

ATE

Bedienungsanleitung

Operating Manual | Manual de instrucciones



03.9304-0100.4 / 730072



Brakethrough Technology

DE 4

FR 12

EN 6

CS 14

ES 8

PL 16

IT 10

Bedienungsanleitung ATE Bremscheiben-Messvorrichtung

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Inbetriebnahme	4
3 Vorbereitung zur Messung	4
4 Messung des Planlaufes der BSMV	5
5 Messung des Planlaufes von Bremscheiben	5
6 Messung der Dickentoleranz	5
7 Registrierung Ihrer BSMV/Fragen zum Gerät	5

1 Einleitung

Die Bedienungsanleitung ist vor Benutzung des Gerätes vollständig zu lesen und zu befolgen. Die BSMV ist ein hochpräzises Messgerät zur Messung des Planlaufes (Seitenschlag) und der Dickentoleranz von Bremscheiben (Ø max. 360 mm).

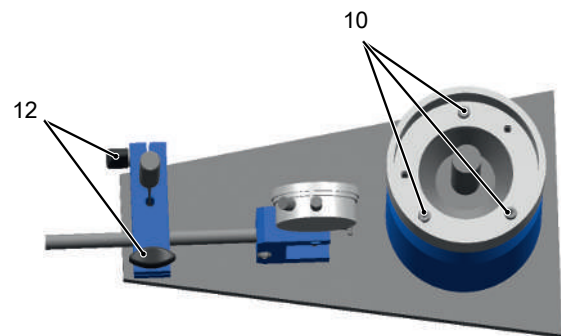
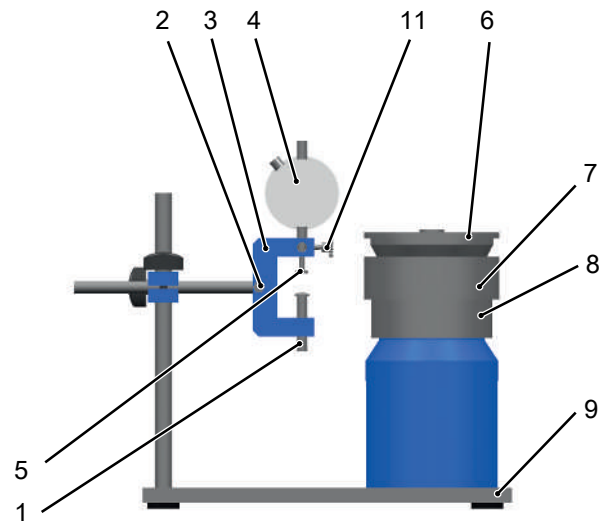
Die Messvorrichtung ist in trockener, sauberer Umgebung einzusetzen und zu lagern. Wird die Messvorrichtung nicht benutzt, ist diese abzudecken. Die Messvorrichtung nicht werfen oder fallen lassen.

Die BSMV ist mit zwei Auflagetöpfen unterschiedlicher Durchmesser (Ø 110 mm, Ø 98 mm) ausgestattet (Nr. 7+8). Für kleinere Bremscheiben kann der obere Auflagetopf (Ø 110 mm, Nr. 7) durch entfernen der 3 Innensechskantschrauben (Nr. 10) abgebaut werden.

Die Auflageflächen für die Bremscheiben müssen frei von jeglicher Verschmutzung sein und dürfen keine Beschädigungen (Schlagmarken) aufweisen. Kleinere Schlagmarken (Erhebungen) können mit einem feinen Schleifstein (Körnung > 400) sorgfältig geglättet werden. Beim Zusammenbau der Auflagetöpfe ist auf absolute Sauberkeit zwischen den Anlageflächen der beiden Auflagetöpfe zu achten. Achtung: Die beiden Töpfe sind nur in einer Stellung zueinander passend. Der obere Topf ist zwingend so zu montieren, dass alle drei Innensechskantschrauben (Nr. 10) eingeschraubt werden können. Die Schraubverbindung ist nur handfest (Md < 6 Nm) anzuziehen.

Die Lagerung der Auflagetöpfe kann im Bedarfsfall von der Unterseite der Grundplatte (Nr. 9) mit einem Steckschlüssel SW 17mm nachgestellt werden. Nach der Einstellung muss sich der Drehteller leichtgängig und spielfrei drehen lassen. Zu starkes Nachstellen der Lagerung kann zur Beschädigung der Lager führen.

Die Lagerung (Nr. 2) der Messuhraufnahme (Nr. 3) ist regelmäßig auf Leichtgängigkeit und Spielfreiheit zu überprüfen und ggf. an beiden Lagerstellen (Madenschrauben mit Kontermuttern) gleichmäßig nachzustellen.



2 Inbetriebnahme

1. Bremscheibenmessvorrichtung nach dem Auspacken reinigen und auf Vollständigkeit und Beschädigungen überprüfen.
2. Messuhr (Nr. 4) aus separater Verpackung entnehmen. Balligen Messtaster (Nr. 5) abschrauben. Messuhr von oben in Messuhraufnahme (Nr. 3) einsetzen und mit Rändelschraube (Nr. 11) vorsichtig festspannen.
3. Balligen Messtaster (Nr. 5) einschrauben.
4. Messuhrhalter (Nr. 3) senkrecht ausrichten.
5. Lagerung der Auflagetöpfe auf Leichtgängigkeit und Spielfreiheit prüfen.

3 Vorbereitung zur Messung

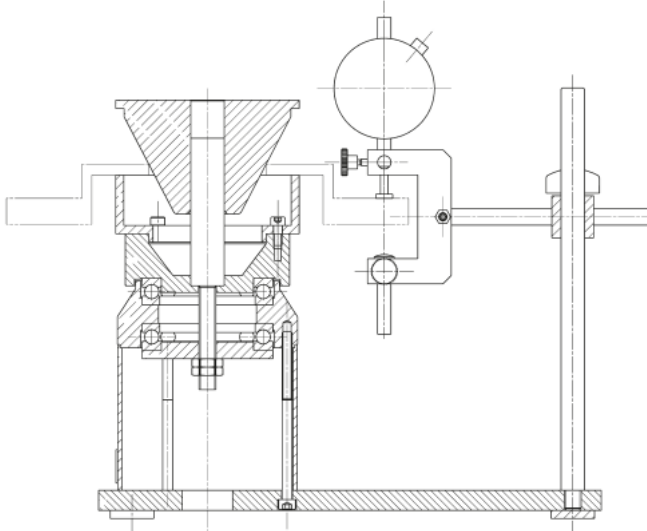
1. Zentrierkonus (Nr. 6) abnehmen und Messuhr im Stativ waagrecht wegschwenken.
2. Passenden Durchmesser für Auflagetopf bestimmen ggf. oberen Auflagetopf abbauen.
3. Auflagefläche des Topfes prüfen ggf. reinigen!

4 Messung des Planlaufes der BSMV

1. Balligen Messtaster (5) abschrauben.
2. Messuhraufnahme (3) waagrecht ausrichten.
3. Messuhr (4) in die Messuhraufnahme (3) stecken und Balligen Messtaster (5) wieder in die Messuhr (4) einschrauben.
4. Spanschrauben (12) vorsichtig lösen. Die Messuhr (4) so ausrichten, dass der Ballige Messtaster (5) auf der Auflagefläche des Auflagetopfes (7/8) aufsitzt. **VORSICHT! Messuhr (4) vor Beschädigung schützen.**
5. Mit Hilfe des Stellrandes (4a) der Messuhr (4) das Zifferblatt drehen und den Zeiger mit der 0 des Zifferblattes übereinstellen.
6. Durch Drehen des Auflagetopfes (12) ist der Rundlauf auf der Messuhr (4) ablesbar.
7. **HINWEIS! Der Wert darf 0,01 mm nicht überschreiten.**

5 Messung des Planlaufes von Brems scheiben

1. Anlagebolzen (Nr. 1) unterhalb der Messuhr in der Messuhraufnahme nach Lösen der Rändelschraube nach unten bis zum Anschlag absenken.
2. Messuhr so auf der Brems scheibe ausrichten, dass der ballige Messtaster der Messuhr ca. 10 mm von der Außenkante senkrecht auf der Brems scheibe aufsitzt und ca. 5 mm (~ 5 Zeigerumdrehungen) vorgespannt ist.
3. Spanschrauben (Nr. 12) am Stativ handfest anziehen.
4. Am Zentrierkonus Brems scheibe um 360 Grad drehen und dabei Messwert ablesen (ein Teilstrich = 1/100 mm).

