

# BIA-600 BT

## Handbuch





# Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemein</b> .....	<b>3</b>
1.1	Anwendungsbereich .....	3
1.2	Produktbeschreibung .....	3
1.3	Konstruktion .....	5
1.4	Zusatzmodule .....	5
1.4.1	Abstandsstücke: .....	5
1.4.2	Software: .....	6
1.5	Technische Daten .....	7
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b> .....	<b>8</b>
2.1	Zielgruppe .....	8
2.2	Transport .....	8
2.3	Betrieb.....	9
2.3.1	Batterie .....	9
2.3.2	Verletzungsgefahren.....	9
2.4	Lagerung.....	10
<b>3</b>	<b>Vorbereitung zum Gebrauch</b> .....	<b>10</b>
3.1	Batterie .....	10
<b>4</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>10</b>
4.1	Funktionsübersicht Android App .....	10
4.2	Einschalten .....	11
4.3	Verbindungsaufbau .....	12
4.3.1	Bluetooth-Verbindung .....	12
4.3.2	USB-Verbindung.....	13
4.4	Messen.....	13
4.4.1	Positionierung des Geräts.....	13
4.4.2	Anwendung der Abstandsstücke .....	14
4.4.3	Starten der Messung.....	17
4.5	Ausschalten.....	17
4.6	Aufladen .....	17
4.7	Fehler.....	18
<b>5</b>	<b>Instandhaltung</b> .....	<b>19</b>
5.1	Kalibrierung .....	19
5.2	Wartung .....	19

---

5.3	Garantie.....	19
5.4	Service / Kontakt.....	20
<b>6</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>20</b>
6.1	Entsorgung.....	20
<b>7</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>21</b>
7.1	EG-Konformitätserklärung .....	21
7.2	Glossar .....	22
7.3	Abbildungsverzeichnis .....	23

# 1 Allgemein

## 1.1 Anwendungsbereich

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Schließkraftmesssystems BIA-600 BT ist die Schließkraftmessung an kraftbetriebenen Türen für Schienenfahrzeuge.

Dieses Messsystem wurde gezielt zur einfachen und konformen Prüfung von Kräften der folgenden Normen und Richtlinien entwickelt:

- DIN EN 14752
- § 35 E, Abs. 5 StVZO

Nähere Informationen zu den hier angeführten Normen finden Sie auf unserer Website (siehe dazu Kapitel 5.4 „Service / Kontakt“).

## 1.2 Produktbeschreibung

Das Schließkraftmesssystem besteht aus den folgenden Komponenten:

- 1 Sensor BIA-600 BT inkl. Abstandsstücke (1)
- 1 USB-Kabel zur Datenkommunikation und zum Aufladen des Akkus (2)
- 1 Kurzanleitung (3)
- 1 Kalibrierschein (4) (zu finden im Kofferdeckel)
- 1 Transportkoffer (5)
- 1 USB-Stick mit Software (6)



Abbildung 1: BIA-600 BT Set

**Gerätefunktionen:**

- Taster (7)
- LED (8)
- USB-Anschluss-Buchse (9)

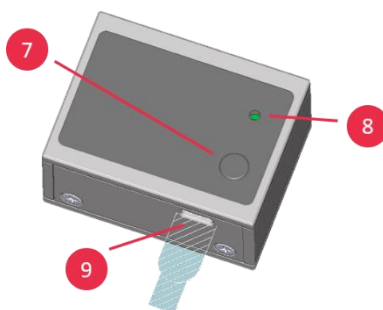


Abbildung 2: Gerätefunktionen

## 1.3 Konstruktion

Das Gerät besteht aus zwei beweglichen (3) Teilen. Beide Teile sind über eine Feder mit definierter Federkonstante und einem Dehnungsmessstreifen verbunden.

Die beiden Teile haben zur Krafteinleitung jeweils eine Krafteinleitfläche von 100 x 100 mm. Der Abstand der Stempelflächen beträgt in entspanntem Zustand 90 mm. Der maximal mögliche Weg ist 70 mm. Im maximal komprimierten Zustand berühren sich die beiden Krafteinleitflächen im Zentrum.

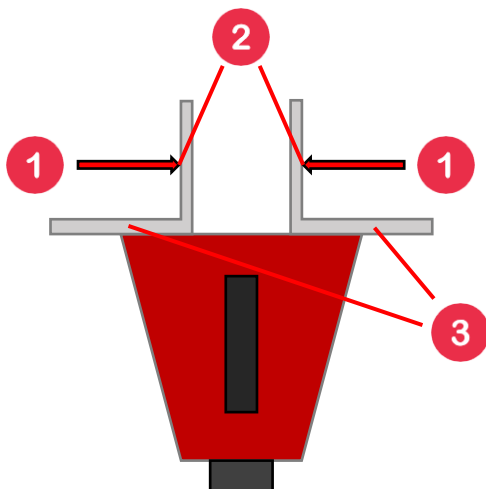


Abbildung 3: Geräteaufbau

Beim Messen wird die Kraft (1), welche auf die Krafteinleitungsflächen (2) zwischen den zwei beweglichen Teilen (3) aufliegt, ermittelt.

## 1.4 Zusatzmodule

### 1.4.1 Abstandsstücke

Die Norm DIN EN 14752:2015 schreibt Messungen bei unterschiedlichen Öffnungsweiten vor. Mit den mitgelieferten Abstandsstücken können alle diese Öffnungsweiten realisiert werden.

Die Abstandsstücke werden automatisch erkannt und als Eigenschaft der Messung hinzugefügt. Dies verhindert eine Fehlzuordnung von Messungen bei unterschiedlichen Öffnungsweiten.



Abbildung 4: Abstandsstücke BIA-600 BT

Optional kann ein Abstandsstück für die Öffnungsweite welche in der früheren Revision der Norm gefordert wurde bei uns erworben werden (niedrigstes Abstandsstück in der Abbildung).

### 1.4.2 Software

Zusätzliche Module für das hier beschriebene Gerät sind:

- Software Schnittstelle .net
- Software Schnittstelle LabView

Auf unserer Website (siehe Kapitel 5.4 „Service / Kontakt“) finden Sie aktuelle Erweiterungen sowie Produktbeschreibungen zu den hier genannten optionalen Modulen.



## 1.5 Technische Daten

Größe	Wert
<b>Mechanik:</b>	
Federsteifigkeit	10 N/mm
Genauigkeit der Federsteifigkeit (linienförmige Einleitung)	- 5 % bis +5 %
Spaltbreite	90 mm
Krafteinleitungsfläche	100 x 100 mm
Überlastschutz	Ja
Gewicht	ca. 2700 g
Maße	250 x 320 x 160 mm
<b>Kraftmessung:</b>	
Bereich	0 - 700 N
Auflösung	1 N
Genauigkeit (der größere Toleranzwert ist gültig)	± 3 N oder ± 3 % v. Messwert
Erfassfrequenz/ -rate	250 Hz / 4 ms
<b>Stromversorgung:</b>	
5 V Gleichspannung über USB	Max. 500 mA
Lithium-Polymer-Akku	350 mAh
Akkulaufzeit bei Betrieb unter Volllast (Dauermessung)	mehr als 10 Stunden
<b>Umgebung:</b>	
Betriebstemperaturbereich	-10 bis +40 °C
Lagertemperaturbereich	-40 bis +50 °C
Feuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Zielgruppe

Die Inbetriebnahme des Geräts und der Betrieb darf nur von geeignetem Fachpersonal durchgeführt werden. Dieses Fachpersonal muss diese vorliegende Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Eingriffe in das Gerät darüber hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch Drive Test Personal vorgenommen werden.

