

# CONCRETE STRENGTH TESTER



## User manual

Congratulations on your purchase of concrete strength tester Beton CONDROL. The user manual contains basic information about the device, its operating principle, technical specifications and other information about concrete strength tester Beton CONDROL (hereinafter referred to as the sclerometer) that are necessary for normal operation of sclerometer.

### 1. FUNCTIONS/APPLICATIONS

1.1 Sclerometer is designed to determine the strength of concrete in concrete and reinforced concrete structures and products by the rebound method.

1.2 The operating principle of the sclerometer is based on normalized energy impact of the striker on the concrete surface and measurement of the rebound height in conventional units of the device scale. This height is an indirect characteristic of the compressive strength of concrete.

The strength of concrete is determined by calibration dependencies between the rebound height and the compressive strength of concrete. They are established by parallel testing of control concrete cubes with a sclerometer and a press.

1.3 The sclerometer is refurbished repairable product and can be used indoors and outdoors.

### 2. TECHNICAL SPECIFICATIONS

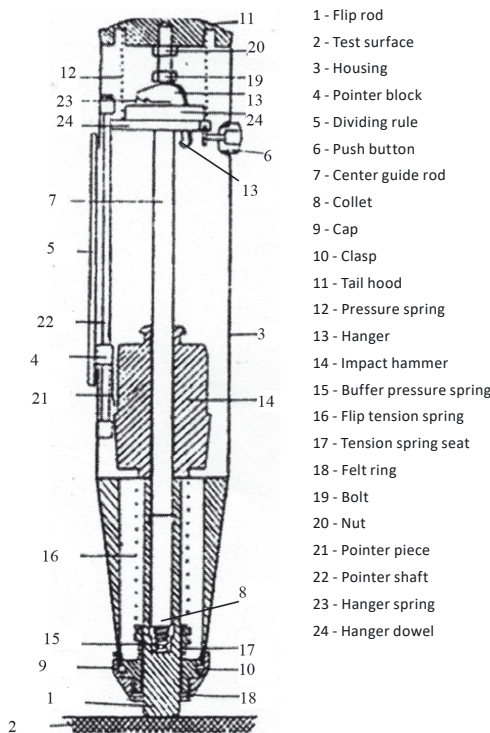
Measuring range	10-60 MPa
Relative accuracy	20%
Scale value	2 units
Impact energy	>1,8 J
Spring compression force	70 N
Variation of readings when measuring rebound height on steel-anvil	±2 units (one mark on a scale)
Hardness of flip rod and impact hammer working surfaces	HRC 59—63
Spherical radius of flip rod	(25±5) mm
Operating temperature	-50°C...+400°C, when relative humidity 80% and no condensation
Dimensions	280x75x60 cm
Weight	1,1 kg
Mean value of steel-anvil readings of sclerometer	80±2 units

### 3. DELIVERY PACKAGE

Concrete strength tester Beton CONDROL – 1 pc.  
Grinding stone -1 pc.  
Screwdriver – 1 pc.  
Spring – 1 pc.  
User manual – 1 pc.  
Plastic case – 1 pc.

### 4. STRUCTURE AND OPERATING PRINCIPLE

The housing of sclerometer (3) consisting of cylindrical and conical parts has a spring impact mechanism installed inside of it. It includes a flip rod (1), collet (8), impact hammer (14), hanger dowel (24) and a hanger (13), flip tension spring (16), pressure spring (12), buffer pressure spring (15) and sclerometer readings datum node in the form of pointer block (4) that is moving along the diving rule (5) on a pointer shaft (22) and serves to fix the height of the impact hammer rebound.



Push button (6) built into the housing is used to fix the position of the hanger dowel after an impact (so that the hanger dowel did not return the pointer block to its original state).

A bolt (19) is screwed into the cover from the inside, serving to adjust the impact hammer height.

A cap (9) is screwed onto the front end of the conical part of the housing. With the help of two clasps (10) the cap pinches the tension spring seat (17) through which the indenter lies, sliding along the central guide rod (7). The tension spring seat has a helical groove with holes for mounting and adjustment of the working spring front end tension. Its rear part is fixed on the neck of the impact hammer.

A collet is located at the front end of the central guide rod on which the indenter is put on, and on the back - the hanger dowel. A hanger is fixed on its axis, which serves to hold the impact hammer when sclerometer is activated. The pivot end of the hanger is spring-loaded.

To prepare the sclerometer for operation, press slightly the flip rod. The hanger dowel will move up, free from push button. Because of the pressure spring, the flip rod will move until the hanger will be held by impact hammer. The hanger dowel will return the pointer block to zero on the scale.

During operation, the sclerometer flip rod is placed on the concrete surface, the housing is moved to it along the flip rod. At the same time, the flip tension spring is stretched and charged by a pre-shock energy. The bolt moves in the direction of a hanger. So that to protect the pointer block from the impact hammer when the sclerometer is activated, the hanger dowel holder keyways slide over the keyways guides attached from the inside to the cylindrical part of the housing with a slight slope, and bypasses the pointer block.

When the bolt hits the hanger dowel, it turns on the axis of the pin and releases the impact hammer. With the help of the flip tension spring, the impact hammer strikes the flip rod and then it hits the surface through it. Due to the elasticity of concrete, the striker bounces, moving upwards it holds a pointer block and moves in along the scale.

The damper spring isolates the collet from impact reaction.

When moving the sclerometer away from the surface, the pressure spring will start pushing out the flip rod for the next windup. The sclerometer will return to its original state (flip rod extended, pointer block at zero).

To fix the position of the pointer block, it is necessary to press the push button after the impact and while holding the button, take sclerometer away from the surface.

- 1 - Flip rod
- 2 - Test surface
- 3 - Housing
- 4 - Pointer block
- 5 - Dividing rule
- 6 - Push button
- 7 - Center guide rod
- 8 - Collet
- 9 - Cap
- 10 - Clasp
- 11 - Tail hood
- 12 - Pressure spring
- 13 - Hanger
- 14 - Impact hammer
- 15 - Buffer pressure spring
- 16 - Flip tension spring
- 17 - Tension spring seat
- 18 - Felt ring
- 19 - Bolt
- 20 - Nut
- 21 - Pointer piece
- 22 - Pointer shaft
- 23 - Hanger spring
- 24 - Hanger dowel



### 5. SAFETY REGULATIONS

5.1 Do not let unauthorized people enter the zone of product operation.

5.2 Do not work with the sclerometer on straight ladders

5.3 Do not activate flip tension spring when carrying and storing the sclerometer. It is recommended to fix the push button in the pressed position with adhesive tape when transporting the sclerometer.

### 6. BEFORE START OPERATION

6.1 Take the sclerometer from the case.

6.2 Short press the spherical end of the flip rod with a finger (palm) to bring the sclerometer to its original position (flip rod extended, the pointer block at the zero mark of the scale). At the same time, the pointer block should be on the zero mark of the scale with an accuracy of two units (one mark).

6.3 Install the sclerometer in the steel-anvil sleeve perpendicular to the base, making sure that the deviation from the straight line angle doesn't exceed 4 mm at a distance of 100 mm. Holding the housing of sclerometer with both hands so that one finger is at the push button, press the flip rod against the surface of the anvil punch and smoothly move the housing to the base of the anvil until it clicks (impact). Hold it for 3 seconds without removing the sclerometer from the surface of the punch anvil, press the push button with your finger and take the sclerometer away from the surface keeping the button pressed.

**ATTENTION!** Do not press or hold the push button while measurement (impact), it may damage the sclerometer.

Remove the sclerometer from the anvil sleeve and determine on the scale the rebound height with an accuracy of one (0.5 scale divisions).

6.4 Make 4 more measurements in accordance with paragraphs 6.2-6.3. Readings of the device should be within  $80 \pm 2$  units.

Instead of an anvil, a test surface with known strength can be used. At the same time, the readings of the sclerometer should match the strength of the sample. The choice of test surface should comply with clause 7.2.

If the above requirements are not met, check and adjust the sclerometer in accordance with section 8 of this user manual.

### 7. OPERATION

7.1 Concrete strength can be controlled by testing of control samples with a size of at least 100x100x100 mm, or according to the results of determining the strength of concrete in products and structures.

7.2 Choose the test sites on the product.

7.2.1 Tests must be carried out on a flat area without potholes and bulges. If necessary, prepare the surface with grinding stone. The size of the site is not less than 100 cm<sup>2</sup> of the product, with a thickness not less than 50 mm.

When determining the strength of concrete of the examined structures, there should be at least 3 controlled sites.

The boundary of the site should be no closer than 50 mm from the edge of the structure. The distance between the test spots should be at least 15 mm.

The distance of the test sites to the reinforcement should be not less than 50 mm. Use the rebar locator to find valve positions.

7.2.2 When determining the strength of concrete with samples, tests are carried out on the side surfaces of the samples. At the same time, the samples must be clamped in the press with a force of 30 kN. Choice of test site on samples must be carried out in accordance with clause 7.2.1.

7.3 The number of tests on the site should be sufficient to obtain reliable data after averaging the measurement results.

7.3 Bring the sclerometer to its original position according to the instructions in clause 6.2.

7.4 Install the sclerometer at the selected point of the test surface (the position of the sclerometer must correspond to one of those indicated in the conversion table). Make a strike according to the instructions in clause 6.3, then determine the rebound height on the scale and record it in the test sheet.

Continue testing at other points of the product.

7.5 Processing of the obtained results should be carried out considering the position of the sclerometer during measurements. Possible positions of the device are listed in the conversion table.

The average strength of concrete is taken as a single value, defined as the arithmetic mean of the concrete strength in the controlled site.

**ATTENTION!** Every day before measuring, check the proper operation of the sclerometer according to the requirements of chapter 6.

### 8. CARE AND MAINTENANCE

8.1 The worker servicing the sclerometer must be qualified in accordance with clause 5.1.

8.2 Maintenance is carried out after a long use (20,000 strokes) or if accuracy exceeds the declared one, but not less than once every six months before the beginning of work in the scope and sequence given in table.

What to check and checking procedure	Technical requirements
1. No contamination of sclerometer parts and damage of the percussion mechanism parts. Carry out checking according to clause 8.3-8.6.	The instrument must comply with clauses 8.3-8.6.
2. Operational check of the sclerometer.	The instrument must comply with clause 6.

8.3 Before checking according to clause 1 of Table 8.1 sclerometer should be disassembled. Disassembly is carried out in the following order. Remove the flip rod and remove the buffer pressure spring from it. Unscrew the cap and remove the clasps. Hold the sclerometer with one hand in a horizontal position with the scale up, unscrew the cover with the other hand. Carefully remove the pressure spring. Hold the hanger with two fingers, slowly pull it toward, moving the hanger dowl along the guide.

When the hanger dowl runs off the guides, turn it up to a position at which the entire withdrawn node of the percussion mechanism can be carefully removed from the case. At the same time, it is extremely important not hit the pointer block.

Press on the spring connecting the hanger with the hanger dowel, releasing the impact hammer from a hanger. Remove the impact hammer with the flip tension spring from the collet.

Unscrew and remove the shaft from the housing. Remove the pointer block from the housing.

8.4 Inspect the parts of the impact mechanism to make sure in the absence of chips on the colliding surfaces of the impact hammer and the flip rod. If chips are found, send the sclerometer to a service center.