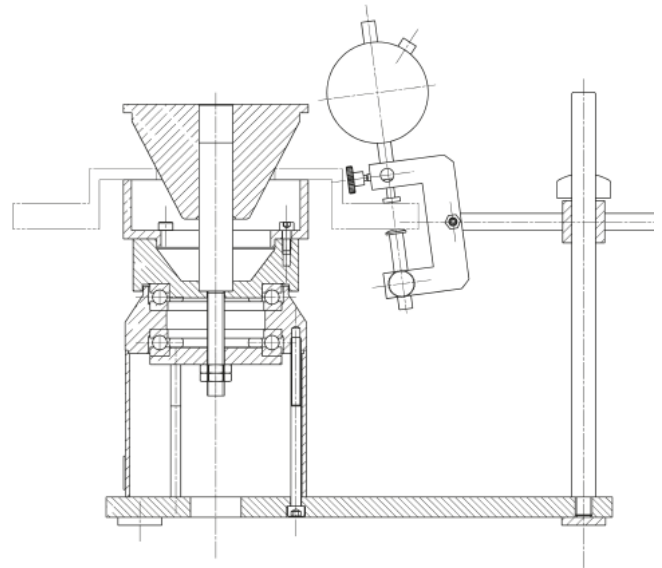


6 Messung der Dickentoleranz

1. wie Planlaufmessung s. Pkt. 1
2. wie Planlaufmessung s. Pkt. 2
3. wie Planlaufmessung s. Pkt. 3
4. Anlagebolzen (Nr. 1) unterhalb der Messuhr in der Messuhraufnahme nach Lösen der Rändelschraube nach oben schieben (Messuhraufnahme etwas nach unten ge-

gen Federdruck abkippen). Die Messuhr sollte ca. 2 mm (~ 2 Zeigerumdrehungen) vorgespannt sein. Jetzt Anlagebolzen mit Rändelschraube fixieren.

5. Am Zentrierkonus Brems scheibe um 360 Grad drehen und dabei Messwert ablesen (ein Teilstrich = 1/100 mm).



7 Registrierung Ihrer BSMV/Fragen zum Gerät

Das beigelegte Registrierungsformular bitte vollständig ausfüllen und an die ate.hotline@continental.com senden.

Bei Fragen zum Gerät, der Benutzung oder Reparatur, wenden Sie sich bitte an die **ATE Hotline +49 (0) 69 / 150 40 150**

Operating Manual ATE Brake disk measurement equipment

Table of Contents

1 Introduction	6
2 Commissioning	6
3 Preparing for Measurement	6
4 Measuring the axial runout of the BDMI	7
5 Measuring the axial runout of the brake discs	7
6 Measuring the thickness tolerance	7
7 Registering your BDMI/questions on the instrument	7

1 Introduction

Read all of this operating manual before and follow it when using the equipment. The brake disc measurement equipment (BDMI) is a high-precision measuring instrument for measuring the axial runout (wobble) and the thickness tolerance of brake discs (Ø max. 360 mm).

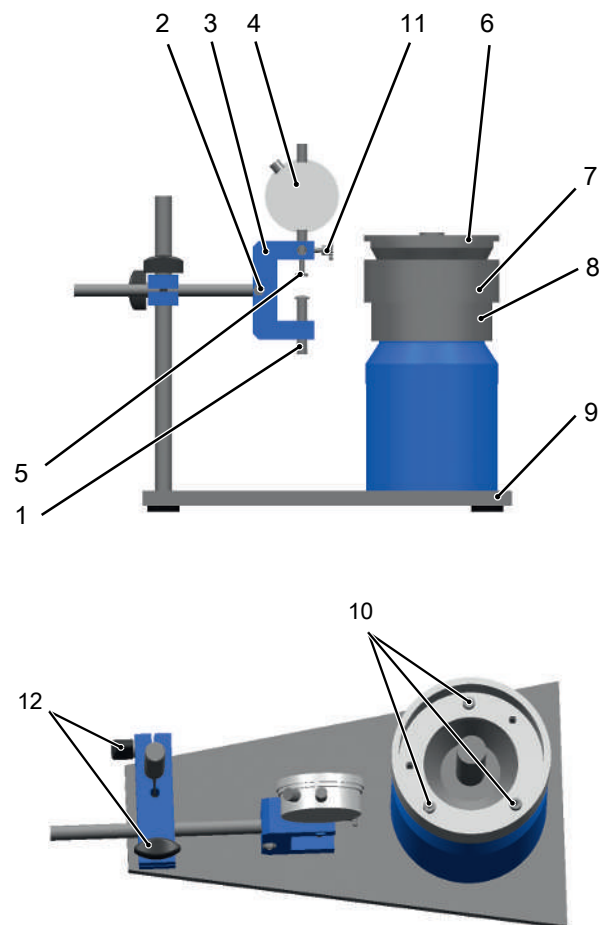
Use and keep the measuring instrument in a dry and clean environment. Cover the measuring instrument when not in use. Do not throw or drop the measuring instrument.

The BDMI is fitted with two resting pots of different diameters (Ø 110 mm, Ø 98 mm, no.s 7+8). Remove the three hexagon socket screws (no. 10) to take down the upper resting pot (Ø 110 mm, no. 7) when handling smaller brake discs.

Check that the surfaces contacting the brake discs are not contaminated and undamaged (impact marks). Use a fine whetstone (granularity > 400) to smooth out minor impact marks (bumps). When assembling the support pots, check that the resting surfaces of the two supporting pots are absolutely clean. Attention: There is only one way the two pots will fit. When putting on the upper pot, check that all three hexagon socket screws (no. 10) can be screwed in. Just tighten the screws by hand (Md < 6 Nm) to make the joint.

If necessary, adjust the bearing implement of the support pots from below the base plate (no. 9) using an AF17mm-size box spanner. Afterwards, check that the turntable rotates easily and free of play. Over-adjusting the bearing implement may damage the bearing.

Periodically check the bearing (no. 2) of the dial gauge receptacle (no. 3) for ease of movement and freedom from play. If necessary, uniformly adjust both the bearing points (grub screws with locknuts).



2 Commissioning

1. After unpacking, clean the BDME and check that the content is complete and undamaged.
2. Remove the dial gauge (no. 4) from the separate package. Unscrew the spherical measurement sensor (no. 5). Insert the dial gauge from the top into the dial gauge receptacle (no. 3) and carefully tighten it with the knurled screw (no. 11).
3. Screw in the spherical measurement sensor (no. 5).
4. Align the dial gauge holder (no. 3) vertically.
5. Check the support of the support pots for easy movement and freedom from play.

3 Preparing for Measurement

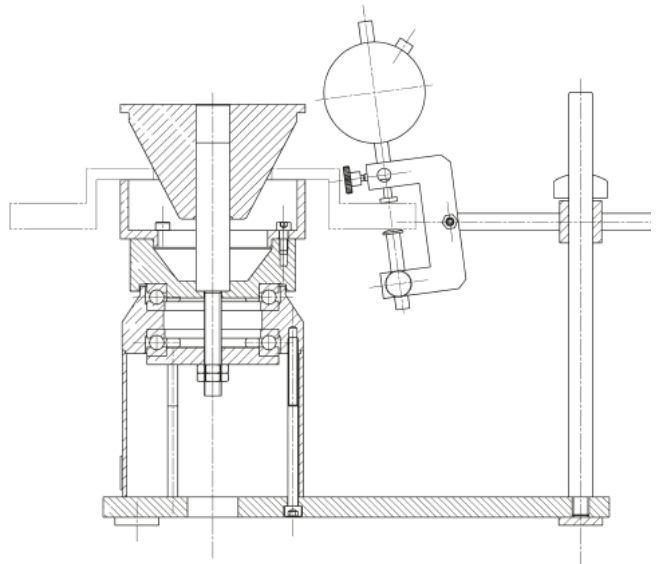
1. Remove the centring cone (no. 6) and swing the dial gauge away horizontally in the tripod.
2. Determine the suitable diameter for the support pot or remove the upper support pot, as necessary.
3. Check and, if necessary, clean the contact surface of the pot.