### 2.2 Transport

Ein Transport des Gerätes sollte immer in dem zum Lieferumfang gehörenden Transportkoffer erfolgen.

Da in dem Gerät eine Lithium-Polymer-Batterie eingebaut ist, unterliegt der Transport gewissen Einschränkungen. Ein Gerät mit einer eingebauten Batteriezelle ist laut UN3481 kennzeichnungspflichtig.



Abbildung 5: Versandkennzeichnung

Bitte hierzu die Gefahrgutmarkierung wie in Abbildung 5: Versandkennzeichnung ausdrucken und außen auf der Verpackung anbringen. Die Größe der Markierung sollte mindestens 120mm x 110mm betragen, bei kleinen Päckchen, auf denen diese Markierung nicht auf eine Seite passt, ist es

auch zulässig, die Markierung auf 105mm x 74mm zu verkleinern. Die Markierung muss farbig ausgedruckt werden.

Nähere Informationen dazu finden Sie auf unserer Website (siehe dazu Kapitel 5.4 „Service / Kontakt“).

## 2.3 Betrieb

### 2.3.1 Batterie

Das Gerät verfügt über einen Lithium-Polymer-Akkumulator. Dieser Akku muss mindestens einmal in 6 Monaten geladen werden, um einer vollständigen Entladung entgegenzuwirken, die einen Defekt zur Folge hätte.

Der Akku hat eine empfohlene Betriebstemperatur von 0 bis 45 °C während des Ladens und -10 bis +60 °C während des Entladens (siehe hierzu auch das Kapitel 1.5 „Technische Daten“).

Die Anforderungen zur Handhabung der Batterie entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt für Lithium-Polymer-Batterien auf der Website unseres Batterielieferanten [www.dynamis-batterien.de](http://www.dynamis-batterien.de).

### 2.3.2 Verletzungsgefahren

Bei der Benutzung des Geräts muss auf sorgfältige Handhabung geachtet werden. Folgende Gefahren bestehen bei unsachgemäßer Benutzung:

- ⚠ Es besteht die Gefahr von Verletzungen durch Eingriff in den Messbereich (Bereich zwischen festem und beweglichem Teil des Geräts) während der Kompression. Während der Kompression des Messteils unbedingt diesen Bereich meiden.
- ⚠ Es besteht die Gefahr von Verletzungen beim Fall des Geräts aus großer Höhe auf Körperteile.
- ⚠ Öffnen Sie das Gerät nicht eigenmächtig. Bei unsachgemäßen Auseinanderbau kann es zu Defekten oder Kurzschlüssen kommen, welche die Gefahr von Verbrennungen oder Stromunfällen zur Folge hat.

## 2.4 Lagerung

Das Gerät sollte in trockener Umgebung innerhalb der Lagertemperaturgrenzen gelagert werden (siehe Kapitel 1.5 „Technische Daten“). Die Batterie sollte vor dem Einlagern nicht vollständig entladen sein und sollte bei längeren Lagerzeiten alle 6 Monate geladen werden.

# 3 Vorbereitung zum Gebrauch

Es folgen besondere Hinweise zur Vorbereitung des Geräts vor dem Gebrauch.

## 3.1 Batterie

Der im Gerät integrierte Akku sollte vor Gebrauch auf einen ausreichenden Ladezustand kontrolliert werden. Für nähere Informationen zum Laden des Gerätes lesen Sie bitte Kapitel 4.6 „Aufladen“.

# 4 Betrieb

Im Folgenden werden die einzelnen Schritte für den Betrieb des Gerätes beschrieben.

## 4.1 Funktionsübersicht Android App

- (1) Aktuelle Ansicht (wechseln)
- (2) Einstellungen öffnen
- (3) Geräteinformationen abrufen (im verbundenen Zustand)
- (4) Verbindung trennen und Gerät ausschalten
- (5) Ladezustand der Batterie
- (6) Bluetooth Verbindungsqualität
- (7) Einstellungen zur Messung/ Richtlinie
- (8) Anweisung zum aktuellen Messprozess (wechseln)
- (9) Messwertanzeige
- (10) Messung starten/ stoppen/ verwerfen/ speichern

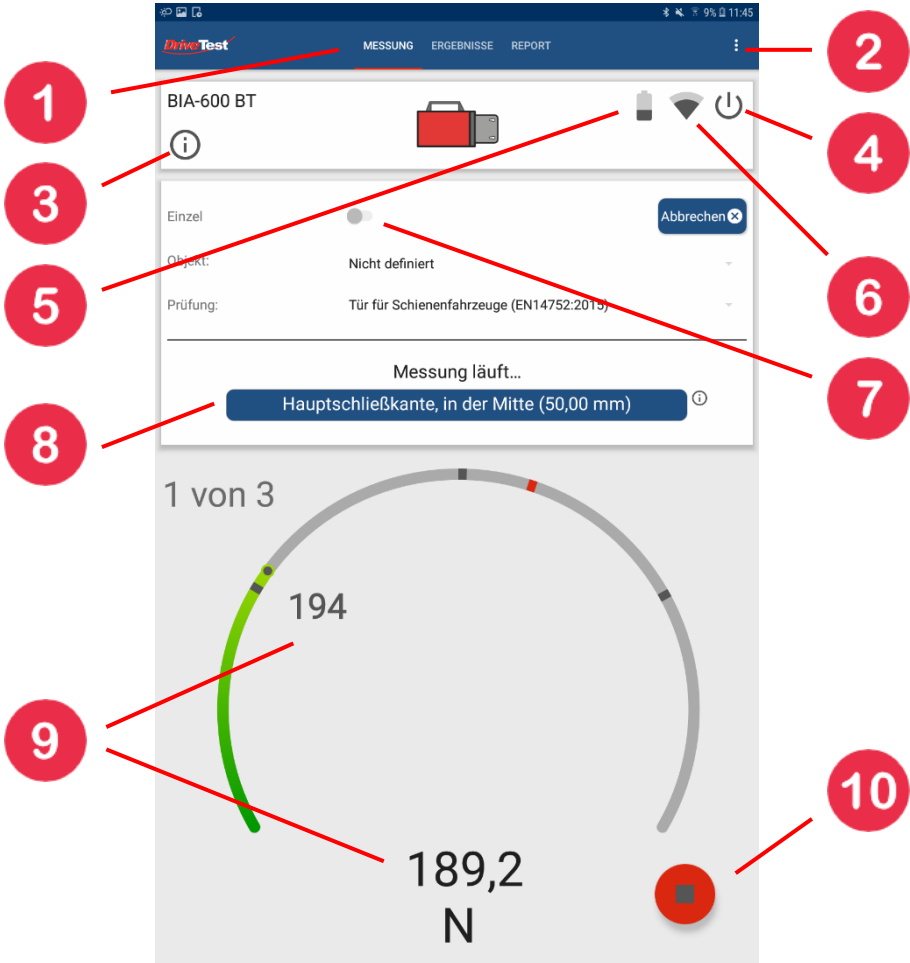


Abbildung 6: Funktionsübersicht Android App Force Meter

## 4.2 Einschalten

Zum Einschalten des Geräts betätigen Sie den Taster auf dem Gerät (siehe „Gerätfunktionen“) auf dem Gerät für ca. 1 Sekunde.