8.5 Wipe the housing from the inside and all parts of the sclerometer with a soft cloth lightly dampened with petrol or mineral spirits, wipe the flip rod hole with gasoline using a soft cloth. Wipe the collet with liquid oil. Grease the buffer pressure spring and collet shutters with saline.

8.6 Assemble the sclerometer in the reverse order of disassembly.

8.7 If during the control according to clause 2 of the table. 8.1 the specified requirements are not met, it is necessary to adjust the sclerometer. The following cases may take place:

- 1) the pointer lock begins to move along the pointer shaft when the sclerometer is activated;
- 2) the pointer lock does not move during an impact;
- 3) the reading of the sclerometer when striking on the steel anvil does not meet the requirements of clause 6.

Depending on the nature of the deviation, adjustment should be carried out in the following order:

8.7.1 Perform disassembly according to clause 8.3. and remove the pointer shaft with a pointer lock from the housing.

8.7.2 If cases 1 or 2 take place (see clause 8.7), change the bend of the front wing of the pointer lock carefully, reducing it in case 1 or increasing it in case 2.

Assemble the sclerometer and carry out a check according to paragraphs 6.2-6.4. As a rule, 2 or 3 attempts are enough for the final adjustment.

8.7.3 In case 3 (see clause 8.7), to correct the sclerometer readings it is necessary to unscrew the back cover, if the sclerometer readings are less than the nominal, you should screw the bolt into the cover. If the readings of the sclerometer are higher than the nominal, you should unscrew the bolt from the cover, then tighten the locknut.

Assemble the sclerometer and carry out a check in accordance with paragraphs 6.2-6.4 of the user manual, repeat the adjustment if necessary.

## 9. POSSIBLE MALFUNCTIONS AND SOLUTIONS

9.1. The list of possible and most common malfunctions, their probable causes and solutions are given in table.

State of faults	Possible cause	Solution	Comments
1. Sclerometer readings do not correspond to reality.	Contamination of sclerometer parts.	Disassemble the sclerometer according to clause 8.3, wipe and grease it according to clause 8.5.	Carried out by persons with qualification corresponding to clause 5.1, followed by check according to item 6.
	Wear and seizing of the seal.	Replace the seal.	Same.
	Adjustment of the impact hammer way length is lost.	Adjust the bolt	Same.
2. When the sclerometer is activated, the pointer block is moving along the scale before striking.	Excessive bend of the front wing of the pointer block shutter.	Bend the front wing to the pointer shaft and adjust to normal functioning according to clauses 8.7.1-8.7.3.	Same.
3. When the impact hammer rebounds after impact, the pointer lock is not held (remains in original position).	Insufficient bend of the front wing of the pointer block shutter.	Bend the front wing away from the pointer shaft and adjust to normal functioning according to clause 8.7.1-8.7.3.	Same.
4. The holder does not fix the impact hammer (no hook).	Wear of the holder cap.	Replace the holder.	Troubleshooting is carried out in a service center or by the manufacturer.

9.2. If carried out actions fail to achieve the required sclerometer readings, it should be referred to one of the CONDROL service centers.

## 10. UTILIZATION

Expired tools, accessories and package should be passed for waste recycle. Please send the product to the following address for proper recycle:

CONDROL GmbH  
Im Wiegenfeld 4  
85570 Markt Schwaben  
Germany



Do not throw the product in municipal waste!

According to European directive 2002/96/EC expired measuring tools and their components must be collected separately and submitted to environmentally friendly recycle of wastes.

## 11. WARRANTY

All CONDROL GmbH products go through post-production control and are governed by the following warranty terms. The buyer's right to claim about defects and general provisions of the current legislation do not expire.

- CONDROL GmbH agrees to eliminate all defects in the product, discovered during the warranty period, that represent the defect in material or workmanship in full volume and at its own expense.
- The warranty period is 24 months and starts from the date of purchase by the end consumer (see the original supporting document).
- The Warranty doesn't cover defects resulting from wear and tear or improper use, malfunction of the product caused by failure to observe the instructions of this user manual, untimely maintenance and service and insufficient care, the use of non-original accessories and spare parts. Modifications in design of the product relieve the seller from responsibility for warranty works. The warranty does not cover cosmetic damage, that doesn't hinder normal operation of the product.
- CONDROL GmbH reserves the right to decide on replacement or repair of the device.
- Other claims not mentioned above, are not covered by the warranty.
- After holding warranty works by CONDROL GmbH warranty period is not renewed or extended.
- CONDROL GmbH is not liable for loss of profit or inconvenience associated with a defect of the device, the rental cost of alternative equipment for the period of repair.


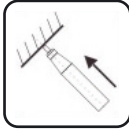
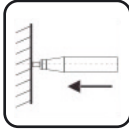
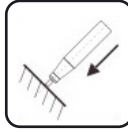
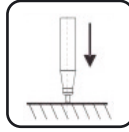
This warranty applies to German law except provision of the United Nations Convention on contracts for the international sale of goods (CISG).

In warranty case please return the product to retail seller or send it with defect description to the following address:

CONDROL GmbH  
Im Wiegenfeld 4  
85570 Markt Schwaben  
Germany

## Appendix A

Conversion table of rebound height, impact direction and the compressive strength of concrete.

Rebound value, R	Compressive strength of concrete, MPa				
					
20			10.3	13.7	14.9
21			11.4	14.9	16.2
22		< 10	12.5	16.0	17.4
23		10.3	13.7	17.4	18.8
24	< 10	10.5	14.9	18.6	20.0
25	10.3	11.6	16.2	20.0	21.5
26	11.0	12.8	17.5	21.4	22.8
27	11.9	14.0	18.9	22.8	24.5
28	13.4	15.4	20.3	24.3	25.9
29	14.8	16.7	21.8	25.9	27.6
30	16.2	18.2	23.3	27.4	29.1
31	17.6	19.6	24.9	29.1	30.9
32	19.1	21.2	26.5	30.7	32.5
33	20.8	22.7	28.2	32.5	34.4
34	22.4	24.5	30.0	34.2	36.1
35	24.1	26.0	31.8	36.1	38.2
36	25.9	27.9	33.6	37.9	39.9
37	27.8	29.6	35.5	39.9	42.0
38	29.6	31.6	37.5	41.8	43.9
39	31.6	33.5	39.5	43.9	46.1
40	33.6	35.5	41.6	45.9	48.1
41	35.5	37.5	43.7	48.1	50.4
42	37.7	39.7	45.9	50.2	52.5
43	39.7	41.8	48.1	52.5	52.5
44	42.0	44.1	50.4	54.6	57.0
45	44.1	46.3	52.7	57.0	59.5
46	46.5	48.7	55.0	59.2	> 60
47	48.7	51.0	57.5	> 60	
48	51.3	53.6	60.0		
49	53.6	56.0			
50	56.8	58.8			

# BETONPRÜFHAMMER



## Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung enthält Basisinformationen über das Gerät, das Betriebsprinzip und andere Information über den Betonprüfhammer Beton CONDROL, die für normalen Gebrauch notwendig sind.

### 1. BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

1.1 Der Betonprüfhammer ist für die Bestimmung der Betonhärte in den Beton- und Stahlbetonkonstruktionen und Waren durch Rückprall-Methode geeignet.

1.2 Messprinzip basiert auf einem energienormierten Schlag mit Hammer über die Betonoberfläche und auf der Höhenmessung seines Rückpralles in Bezugseinheiten der Gerätskala, die als ein indirekter Kennwert der Druckfestigkeit von Beton gilt.

Betonfestigkeit wird durch die voreingestellten Umwertungskurven zwischen der Rückprallhöhe und der Druckfestigkeit von Beton, die im Voraus durch parallele Tests der Probewürfel mit dem Betonprüfhammer und in der Druckprüfmaschine ermittelt wurden.

1.3 Der Betonprüfhammer ist ein wiederherstellbares, reparierbares Gerät, das für Innen- und Außenbereichen geeignet ist.

### 2. TECHNISCHE DATEN

Messbereich	10-60 MPa
Genauigkeit (nicht mehr als)	20%
Skalenwert	2 konventionellen Einheiten
Schlagenergie (nicht weniger als)	1,8 J
Federkraft für den Aufprall (nicht mehr als)	70 N
Variation der Messwerte während der Rückprallhöhenmessung auf dem Amboß	±2 konventionellen Einheiten (1 Skalenstrich)
Härte des Hammers und Schlagbolzens (nicht weniger als)	HRC 59—63
Kugelradius des Schlagbolzens	(25±5) mm
Betriebsbedingungen	-5°C... +40°C bei relat. Luftfeuchtigkeit bis 80% ohne Kondensatentstehung
Abmessungen	280x75x60 cm
Gewicht	1,1 kg
Nominalwerte des Betonprüfhammers auf dem Amboß	80 ±2 konventionellen Einheiten

### 3. LIEFERUMFANG

Betonprüfhammer Beton CONDROL – 1 St.  
Schleifkreis – 1 St.  
Schraubenzieher – 1 St.  
Feder – 1 St.  
Bedienungsanleitung – 1 St.  
Koffer – 1 St.

### 4. PRODUKTBESCHREIBUNG

Im Gehäuse des Betonprüfhammers (3), das aus zylindrischen und konischen Teilen besteht, werden Schlagfeder, der einen austauschbaren Schlagbolzen (1), Hülsenkern (8), Hammer (14), Klinkenträger (24) mit Klinke (13), Schlagfeder (16), Rückstoßfeder (12) und Dämpferfeder (15) enthält, und Anzeigeablesung im Form von Zeiger (4), der sich im Rastnut des Gehäuses entlang der Skala (5) durch die Stange (22) bewegt und zur Fixierung der Rückprallhöhe dient, montiert.

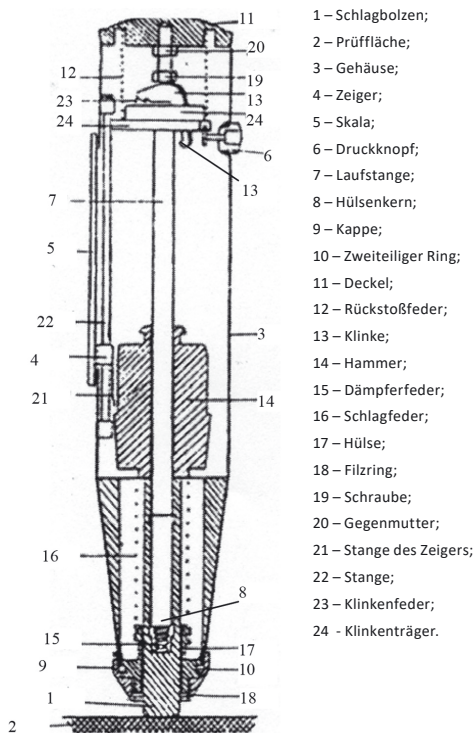


Bild 4.1. Betonprüfhammer Beton CONDROL

Für die Fixierung des Klinkenträgers nach dem Aufprall (um der Klinkenträger den Zeiger in den Anfangszustand nicht bringt) dient der Druckknopf (6), der ins Gehäuse montiert ist.