4 Measuring the axial runout of the BDMI

1. Unscrew the spherical measurement sensor (no. 5).
2. Align the dial gauge holder (no. 3) horizontally.
3. Insert the dial gauge (no. 4) in the dial gauge receptacle (no. 3) and return the spherical measurement sensor (no. 5) to the dial gauge (no. 4).
4. Carefully release the clamping screws (no. 12). Align the dial gauge (no. 4) and check that the spherical measurement sensor (no. 5) rests on the contact surface of the support pot (no.s 7/8). **CAUTION! Protect the dial gauge (no. 4) from damage.**
5. Using the adjusting wheel (no. 4a) of the dial gauge (no. 4), turn the dial and set the pointer over the 0 on the dial.
6. Turn the support pot (no. 12) and take a dial gauge (no. 4) reading to know what the radial runout is.
7. **NOTE! Check that the reading is not greater than 0.01 mm.**

5 Measuring the axial runout of the brake discs

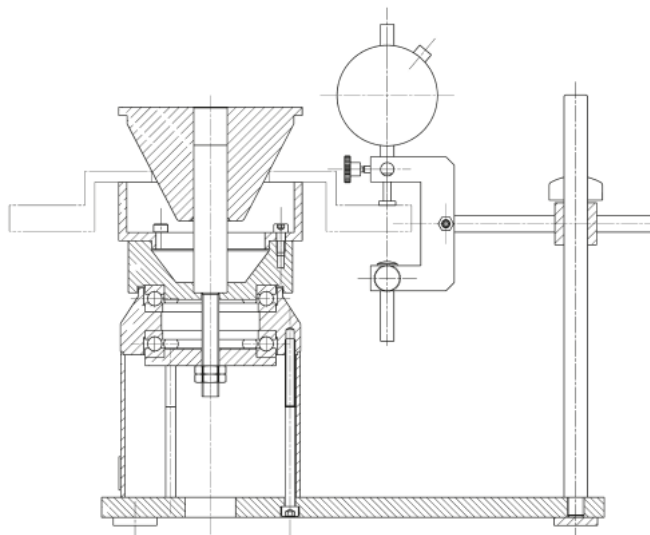
1. Check that the dial gauge is in the dial gauge receptacle, release the knurled screw, and lower the support pins (no. 1) underneath the dial gauge all the way down.
2. Align the dial gauge on the brake disc and check that the spherical measurement sensor of the dial gauge rests vertically on the brake disc about 10 mm away from the outer edge and is pretensioned by approx. 5 mm (approx. 5 pointer revolutions).
3. Tighten the clamping screws (no. 12) on the tripod by hand.
4. Rotate the brake disc on the centring cone through 360 degrees while reading the gauge (1 scale mark = 1/100 mm).



7 Registering your BDMI/questions on the instrument

Please fill out the registration form from the package and send it to ate.hotline@continental.com.

If you have any questions on the instrument, its usage or repair, please contact the **ATE Hotline +49 (0) 69 / 150 40 150**.



6 Measuring the thickness tolerance

1. Same as "Measuring the axial runout", point 1
2. Same as "Measuring the axial runout", point 2
3. Same as "Measuring the axial runout", point 3

Manual de instrucciones

ATE Dispositivo de medición de los discos de freno

Índice

1	Introducción	8
2	Puesta en funcionamiento	8
3	Preparación para la medición.....	8
4	Medición del juego axial del DMDF	9
5	Medición del juego axial de los discos de freno	9
6	Medición de la tolerancia de grosor	9
7	Registro de su DMDF/Preguntas relativas al aparato	9

1 Introducción

Es imprescindible leer íntegramente y cumplir las instrucciones de manejo antes de utilizar el aparato. El DMDF es un aparato de medición de alta precisión utilizado para medir el juego axial (desviación lateral) y la tolerancia del grosor de los discos de freno (Ø máx. 360 mm).

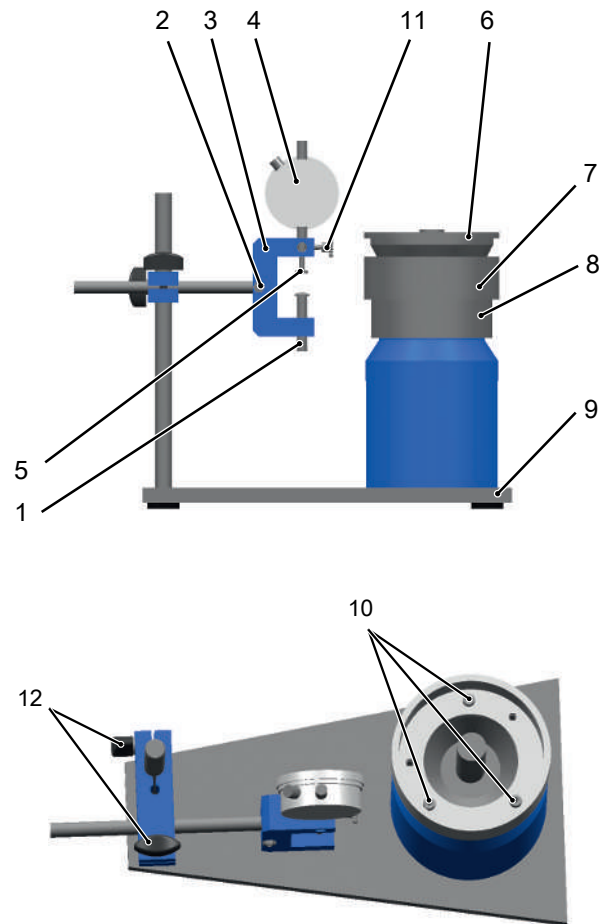
Este dispositivo de medición debe utilizarse y almacenarse en un entorno seco y limpio. Cuando no se utilice el dispositivo de medición, deberá cubrirse. No arrojar ni dejar caer el dispositivo de medición.

El DMDF está equipado con dos recipientes de soporte con diámetros diferentes (Ø 110 mm, Ø 98 mm) (No. 7+8). Para los discos de freno de tamaño más pequeño es posible desmontar el recipiente superior (Ø 110 mm, No. 7) retirando los tres tornillos Allen (No. 10).

Las superficies de soporte para los discos de freno deben encontrarse libres de suciedad y no deben presentar daños (marcas de impactos). Es posible alisar con cuidado las marcas de impactos más pequeñas (elevaciones) mediante una piedra fina de pulir (tamaño de grano > 400). Al montar juntos los recipientes de soporte es preciso comprobar que no existe suciedad entre las superficies de contacto de ambos recipientes de soporte. Atención: Ambos recipientes encajan entre sí solo en una posición. Es imprescindible montar el recipiente superior de tal forma que sea posible atornillar los tres tornillos Allen (No. 10). La unión atornillada debe apretarse solo a mano (Md < 6 Nm).

En caso necesario es posible regular el apoyo sobre cojinetes de los recipientes de soporte desde la parte inferior del disco base (No. 9) con una llave Allen SW 17 mm. Tras el ajuste debe ser posible girar el disco de forma suave y sin juego. Una regulación excesiva del apoyo sobre cojinetes puede producir daños en los cojinetes.

Debe comprobarse regularmente la suavidad de movimiento y la ausencia de juego en el apoyo (No. 2) del alojamiento para el contador (No. 3) y, en caso necesario, debe regularse en ambos puntos de apoyo (tornillos prisioneros con contratuercas) de forma homogénea.



2 Puesta en funcionamiento

1. Limpiar el dispositivo de medición de los discos de freno y comprobar que se encuentra íntegro y no presenta daños.
2. Extraer el contador (No. 4) del embalaje por separado. Desatornillar el palpador de medición esférico (No. 5). Colocar el contador desde arriba en el alojamiento para el mismo (No. 3) y sujetarlo con cuidado mediante el tornillo moleteado (No. 11).
3. Atornillar el palpador de medición esférico (No. 5).
4. Situar el soporte para el contador (No. 3) en vertical.
5. Comprobar la suavidad de movimiento y la ausencia de juego en el apoyo sobre cojinetes de los recipientes de soporte.

3 Preparación para la medición

1. Retirar el cono de centrado (No. 6) y girar hacia fuera en vertical el contador situado en el soporte.
2. Determinar el diámetro adecuado para el recipiente de soporte y, en caso necesario, desmontar el recipiente de soporte superior.