Nach dem Einschalten leuchtet die auf dem Gerät befindliche LED kurz blau.

Anschließend wechselt das Gerät in einen blau pulsierenden Zustand. Das Gerät ist nun bereit zum Verbinden.



Abbildung 7: Gerät nach dem Einschalten

*Blinkend blau*

→ Bereit zum Verbinden

*Dauerhaft blau*

→ Gerät ist verbunden

## 4.3 Verbindungsaufbau

Das Gerät kann entweder über Bluetooth (Android Gerät) oder über USB (PC) verbunden werden.

Um das Gerät zu verbinden, muss das Gerät eingeschaltet sein (siehe Kapitel 4.2 „Einschalten“), und die LED muss in blauem Licht pulsieren.

### 4.3.1 Bluetooth-Verbindung

Für die Verbindung des Messgeräts mit dem Android Gerät wird die App Force Meter von Drive Test benötigt. Die App steht im Google PlayStore™ zum Download zur Verfügung.



Abbildung 8: QR-Code für Google PlayStore™ Download

Zum Verbinden über Bluetooth die App Force Meter auf dem Android Gerät starten und auf das Verbinden-Symbol drücken (siehe dazu Kap. 4.1 „Funktionsübersicht Android App“).

Während des Verbindungsaufbaus ist ein schnelles Blinken der blauen LED auf dem Gerät zu sehen. Wurde die Verbindung erfolgreich aufgebaut, leuchtet die

LED auf dem Gerät dauerhaft blau, und das Gerät wird in der App Force Meter als „Verbunden“ angezeigt.

### 4.3.2 USB-Verbindung

Zum Verbinden über USB das Gerät mit dem USB-Kabel mit dem PC verbinden. Auf dem PC muss die Software PinchPilot von Drive Test installiert sein. Das Installationspaket für diese Software ist auf dem USB-Stick gespeichert. Die Software PinchPilot starten und das Messfenster über „Sensor“ → „Messen“ oder Strg + M öffnen.

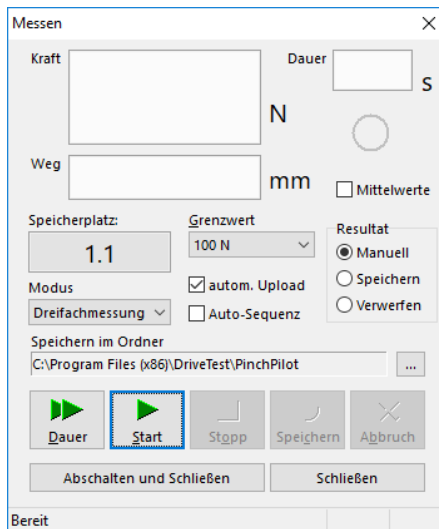


Abbildung 9: Messfenster Software PinchPilot

Nach dem Verbinden leuchtet die LED dauerhaft blau.

## 4.4 Messen

Zum Messen muss das Gerät eingeschaltet und über Bluetooth oder USB verbunden sein.

### 4.4.1 Positionierung des Geräts

Zur Messung hält man das Gerät zwischen die Schließkanten, wobei darauf zu achten ist, dass die Kraftaufnahmeflächen parallel von den sich schließenden Türflügeln getroffen werden.

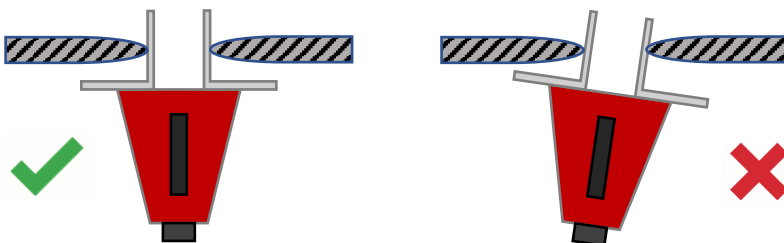


Abbildung 10: Positionierung des Geräts

### Einflügelige Türen:

Das Gerät ist so zu betreiben, dass eine der beiden Kräfteinleitflächen ohne Druck auszuüben an die feststehende Schließkante angelegt wird. Die gegenüberliegende Kräfteinleitfläche ist dem beweglichen Teil des Schließsystems zugewandt.

### Zweiflügelige Türen:

Bei zweiflügeligen Türen bieten sich zwei mögliche Messmethoden an:

- Methode 1: Das Gerät wird im Bereich des Aufeinandertreffens der zwei beweglichen Flügelhälften positioniert.
- Methode 2: Das Gerät an einer der beiden Flügelhälften ohne Druck auflegen und mit der Bewegung der Tür mitführen bis diese auf Ihren Gegenpart trifft. **Achtung:** Wird während des Mitführens Druck auf den Sensor ausgeübt und überschreitet dabei die Triggerschwelle, so kommt es zu einer Messung.

#### 4.4.2 Anwendung der Abstandsstücke

Optional können verschiedene Abstandsstücke an das Messgerät adaptiert werden, womit die Messung für verschiedene Öffnungsweiten in der DIN EN 14752:2015 realisiert werden können. Im Folgenden werden die Messpunkte und die dazugehörigen Abstandsstücke beschrieben.



### Spitzenkraft bei Öffnungsweite

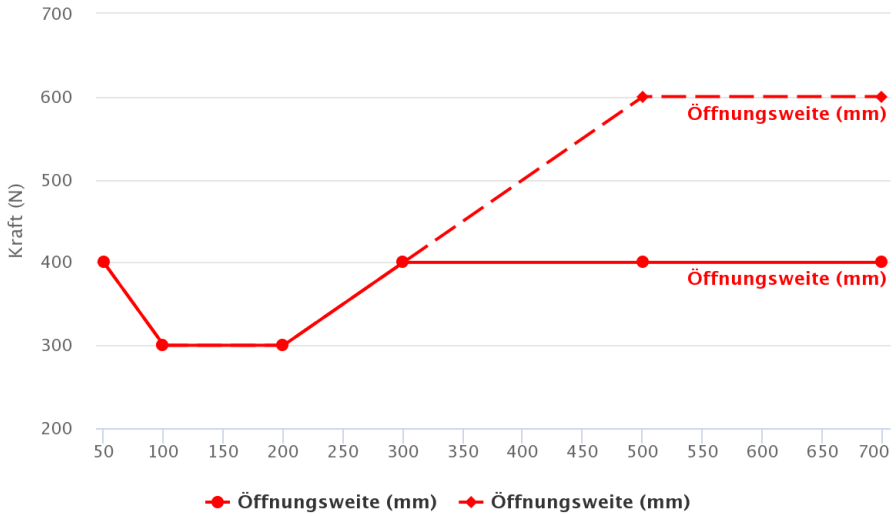






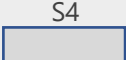


Abbildung 11: Messpunkte nach DIN EN 14752:2015

Diese Messpunkte können mit den Abstandsstücken in folgender Weise abgebildet werden.