Der Anschlagsschraube (19), der zur Regulierung der Schlaghöhe des Hammers dient, ist auf der inneren Seite in die Deckel eingeschraubt. Am vorderen Ende des konischen Teils des Gehäuses ist die Kappe (9) angeschraubt, die mithilfe von zwei Ringen (10) eine Hülse (17) klemmt, in der der Schlagbolzen entlang der Laufstange gleitet. An der Hülse befindet sich eine Rastnut mit Löchern für die Befestigung und Regulierung der Spannung des vorderen Endes der Schlagfeder, deren hinteres Ende an der Hals des Hammers befestigt ist.

Auf dem vorderen Ende der Laufstange befindet sich der Hülsenkern, auf dem der Schlagbolzen befestigt ist, und auf dem hinteren Ende – ein Klinkenträger. In dem Klinkenträger ist auf der Achse die Klinke befestigt, die für Zugriff des Hammers bei der Ladung des Betonprüfhammers. Das lose Ende der Klinke ist gefedert.

Um das Gerät zur Ladung vorzubereiten, muss man ganz leicht auf den Schlagbolzen drücken, der Klinkenträger wird sich nach oben verschieben, sich von dem Druckknopf befreien, und unter Wirkung der Rückstoßfeder wird der Schlagbolzen sich so lange bewegen, bis die Klinke wieder in den Griff mit dem Schlagbolzen kommt. Dabei stellt der Träger den Schlagbolzen zum Null zurück.

Während der Arbeit wird der Schlagbolzen auf die Prüffläche des Betons platziert, das Gehäuse wird entlang des Schlagbolzens verschiebt, die Schlagfeder wird dabei gespannt und mit Aufschlagenergie geladen. Die Anschlagsschraube verschiebt sich in der Richtung der Klinke. Damit der Hammer bei der Ladung den Zeiger nicht darunterzieht, gleitet der Klinkenträger mit den Keilnuten durch die Keilführungen, die von innen zum zylindrischen Teil des Gehäuses leicht geneigt befestigt sind, und umgeht den Zeiger.

Wenn die Schraube sich gegen die Klinke stemmt, die Klinke dreht sich auf der Stiftachse und löst den Hammer. Unter Wirkung der Schlagfeder schlägt der Hammer den Schlagbolzen und durch ihn die Prüffläche. Durch die Federkraft des Betons prallt der Hammer zurück, bewegt sich nach oben, fängt mit der Kante den Zeiger und verschiebt ihn entlang der Skala. Die Dämpferfeder isoliert den Hülsenkern von der Aufprallreaktion.

Wenn Sie beginnen, den Betonprüfhammer von der Messfläche zu entfernen, fängt die Rückstoßfeder an, den Schlagbolzen bis die nächste

Ladung herauszuschieben. Der Betonprüfhammer soll dabei zurück in den Anfangszustand zu kehren (der Schlagbolzen ist herausgezogen, der Zeiger steht auf Null).

Um die erreichte Position des Zeigers zu fixieren, muss man nach dem Schlag den Druckknopf drücken, und ohne Druckknopf loszulassen, den Betonprüfhammer von der Messoberfläche zu entfernen.



Bild 4.1. Betonprüfhammer Beton CONDROL

### 5. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

5.1 Den Betonprüfhammer dürfen nur Personen bedienen, die im Rahmen dieser Bedienungsanleitung geschult wurden.

5.2 Es ist verboten, den Betonprüfhammer von den Anstelleitern zu bedienen.

5.3 Während der Transportierung und des Aufbewahrens soll die Schlagfeder entladen sein. Während der Transportierung ist es empfehlenswert, den Druckknopf mit dem Klebeband gedrückt halten.

### 6. VORBEREITUNG ZUM BETRIEB

6.1 Das Gerät aus dem Transportkoffer rausziehen.

6.2 Mit einem leichten Finger- oder Handdruck auf das sphärische Ende des Schlagbolzens den Betonprüfhammer in den Anfangszustand (der Schlagbolzen ist herausgezogen, der Zeiger steht auf Null) bringen. Dabei soll sich der Zeiger auf Null mit dem Messfehler 2 konventionellen Einheiten (1 Skalenstrich) stellen.

6.3 Den Betonprüfhammer in Amboßschlagfläche senkrecht zur Basis einstellen, und darauf achten, dass die Abweichung des geraden Winkels nicht mehr als 4 mm in einem Abstand von 100 m ist. Das Gehäuse des Betonprüfhammers mit beiden Händen so halten, dass ein Finger neben dem Druckknopf ist, den Schlagbolzen an den Amboßstempel drücken und sanft das Gehäuse zur Amboßbasis zu schieben, bis ein Click (Schlag) ertönt. 3 Sekunden Pause machen, den Betonprüfhammer von den Amboßstempel nicht entfernen, mit dem Finger den Druckknopf drücken, den Knopf halten, den Betonprüfhammer von der Messfläche lösen.

**ACHTUNG!** Drücken Sie nicht und halten Sie den Druckknopf während der Messung (des Schlags) nicht gedrückt, dies kann zu einem Bruch des Betonprüfhammers führen.

Den Betonprüfhammer aus dem Amboß herausnehmen und auf der Skala die Rückprallhöhe mit Genauigkeit bis 1 (0,5 Skalenstrich) bestimmen.

6.4 4 weitere Messungen gemäß Punkt 6.2-6.3 durchführen. Die Messwerte sollen innerhalb von 80 ±2 konventionellen Einheiten liegen. Anstelle des Amboßes kann eine Prüffläche mit bekannter Festigkeit benutzt werden. In diesem Fall sollen die Messwerte des Betonprüfhammers der Festigkeit des Musters entsprechen. Die Wahl des Prüfertes soll mit Punkt 7.2 übereinstimmen. Wenn die oben genannten Anforderungen nicht erfüllt sind, muss man den Betonprüfhammer überprüfen und entsprechend dem Punkt 8 dieser Anleitung einstellen.

### 7. BETRIEB

7.1 Prüfung der Betonhärte erfolgt nach der Probe der Prüfungsmuster mit einer Größe von mindestens 100x100x100 mm, oder nach den Ergebnissen der Bestimmung der Betonhärte in den Konstruktionen und Waren.

7.2 Prüfstelle auf dem Objekt auswählen.

7.2.1 Der Test muss auf dem flachen Bereich ohne Schlaglöcher und Beulen durchgeführt werden. Bei Bedarf muss die Oberfläche mit einem Schleifstein vorbereitet werden. Der Bereich muss mindestens 100 cm<sup>2</sup> betragen, bei einer Dicke von mindestens 50 mm. Bei der Betonhärtebestimmung der geprüften Konstruktion soll es mindestens 3 kontrollierten Bereiche geben. Die Grenze des Bereichs soll nicht näher als 50 mm vom Rand der Konstruktion sein. Der Abstand zwischen den Prüfpunkten soll mindestens 15 mm betragen.

Der Abstand zwischen den Prüfstellen und Armatur soll mindestens 50 mm sein. Verwenden Sie den Ortungsgerät, um Armatur rauszufinden.

7.2.2 Bei der Bestimmung der Betonhärte nach den Proben, werden die Tests auf die Seitenflächen der Proben durchgeführt. Die Proben sollen in einer Druckprüfmaschine mit der Kraft von 30 kN gepresst werden. Die Prüfstelle soll gemäß dem Punkt 7.2.1 gewählt werden.

7.2.3 Die Anzahl der Tests soll ausreichend sein, um die zuverlässigen Daten nach der Mittelwert der Ergebnisse zu bekommen.

7.3. Den Betonprüfhammer in den Anfangszustand gemäß Punkt 6.2 bringen

7.4 Den Betonprüfhammer auf die gewählte Stelle der Prüfoberfläche platzieren (Position des Betonprüfhammers soll mit einer, in die Umrechnungstabelle gegebenen Position, übereinstimmen), gemäß dem Punkt 6.3 einen Schlag versetzen, nach der Skala die Rückprallhöhe bestimmen und sie in die Prüfliste eintragen. Die Tests auf anderen Prüfstellen fortsetzen.

7.5 Die Ergebnisse mit Rücksicht auf die Position des Betonprüfhammers während der Messungen bearbeiten. Mögliche Positionen des Geräts sind in der Umrechnungstabelle angegeben. Für den Einheitswert wird die durchschnittliche Betonhärte angenommen, die als arithmetischer Mittelwert der Betonhärte auf dem Prüfbereich gezählt ist.

**ACHTUNG!** Prüfen Sie den Betonprüfhammer gemäß dem Punkt 6 jeden Tag, bevor Sie Messungen beginnen.

### 8. WARTUNG

8.1 Der Bediener, der die Wartung durchführt, soll gemäß dem Punkt 5.1 qualifiziert sein.

8.2 Die Wartung wird nach längerem Gebrauch (20000 Schläge) oder im Falle eines Messfehlers durchgeführt, der den angegebenen Wert überschreitet, aber nicht öfter, als alle sechs Monate von Beginn des Betriebs im Umfang oder in Folgen, die in der Tabelle dargestellt sind.

Tabelle 8.1

Was wird geprüft, Methode	Technische Vorschriften
1. Fehlen von Verschmutzungen der Teile des Betonprüfhammers und Schäden an den Teilen des Schlagwerkes. Die Überprüfung gemäß dem Punkt 8.3-8.6 durchführen.	Das Gerät soll dem Punkt 8.3-8.6 entsprechen.
2. Funktionskontrolle des Betonprüfhammers. Prüfungsmethode gemäß dem Punkt 6.	Das Gerät soll dem Punkt 6 entsprechen.

8.3 Vor der Prüfung nach dem Punkt 1 in der Tabelle 8.1 soll der Betonprüfhammer zerlegt werden. Die Zerlegung wird in folgendem Reihenfolge durchgeführt.

Den Schlagbolzen rausnehmen und die Dämpferfeder rausziehen. Die Kappe abschrauben und die Halbringe abnehmen. Das Gerät in einer Hand waagrecht mit der Skala nach oben halten, mit der zweiten Hand die Kappe abschrauben. Die Rückstoßfeder vorsichtig rausnehmen. Mit 2 Finger die Klinke greifen, sie langsam zu sich ziehen, den Träger in den Führungen bewegen. Wenn der Träger von den Führungen abfällt, den Träger bis die Position, in der das gesamte ausziehbaren Schlagwerk aus dem Gehäuse herausgenommen werden kann. Dabei ist es wichtig den Zeiger nicht berühren. Auf die Feder drücken, die die Klinke mit dem Träger verbindet, den Hammer von der Klinke entfernen. Den Zeiger mit der Schlagfeder von dem Hülsenkern befreien. Die Stange aus dem Gehäuse herauserschrauben. Den Zeiger aus dem Gehäuse entnehmen.

8.4 Die Teile des Aufprallmechanismus prüfen, um sicherzustellen, dass es keine Absplittierungen an den Pallelementen von Hammer und Schlagbolzen gibt. Wenn es Absplittierungen gibt, muss man den Betonprüfhammer zur Reparatur abgeben.

8.5 Das Gehäuse von innen und alle Teile des Betonprüfhammers mit weichem Lappen, der leicht mit Benzin oder Lackbenzin nass gemacht ist, abwischen. Die Öffnung des Schlagbolzens mit weichem Lappen mit Benzin wischen. Die Hülse mit flüssigem Öl schmieren. Die Dämpferfeder und Zangenarme mit Schmierfett schmieren.