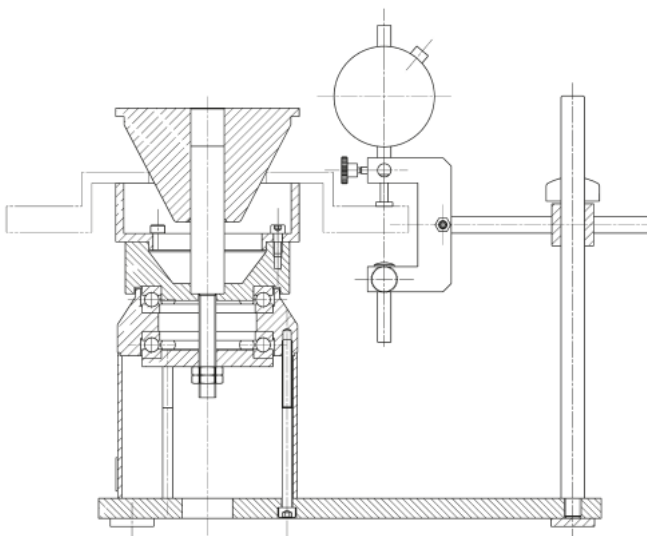
3. ¡Comprobar la superficie de soporte del recipiente y limpiar en caso necesario!

4 Medición del juego axial del DMDF

1. Desatornillar el palpador de medición esférico (No. 5).
2. Situar el alojamiento para el contador (No. 3) en vertical.
3. Introducir el contador (No. 4) en el alojamiento para el mismo (No. 3) y volver a atornillar el palpador de medición esférico (No. 5) al contador (No. 4).
4. Soltar con cuidado los tornillos de sujeción (No. 12). Situar el contador (No. 4) de tal forma que el palpador de medición esférico (No. 5) se apoye sobre la superficie de soporte del recipiente de soporte (No. 7/8). **¡PRECAUCIÓN! Proteger el contador (No. 4) para que no sufra daños.**
5. Girar la esfera con la ayuda del borde de ajuste (No. 4a) del contador (No. 4) hasta que la aguja indicadora coincida con el 0 de la esfera.
6. Girando el recipiente de soporte (No. 12) es posible realizar una lectura de la concentricidad en el contador (No. 4).
7. **¡NOTA! El valor no debe superar los 0,01 mm.**

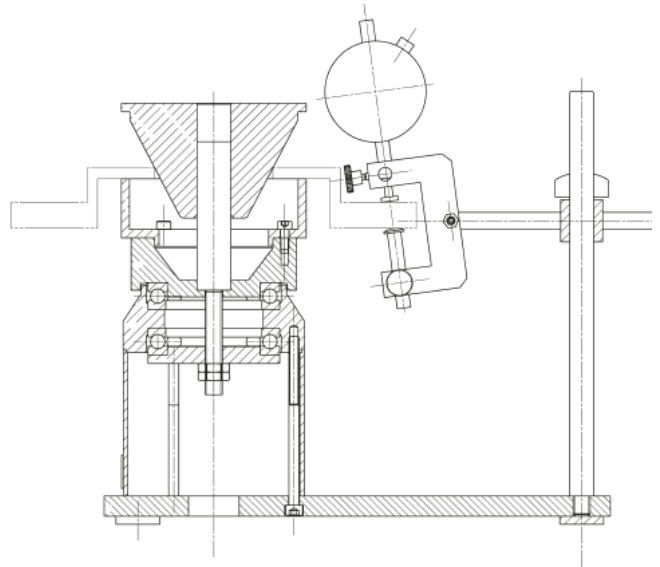
5 Medición del juego axial de los discos de freno

1. Descender el perno de colocación (No. 1) situado debajo del contador en el alojamiento para el mismo hasta al tope tras soltar el tornillo moleteado.
2. Situar el contador sobre el disco de freno de tal forma que el palpador de medición esférico del contador se apoye verticalmente sobre el disco de freno aprox. a 10 mm del borde exterior y cuente con una tensión previa de aprox. 5 mm (~ 5 giros de la aguja indicadora).
3. Apretar a mano los tornillos de sujeción (No. 12) en el soporte.
4. Girar el disco de freno 360 grados con el cono de centrado y leer el valor de la medición (una marca = 1/100 mm).



6 Medición de la tolerancia de grosor

1. como la medición del juego axial, véase el pto. 1
2. como la medición del juego axial, véase el pto. 2
3. como la medición del juego axial, véase el pto. 3
4. Desplazar hacia arriba el perno de colocación (No. 1) situado debajo del contador en el alojamiento para el mismo tras soltar el tornillo moleteado (abatir un poco hacia abajo el alojamiento para el contador en contra de la fuerza del muelle). El contador debe tener una tensión previa aprox. de 2 mm (~ 2 giros de la aguja indicadora). Fijar ahora el perno de colocación con el tornillo moleteado.
5. Girar el disco de freno 360 grados con el cono de centrado y leer el valor de la medición (una marca = 1/100 mm).



7 Registro de su DMDF/Preguntas relativas al aparato

Completar el formulario de registro incluido y enviar a ate.hotline@continental.com.

En caso de preguntas relativas al aparato, la utilización o la reparación, póngase en contacto con la **ATE Hotline +49 (0) 69 / 150 40 150**

Manuale di utilizzazione ATE Dispositivo di misurazione per dischi del freno

Indice

1	Introduzione	10
2	Messa in servizio	10
3	Preparazione alla misurazione	10
4	Misurazione della planarità del dispositivo.....	11
5	Misurazione della planarità dei dischi del freno	11
6	Misurazione della tolleranza dello spessore.....	11
7	Registrazione del dispositivo/domande sull'apparecchio	11

1 Introduzione

Le istruzioni per l'uso vanno lette e osservate integralmente prima di utilizzare l'apparecchio. Il dispositivo è un apparecchio di misurazione di alta precisione che serve a misurare la planarità (eccentricità) e la tolleranza dello spessore dei dischi del freno (Ø max. 360 mm).

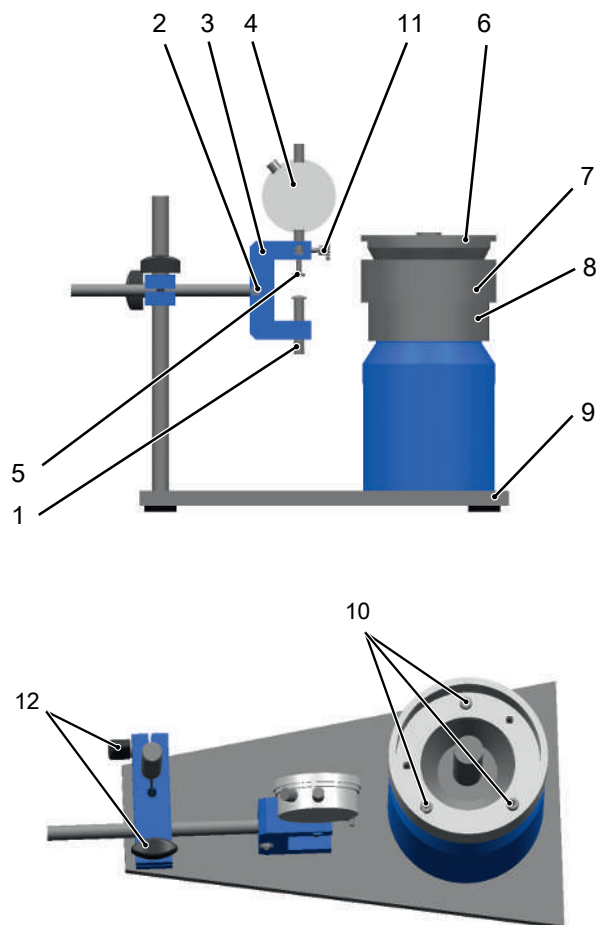
Il dispositivo di misurazione va utilizzato e conservato in un ambiente asciutto e pulito. Coprire il dispositivo di misurazione quando non viene utilizzato. Non lanciare né lasciar cadere il dispositivo di misurazione.

Il dispositivo è provvisto di due tamburi di appoggio di diametro diverso (Ø 110 mm, Ø 98 mm) (n. 7+8). Per i dischi del freno più piccoli è possibile smontare il tamburo di appoggio superiore (Ø 110 mm, n. 7) togliendo le tre viti a esagono cavo (n. 10).