Messung Nr.	linke Seite	rechte Seite	Ursprungsweite Kraft=0 N	Grenzweite Kraft= Grenzkraft	Grenzkraft Fp
1	-	-	90 mm	50 mm	400 N
2	S1 	-	130 mm	100 mm	300 N
3	S1 	S2 	230 mm	200 mm	300 N
4	S3 	S2 	340 mm	300 mm	400 N
5	S3 	S4 	560 mm	500 mm	400 N (600 N)

Die Abstandsstücke werden von der Software automatisch erkannt und der jeweiligen Messung zugeordnet. Die Auswahl des richtigen Messpunkts zu dem gerade verwendeten Abstandsstück wird vom Benutzer getroffen.

### 4.4.3 Starten der Messung

Durch einen kurzen Tastendruck wird die Messung gestartet. Alternativ kann die Messung auch über die Software (entweder PC oder Android Gerät) gestartet werden. Während der Messung leuchtet die LED auf dem Gerät gelb, und die gemessenen Werte werden in der Software dargestellt.



*Dauerhaft gelb*

→ Gerät im Messmodus

*Abbildung 12: Gerät ist im Messmodus*

Nach dem Starten der Messung wird für 0,5 Sekunden eine Tarierung durchgeführt. Wird während dieser Zeit eine Kraft auf die Messzelle ausgeübt, verringern sich alle im Folgenden gemessenen Kräfte um diesen Wert.

Die Messung wird automatisch gestoppt, wenn für eine bestimmte Zeitspanne die Kräfte unter der in der Software definierten Kraftschwelle liegen. Soll die Messung vorzeitig gestoppt werden, kann dies über einen kurzen Tastendruck auf dem Gerät oder in der Software erfolgen.

Anschließend leuchtet die LED auf dem Gerät wieder blau.

### 4.5 Ausschalten

Das Gerät lässt sich durch einen langen Tastendruck (>3 s) ausschalten. Alternativ kann das Gerät auch über die Android App ausgeschaltet werden (siehe dazu 4.1 „Funktionsübersicht Android App“).

### 4.6 Aufladen

Die am Gerät befindliche LED gibt Auskunft über den Ladezustand des Akkus. Leuchtet die LED nach dem Einschalten rot, muss das Gerät geladen werden.

Den genauen Ladezustand können Sie über die App erfragen, indem Sie auf das Batteriesymbol tippen (siehe dazu Kap. 4.1 „Funktionsübersicht Android App“).

Zum Laden das Gerät ausschalten und mit dem USB-Kabel über die USB-Buchse verbinden. Das andere Ende mit einem Netzadapter oder einer USB-Buchse am PC/ Laptop verbinden.

Während das Gerät geladen wird, blinkt die rote LED auf dem Gerät. Ist das Gerät vollständig geladen, leuchtet die LED dauerhaft grün.



Abbildung 13: Ladezustände LED

*Blinkend rot*

➔ Gerät wird geladen

*Dauerhaft rot*

➔ Gerät muss geladen werden



Abbildung 14: Gerät vollständig geladen

*Dauerhaft grün*

➔ Gerät vollständig geladen

Das Gerät benötigt je nach aktuellem Ladezustand eine Zeit von etwa 4 Stunden, um vollständig geladen zu sein.

## 4.7 Fehler

Fehler im Gerät werden durch eine schnell blinkende, rote LED signalisiert. Nach 5 Sekunden schaltet sich das Gerät automatisch ab.

Bitte kontaktieren Sie uns im Fehlerfall wie in Kapitel 5.4 „Service / Kontakt“ beschrieben.

## 5 Instandhaltung

### 5.1 Kalibrierung

Drive Test Schließkraftmessgeräte sind präzise Instrumente; sie können jedoch durch unsachgemäße Behandlung (z.B. durch Fallenlassen) in ihrer Genauigkeit beeinträchtigt werden.

Zur Sicherstellung der korrekten Funktion ist vom Hersteller eine jährliche Kalibrierung vorgesehen. Das Datum der letzten Kalibrierung können Sie am Gerät abrufen und wird in erstellten Protokollen abgedruckt.

### 5.2 Wartung

Das Ihnen vorliegende Gerät bedarf keiner besonderen Wartung und Pflege. Es ist vor starken Schlägen, Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen. Die meisten Teile sind aus Aluminium oder rostfreiem Stahl. Bei Verschmutzungen sollte es vorsichtig mit einem feuchten Lappen gereinigt werden. Eine Belastung mit Kräften über dem definierten Kraftbereich (siehe Kapitel 1.5 „Technische Daten“) kann das Messgerät jedoch zerstören oder funktionsunfähig machen.

### 5.3 Garantie

Der Hersteller gewährt dem Käufer eine Garantie von 2 Jahren. Beginn der Garantiezeit ist das Datum der Lieferung (Lieferscheindatum).

Defekte oder nicht funktionierende Teile werden nach Wahl von Drive Test entweder repariert oder ausgetauscht. Ausgenommen hiervon sind Schäden durch unsachgemäße Behandlung, Verschleißteile sowie bei Eingriffen durch nicht autorisiertes Personal.

Ort der Gewährleistung ist München (Deutschland). Für berechnete Mängel übernimmt Drive Test die Kosten der Reparatur.

Eine über die Korrektur von Fehlern hinausgehende Haftung, insbesondere für Folgeschäden, wird – soweit gesetzlich zulässig – ausgeschlossen.

## 5.4 Service / Kontakt

Auf unserer Website finden Sie Produktblätter zu diesem und anderen Produkten sowie Videoanleitungen und ausführliche FAQ.

**Website: [www.drivetest.de](http://www.drivetest.de)**

Gerne beantworten wir Ihre Fragen auch per E-Mail oder Telefon:

**Tel.: +49 89 7434094-0**

**Fax: +49 89 7434094-9**

**E-Mail: [support@drivetest.de](mailto:support@drivetest.de)**

Bevor Sie uns Ihr Gerät zusenden, bitten wir Sie, den Retourenschein auf unserer Website unter „Service“ auszufüllen und der Sendung beizulegen. Sie finden dort auch wichtige Informationen den Versand betreffend.

Bei Reklamationen, Garantieleistungen, Wartungen oder Kalibrierungen senden Sie Ihr Gerät bitte an:

**Drive Test GmbH**

**Adi-Maislinger-Str. 9**

**81373 München**

**Deutschland**

## 6 Außerbetriebnahme

### 6.1 Entsorgung

Elektro- und Elektronikgeräte sind getrennt vom allgemeinen Hausmüll über dafür staatlich vorgesehene Stellen zu entsorgen. Die sachgemäße Entsorgung und die getrennte Sammlung von Altgeräten dient der Vorbeugung von potentiellen Umwelt- und Gesundheitsschäden. Sie sind eine Voraussetzung für die Wiederverwendung und das Recycling gebrauchter Elektro- und Elektronikgeräte.