8.6 Den Betonprüfhammer in umgekehrter Reihenfolge zusammensetzen.

8.7 Wenn während der Kontrolle nach Punkt 2 Tabelle 8.1 die angegebenen Anforderungen nicht erfüllt werden, ist es erforderlich, den Betonprüfhammer zu regulieren. Die folgenden Fälle können auftreten:

- 1) der Zeiger beginnt sich bei der Ladung sofort entlang der Stange bewegen;
- 2) der Zeiger bewegt sich beim Aufprall nicht;
- 3) die Anzeige des Betonprüfhammers beim Aufprall passen nicht mit den im Punkt 6 angegebenen Anforderungen zusammen.

Je nach der Art der Abweichung soll die Einstellung in folgendem Reihenfolge durchgeführt werden:

8.7.1 Der Abbau nach Punkt 8.3 durchführen und Stange mit dem Zeiger aus dem Gehäuse rausnehmen.

8.7.2 Wenn es um den 1. oder 2. Fall geht (sehen Sie Punkt 8.7), muss man sehr vorsichtig die Abneigung der Platte des vorderen Zeigerarms wechseln (im Falle 1 – verringern, im Falle 2 - vergrößern). Den Betonprüfhammer zusammensetzen und die Einstellung nach Punkten 6.2-6.4 vornehmen. In der Regel reichen 2-3 Versuche für die völlige Einstellung aus.

8.7.3 Im Falle 3 (sehen Sie Punkt 8.7) muss man für die Korrektur der Anzeige des G-meters die hintere Klappe abschrauben. Wenn die Anzeige niedriger als nominelle ist, muss man die Schraube in die Klappe einschrauben, wenn die Anzeige höher als nominelle ist, muss man die Schraube aus der Klappe herauserschrauben und dann die Gegenmutter einschrauben. Den Betonprüfhammer zusammensetzen und die Einstellung nach Punkte 6.2-6.4 durchführen, bei Bedarf die Korrektur wiederholen.

## 9. MÖGLICHE FEHLER UND ABHILFE

Folgende Fehler können korrigiert werden:

Tabelle 9.1

Fehler (äußerliche Erscheinungsformen und zusätzliche Merkmale)	Ursache	Lösung	Vermerk
1. Die Anzeigen sind nicht zutreffend.	Verschmutzung von Teilen des Betonprüfhammers.	Den Betonprüfhammer nach Punkt 8.3 zerlegen, abwischen und nach Punkt 8.3 schmieren.	Wird von qualifizierten Personen nach Punkt 5.1 mit weiterer Einstellung nach Punkt 6 durchgeführt.
	Abnutzung und Festklemmen der Stopfbuchse.	Die Stopfbuchse ersetzen.	Dasselbe.
	Die Einstellung der Streckenlänge des Hammers ist niedergeschlagen.	Anschlagschraube regulieren.	Dasselbe.
2. Bei Ladung des Betonprüfhammers bewegt sich der Zeiger entlang der Skala, bevor der Schlag versetzt wird.	Übermäßiges Abneigung der vorderen Platte des Zeigerarms.	Die vordere Platte zur Stange einbiegen und bis normalen Betrieb nach Punkte 8.7.1-8.7.3 einstellen.	Dasselbe.
3. Beim Rückprall wird nach dem Aufprall der Zeiger nicht erfasst (bleibt im Anfangszustand).	Unzureichendes Abneigung der vorderen Platte des Zeigerarms.	Die vordere Platte von der Stange zurückbiegen und bis normalen Betrieb nach Punkte 8.7.1-8.7.3 einstellen.	Dasselbe.
4. Die Klinke fixiert den Schlagbolzen nicht (kein Einhacken).	Die Spitze der Klinke wurde ausgenutzt.	Die Klinke ersetzen.	Die Fehlerbehebung wird in einer Werkstatt oder im Werk des Herstellers durchgeführt.

9.2 Wenn die erforderliche Anzeige durch die Fehlerbehebung nicht erreicht werden kann, senden Sie bitte den Betonprüfhammer an einen der CONDROL-Servicezentren.

## 10. ENTSORGUNG

Geräte, Zubehör und die Verpackung sollen recycelt werden (Wiederverwertung). Zum Recycling schicken Sie das Gerät bitte an:

CONDROL GmbH  
Im Wiegenfeld 4  
85570 Markt Schwaben  
Deutschland



Werfen Sie das Gerät nicht in den Restmüll. Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Altgeräte mit Elektronik und ihrer Umsetzung in nationales Recht sind Sie verpflichtet, nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge getrennt zu sammeln und zu einer Recyclingstelle zu bringen.

## 11. GARANTIE

Alle Geräte der CONDROL GmbH werden vor dem Verlassen der Produktion geprüft und unterliegen den folgenden Garantiebestimmungen. Mängelhaftungsansprüche des Käufers und gesetzliche Rechte bleiben davon unberührt.

- 1) Die CONDROL GmbH verpflichtet sich zur kostenlosen Behebung der Mängel am Gerät, falls diese nachweislich innerhalb der Garantiezeit auf einen Material- oder Produktionsfehler zurückzuführen sind.
- 2) Die Garantiezeit beträgt 24 Monate bei gewerblichen Produkten und beginnt am Datum des Kaufs an den ersten Endabnehmer (siehe Originalbeleg). Die Betriebsdauer Ihres Gerätes beträgt 36 Monate.
- 3) Die Garantie trifft nicht für Teile zu, deren Fehlfunktion auf Gebrauch oder Verschleiß zurückzuführen ist. Für Mängel am Gerät, die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, unzureichenden Service und Pflege, Verwendung von Nicht- CONDROL GmbH-Zubehör oder Ersatzteilen entstehen, gilt die Garantie nicht. Durch Veränderungen oder Zusätze am Gerät erlischt die Garantie. Für Mängel, die den normalen Gebrauch des Geräts nicht beeinträchtigen, gilt die Garantie nicht.
- 4) Die CONDROL GmbH behält sich das Recht vor, nach eigener Entscheidung das Gerät zu reparieren oder zu ersetzen.
- 5) Andere Ansprüche als die oben genannten werden nicht über die Garantie abgedeckt.
- 6) Nach Garantieleistungen durch die CONDROL GmbH wird die Garantiezeit nicht erneuert und auch nicht verlängert.
- 7) Die CONDROL GmbH übernimmt keine Verantwortung für Gewinnverlust und andere Umstände, die mit dem defekten Gerät in Verbindung stehen. Die CONDROL GmbH übernimmt keine Kosten für Miet- oder Leihgeräte während der Reparatur. Für die Garantie gilt deutsches Recht. Ausgeschlossen ist das CISG (Übereinkommen der Vereinten Nationen über den internationalen Warenkauf). Änderungen vorbehalten.

## WARTUNG UND REPARATUR

Falls das Gerät defekt ist, bringen Sie es bitte zu Ihrem Händler zurück. Falls Sie das Gerät nicht bei einem Händler gekauft haben, schicken Sie es mit einer Fehlerbeschreibung bitte an:

CONDROL GmbH  
Im Wiegenfeld 4  
85570 Markt Schwaben  
Deutschland

Während des Transports und der Aufbewahrung sollte das Gerät in seiner Tasche oder Koffer sein. Säubern Sie besonders die Austrittsfenster der Laserstrahlen und vermeiden Sie die dort Fusselbildung. Die Säuberung mit Reinigungs- und Lösungsmittel ist untersagt. Verwenden Sie anstelle ein weiches, feuchtes Tuch. Halten Sie das Gerät nicht unter Wasser oder in andere Flüssigkeiten. Das eigenständige Öffnen des Geräts ist untersagt. Es darf nur von einem autorisierten Servicezentrum geöffnet werden.

## Anhang A

Die Tabelle der Abhängigkeit zwischen der Rückprallhöhe, der Aufprallrichtung und der Druckfestigkeit des Betons.

Rückprallhöhe, R	Druckfestigkeit, MPa				
20			10.3	13.7	14.9
21			11.4	14.9	16.2
22		< 10	12.5	16.0	17.4
23		10.3	13.7	17.4	18.8
24	< 10	10.5	14.9	18.6	20.0
25	10.3	11.6	16.2	20.0	21.5
26	11.0	12.8	17.5	21.4	22.8
27	11.9	14.0	18.9	22.8	24.5
28	13.4	15.4	20.3	24.3	25.9
29	14.8	16.7	21.8	25.9	27.6
30	16.2	18.2	23.3	27.4	29.1
31	17.6	19.6	24.9	29.1	30.9
32	19.1	21.2	26.5	30.7	32.5
33	20.8	22.7	28.2	32.5	34.4
34	22.4	24.5	30.0	34.2	36.1
35	24.1	26.0	31.8	36.1	38.2
36	25.9	27.9	33.6	37.9	39.9
37	27.8	29.6	35.5	39.9	42.0
38	29.6	31.6	37.5	41.8	43.9
39	31.6	33.5	39.5	43.9	46.1
40	33.6	35.5	41.6	45.9	48.1
41	35.5	37.5	43.7	48.1	50.4
42	37.7	39.7	45.9	50.2	52.5
43	39.7	41.8	48.1	52.5	52.5
44	42.0	44.1	50.4	54.6	57.0
45	44.1	46.3	52.7	57.0	59.5
46	46.5	48.7	55.0	59.2	> 60
47	48.7	51.0	57.5	> 60	
48	51.3	53.6	60.0		
49	53.6	56.0			
50	56.8	58.8			

## MESUREUR DE DURETÉ

**FR** **Béton** **CONDROL**

### Mode d'emploi

#### DESCRIPTION GÉNÉRALE

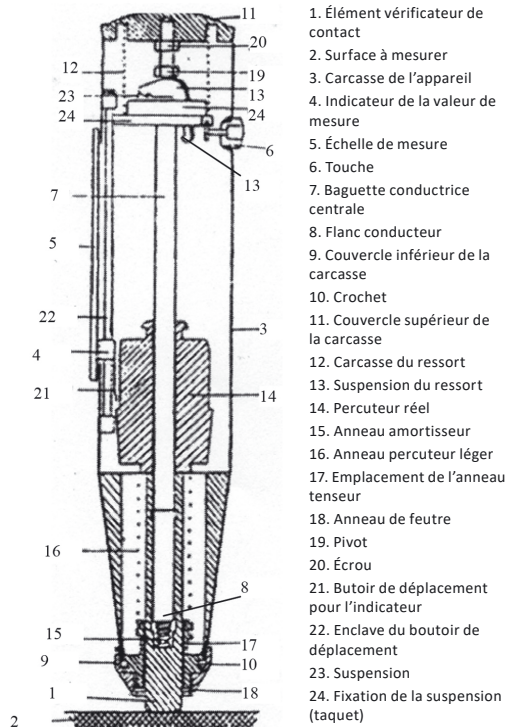
Le mesureur de dureté de facile maniement s'utilise fondamentalement dans le domaine de la construction et dans des autres domaines industriels (vérification de la dureté Wickel de la marchandise en rouleaux...). La vérification s'effectue sous une même énergie de test de 2207 J. L'énergie cinétique de rebond initial vient donnée dans le mesureur de dureté (échelle frontale) comme une mesure de la dureté du béton / de la pression sur la surface (kg/cm<sup>2</sup>). Lorsque vous effectuez l'évaluation des résultats de la mesure, vous devez tenir compte de l'angle avec lequel on a effectué la vérification (voir section 4).

#### SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Énergie cinétique nominale	2207 J (2,207 Nm)
Plage de mesure	100 ... 600 kg/cm <sup>2</sup> ~9,81 ... 58,9 N/mm <sup>2</sup>
Épaisseur du béton	maximum 70 cm
Dimensions	diamètre de 66 x 280 mm
Poids	1 kg

#### ÉTENDUE DE FOURNITURE

Meureur de dureté: 1 pc.  
Meule - 1 pc.  
Tournevis - 1 pièce.  
Ressort - 1 pc.  
Notice d'utilisation: 1 pc.  
Petite valise en plastique : 1 pc.



1. Élément vérificateur de contact
2. Surface à mesurer
3. Carcasse de l'appareil
4. Indicateur de la valeur de mesure
5. Échelle de mesure
6. Touche
7. Baguette conductrice centrale
8. Flanc conducteur
9. Couvercle inférieur de la carcasse
10. Crochet
11. Couvercle supérieur de la carcasse
12. Carcasse du ressort
13. Suspension du ressort
14. Percuteur réel
15. Anneau amortisseur
16. Anneau percuteur léger
17. Emplacement de l'anneau tenseur
18. Anneau de feutre
19. Pivot
20. Écrou
21. Butoir de déplacement pour l'indicateur
22. Enclave du butoir de déplacement
23. Suspension
24. Fixation de la suspension (taquet)

#### MANIEMENT

La quantité du béton s'évalue en base à sa résistance à la pression, car il s'agit d'une valeur de référence pour vérifier la capacité de charge et la durabilité des constructions de béton. Pour déterminer la résistance à la pression, il est nécessaire d'effectuer une série de méthodes de vérification relativement difficiles qui causent des dommages dans les matériaux. L'utilisateur doit respecter quelques points fondamentaux s'il souhaite d'obtenir des valeurs de précision reproductibles avec ce mesureur de dureté.

#### Choix / Préparation de l'endroit de mesure

Choisissez un lieu de mesure de facile accès, en plus d'être plat et brillant ne doit pas permettre le pas de l'humidité. Nettoyez / poncez le lieu de mesure avec le disque inclut dans l'envoi. Vérifiez visuellement que l'endroit de mesure est uniquement fait du béton. Évitez les zones d'armature ou les composants métalliques lorsque vous effectuez la mesure. La distance entre deux lieux de mesure ne doit pas dépasser les 2 m ni être inférieure à 2 ... 3 cm. La distance minimum par rapport aux armatures est de 5 cm. Chaque lieu de mesure se vérifie une seule fois. Faire le possible pour que le lieu de mesure soit droit. Si vous souhaitez de mesurer une surface courbe, le rayon de courbure ne doit pas être inférieur à 23 cm.

#### Numéro des lieux de mesure

Le numéro des lieux de mesure ne doit pas être au-dessous de n=10 pour obtenir une valeur moyenne fiable. Le numéro de mesures idéal est 16.

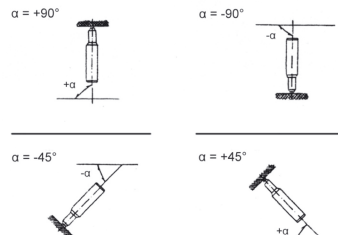
#### Température ambiante

Les mesures ne doivent pas être effectuées au-dessous de +5 °C et au-dessus de +35 °C.

#### Mesure

Le mesureur de dureté doit être placé verticalement par rapport au lieu de mesure. Tenez l'appareil avec les deux mains, une main dans la partie antérieure et l'autre dans la partie postérieure. Avec la main qui se trouve dans la partie postérieure, vous pouvez appuyer sur la touche. L'appareil est livré bloquée avec la fixation (le percuteur saille très peu, le ressort est tendu et la touche bloquée), en conséquence la touche ne peut pas être actionnée. Si vous placez l'appareil sur la surface à mesurer (avec les deux mains, une main sur la touche) et vous faites un peu de pression sur l'appareil, vous pourrez observer que la fixation se débloque (la touche se débloque et le percuteur sort jusqu'à atteindre sa longueur maximum). Maintenant vous pouvez utiliser l'appareil. Placez-le à nouveau sur la surface à mesurer, faites pression lentement en direction à la surface jusqu'à que le percuteur disparaisse complètement à l'intérieur de l'appareil et qu'il se produise un coup sur le béton. Immédiatement après du coup, appuyez sur la touche dans la partie postérieure (de cette façon, il se fixera la valeur de mesure dans l'échelle de la partie postérieure et vous pourrez procéder à sa lecture). Répétez cette procédure (bien sûr dans des autres lieux de mesure) jusqu'à obtenir un numéro de valeurs suffisante pour atteindre une statistique fiable (minimum n = 16). Notez toutes les valeurs dans un protocole avec la désignation du lieu de mesure, l'angle approximée avec lequel vous avez effectué la mesure, la date et l'heure. Lorsque vous avez terminé la série de mesures, vérifiez que vous avez bloquée à nouveau le mesureur de dureté (pour votre propre protection).

Le mesureur de dureté peut être utilisé dans toutes les positions: verticalement, horizontalement et „à l'envers". Faites attention lorsque vous maniez l'appareil et observez qu'il ne glisse pas et qu'il n'y a pas des risques pour éviter des possibles lésions personnelles. L'appareil se nettoie facilement. Retirez les restes du matériel du pointeur du percuteur avec la main ou avec un chiffon sec. S'il y a un autre type de saleté ou de poussière, vous pouvez les retirer avec un chiffon imprégné avec une solution d'alcool.



**Attention:** L'appareil actionne le percuteur avec une grande force, en conséquence, on vous conseille de l'utiliser lorsque vous êtes tout seul. Ne le visez pas vers des autres personnes ou vers vous-même. Le mesureur de dureté doit être hors de portée des enfants et de personnes non familiarisées avec son fonctionnement. Placez l'appareil dans sa boîte en bois après chaque mesure.

#### Évaluation des résultats de mesure

Lorsque la série de mesures est finie et vous avez déjà noté les valeurs de l'échelle frontale, vous pouvez commencer l'évaluation avec ce matériel numérique. Éliminez du protocole de mesure les trois valeurs supérieures et les trois inférieures respectivement de sorte que 10 valeurs restent par série pour effectuer l'évaluation. Maintenant vous pouvez calculer la valeur moyenne à partir de ces 10 valeurs (R).

#### ENTRETIEN ET UTILISATION

**Attention!** L'appareil est un instrument optique-mécanique de précision et doit être manipulé avec précaution. Avant de commencer les travaux, ainsi qu'après des impacts mécaniques (chutes, chocs), vérifiez la précision de l'appareil. Le respect des recommandations suivantes prolongera la durée de vie de l'appareil :

- Gardez l'appareil, les pièces de rechange et les accessoires hors de portée des enfants et des personnes non autorisées.
- Déplacer l'appareil uniquement avec le compensateur bloqué.
- Protégez l'appareil contre les chocs, les chutes, les fortes vibrations, ne laissez pas l'humidité, la poussière de construction, les corps étrangers pénétrer à l'intérieur de l'appareil.
- Si de l'humidité pénètre dans l'appareil, retirez d'abord les piles, puis contactez le centre de service.
- Ne stockez pas et n'utilisez pas l'appareil pendant une longue période dans un environnement très humide.
- Vérifiez périodiquement la précision de l'instrument (voir la section «Vérification de la précision»).
- Nettoyez l'appareil avec un chiffon doux et humide. N'utilisez pas de produits chimiques agressifs, de solvants de nettoyage ou de détergents.
- Essayez périodiquement l'ouverture du laser avec un chiffon doux non pelucheux contenant de l'alcool isopropylique.

#### Le non-respect des règles suivantes peut entraîner une fuite d'électrolyte des batteries et endommager l'appareil :

- Retirez la batterie de l'appareil s'il n'est pas utilisé pendant une longue période.
- Ne laissez pas une batterie déchargée dans l'appareil.
- Tenez les batteries éloignées de la chaleur pour éviter les risques d'explosion et de fuite d'électrolyte. Si le liquide entre en contact avec la peau, lavez immédiatement la zone affectée avec de l'eau et du savon. En cas de contact avec les yeux, rincez à l'eau claire pendant 10 minutes, puis consultez un médecin.

#### RECYCLAGE

Les outils, accessoires et emballages périmés doivent être recyclés. Veuillez envoyer le produit à l'adresse suivante pour un recyclage approprié :

CONDROL GmbH  
Im Wiegenfeld 4  
85570 Markt Schwaben  
Germany



Ne jetez pas le produit dans les ordures ménagères ! Selon la directive européenne 2002/96/EC, les outils de mesure périmés et leurs composants doivent être collectés séparément et soumis à un recyclage écologique des déchets.

#### GARANTIE

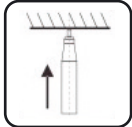

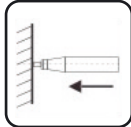
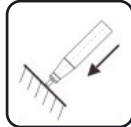
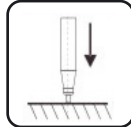
Tous les appareils CONDROL GmbH sont soumis à un contrôle post-production et sont régis par les conditions de garantie suivantes. Le droit de réclamation de l'acheteur concernant les défauts et les dispositions générales de la législation en vigueur n'expire pas.

- 1) CONDROL GmbH s'engage à éliminer tous les défauts de l'appareil, découverts pendant la période de garantie, qui représentent le défaut de matériel ou de fabrication en volume et à ses propres frais.
- 2) La période de garantie est de 24 mois et court à compter de la date d'achat par le client final (voir la pièce justificative originale).
- 3) La garantie ne couvre pas les défauts résultant de l'usure ou d'une mauvaise utilisation, le dysfonctionnement de l'appareil causé par le non-respect des instructions de ce manuel d'utilisation, une maintenance et un entretien intempêtes et un entretien insuffisant, l'utilisation d'accessoires et pièces de rechange non originaux. Les modifications de conception de l'appareil déchargent le vendeur de la responsabilité des travaux sous garantie. La garantie ne couvre pas les dommages esthétiques qui n'entravent pas le fonctionnement normal de l'appareil.
- 4) CONDROL GmbH se réserve le droit de décider du remplacement ou de la réparation de l'appareil.
- 5) Les autres réclamations non mentionnées ci-dessus ne sont pas couvertes par la garantie.
- 6) Après avoir détenu les travaux de garantie par CONDROL GmbH, la période de garantie n'est pas renouvelée ou prolongée.
- 7) CONDROL GmbH n'est pas responsable du manque à gagner ou des inconvénients liés à un défaut de l'appareil, du coût de location d'un équipement alternatif pour la période de réparation.

Cette garantie s'applique au droit allemand, à l'exception des dispositions de la Convention des Nations Unies sur les contrats de vente internationale de marchandises (CVIM).