Le superfici di appoggio per i dischi del freno devono essere prive di sporcizia e non devono presentare danni (segni di colpi). I segni di colpi di minore entità (sollevamenti) possono essere lisciati con cura con una pietra abrasiva fine (grana > 400). Quando si assemblano le superfici di appoggio, assicurare la massima pulizia tra le superfici di appoggio dei due tamburi di appoggio. Attenzione: i due tamburi si adattano l'un l'altro in un'unica posizione. Il tamburo superiore si può montare solo in modo da poter avvitare tutte e tre le viti a esagono cavo (n. 10). Il collegamento con viti va serrato solo a mano (Md < 6 Nm).

In caso di bisogno è possibile regolare i supporti dei tamburi di appoggio dal lato inferiore della piastra di base (n. 9) con una chiave a tubo da 17 mm. Dopo la regolazione dev'essere possibile girare il piatto senza intoppi e senza gioco. Una regolazione eccessiva dei supporti può danneggiare i cuscinetti.

I supporti (n. 2) della sede del comparatore (n. 3) vanno controllati regolarmente per verificare che non presentino intoppi né gioco, regolandoli eventualmente in modo uniforme dai due posti dei cuscinetti (viti senza testa con controdadi)



2 Messa in servizio

1. Dopo aver estratto dalla confezione il dispositivo di misurazione per dischi del freno, pulirlo e verificare che sia completo e che non presenti danni.
2. Togliere il comparatore (n. 4) dalla confezione separata. Svitare il calibro sferico (n. 5). Inserire il comparatore nella sua sede (n. 3) dall'alto e serrarlo con precauzione con la vite zigrinata (n. 11).
3. Avvitare il calibro sferico (n. 5).
4. Orientare verticalmente il sostegno del comparatore (n. 3).
5. Verificare che i supporti dei tamburi di appoggio non presentino intoppi né gioco.

3 Preparazione alla misurazione

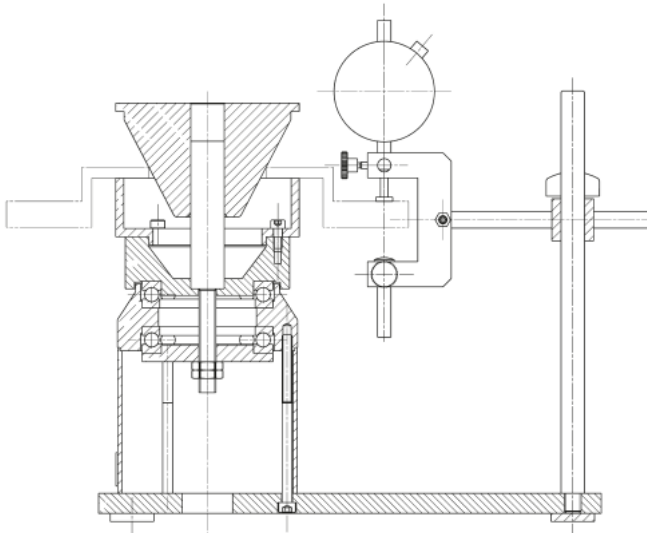
1. Togliere il cono di centraggio (n. 6) e spostare il comparatore in orizzontale nel cavalletto.
2. Determinare il diametro adatto per il tamburo di appoggio o smontare eventualmente il tamburo superiore.
3. Controllare ed eventualmente pulire la superficie di appoggio del tamburo!

4 Misurazione della planarità del dispositivo

1. Svitare il calibro sferico (n. 5).
2. Collocare la sede del comparatore (n. 3) in orizzontale.
3. Inserire il comparatore (n. 4) nella sua sede (n. 3) e riavvitare il calibro sferico (n. 5) nel comparatore (n. 4).
4. Allentare con precauzione la vite di bloccaggio (n. 12).
Orientare il comparatore (n. 4) in modo che il calibro sferico (n. 5) poggi sulla superficie di appoggio del tamburo (n. 7/8). **ATTENZIONE! Proteggere il comparatore dai danni (n. 4)**
5. Con l'ausilio della rotella di regolazione (n. 4a) del comparatore (n. 4), ruotare il quadrante e far coincidere la lancetta con lo 0 del quadrante.
6. Girando il tamburo di appoggio (n. 12) è possibile leggere la coassialità sul comparatore (n. 4).
7. **NOTA! Il valore non deve essere superiore a 0,01 mm.**

5 Misurazione della planarità dei dischi del freno

1. Dopo aver allentato la vite zigrinata, abbassare fino alla battuta il perno (n. 1) che si trova sotto il comparatore situato nella sua sede.
2. Orientare il comparatore sul disco del freno in modo che il calibro sferico poggi verticalmente sul disco del freno a circa 10 mm dal bordo esterno e sia precaricato di circa 5 mm (~ 5 giri della lancetta).
3. Serrare a fondo le viti di bloccaggio (n. 12) del cavalletto.
4. Nel cono di centraggio, girare il disco del freno di 360 gradi leggendo il valore misurato (una graduazione = 1/100 mm).

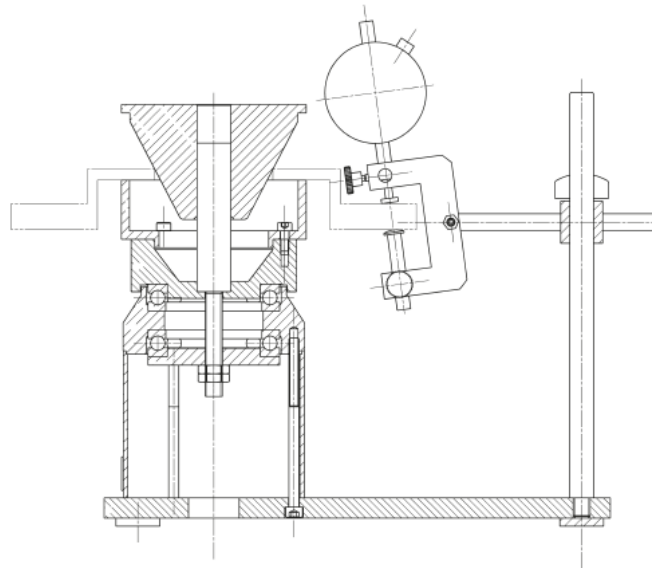


6 Misurazione della tolleranza dello spessore

1. Come la misurazione della planarità, v. punto 1
2. Come la misurazione della planarità, v. punto 2
3. Come la misurazione della planarità, v. punto 3
4. Dopo aver allentato la vite zigrinata, sollevare il perno (n. 1) che si trova sotto il comparatore situato nella sua sede (ribaltare un poco la sede del comparatore vincendo la

pressione della molla). Il comparatore dovrebbe essere precaricato di circa 2 mm (~ 2 giri della lancetta). A questo punto fissare il perno con la vite zigrinata.

5. Nel cono di centraggio, girare il disco del freno di 360 gradi leggendo il valore misurato (una graduazione = 1/100 mm).



7 Registrazione del dispositivo/domande sull'apparecchio

Compilare il modulo di registrazione allegato e inviarlo ad ate.hotline@continental.com.

In caso di domande sull'apparecchio, sull'uso o sulla riparazione, rivolgersi alla **hotline ATE +49 (0) 69 / 150 40 150**

Mode d'emploi

ATE Dispositif de mesure des disques de frein

Table des matières

1	Introduction	12
2	Mise en service	12
3	Préparation de la mesure	12
4	Mesure de la planéité du BSMV	13
5	Mesure de la planéité des disques de frein	13
6	Mesure de la tolérance d'épaisseur	13
7	Enregistrement de votre BSMV/Questions sur l'indicateur	13

1 Introduction

Le manuel d'utilisation doit être lu intégralement et respecté avant d'utiliser l'indicateur. Le BSMV est un appareil de mesure de haute précision pour mesurer la planéité (butée latérale) et la tolérance d'épaisseur des disques de frein (Ø max. 360 mm).