Sie können das komplette Gerät zur Entsorgung an uns zurückschicken, bitte kontaktieren Sie uns zuvor (siehe Kapitel 5.4 „Service / Kontakt“). Oder Sie befolgen ihre lokalen Regeln für die lokale Entsorgung. Zur Entsorgung der Lithium-Polymer-Batteriezelle wenden Sie sich an den Batterielieferanten auf

seiner Webseite [www.dynamis-batterien.de](http://www.dynamis-batterien.de) für einen örtlichen Partner, der Ihnen bei der Batterieentsorgung behilflich ist.

## 7 Anhang

### 7.1 EG-Konformitätserklärung

Der Bereitsteller und die unterlagenbevollmächtigte Person ist die

*Drive Test GmbH  
Adi-Maislinger-Str. 9  
81373 München  
Deutschland*

Der Bereitsteller erklärt hiermit, dass das Schließkraftmessgerät **BIA-600 BT** den Bestimmungen der folgenden EG/EU Richtlinie entspricht:

- 2014/35/EU Elektrische Betriebsmittel (Niederspannungsrichtlinie)
- 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
- 2011/65/EU RoHS



Thomas Berger, Geschäftsführer  
München, 20.11.2018

## 7.2 Glossar

Das hier dargestellte Glossar dient der Begriffsklärung und der Vertiefung des Verständnisses einiger in diesem Handbuch vorkommender Begriffe.

Begriff	Bedeutung/ Verwendung
Abstandhalter	Distanzstücke, um verschiedene Spaltbreiten zu realisieren
Federsteifigkeit	Kraft, die benötigt wird, eine Feder in Federrichtung zu drücken bzw. zu strecken; hier in Newton pro mm angegeben (oftmals auch als Federrate benannt)
Genauigkeit	Grad der Übereinstimmung zwischen angezeigtem und richtigem Wert
Grenzwert	Maximal zulässige Größe
Richtlinie	Bezeichnet einen Satz von Parametern und Grenzwerten, nach denen eine Messung erfolgen und die gewonnenen Messdaten geprüft werden sollen; die Grundlage von Richtlinien sind Standards
Schließkraft	$F_E$ , Mittelwert der auftretenden Effektivkräfte, der Reihe nach am gleichen Punkt gemessen (oftmals auch als Klemmkraft bezeichnet)
Spaltbreite	Oftmals auch als Öffnungsweite bezeichnet
Standard	Allgemeine Bezeichnung einer Vorschrift zur Messung und Auswertung der Schließkraft; dies können Normen, Gesetze, Vorschriften sein (z.B. Europäische Normen)



## 7.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: BIA-600 BT Set.....	4
Abbildung 2: Gerätefunktionen .....	4
Abbildung 3: Geräteaufbau .....	5
Abbildung 4: Abstandsstücke BIA-600 BT .....	6
Abbildung 5: Versandkennzeichnung.....	8
Abbildung 6: Funktionsübersicht Android App Force Meter .....	11
Abbildung 7: Gerät nach dem Einschalten .....	12
Abbildung 8: QR-Code für Google PlayStore™ Download .....	12
Abbildung 9: Messfenster Software PinchPilot.....	13
Abbildung 10: Positionierung des Geräts .....	14
Abbildung 11: Messpunkte nach DIN EN 14752:2015.....	15
Abbildung 12: Gerät ist im Messmodus .....	17
Abbildung 13: Ladezustände LED .....	18
Abbildung 14: Gerät vollständig geladen .....	18







# BIA-600 BT

## Manual





# Contents

<b>1</b>	<b>General</b> .....	<b>3</b>
1.1	Scope of Application.....	3
1.2	Product Description.....	3
1.3	Construction .....	5
1.4	Optional Modules .....	5
1.4.1	Spacers .....	5
1.4.2	Software .....	6
1.5	Technical Specifications.....	7
<b>2</b>	<b>Safety Instructions</b> .....	<b>8</b>
2.1	Target Group .....	8
2.2	Transportation .....	8
2.3	Operation .....	9
2.3.1	Battery.....	9
2.3.2	Risks.....	9
2.4	Storing .....	10
<b>3</b>	<b>Preliminary</b> .....	<b>10</b>
3.1	Battery.....	10
<b>4</b>	<b>Operation</b> .....	<b>10</b>
4.1	Function Overview Android App.....	10
4.2	Turning On.....	11
4.3	Connecting.....	12
4.3.1	Bluetooth connection .....	12
4.3.2	USB connection.....	13
4.4	Measuring .....	13
4.4.1	Device positioning .....	13
4.4.2	Mounting spacers .....	14
4.4.3	Start measuring.....	17
4.5	Turning Off.....	17
4.6	Charging .....	17
4.7	Errors .....	18
<b>5</b>	<b>Service</b> .....	<b>19</b>
5.1	Calibration.....	19
5.2	Maintenance.....	19
5.3	Warranty .....	19

5.4	Contact .....	20
<b>6</b>	<b>Shutdown.....</b>	<b>20</b>
6.1	Disposal.....	20
<b>7</b>	<b>Appendix.....</b>	<b>21</b>
7.1	EC certificate of conformity.....	21
7.2	Glossary.....	22
7.3	List of figures.....	23



# 1 General

## 1.1 Scope of Application

The force meter BIA-600 BT is used to measure the pinch force of power operated doors, gates and barriers.

The device evaluates the measured results with respect to the requirements of the following applicable standards and guidelines:

- DIN EN 14752
- § 35 E, Abs. 5 StVZO

Please find detailed information to the given standards on our website (refer chapter 5.4 "Contact").

## 1.2 Product Description

The pinch force measurement system consists of the following parts:

- 1 Sensor BIA-600 BT incl. spacers (1)
- 1 USB cable for data transmission and charging (2)
- 1 Quick Guide (3)
- 1 Calibration certificate (4) (in the transportation case cover)
- 1 Transportation case (5)
- 1 USB stick with software (6)



Figure 1: BIA-600 BT Set

Functions:

- Button (7)
- LED (8)
- USB socket (9)

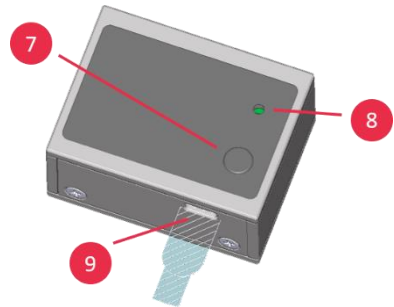


Figure 2: Device functions

## 1.3 Construction

The device consists of two moveable (3) parts. Both parts are linked by a strain gauge sensor and a spring with defined stiffness.

The force is initiated on areas on both sides 100 x 100 mm area each. In home position the distance between the right and left initiation area is 90 mm. The maximum displacement is 70 mm. The two moveable parts will meet in the centre in case of maximum compression.

