test	24
6. Measuring the Impact	25
7. Replacing the Impact Tool	26
8. Technical Data / Standard	27
9. Maintenance and Cleaning	28
10. Components / Ordering Guide	29
EC Declaration	30

esp-10 Single-Impact Tester

- 1 Locking Button of the Pressure Reducer
- 2 Manometer
- 3 Panel Support with Locking Pin and Opening for the Impact Tool
- 4 Counter Weight
- 5 Impact Counter
- 6 Release Lever

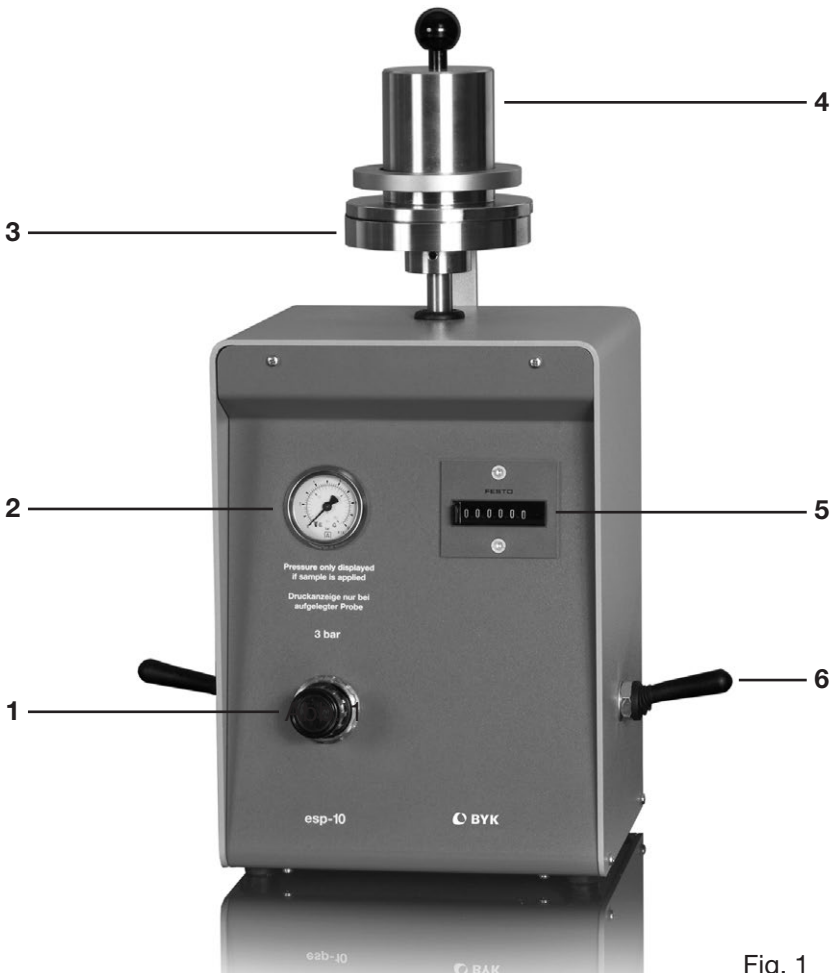


Fig. 1

1. Safety Information



esp-10 Single-Impact Tester

Before operation read the safety instructions. No claims of product liability or warranty can be honoured, if the device is not operated according to the manual. If you pass this instrument to somebody else, make sure to include these instructions.

Any questions? Please contact BYK-Gardner Customer Service - www.byk.com/instruments.

- Place the Single-Impact Tester **esp-10** on a flat, horizontal, nonslip surface. The working pressure must not exceed 3 bar.
- The gap size between panel support and counter weight must not exceed 8 mm and must be examined frequently.
- Pneumatic System and their components are in accordance with ISO 4414

DANGER injuries possible

Defects and extraordinary loads. If safe operation can no longer be presumed, shut down the device and secure it against unintended operation.