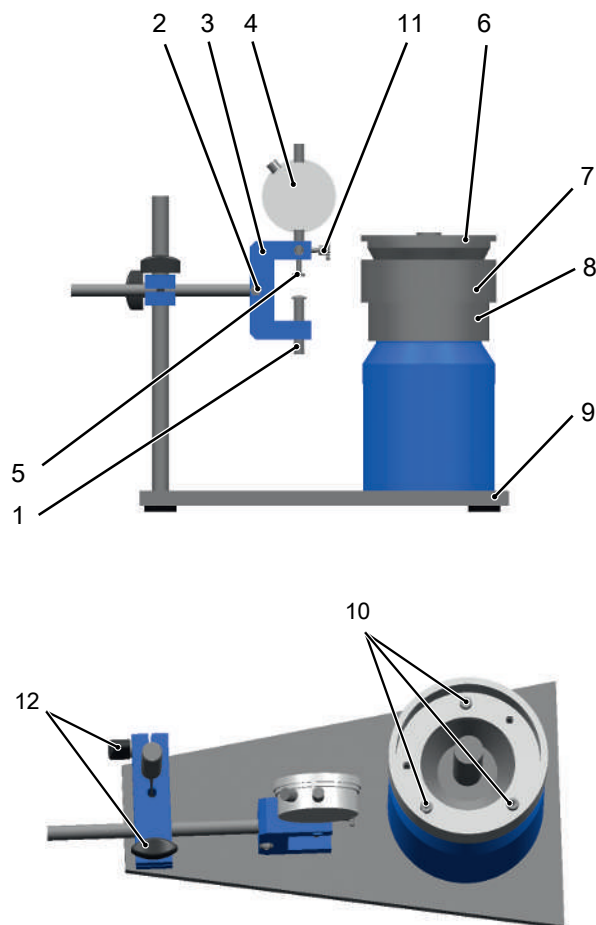
Le dispositif de mesure doit être utilisé et stocké dans un environnement sec et propre. Si le dispositif de mesure n'est pas utilisé, il doit être couvert. Ne pas jeter ou laisser tomber le dispositif de mesure.

Le BSMV est équipé de deux bacs supports de diamètres différents (Ø 110 mm, Ø 98 mm) (n° 7+8). Pour les petits disques de frein, le bac support supérieur (Ø 110 mm, n° 7) peut être démonté en retirant les 3 vis à six pans femelles (n° 10).

Les surfaces de support pour les disques de frein doivent être exemptes de salissures et ne doivent pas présenter de dommages (marques de chocs). Les petites marques de chocs (bosses) peuvent être lissées avec précaution à l'aide d'une pierre à poncer fine (grain > 400). Lors de l'assemblage des bacs supports, il faut veiller à la propreté absolue entre les surfaces d'installation des deux bacs supports. Attention : les deux bacs ne s'assemblent que dans une seule position. Le bac supérieur doit impérativement être monté de façon à ce que les trois vis à six pans femelles (n° 10) puissent être vissées. Le raccord vissé doit uniquement être serré à la main (couple < 6 Nm).

Le palier des bacs supports peut être ajusté si nécessaire par le bas de la plaque de base (n° 9) avec une clé à douille de 17 mm. Après le réglage, le plateau rotatif doit tourner facilement et sans jeu. Un ajustement trop important du palier peut entraîner des dommages.

Le palier (n° 2) du logement du comparateur (n° 3) doit être contrôlé régulièrement pour vérifier sa mobilité et l'absence de jeu et être réajusté le cas échéant au niveau des deux points de paliers (vis à ailettes avec contre-écrous).



2 Mise en service

1. Nettoyer le dispositif de mesure des disques de frein après déballage et vérifier son intégrité et l'absence de dommages.
2. Retirer le comparateur (n° 4) de l'emballage séparé. Dévisser le capteur de mesure sphérique (n° 5). Installer le comparateur par le haut dans le logement du comparateur (n° 3) et serrer avec précaution à l'aide d'une vis à ailettes (n° 11).
3. Visser le capteur de mesure sphérique (n° 5).
4. Aligner le support du comparateur (n° 3) à la verticale.
5. Vérifier la mobilité et l'absence de jeu du palier des bacs supports.

3 Préparation de la mesure

1. Retirer le cône de centrage (n° 6) et pivoter le comparateur sur le trépied à l'horizontale.
2. Définir le diamètre correspondant pour le bac support, démonter le bac support supérieur le cas échéant.
3. Vérifier la surface du bac et la nettoyer le cas échéant !

4 Mesure de la planéité du BSMV

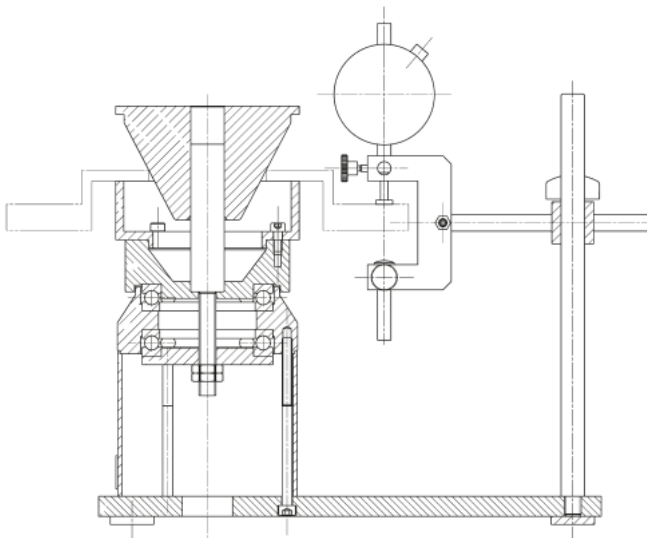
1. Dévisser le capteur de mesure sphérique (5).
2. Aligner le logement du comparateur (3) à l'horizontale.
3. Enficher le comparateur (4) dans le logement du comparateur (3) et revisser le capteur de mesure sphérique (5) dans le comparateur (4).
4. Desserrer les vis (12) avec précaution. Aligner le comparateur (4) de façon à ce que le capteur de mesure sphérique (5) repose sur la surface du bac support (7/8).

PRUDENCE ! Protéger le comparateur (4) des dommages.

5. À l'aide du bord de réglage (4a) du comparateur (4), tourner le cadran et régler l'aiguille avec le 0 du cadran.
6. La concentricité est lisible sur le comparateur (4) en tournant le bac support (12).
7. **REMARQUE ! La valeur ne doit pas être supérieure à 0,01 mm.**

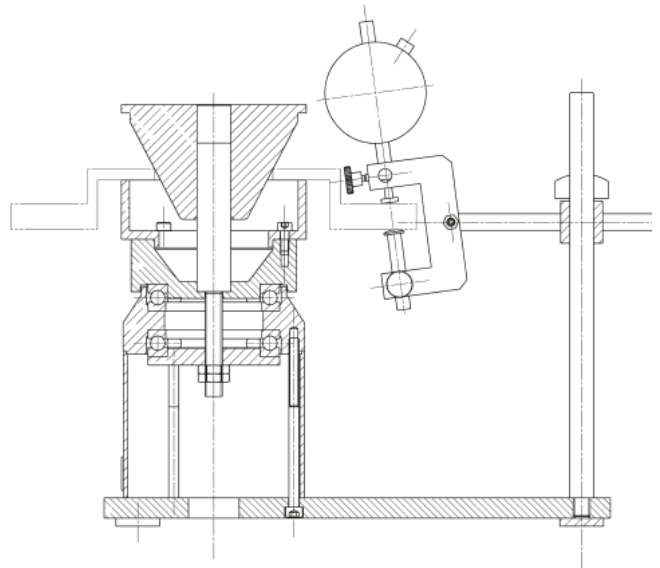
5 Mesure de la planéité des disques de frein

1. Abaisser les boulons de l'installation (n° 1) sous le comparateur dans le logement du comparateur après avoir desserré la vis à ailettes vers le bas jusqu'en butée.
2. Aligner le comparateur sur le disque de frein de façon à ce que le capteur de mesure sphérique du comparateur repose à env. 10 mm du bord extérieur à la verticale sur le disque de frein et soit précontraint d'environ 5 mm (~ 5 rotations d'aiguille).
3. Serrer les vis (n° 12) sur le trépied à la main.
4. Tourner le disque de frein sur le cône de centrage à 360 degrés et lire la valeur de mesure (un trait = 1/100 mm).



le logement du comparateur vers le bas contre la pression du ressort). Le comparateur doit être précontraint sur environ 2 mm (~ 2 tours d'aiguille). Fixer à présent les boulons avec la vis à ailettes.

5. Tourner le disque de frein sur le cône de centrage à 360 degrés et lire la valeur de mesure (un trait = 1/100 mm).



7 Enregistrement de votre BSMV/Questions sur l'indicateur

Veillez remplir intégralement le formulaire d'enregistrement joint et l'envoyer à ate.hotline@continental.com.