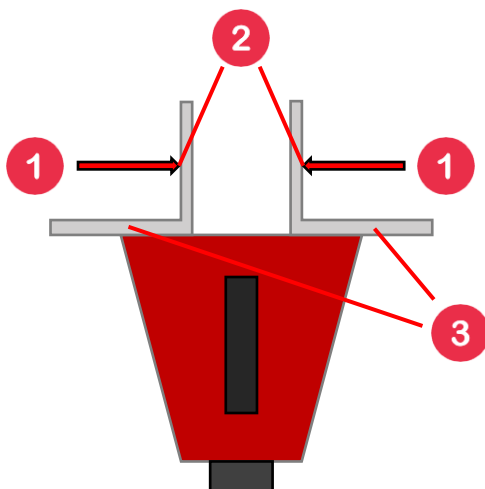


Figure 3: Device construction

The applied force (1) at the initiation area (2) between the moveable (3) parts will be determined during measurement.

## 1.4 Optional Modules

### 1.4.1 Spacers

The norm DIN EN 14752:2015 requires to measure with several different apertures of the door system. These apertures are realized by spacers which are part of the BIA-600 BT set. By mounting different spacers all the required the apertures can be measured.

The software detects the mounted spacers automatically and stores the property to the measurement. This ensures the correct relation from measurement to aperture.



*Figure 4: Spacers for BIA-600 BT*

We also offer a spacer equivalent to the aperture required for the former revision of the DIN EN 14752 norm (the smallest spacer in the figure).

### 1.4.2 Software

The following Add-on modules for the given device are available:

- Software interface for .net
- Software interface for LabView

Please find currently available add-ons, optional modules and product descriptions on our website (refer chapter 5.4 "Contact").

## 1.5 Technical Specifications

Description	Value
<b>Mechanics:</b>	
Spring stiffness	10 N/mm
Accuracy of spring stiffness (lined force initiation)	- 5 % to +5 %
Gap width	90 mm
Force initiation area	100 x 100 mm
Overload protection	yes
Weight	Approx. 2700 g
Dimensions	250 x 320 x 160 mm
<b>Force Measuring:</b>	
Range	0 - 700 N
Resolution	1 N
Accuracy (greater value applies)	± 3 N or ± 3 % of measured value
Sampling frequency/ rate	250 Hz / 4 ms
<b>Power supply:</b>	
USB (5 V DC)	max. 500 mA
Lithium Polymer Battery	350 mAh
Operating time at full load (continuous measurement)	more than 10 hours
<b>Environment:</b>	
Operation temperature range	-10 to +40 °C
Storage temperature range	-40 to +50 °C
Humidity	max. 90% relative Humidity, non-condensing

## 2 Safety Instructions

### 2.1 Target Group

The initial start-up and the operation of the device is restricted to professional personnel. This professional must have read and understood the content of this manual.

Opening or disassembling of the device is restricted to Drive Test personnel due to safety and warranty reasons.

### 2.2 Transportation

We highly recommend to use the transportation case included in the set to carry, ship or deliver the device.

The device contains a Lithium-Polymer battery cell. These are classified as dangerous goods in transportation. As this is a build-in battery cell, please follow guidelines UN3481 and respect your local law.



Figure 5: Shipping label

Consider the package labelling requirements therefore by putting a label outside on the package looking like shown in Figure 5: Shipping label. The size should be min. 120mm x 110mm, on small boxes (where it does not fit on one side) it can be 105mm x 74mm. It has to be printed in colour.

Please find further information on our website (refer chapter 5.4 "Contact").

## 2.3 Operation

### 2.3.1 Battery

The device has a build-in Lithium-Polymer battery cell. This cell needs to be charged once every 6 months to prevent total discharging which leads to a cell defect.

The Lithium-Polymer battery cell has a defined operating temperature of 0 to 45 ° C during charging and -10 to +60 ° C during discharging (refer chapter 1.5 "Technical Specifications").

Please find the battery cell's safety notice on the website of our battery supplier [www.dynamis-batterien.de](http://www.dynamis-batterien.de).

### 2.3.2 Risks

Please use the device with care. Improper handling may cause injuries because of the following hazards:

- ⚠ There is a hazard of pinching extremities when putting them into the measurement area (between the movable and the static part) of the sensor during compression. Avoid the described area during compression of the sensor at any case.
- ⚠ There is a hazard of injuries when the device is dropped from great heights.
- ⚠ Do not open the device on your own. Improper opening or disassembling of the device may cause defects or short circuits which can lead to severe burn injuries or electrical accidents.

## 2.4 Storing

Please always store the device in a dry environment under the specified temperature (refer chapter 1.5 "Technical Specifications"). The battery should not be empty before storing and if stored for a longer period it has to be charged once in 6 months.

## 3 Preliminary

In this chapter preliminary steps for the device operation will be illustrated.

### 3.1 Battery

The battery cell which is built in the device has to be checked for proper charging state before use. For detailed information about charging please read the corresponding chapter 4.6 "Charging".

## 4 Operation

In the following the steps during the operation of the device will be described.

### 4.1 Function Overview Android App

- (1) (Change) current screen
- (2) Open settings
- (3) Display current device state (in connected state)
- (4) Disconnect and turn off device
- (5) Remaining battery
- (6) Bluetooth connection quality
- (7) Test (guideline/directive) settings
- (8) (Change) instruction to the current measuring guideline
- (9) Measuring value
- (10) Start/ stop/ drop/ save measurement