En cas de garantie, veuillez retourner l'appareil au revendeur ou l'envoyer avec la description du défaut à l'adresse suivante :

CONDROL GmbH  
Im Wiegenfeld 4  
85570 Markt Schwaben  
Germany

Valeur de rebond, R	La résistance à la compression, MPa				
					
20			10.3	13.7	14.9
21			11.4	14.9	16.2
22		< 10	12.5	16.0	17.4
23		10.3	13.7	17.4	18.8
24	< 10	10.5	14.9	18.6	20.0
25	10.3	11.6	16.2	20.0	21.5
26	11.0	12.8	17.5	21.4	22.8
27	11.9	14.0	18.9	22.8	24.5
28	13.4	15.4	20.3	24.3	25.9
29	14.8	16.7	21.8	25.9	27.6
30	16.2	18.2	23.3	27.4	29.1
31	17.6	19.6	24.9	29.1	30.9
32	19.1	21.2	26.5	30.7	32.5
33	20.8	22.7	28.2	32.5	34.4
34	22.4	24.5	30.0	34.2	36.1
35	24.1	26.0	31.8	36.1	38.2
36	25.9	27.9	33.6	37.9	39.9
37	27.8	29.6	35.5	39.9	42.0
38	29.6	31.6	37.5	41.8	43.9
39	31.6	33.5	39.5	43.9	46.1
40	33.6	35.5	41.6	45.9	48.1
41	35.5	37.5	43.7	48.1	50.4
42	37.7	39.7	45.9	50.2	52.5
43	39.7	41.8	48.1	52.5	52.5
44	42.0	44.1	50.4	54.6	57.0
45	44.1	46.3	52.7	57.0	59.5
46	46.5	48.7	55.0	59.2	> 60
47	48.7	51.0	57.5	> 60	
48	51.3	53.6	60.0		
49	53.6	56.0			
50	56.8	58.8			

## MISURATORE DI DUREZZA

# Beton **CONDROL**

### Manuale d'utente

#### DESCRIZIONE GENERALE

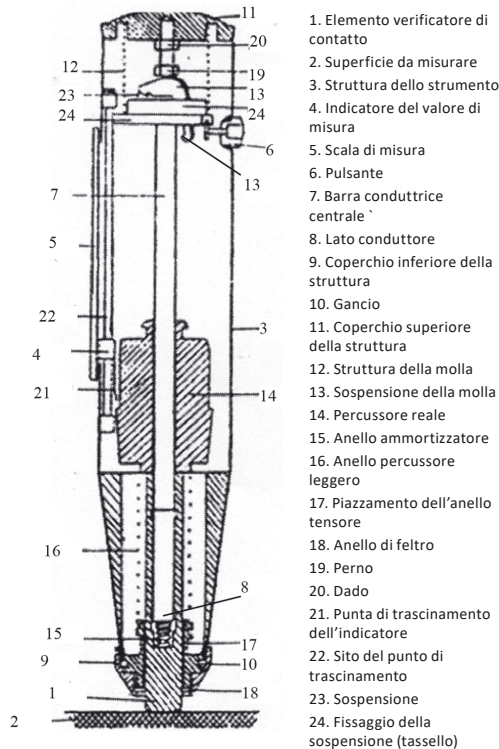
Il misuratore di durezza facile da usare si utilizza fondamentalmente nel settore della costruzione e in altri settori industriali (verifica della durezza Wickel delle merci in rotoli...). La verifica si effettua sempre sotto una medesima energia di prova di 2207 J. La energia cinetica del rimbalzo iniziale viene data nel misuratore di durezza (scala frontale) come una misura della durezza del cemento / della pressione sulla superficie (kg/cm<sup>2</sup>). Effettuando la valutazione dei risultati della misura si deve tenere presente l'angolo con il quale si è realizzata la verifica (vedere paragrafo 4).

#### SPECIFICHE TECNICHE

Energia cinetica nominale	2207 J (2,207 Nm)
Range di misura	100 ... 600 kg/cm <sup>2</sup> ~9,81 ... 58,9 N/mm <sup>2</sup>
Spessore del cemento	massimo 70 cm
Dimensioni	diametro de 66 x 280 mm
Peso	1 kg

#### COMPLEMENTAMENTO

Misuratore di durezza: 1 nr.  
Mola abrasive: 1 nr.  
Cacciavite: 1 nr.  
Molla: 1 nr.  
Manuale d'utente: 1 nr.  
Contenitore plastic: 1 nr.



#### USO

La qualità del cemento si valuta in base alla sua resistenza alla pressione, dato che è un valore orientativo per verificare la capacità di carica e la durabilità delle costruzioni in cemento. Per determinare la resistenza alla pressione è necessario realizzare una serie di metodi di verifica relativamente difficili che producono danni nei materiali. L'operatore deve rispettare alcuni punti fondamentali se desidera ottenere valori di precisione con questo misuratore di durezza.

#### Scelta / Preparazione del luogo della misura

Scelga un luogo per la misura di facile accesso che sia inoltre levigato e brillante e non permetta il passaggio dell'umidità. Pulisca il luogo della misura con il disco che troverà incluso nella spedizione. Verifichi visivamente che il luogo della misura sia unicamente composto da cemento. Eviti le zone di armatura o i componenti di metallo quando effettua la misura. La distanza tra due luoghi della misura non deve superare i 2 m né stare sotto i 2 ... 3 cm. La distanza minima rispetto all'armatura è di 5 cm. Ogni luogo di misura si verifica una sola volta. Si assicuri che il luogo della misura sia retto. Se desidera misurare una superficie curva, il raggio di curvatura non deve essere inferiore a 23 cm.

#### Numero dei luoghi della misura

Il numero dei luoghi della misura non deve essere sotto di n=10 per ottenere un valore medio affidabile. Il numero di misure ideale è 16.

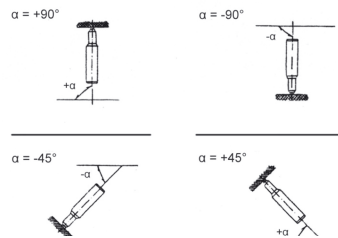
#### Temperatura operativa

Le misure non devono essere fatte sotto i +5 °C e sopra i +35 °C.

#### Misura

Il misuratore di durezza si deve collocare in modo verticale rispetto al luogo di misura. Assicuri lo strumento con entrambe le mani, una mano nella parte anteriore e l'altra nella parte posteriore. Con la mano che si trova nella parte posteriore può azionare il pulsante. Lo strumento si invia bloccato per mezzo di fissaggio (il percussore sporge molto poco, la molla è tesa e il pulsante è bloccato), per cui non si può azionare il pulsante. Se colloca lo strumento sulla superficie da misurare (con entrambe le mani, una mano nel pulsante) ed esercita un po' di pressione sullo strumento, potrà osservare che il fissaggio si sblocca (il pulsante si sblocca e il percussore sale fino a raggiungere la sua massima lunghezza). Adesso si può utilizzare lo strumento. Torni a collocarlo sulla superficie da misurare, prema lentamente nella direzione della superficie fino a quando il percussore scompare completamente all'interno dello strumento e si produca il colpo sul cemento. Immediatamente dopo il colpo azioni il pulsante della parte posteriore (in questo modo si fisserà il valore di misura nella scala della parte anteriore e si potrà procedere alla sua lettura). Ripeta questo procedimento (ovviamente in altri luoghi) fino a quando non abbia un numero di valori sufficiente per ottenere una statistica affidabile (minimo n = 16). Prenda nota di tutti i valori in un protocollo con la designazione del luogo della misura, l'angolo approssimativo con il quale ha realizzato la misura, la data e l'ora. Una volta terminata la serie di misure verifichi che si è di nuovo bloccato il misuratore di durezza (per la sua propria protezione).

Il misuratore di durezza si può utilizzare in qualsiasi posizione: in verticale, in orizzontale e a "faccia in giù". Faccia molta attenzione a usare lo strumento e osservi che non scivoli e che non vi siano rischi per evitare possibili danni personali. Lo strumento si pulisce facilmente. Togli il resto del materiale del puntatore del percussore con la mano o con un panno asciutto. Se esiste qualsiasi altro tipo di rimasugli o polvere, li può togliere con un panno impregnato in una soluzione alcolica.



**Attenzione:** Lo strumento aziona il percussore con gran forza, per cui si consiglia di usarlo da soli. Non lo diriga verso altre persone o verso se stesso. Tenga lontano lo strumento dalla portata dei bambini o da persone che non hanno familiarità con questo. Collochilo lo strumento nella sua scatola di legno dopo ogni misura.

#### Valutazione dei risultati della misura

Una volta terminata la serie delle misure e una volta preso nota dei valori della scala frontale può iniziare la valutazione con questo materiale numerico. Elimini dal protocollo di misura i tre valori superiori e i tre inferiori rispettivamente in modo che rimangano 10 valori per serie per realizzare la valutazione. Adesso può calcolare il valore medio a partire da questi 10 valori (R).

#### MANUTENZIONE E FUNZIONAMENTO

**Attenzione!** Questo strumento è un dispositivo preciso ottico-meccanico e deve essere trattato con cura. Prima di iniziare i lavori e anche dopo gli impatti meccanici (cadute, urti), effettuare la verifica della precisione del dispositivo.

**L'osservanza delle seguenti raccomandazioni prolungherà la durata del dispositivo:**

- Conservare il dispositivo, i pezzi di ricambio e gli accessori fuori dalla portata dei bambini e di persone non autorizzate.
- Spostare il dispositivo solo con il compensatore bloccato.
- Proteggere il dispositivo da urti, cadute, vibrazioni forti, non consentire l'ingresso di umidità, polvere da costruzione, oggetti estranei all'interno del dispositivo.
- Se il liquido entra nel dispositivo, prima rimuovere le batterie, quindi contattare un centro di assistenza.
- Non conservare e non utilizzare il dispositivo per lunghi periodi in ambienti umidi.
- Controllare periodicamente la precisione del dispositivo (vedi paragrafo Controllo di precisione).
- Pulire il dispositivo con un panno morbido e umido. Non utilizzare prodotti chimici aggressivi, solventi o detersivi.
- Pulire periodicamente l'apertura del laser con un panno morbido senza pelo con alcool isopropilico.

**La mancata osservanza delle seguenti regole può causare la fuoriuscita di elettroliti dalle batterie e il danneggiamento del dispositivo:**

- Rimuovere le batterie dal dispositivo se esso non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo.
- Non lasciare le batterie scariche nel dispositivo.
- Evitare il riscaldamento delle batterie per prevenire il rischio di esplosione e fuoriuscita di elettrolita. In caso di contatto con la pelle, lavare immediatamente l'area interessata con acqua e sapone. In caso di contatto con gli occhi, sciacquarli con acqua pulita per 10 minuti e consultare immediatamente un medico.

#### UTILIZZAZIONE

I dispositivi, gli accessori e gli imballaggi non funzionanti devono essere riciclati. Si prega di inviare l'articolo al seguente indirizzo per il riciclaggio corretto:

CONDROL GmbH  
Im Wiegenfeld 4  
85570 Markt Schwaben  
Deutschland



Non smaltire il dispositivo nei rifiuti urbani

In conformità con la Direttiva Europea 2002/96/C, gli strumenti di misura scaduti e i componenti di essi devono essere raccolti separatamente e spediti per il riciclaggio ecologico dei rifiuti.

#### GARANZIA

Tutti i prodotti CONDROL GmbH sono sottoposti a controllo post-produzione e soggetti alle seguenti condizioni di garanzia. Il diritto dell'acquirente di presentare le pretese relative a difetti e disposizioni generali della legge vigente non decadono.