Pour toute question sur l'indicateur, l'utilisation ou la réparation, veuillez vous adresser à l'**assistance technique ATE +49 (0) 69 / 150 40 150**

6 Mesure de la tolérance d'épaisseur

1. Comme la mesure de la planéité voir point 1
2. Comme la mesure de la planéité voir point 2
3. Comme la mesure de la planéité voir point 3
4. Déplacer les boulons d'installation (n° 1) sous le comparateur dans le logement du comparateur vers le haut après avoir desserré la vis à ailette (basculer légèrement

Návod k použití ATE Měřidlo k měření brzdových kotoučů

Obsah

1 Úvod	14
2 Uvedení do provozu	14
3 Příprava na měření	14
4 Měření čelního házení měřidlem k měření brzdových kotoučů	15
5 Měření čelního házení brzdových kotoučů	15
6 Měření tolerance tloušťky	15
7 Registrace měřidla k měření brzdových kotoučů / dotazy k přístroji	15

1 Úvod

Před použitím přístroje je třeba si prostudovat návod k použití a důkladně jej dodržovat. Měřidlo k měření brzdových kotoučů je vysoce přesný měřicí přístroj k měření čelního házení (bočního házení) a k měření tolerance tloušťky brzdových kotoučů (Ø max. 360 mm).

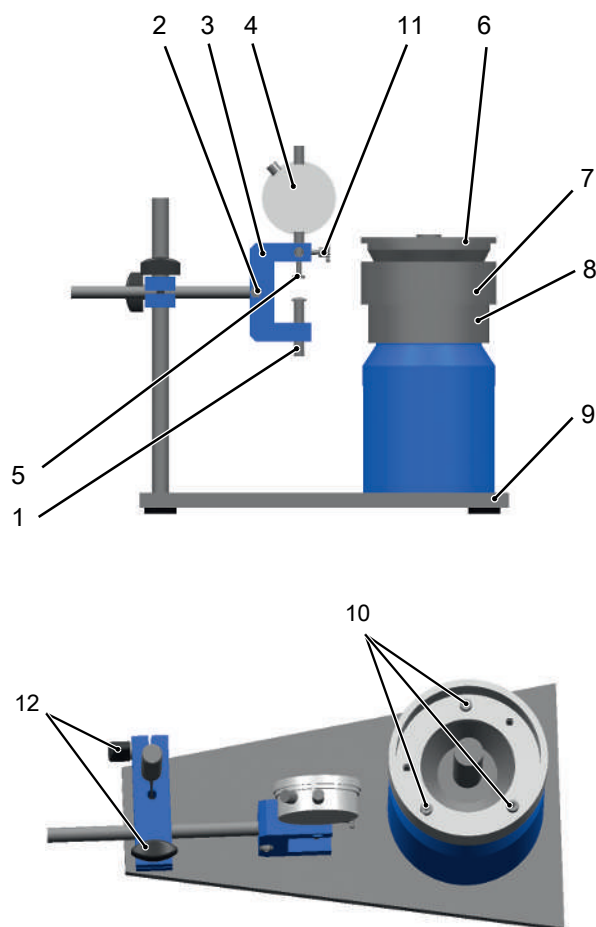
Měřidlo musí být používáno a uloženo v suchém a čistém prostředí. Není-li měřidlo používáno, musí být odpovídajícím způsobem zakryté. S měřidlem neházejte a zabraňte jeho pádům.

Měřidlo k měření brzdových kotoučů je vybaveno dvěma podpěrnými miskami různých průměrů (Ø 110 mm, Ø 98 mm) (č. 7+8). U menších brzdových kotoučů lze horní podpěrnou misku (Ø 110 mm, č. 7) vyjmout vyšroubováním 3 šroubů s vnitřním šestihranem (č. 10).

Styčné plochy brzdových kotoučů nesmí být znečištěné a nesmí vykazovat žádné poškození (stopy způsobené nárazy). Menší stopy povrchového poškození způsobené nárazy (nerovnosti) lze opatrně vyhladit jemným brusným kamenem (se zrnitostí > 400). Při montáži podpěrných misek dbejte na absolutní čistotu mezi styčnými plochami obou podpěrných misek. Upozornění: obě misky do sebe zapadají pouze v jedné poloze. Horní miska musí být namontována tak, aby bylo možné zašroubovat všechny tři šrouby s vnitřním šestihranem (č. 10). Šroubové spojení musí být dotaženo pouze ručně ($M_d < 6 \text{ Nm}$).

V případě potřeby lze ložisko podpěrných misek znovu nastavit ze spodní strany základní desky (č. 9) pomocí nástrčného klíče vel. 17 mm. Po seřízení se musí otočný stůl otáčet plynule a bez vůle. Příliš silné seřízení ložisek může vést k jejich poškození.

Ložisko (č. 2) držáku měřidla (č. 3) je třeba pravidelně kontrolovat, zda se snadno pohybuje a nemá vůli, a v případě potřeby rovnoměrně seřídít v obou ložiskových místech (šrouby s pojistnými maticemi).



2 Uvedení do provozu

- Po vybalení vyčistěte měřidlo brzdových kotoučů a zkontrolujte jeho úplnost a případná poškození.
- Vyjměte číselníkový úchylkoměr (č. 4) ze samostatného obalu. Odšroubujte kuličkový měřicí senzor (č. 5). Vložte číselníkový úchylkoměr shora do držáku číselníkového úchylkoměru (č. 3) a pečlivě jej utáhněte pomocí šroubu s vrubkovanou hlavou (č. 11).
- Našroubujte kuličkový měřicí senzor (č. 5).
- Vyrovnejte držák číselníkového úchylkoměru (č. 3) do svislé polohy.
- Zkontrolujte, zda se ložiska podpěrných misek snadno pohybují a nemají vůli.

3 Příprava na měření

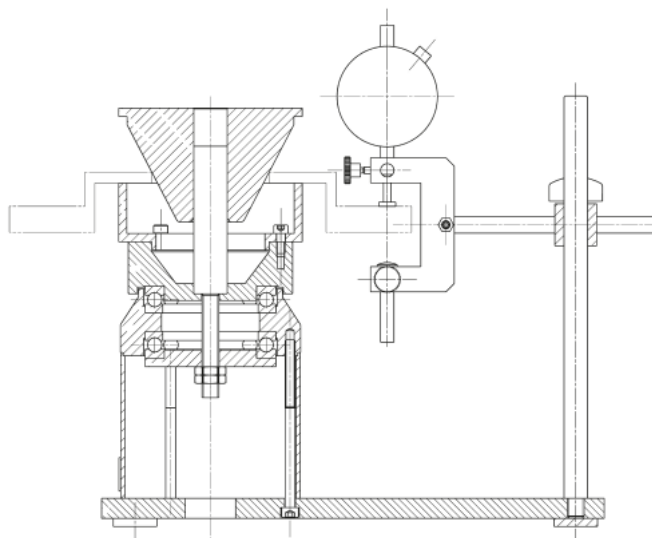
- Odstraňte středící kužel (č. 6) a otočte číselníkový úchylkoměr ve vodorovné poloze ve stojanu.
- Určete správný průměr podpěrné misky, v případě potřeby odstraňte horní podpěrnou misku.
- Zkontrolujte podpěrnou plochu misky a v případě potřeby ji vyčistěte!