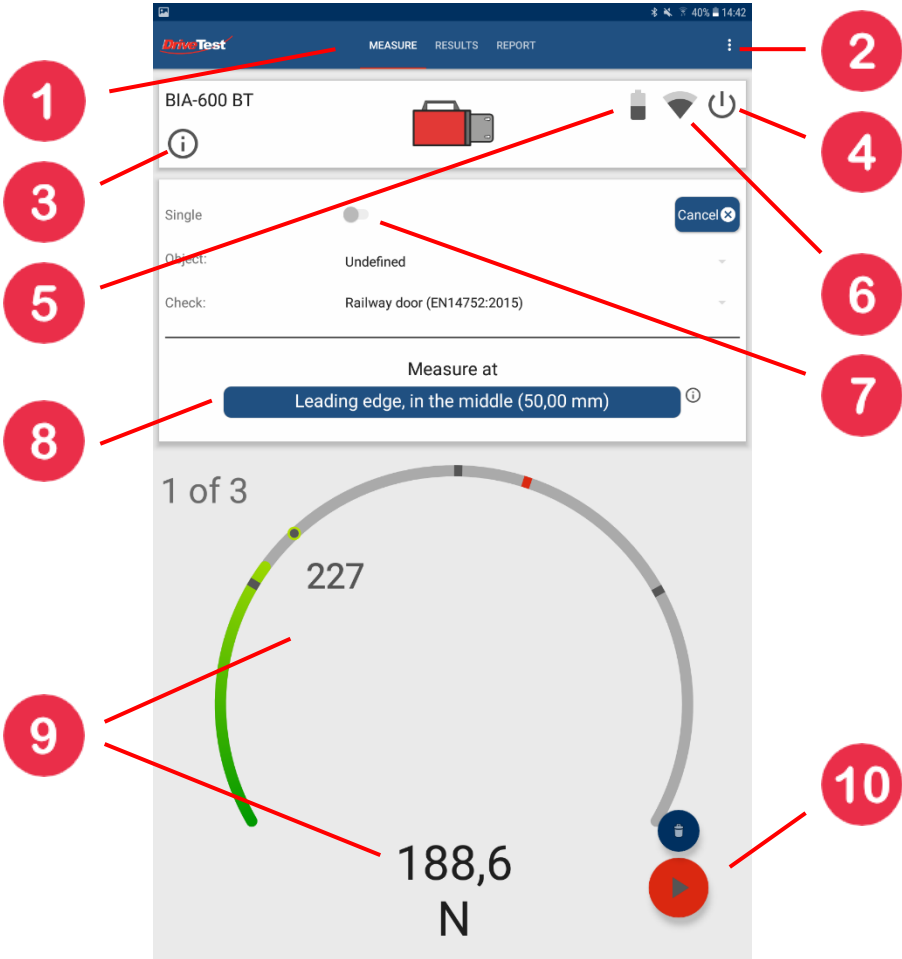


Figure 6: Overview Android App Force Meter

## 4.2 Turning On

Push the button on the device for approximately 1 second to turn it on (see "Functions").

During the start-up, the LED will be lightning in blue colour for a short period of time.

After the device has finished the start-up procedure, the LED will change from blue lightning to pulsing blue state. This state indicates that the device is ready to connect.



Figure 7: Device after turning it on

*Flashing blue*

➔ Ready to connect

*Permanently blue*

➔ Device is connected

## 4.3 Connecting

The device can whether be connected via Bluetooth (Android device) or via USB (PC).

It has to be turned on (see chapter 4.2 "Turning On") and the LED needs to be flashing in blue colour to establish a connection to the device.

### 4.3.1 Bluetooth connection

You will need the App Force Meter from Drive Test to connect your Android device to the measuring device. It can be downloaded in Google PlayStore™.



Figure 8: QR-Code for Google PlayStore™ download

Start the App Force Meter on your Android device and hit the connect symbol to connect to the sensor (see chapter 4.1 "Function Overview Android App").

The LED on the measuring device will rapidly blink in blue colour during establishing the connection. If the connection was successfully established, the

LED on the measuring device will change to permanently blue light and the Android App will show a symbol for "Connected".

### 4.3.2 USB connection

Connect the measuring device at the USB socket with the USB cable and connect the other side of the cable with your PC. The software PinchPilot from Drive Test has to be installed on your PC. The software is stored on the USB stick which is part of the set. Start the software PinchPilot and open the measurement window via "Sensor" → "Measurement" or "Ctrl + M" for measuring.

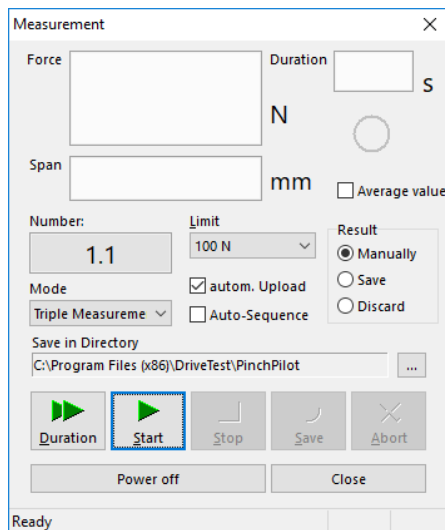


Figure 9: Measurement window in software PinchPilot

The LED will show a permanently blue light after connecting to the device.

## 4.4 Measuring

The measuring device has to be turned on and connected via Bluetooth or USB to perform a measurement.

### 4.4.1 Device positioning

The instrument is to be used such that the static part is connected to the stop of the closing system and the movable part faces towards the moving edge. In

case of two moving edges, choose one of the edges for the static part and follow the movement of this edge manually.

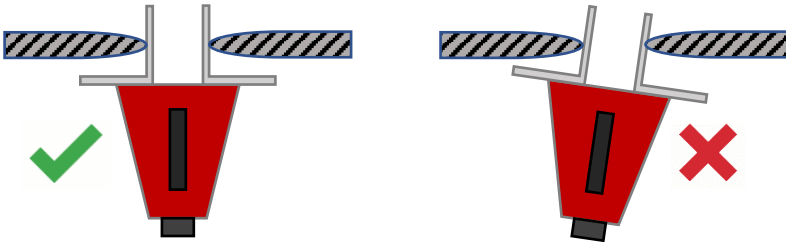


Figure 10: Device positioning

### Closing systems with one moveable door

Place one of the force initiation areas on the static part of the door without giving pressure to the sensor. The opposite force initiation area is facing the moveable part of the closing system.

### Closing systems with two moveable doors

We recommend 2 methods to measure closing systems with two moveable parts:

- a) Method 1: Place the device at the position between the two moveable parts where they will meet in fully closed position.
- b) Method 2: Place one of the force initiation areas on one of the two moveable doors without giving pressure to the sensor. Guide the device along the distance of the moving door until the opposite force initiation area hits the opposite door. **Hint:** If the sensor is exposed to pressure during guidance and the trigger value is reached then the device will start measuring.

#### 4.4.2 Mounting spacers

There is the possibility to mount spacers to the measuring device to adapt to several different door apertures which are required to measure in the norm DIN EN 14752:2015. The measuring points with the related apertures will be described in the following.

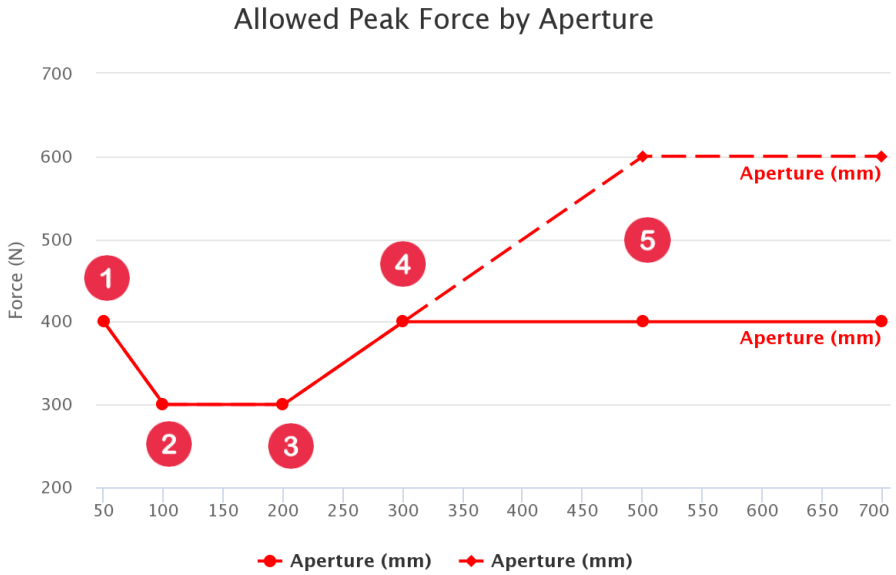






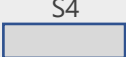


Figure 11: Measuring points according to DIN EN 14752:2015

These measuring points are achieved by mounting spacers in the following way.