The device must be presumed unsafe to operate:

- if visible damage is evident
- if the instrument is no longer working
- if it has been stored for long periods under adverse conditions
- after harsh treatment during shipping
- Do not perform any repairs on the unit. The unit must be opened by BYK-Gardner authorized repair locations only.
- Ensure at time of installation that the air tube is secured above ground to protect the operator and instrument securely.

2. Connection to the Compressed-air System

- Connect the open end of the air hose to the fitting piece on the back panel of the instrument (R 1/8") and secure the air hose with the union nut.
- Connect the other end of the hose, equipped with a fitting (NW 7.2 mm), to the quick action closure of the compressed-air supply (max. 5 bar).
- The compressed air should be oilfree and dehumidified by a water separator.
- If the air supply has to be stopped or interrupted, first release the quick action closure of the compressed-air supply (which should be near the instrument), and then release the union nut.

3. Adjusting the Working Pressure of 3 bar

- Pull forward and turn the locking button to adjust the working pressure until the manometer indicates 3 bar. During this procedure press down the release lever (6) at the right side of the instrument several times in order to guarantee a precise pressure adjustment.
- Push back the button (1) to relock the pressure reducer. Now the unit is ready for operation.

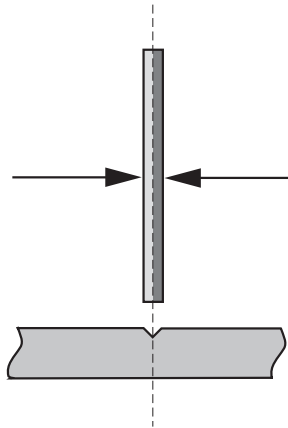
4. Calibration

Set the compressed air to 300 kPa (3 bar).

Examine the edge. The indentation body may not show any defect, it shall be smooth and free from any deposit. If it shows any damage, exchange it.

For calibration of the test apparatus, place the calibration standard on the indentation body instead of a coated test panel, place a counterweight of 1 kg on it and start the impact.

Measure the width of the impact using the microscope. Compare the average width with the nominal value of the calibration standard. If the measured value differs by more than 10 μm from the nominal value, calibrate the apparatus in accordance with the manufacturer's instructions.



Width of the indentation in the calibration standard

5. Procedure of the Chipping Test

- The **esp-10** single impact tester is dedicated to test single- or multi layer coatings. Plane panels with a thickness of 0.7 - 1 mm are used for the test. In case of misuse no warranty will be garanted for damages to persons or objects.
- Place the test panel on the support (3) with the test surface down. Place the weight (4) on the test panel.
- Briefly press down both lateral release levers (6) at the same time.
- The impact counter (5) records every impact of the impact tool. The operational life of the impact tool is approx. 1,000 impacts. It must then be exchanged.
- The **esp-10** is not siutable for substrates other than the recommended metal panels. No glass or comparable materials are to be used due to a serious risk of insury by sliver and breakage.

6. Measuring the Impact

- After the impact use adhesive tape to remove loose paint particles from the test surface.
- Measure the width B of the area chipped off and round up to a whole number (mm). The width of the wedge-shaped tool that penetrated into the basis material is not to be considered.
- Determine the separation plane. If there are several separation planes estimate the percentage of the damaged area. In case of doubt and especially in case of slight color differences it is recommended to use a microscope for a precise determination of the separation planes.