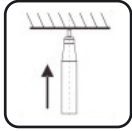
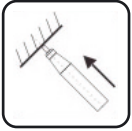
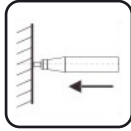
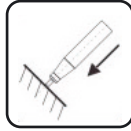
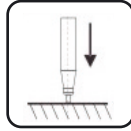
- 1) L'Azienda CONDROL GmbH si impegna ad eliminare completamente e a proprie spese tutti i difetti del prodotto rilevati durante il periodo di garanzia, che rappresentano un difetto di materiale o di fabbricazione.
- 2) Il periodo di garanzia è di 24 mesi e decorre dalla data di acquisto da parte del consumatore finale (rif. Originale del documento di accompagnamento).
- 3) La garanzia non copre i difetti causati dall'usura normale o dall'uso improprio, il malfunzionamento del prodotto causato dal mancato rispetto delle istruzioni contenute nel presente manuale dell'utente, l'assistenza intempestiva e la cura insufficiente, l'uso di accessori e pezzi di ricambio non originali. Le modifiche alla costruzione del prodotto esonerano il venditore dalla responsabilità per il servizio di garanzia. La garanzia non copre i danni estetici che non interferiscono con il funzionamento normale del prodotto.
- 4) L'Azienda CONDROL GmbH si riserva il diritto di prendere la decisione di sostituzione o riparazione del prodotto.
- 5) Le pretese diverse da quelle sopra menzionate non sono coperte dalla garanzia.
- 6) Dopo che CONDROL GmbH ha eseguito i lavori di garanzia, il periodo di garanzia non viene esteso.
- 7) CONDROL GmbH non è responsabile per mancato guadagno o inconvenienti associati a un difetto del prodotto, il costo del noleggio di apparecchiature alternative per il periodo di riparazione. Questa garanzia si applica alla legge tedesca, escluse le disposizioni della Convenzione sui contratti per la vendita internazionale di beni mobili (CISG).

In caso di garanzia, si prega di restituire l'articolo al rivenditore o inviarlo con la descrizione del difetto al seguente indirizzo:

CONDROL GmbH  
Im Wiegenfeld 4  
85570 Markt Schwaben  
Deutschland

Appendice A

Valutazione dei risultati della misura.

Valore di rimbalzo, R	Resistenza a compressione, MPa				
					
20			10.3	13.7	14.9
21			11.4	14.9	16.2
22		< 10	12.5	16.0	17.4
23		10.3	13.7	17.4	18.8
24	< 10	10.5	14.9	18.6	20.0
25	10.3	11.6	16.2	20.0	21.5
26	11.0	12.8	17.5	21.4	22.8
27	11.9	14.0	18.9	22.8	24.5
28	13.4	15.4	20.3	24.3	25.9
29	14.8	16.7	21.8	25.9	27.6
30	16.2	18.2	23.3	27.4	29.1
31	17.6	19.6	24.9	29.1	30.9
32	19.1	21.2	26.5	30.7	32.5
33	20.8	22.7	28.2	32.5	34.4
34	22.4	24.5	30.0	34.2	36.1
35	24.1	26.0	31.8	36.1	38.2
36	25.9	27.9	33.6	37.9	39.9
37	27.8	29.6	35.5	39.9	42.0
38	29.6	31.6	37.5	41.8	43.9
39	31.6	33.5	39.5	43.9	46.1
40	33.6	35.5	41.6	45.9	48.1
41	35.5	37.5	43.7	48.1	50.4
42	37.7	39.7	45.9	50.2	52.5
43	39.7	41.8	48.1	52.5	52.5
44	42.0	44.1	50.4	54.6	57.0
45	44.1	46.3	52.7	57.0	59.5
46	46.5	48.7	55.0	59.2	> 60
47	48.7	51.0	57.5	> 60	
48	51.3	53.6	60.0		
49	53.6	56.0			
50	56.8	58.8			



# ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА

## RU Beton CONDROL

### Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации содержит основные сведения о устройстве, принципе действия, технических характеристиках и др. сведения о измерителе прочности бетона Beton CONDROL (далее склерометр), необходимые для нормальной эксплуатации склерометра.

#### 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Склерометр предназначен для определения прочности бетона в бетонных и железобетонных конструкциях и изделиях методом упругого отскока.

1.2 Принцип действия склерометра основан на ударе с нормированной энергией бойка о поверхность бетона и измерении высоты его отскока в условных единицах шкалы прибора, являющейся косвенной характеристикой прочности бетона на сжатие.

Прочность бетона определяют по градуировочным зависимостям между высотой отскока и прочностью бетона на сжатие, заранее установленным путем параллельных испытаний контрольных кубов бетона склерометром и в прессе.

1.3 Склерометр является восстанавливаемым ремонтируемым изделием и может эксплуатироваться в закрытых помещениях и на открытом воздухе.

#### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон определения прочности	10-60 МПа
Основная относительная погрешность определения прочности, не более	20%
Цена одного деления шкалы	2 условные единицы (далее у.е.)
Энергия удара, не менее	1,8 Дж
Усилие сжатия пружины для удара, не более	70 Н
Вариация показаний при измерении высоты отскока на наковальне тип ОН 1* (Δ)	±2 усл. ед. (одно деление)
Твердость рабочих поверхностей бойка и индентора, не менее	HRC 59—63
Радиус сферы индентора	(25±5) мм
Диапазон рабочих температур	от -5°C до +40°C, при относительной влажности воздуха до 80%, при условии отсутствия конденсата
Габаритные размеры склерометра, не более	280x75x60 см
Масса склерометра, не более	1,1 кг
Номинальные показания склерометра на наковальне тип ОН 1* (Ho)	80±2 у.е.

\* Наковальня тип ОН 1 ВК 48.00.000 ТУ.

#### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Измеритель прочности бетона Beton CONDROL - 1 шт.  
Шлифовальный круг - 1 шт.  
Отвертка - 1 шт.  
Пружина - 1 шт.  
Руководство по эксплуатации - 1 шт.  
Кейс - 1 шт.

#### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

В корпусе склерометра (3), состоящем из цилиндрической и конической частей смонтированы пружинный ударный механизм, содержащий съёмный индентор (1), цангу (8), боек (14), держатель (24) с собачкой (13), рабочую (16), возвратную (12) и демпферную (15) пружины и узел отсчета показаний склерометра в виде бегунка (4), который перемещается в лазе корпуса вдоль шкалы (5) по скалке (22) и служит для фиксации высоты отскока бойка.

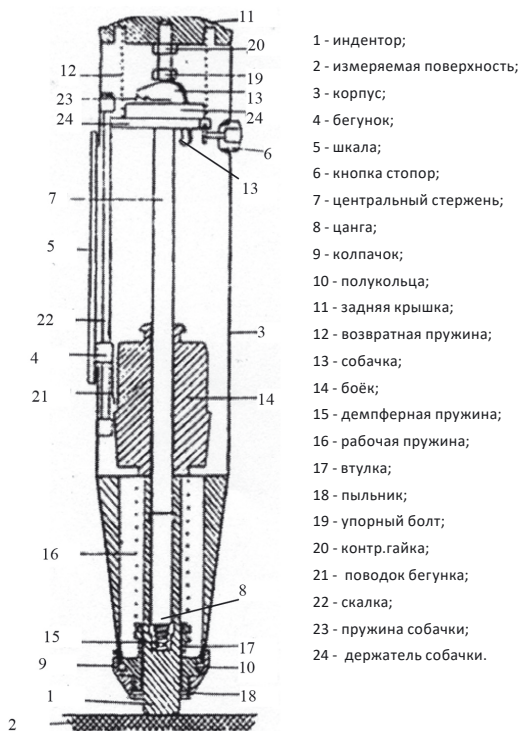


Рис. 4.1. Склерометр Beton CONDROL

Для фиксации положения держателя собачки после удара (чтобы держатель не вернул бегунок в исходное состояние) служит кнопка стопор (6), смонтированная в корпус. С внутренней стороны в крышку ввинчен упорный болт (19), служащий для регулировки высоты удара бойка.

На передний торец конической части корпуса навинчен колпачок (9) который при помощи двух полукольца (10) защемляет втулку (17), в которой проходит индентор, скользящий по центральному стержню (7). На втулке имеется винтовая канавка с отверстиями для крепления и регулировки натяжения переднего конца рабочей пружины, задний конец которой закреплен на шейке бойка.

На переднем конце центрального стержня расположена цанга на которую надет индентор, а на задний — держатель собачки. В держателе на оси закреплена собачка, служащая для захвата бойка при взводе склерометра. Сводный конец собачки подпружинен.

Чтобы подготовить склерометр к взводу, необходимо слегка нажать на индентор, при этом держатель сдвинется вверх, высвободится от кнопки стопора, и под действием возвратной пружины индентор будет перемещаться до тех пор, пока собачка не выйдет снова в зацепление с бойком. При этом держатель возвращает бегунок на нуль шкалы.

При работе индентор склерометра устанавливается на испытуемую поверхность бетона, перемещают к ней корпус вдоль индентора, при этом рабочая пружина растягивается и заряжается предупредительной энергией. Упорный болт перемещается при этом по направлению к собачке. Чтобы при взводе склерометра боек не поддевал бегунок, держатель собачки шпоночными канавками скользит по шпоночным направляющим, прикрепленным изнутри к цилиндрической части корпуса с небольшим наклоном, и обходит бегунок.

Когда болт упрется в собачку, она поворачивается на оси штифта и освобождает боек. Под действием рабочей пружины боек наносит удар по индентору и через него — по испытуемой поверхности. За счет упругости бетона боек отскакивает, перемещаясь вверх захватывает своим буртиком бегунок, перемещая его по скалке вдоль шкалы. Демпферная пружина изолирует цангу от реакции удара. Если начать отводить склерометр от измеряемой поверхности, возвратная пружина начнет выталкивать индентор для последующего взвода. При этом склерометр вернется в исходное состояние (индентор выдвинут, бегунок на нулевой отметке).

Чтобы зафиксировать достигнутое положение бегунка, необходимо после удара нажать кнопку-стопор, и удерживая кнопку отвести склерометр от поверхности.



Рис. 4.2. Склерометр Beton CONDROL

#### 5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе со склерометром должны допускаться только лица, прошедшие обучение работе с ним в объеме настоящего руководства.

5.2 Запрещается работать со склерометром с приставных лестниц.

5.3 При переноске и хранении склерометра его рабочая пружина не должна быть взведена. При транспортировке кнопку-стопор рекомендуется фиксировать в нажатом положении скотчем.

#### 6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ С ПРИБОРОМ

6.1 Вынуть склерометр из транспортировочного чехла.

6.2 Легким нажатием пальцем (ладонью) на сферический конец индентора привести склерометр в исходное положение (индентор выдвинут, бегунок на нулевой отметке шкалы). При этом бегунок должен встать на нулевую отметку шкалы с погрешностью в две усл. ед. (одно деление).

6.3 Склерометр установить в гильзу наковальни тип ОН 1 ВК 48.00.000 ТУ, перпендикулярно к основанию, следя чтобы отклонение от прямого угла не превышало 4 мм на расстоянии 100 мм. Удерживая склерометр за корпус двумя руками так, чтобы один палец находился у стопора, прижать индентор к поверхности пуансона наковальни и плавно сдвинуть корпус к основанию наковальни до щелчка (удара). Выдержать паузу в 3 сек., не отводя склерометр от поверхности пуансона наковальни, нажать пальцем на кнопку-стопор, удерживая кнопку, отвести склерометр от поверхности.