Measuring point	Left side	Right side	Initial width Force = 0 N	Limit width Force = limit	Limit force F <sub>p</sub>
1	-	-	90 mm	50 mm	400 N
2	S1 	-	130 mm	100 mm	300 N
3	S1 	S2 	230 mm	200 mm	300 N
4	S3 	S2 	340 mm	300 mm	400 N
5	S3 	S4 	560 mm	500 mm	400 N (600 N)

The software detects the spacers automatically and stores the data to the corresponding measurement. The selection of the correct measuring point to the currently mounted spacer has to be done by the user.

### 4.4.3 Start measuring

The measurement is started by a short button press. Alternatively, it can be started through the software (either PC or Android device). During the measurement the LED shows a yellow light and the measured values are displayed in the software.



*Permanently yellow*

➔ Device is measuring

Figure 12: Device during measurement

The device will perform a taring action after initiating the measurement. This will take about 0.5 seconds. If there is a force applied to the measuring device during this period, then the following values will be decreased by this value.

The measurement will be stopped automatically if the measuring values will be below the defined force value for a certain time period. If the measurement should be stopped earlier then it can be done manually by pushing the stop button either on the measuring device or in the software.

The LED will show a permanently blue light after stopping the measurement.

## 4.5 Turning Off

Pushing the button on the measuring device for a time period longer than 3 seconds will turn the device off. Alternatively, the device can be turned off by the Android App (see chapter 4.1 "Function Overview Android App").

## 4.6 Charging

The LED on the measuring device will give feedback about the remaining battery in certain cases. If the LED is showing a permanently red LED after turning it on then the device has to be charged.

The remaining battery in percentage will be displayed if you push the battery icon in the Android App (see chapter 4.1 "Function Overview Android App").

Connect the measuring device via the USB socket with the USB cable. Then connect the other plug with a USB power charger or PC/ Laptop.

The LED is slowly flashing in red colour when the device is charging. The LED turns to permanently green when the battery is fully charged.



Figure 13: LED battery state

*Flashing red*

→ Device is charging

*Permanently red*

→ Please charge device



Figure 14: LED battery state (fully charged)

*Permanently green*

→ Device fully charged

Depending on the current battery charging state it will take up to 4 hours to fully charge the device.

## 4.7 Errors

If an error occurs then the LED will flash rapidly in red colour. After 5 seconds the device will automatically turn off.

Please contact us in the event of an error. Please follow the instructions described in chapter 5.4 "Contact".



## 5 Service

### 5.1 Calibration

Drive Test devices are very precise instruments, but can be damaged by inappropriate treatment like dropping etc.

To ensure proper function, we recommend an annual calibration (interval of one year). The calibration date and state appear on the report (calibration certificate).

### 5.2 Maintenance

Our devices do not need any special maintenance or servicing. Please take care that the device is not exposed to excessive shock or load and is protected against moisture and soiling. Most of the parts are made of Aluminium or stainless steel. Clean the device with damp cloth if it gets polluted. If higher forces than specified (refer chapter 1.5 "Technical Specifications") are applied to the device then there is a high risk of damaging it.

### 5.3 Warranty

The manufacturer grants the buyer a two years warranty. Beginning of the warranty time is the delivery date (date of delivery note).

Defect or non-functioning parts are either repaired or exchanged. Excluded from the warranty are damages due to improper treatment, wear and tear parts and injuries by non-authorized personal.

Place of repair is Munich (Germany). For all justified claims the cost of repair (working time and exchange parts) will be paid by Drive Test.

The liability of Drive Test is limited to the repair of the delivered equipment. Further liability is excluded.

## 5.4 Contact

On our website you will find product descriptions to this and other products. Additionally, you will find video manuals and detailed FAQ to our products.

**Website: [www.drivetest.de](http://www.drivetest.de)**

You can also reach us via e-mail or phone:

**Tel.: +49 89 7434094-0**

**Fax: +49 89 7434094-9**

**E-mail: [support@drivetest.de](mailto:support@drivetest.de)**

Please fill out and attach the return receipt, which you will find on our website under "Service" before sending the device back to us. You will also find other important notices regarding the transportation of our devices.

Please send your device for complaints, warranty, maintenance or calibration to:

**Drive Test GmbH  
Adi-Maislinger-Str. 9  
81373 Munich  
Germany**

## 6 Shutdown

### 6.1 Disposal

It is not allowed to dispose Lithium-Polymer battery cells or equipment with a build-in battery cell in domestic waste, and also electronic devices in general require a special handling for disposal.

You can send the device back to us for disposal. If you do so, please contact us in advance of your shipping (refer chapter 5.4 "Contact"). You are free to follow your local rules for local disposal or contact the battery's supplier on his website [www.dynamis-batterien.de](http://www.dynamis-batterien.de) for a local agent which is able to help you with the disposal.

## 7 Appendix

### 7.1 EC certificate of conformity

The manufacturer or of his representative is

*Drive Test GmbH  
Adi-Maislinger-Str. 9  
81373 München  
Deutschland*

hereby certify that the device **BIA-600 BT** meets the intend of the applicable directives:

- 2014/35/EU Electrical equipment (low voltage)
- 2014/30/EU EMC
- 2011/65/EU RoHS



Thomas Berger, CEO  
Munich, 22.11.2018

## 7.2 Glossary

The following glossary should serve as disambiguation and description of terms used in this manual.

Term	Meaning/ usage
Accuracy	Degree to which the result of measurement conforms to the correct value
Gap width	Also referred to as: opening width
Guideline	Referred to a set of parameters and limit values that define the execution of measurements and the way the results are tested; basis of guidelines are standards
Limits	Maximum permitted quantity
Pinch force	$F_E$ , mean value of effective forces, measured sequentially at the same measuring point (also referred to as: closing force/ clamping force)
Spacers	Distance piece for realising different gap width
Spring stiffness	Necessary force to compress/ pull a spring a certain amount; here Newton per mm (also referred to as: deflection rate for a spring)
Standard	General term for a directive for measuring and evaluating the pinch force, these can be laws, European standards etc.

## 7.3 List of figures

Figure 1: BIA-600 BT Set .....	4
Figure 2: Device functions .....	4
Figure 3: Device construction .....	5
Figure 4: Spacers for BIA-600 BT .....	6
Figure 5: Shipping label.....	8
Figure 6: Overview Android App Force Meter.....	11
Figure 7: Device after turning it on.....	12
Figure 8: QR-Code for Google PlayStore™ download .....	12
Figure 9: Measurement window in software PinchPilot .....	13
Figure 10: Device positioning .....	14
Figure 11: Measuring points according to DIN EN 14752:2015.....	15
Figure 12: Device during measurement.....	17
Figure 13: LED battery state.....	18
Figure 14: LED battery state (fully charged) .....	18