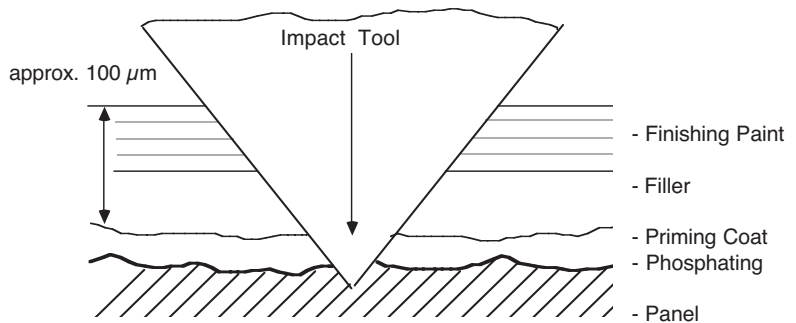


Fig. 2: Multi-coat System with Impact Tool

7. Replacing the Impact Tool

- Disconnect the instrument from the compressed-air supply.
- Remove the 5 cross-head screws of the weight holder and pull up the holder beyond the counterweight.
- Remove the counterweight from the panel support.
- Loosen the 2 screws below the panel support using a metric 2.5 mm hexagon socket screw key.
- Carefully raise and remove the panel support so that the spring and the impact tool lie bare on the guide tube.
- Carefully remove the impact tool and the spring.
- Hold the instrument upside-down in order to remove the ball from the guide tube.
- Check the ball for any defects. Then put the ball back in the guide tube or replace it respectively.
- Put the spring in place.
- Check the impact tool for any defects and replace it if necessary.
- Put the impact tool in place.
- Re-assemble all other parts in reverse order.

8. Technical Data / Standard

Technical Data

Connection for compressed-air hose:	R 1/8"
Quick acting closure for the (centralized) compressed-air supply:	NW 7.2 mm
Required compressed-air supply:	5 bar
Working pressure:	3 bar
Operational life of the impact tool:	approx. 1,000 impacts
Additional weight:	1,750 g (3.9 lbs.)
Diameter of the weight:	ø 60 mm
Temperature range:	-10°C bis +60°C storage +15°C bis +40°C working
Rel. humidity:	up to 85% non condensing
Permanent sound pressure level:	< 70 dB(A)
Dimensions (W x L x H):	320 x 220 x 450 mm
Weight:	8520g

Standard

DIN EN ISO 20567-2

9. Maintenance and Cleaning

Remaining paint chips at the opening need to be removed frequently with a wet cloth.

Do not use solvents.

Error description:

- Impact does not appear homogenous:
Check impact tool for damage and remaining paint scrap. Please refer also to chapter: „Exchange of impact tool“.
- Impact does not penetrate through substrate or is not clearly perceivable:
Check air pressure gage (3 bar).
- Pressure loss in account of a leakage inside of the instrument:
Please contact BYK-Gardner Technical Service.
- Do not perform any maintenance and repairs on the unit. The unit must be opened by BYK-Gardner authorized repair locations only.

10. Components

- **esp-10** Single Impact Tester
- Weight
- Connection hose
- Operating instructions

Disposal:

- The **esp-10** and all of it's parts are to be disposed according to material or labeling in consideration of legal requirements.

Ordering Guide

Cat.No.	Description
5200	esp-10 Single-Impact Tester
5201	Impact Tool, Replacement
5202	Weight, Replacement
5824	Precision Microscope
5205	Calibration Standard

Contact Information

For technical support and replacement parts contact:

BYK - Gardner USA

9104 Guilford Road
Columbia, MD 21046
USA

Phone 800-343-7721
301-483-6500
Fax 800-394-8215
301-483-6555

BYK-Gardner GmbH

Lausitzer Str. 8
D-82538 Geretsried
Germany

Tel. 0-800-gardner
(0-800-4273637)
+49-8171-3493-0
Fax +49-8171-3493-140

www.byk.com/instruments

EG-Konformitätserklärung

Wir BYK-Gardner GmbH
 Lausitzer Strasse 8
 82538 Geretsried

erklären hiermit, dass das Produkt:

Typ: **esp-10 Einzelschlagprüfgerät**

den folgenden EG-Richtlinien entspricht:

98/37/EG Maschinen

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

DIN EN ISO 12100 - 1 + 2

DIN EN 983

Geretsried, 10. September 2014



Frank R. Wagner
Geschäftsführer

EC Declaration of Conformity

We BYK-Gardner GmbH
 Lausitzer Strasse 8
 82538 Geretsried

herewith declare that the product:

Type: **esp-10 Single Impact Tester**

complies with the requirements of the following ECdirectives:

98/37/EG Machines

The following harmonized standards were applied:

DIN EN ISO 12100 - 1 + 2

DIN EN 983

Geretsried, September 10, 2014



Frank R. Wagner
Managing Director

218 010 695 DE 1611