**ВНИМАНИЕ!** Не нажимайте и не удерживайте кнопку-стопор во время измерения (удара), это может привести к поломке склерометра. Вынуть склерометр из гильзы наковальни и определить по шкале высоту отскока с точностью до единицы (0,5 деления шкалы).

6.4 Произвести еще 4 измерения в соответствии с п.6.2-6.3. Показания прибора должны находиться в пределах 80±2 условных единицы. Вместо наковальни может использоваться тестовая поверхность с известной прочностью. При этом, показания склерометра должны соответствовать прочности образца. Выбор места испытания должен соответствовать п.7.2.

Если указанные выше требования не выполняются, необходимо провести проверку и регулировку склерометра в соответствии с разделом 8 данного руководства.

#### 7. РАБОТА С ПРИБОРОМ

7.1 Контроль прочности бетона может производиться по испытаниям контрольных образцов размером не менее 100x100x100 мм, или по результатам определения прочности бетона в изделиях и конструкциях.

7.2 Выбрать места испытания на изделии.

7.2.1 Испытания необходимо проводить на ровном участке без выбоин и выпуклостей. При необходимости подготовить поверхность наждачным камнем. Размер участка не менее 100см<sup>2</sup> изделия, при толщине не менее 50 мм.

При определении прочности бетона обследуемых конструкций должно быть не менее 3-х контролируемых участков.

Граница участка должна быть не ближе 50 мм от края конструкции. Расстояние между точками испытания должно быть не менее 15 мм.

Расстояние мест проведения испытаний до арматуры должно быть не менее 50 мм. Используйте локатор арматуры для нахождения положения арматуры.

7.2.2 При определении прочности бетона по образцам, испытания проводят на боковых поверхностях образцов. При этом образцы необходимо зажать в прессе с усилием 30кН. Выбор места испытания на образцах должен производиться согласно п.7.2.1.

7.3 Число испытаний на участке должно быть достаточным для получения достоверных данных после усреднения результатов измерения.

7.3 Привести склерометр в исходное положение согласно указаниям п.6.2.

7.4 Установить склерометр в выбранную точку испытуемой поверхности (положение склерометра должно соответствовать одному из указанных в тарировочной таблице), согласно указаниям п.6.3 нанести удар, определить по шкале высоту отскока и зафиксировать ее в ведомости испытаний.

Продолжать испытания в других точках изделия.

7.5 Обработку полученных результатов проводить с учетом положения склерометра при проведении измерений. Возможные положения прибора указаны в тарировочной таблице.

За единичное значение принимают среднюю прочность бетона конструкций, определяемую как среднее арифметическое значение прочности бетона контролируемого участка.

**ВНИМАНИЕ!** Каждый день перед началом измерений проверяйте правильность работы склерометра согласно требованиям главы 6.

#### 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Оператор, производящий обслуживание склерометра, должен иметь квалификацию в соответствии с п.5.1.

8.2 Техническое обслуживание выполняют после длительного пользования (20000 ударов) или в случае появления погрешности превышающей заявленную, но не реже, чем раз в полгода перед началом работ в объеме и последовательности, приведенным в табл. 8.1.

Таблица 8.1

Что проверяется и методика проверки	Технические требования
1. Отсутствие загрязнений деталей склерометра и повреждений деталей ударного механизма. Проверку производить согласно п.8.3-8.6.	Прибор должен соответствовать п.8.3-8.6.
2. Контроль работоспособности склерометра. Методика проверки согласно п.б.	Прибор должен соответствовать п.б.

8.3 Перед проведением проверки по п.1 табл.8.1 склерометр следует разобрать. Разборку проводят в следующем порядке. Изъять индентор и извлечь из него демпферную пружину. Отвинтить колпачок и снять полукольца. Удерживая склерометр одной рукой в горизонтальном положении шкалой вверх, второй рукой отвинтить крышку. Осторожно извлечь возвратную пружину. Захватить двумя пальцами собачку, медленно потянуть ее к себе, перемещая держатель по направляющим.

В момент схода держателя с направляющих свернуть его до положения, при котором весь изымаемый узел ударного механизма удается аккуратно вынуть из корпуса. При этом крайне важно не задеть бегунок.

Нажать на пружину, связывающую собачку с держателем, освободив боек от защелки с собачкой. Снять с цанги боек с рабочей пружиной. Вывинтить и изъять из корпуса скалку. Извлечь из корпуса высвободившийся бегунок.

8.4 Детали ударного механизма осмотреть, чтобы убедиться в отсутствии сколов на соударяющихся поверхностях бойка и индентора. Если сколы будут обнаружены, склерометр направить в ремонт.

8.5 Корпус изнутри и все детали склерометра протереть мягкой ветошью, слегка смоченной бензином или уайт-спиритом, Отверстие индентора протереть бензином с помощью мягкой ткани. Цангу смазать жидким маслом. Демпферную пружину и лепестки цанги смазать солидолом.

8.6 Сборку склерометра производить в порядке, обратном разборке.

8.7 Если при контроле по п.2 табл. 8.1. не выполняются заданные требования, необходимо провести регулировку склерометра. Могут иметь место следующие случаи:

1) бегунок при взводе склерометра сразу начинает перемещаться по скалке;

- 2) бегунок при ударе не перемещается;
- 3) показание склерометра при ударе по наковальне не удовлетворяет требованиям п.6.
- В зависимости от характера отклонения регулировку следует проводить в следующем порядке:
- 8.7.1 Произвести разборку по п. 8.3. и извлечь скалку с бегунком из корпуса.
- 8.7.2 Если имеют место случаи 1 или 2 (см. п.8.7), следует осторожно изменить отгиб переднего крыла бегунка, уменьшив его в случае 1 или увеличив - в случае 2.
- Собрать склерометр и провести проверку по п.п.6.2-6.4. Как правило, достаточно 2-х, 3-х попыток для окончательной настройки.
- 8.7.3 В случае 3 (см. п.8.7), для корректировки показаний склерометра необходимо отвинтить заднюю крышку, если показания склерометра меньше номинального, следует ввинтить упорный болт в крышку, если показания склерометра выше номинального, следует вывинтить упорный болт из крышки, затем завинтить контргайку.
- Собрать склерометр и провести проверку согласно п.п.6.2-6.4 руководства, при необходимости повторить корректировку.

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. Перечень возможных и наиболее часто встречающихся неисправностей, их вероятные причины и способы устранения приведены в табл. 9.1

Таблица 9.1.

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1. Показания склерометра не соответствуют действительности.	Загрязнение деталей склерометра.	Разобрать склерометр по п.8.3, протереть и смазать по п. 8.5.	Проводится лицами имеющими квалификацию по п. 5.1. с последующей проверкой по п.6.
	Износ и заедание сальника.	Заменить сальник.	То же.
	Сбита регулировка длины пути бойка.	Отрегулировать упорный болт.	То же.
2. При взводе склерометра происходит перемещение бегунка вдоль шкалы до нанесения удара.	Чрезмерный отгиб переднего крыла лепестка бегунка.	Подогнуть переднее крыло к скалке и отрегулировать до нормального функционирования по и. п. 8.7.1-8.7.3.	То же.
3. При отскоке бойка после удара, бегунок не захватывается (остаётся в исходном положении).	Недостаточный отгиб переднего крыла лепестка бегунка.	Отогнуть переднее крыло от скалки и отрегулировать до нормального функционирования по п. 8.7.1—8.7.3.	То же.
4. Собачка не фиксирует боек (нет зацепа).	Износ носка собачки.	Заменить собачку.	Устранение неисправности проводится в ремонтной мастерской или на заводе изготовителя.

9.2. Если за счет проведения операции по устранению неисправностей не удается достичь требуемых показаний склерометра, его следует направить в один из сервисных центров CONDROL.

## 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный период составляет 24 месяца с даты продажи. Срок службы прибора - 36 месяцев.

Предприятие–изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно производить ремонт прибора, если он выйдет из строя или его характеристики не будут удовлетворять паспортным данным.

Гарантийные обязательства теряют силу, если подвергался механическому или атмосферным воздействиям приведшим к неисправности прибора.

Периодическое техническое обслуживание не попадает под гарантийные обязательства.

## 11. УТИЛИЗАЦИЯ

Отслужившие свой срок инструменты, принадлежности и упаковка должны быть утилизированы согласно действующим законам вашей страны.

Не выбрасывайте аккумуляторы/батареи в коммунальный мусор, не бросайте их в огонь или воду. Аккумуляторы/батареи следует собирать и сдавать на рекуперацию или на экологически чистую утилизацию.

Только для стран-членов ЕС:

Не выбрасывайте инструменты в коммунальный мусор!

Согласно Европейской Директиве 2002/96/ЕС о старых электрических и электронных инструментах и приборах и ее претворению в национальное право, отслужившие свой срок измерительные инструменты должны собираться отдельно и быть переданы на экологически чистую рекуперацию отходов.

Неисправные или пришедшие в негодность аккумуляторы/батареи должны быть утилизированы согласно Директиве 2006/66/ЕС.


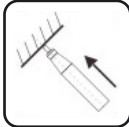
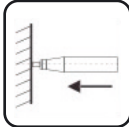
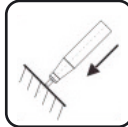
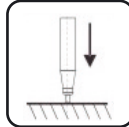
Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, алгоритмы работы, комплектацию прибора без предварительного уведомления.

## 12. СЕРВИС И КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ

Контакты для связи, консультации можно получить на сайте [www.condtrol.ru](http://www.condtrol.ru).

## Приложение А

Таблица зависимости между высотой отскока, направлением удара и прочностью бетона на сжатие.

Величина отскока, R	Прочность на сжатие, МПа				
					
20			10.3	13.7	14.9
21			11.4	14.9	16.2
22		< 10	12.5	16.0	17.4
23		10.3	13.7	17.4	18.8
24	< 10	10.5	14.9	18.6	20.0
25	10.3	11.6	16.2	20.0	21.5
26	11.0	12.8	17.5	21.4	22.8
27	11.9	14.0	18.9	22.8	24.5
28	13.4	15.4	20.3	24.3	25.9
29	14.8	16.7	21.8	25.9	27.6
30	16.2	18.2	23.3	27.4	29.1
31	17.6	19.6	24.9	29.1	30.9
32	19.1	21.2	26.5	30.7	32.5
33	20.8	22.7	28.2	32.5	34.4
34	22.4	24.5	30.0	34.2	36.1
35	24.1	26.0	31.8	36.1	38.2
36	25.9	27.9	33.6	37.9	39.9
37	27.8	29.6	35.5	39.9	42.0
38	29.6	31.6	37.5	41.8	43.9
39	31.6	33.5	39.5	43.9	46.1
40	33.6	35.5	41.6	45.9	48.1
41	35.5	37.5	43.7	48.1	50.4
42	37.7	39.7	45.9	50.2	52.5
43	39.7	41.8	48.1	52.5	52.5
44	42.0	44.1	50.4	54.6	57.0
45	44.1	46.3	52.7	57.0	59.5
46	46.5	48.7	55.0	59.2	> 60
47	48.7	51.0	57.5	> 60	
48	51.3	53.6	60.0		
49	53.6	56.0			
50	56.8	58.8			