4 Měření čelního házení měřidlem k měření brzdových kotoučů

1. Odšroubujte kuličkový měřicí senzor (5).
2. Vyrovnajte držák měřidla (3) do vodorovné polohy.
3. Vložte číselníkový úchylkoměr (4) do držáku číselníkového úchylkoměru (3) a zašroubujte kuličkový měřicí senzor (5) zpět do číselníkového úchylkoměru (4).
4. Opatrně povolte upínací šrouby (12). Vyrovnajte číselníkový úchylkoměr (4) tak, aby kuličkový měřicí senzor (5) spočíval na styčné ploše podpěrné misky (7/8). **OPATRNĚ! Chraňte číselníkový úchylkoměr (4) před poškozením.**
5. Pomocí nastavovacího kolečka (4a) číselníkového úchylkoměru (4) otáčejte ciferníkem a vyrovnejte ukazatel s nulou na číselníkovém úchylkoměru.
6. Obvodové házení lze odečíst na číselníkovém úchylkoměru (4) otáčením podpěrné misky (12).
7. **UPOZORNĚNÍ! Hodnota nesmí přesáhnout 0,01 mm.**

5 Měření čelního házení brzdových kotoučů

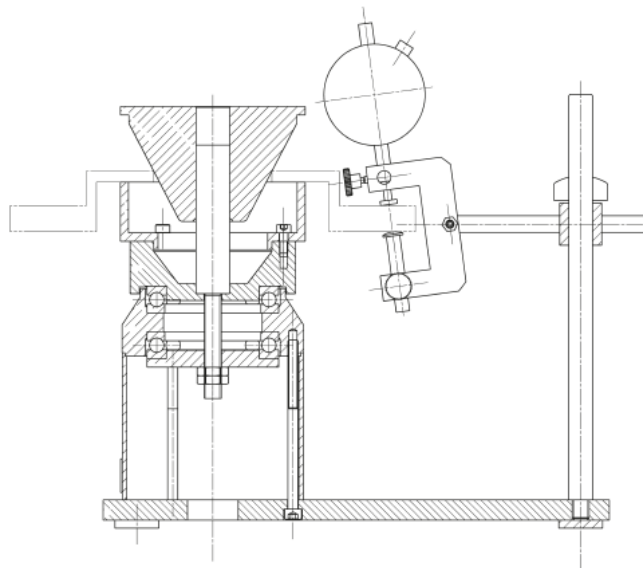
1. Po uvolnění šroubu s vroubkovanou hlavou spusťte přítlačný šroub (č. 1) pod číselníkovým úchylkoměrem v držáku číselníkového úchylkoměru směrem dolů až nadoraz.
2. Vyrovnajte číselníkový úchylkoměr na brzdovém kotouči tak, aby se kuličkový měřicí senzor číselníkového úchylkoměru nacházel cca 10 mm od vnějšího okraje svisle na brzdovém kotouči a byl předepnut o cca 5 mm (cca 5 otáček ukazatele).
3. Ručně utáhněte upínací šrouby (č. 12) na stojanu.
4. Otočte brzdový kotouč o 360 stupňů na středním kuželu a odečtěte naměřenou hodnotu (jeden dílek stupnice = 1/100 mm).



6 Měření tolerance tloušťky

1. jako při měření čelního házení, viz bod 1.
2. jako při měření čelního házení, viz bod 2.
3. jako při měření čelního házení, viz bod 3.

4. Po povolení šroubu s vroubkovanou hlavou posuňte kontaktní šroub (č. 1) pod číselníkovým úchylkoměrem v držáku číselníkového úchylkoměru směrem nahoru (nakloňte držák číselníkového úchylkoměru mírně dolů proti tlaku pružiny). Číselníkový úchylkoměr by měl být předepnut o cca 2 mm (cca 2 otáčky ukazatele). Nyní utáhněte kontaktní šroub pomocí šroubu s vroubkovanou hlavou.
5. Otočte brzdový kotouč o 360 stupňů na středním kuželu a odečtěte naměřenou hodnotu (jeden dílek stupnice = 1/100 mm).



7 Registrace měřidla k měření brzdových kotoučů / dotazy k přístroji

Vyplňte kompletně přiložený registrační formulář v a zašlete jej na adresu ate.hotline@continental.com.

V případě jakýchkoli dotazů týkajících se přístroje, jeho použití nebo oprav, kontaktujte **informační linku ATE +49 (0) 69 / 150 40 150**

Instrukcja obsługi

ATE Przyrząd do pomiaru tarcz hamulcowych (BMSV)

Spis treści

1	Wprowadzenie.....	16
2	Uruchomienie.....	16
3	Przygotowanie do pomiaru.....	16
4	Pomiar bicia osiowego BCMV	17
5	Pomiar bicia osiowego tarcz hamulcowych.....	17
6	Pomiar tolerancji grubości	17
7	Rejestracja BSMV / pytania dotyczące przyrządu ..	17

1 Wprowadzenie

Przed użyciem przyrządu przeczytać dokładnie instrukcję obsługi i stosować się do niej. BSMV jest wysoko precyzyjnym przyrządem pomiarowym do pomiaru bicia osiowego (bicia bocznego) i tolerancji grubości tarcz hamulcowych (Ø maks. 360 mm).

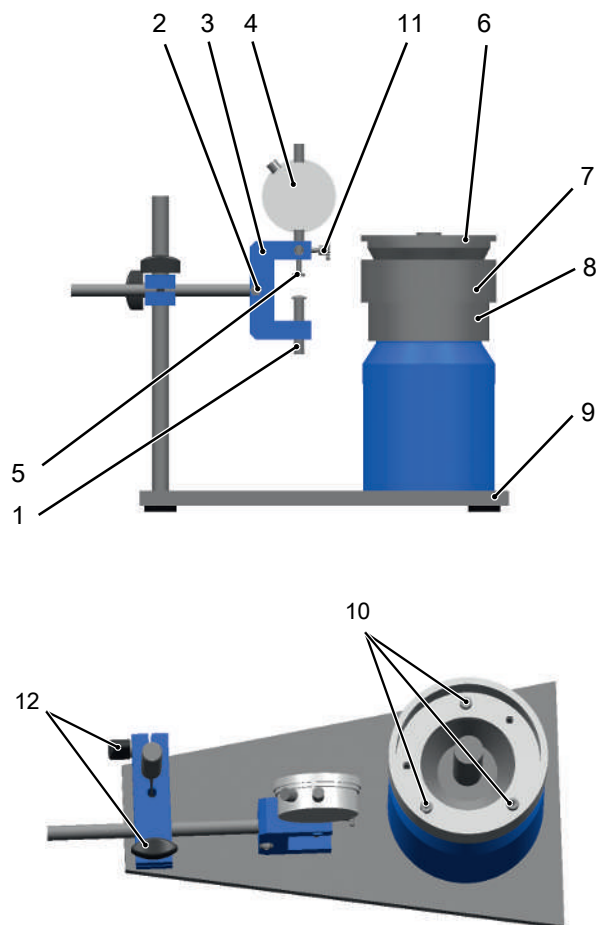
Przyrząd powinien być używany i przechowywany w suchym, czystym otoczeniu. Jeżeli nie jest używany, powinien być przykryty. Przyrządu pomiarowego nie wolno rzucać ani upuszczać.

BSMV wyposażony jest w dwa bębny o różnej średnicy (Ø 110 mm, Ø 98 mm) (nr 7+8). Do pomiaru mniejszych tarcz hamulcowych górny bęben (Ø 110 mm, nr 7) może zostać zdemonstrowany przez odkręcenie 3 śrub z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym (nr 10).

Powierzchnie nakładania tarcz hamulcowych muszą być wolne od wszelkich zabrudzeń i nie mogą wykazywać żadnych uszkodzeń (śladów uderzeń). Mniejsze ślady uderzeń (wypukłości) można starannie wygładzić kamieniem szlifierskim (ziarnistość > 400). Podczas składania bębnow należy zwrócić uwagę na zachowanie idealnej czystości pomiędzy stykającymi się powierzchniami obydwu bębnow. Uwaga: bębny pasują do siebie tylko w jednym położeniu. Górny bęben powinien być bezwzględnie zamontowany w taki sposób, aby można było wkręcić wszystkie trzy śruby z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym (nr 10). Połączenie śrubowe wystarczy dokręcić ręcznie (Md < 6 Nm).

Ułożenie bębnow może być w razie potrzeby skorygowane od spodu płyty podstawy (nr 9) przy pomocy klucza imbusowego SW 17 mm. Po ustawieniu talerz obrotowy musi obracać się swobodnie i bez luzu. Zbyt duże korygowanie położenia może spowodować uszkodzenie łożysk.

Łożyskowanie (nr 2) uchwyty zegara pomiarowego (nr 3) kontrolować regularnie pod kątem swobody ruchu oraz braku luzu i w razie potrzeby skorygować jednakowo w obydwu punktach łożyskowania (śruby bez łba z przeciwnakrętkami).



2 Uruchomienie

- Po wypakowaniu oczyścić przyrząd do pomiaru tarcz hamulcowych i sprawdzić pod kątem kompletności oraz uszkodzeń.
- Z oddzielnego opakowania wyjąć zegar pomiarowy (nr 4). Odkręcić sferyczne końcówki pomiarowe (nr 5). Zegar pomiarowy wstawić od góry w uchwyt zegara pomiarowego (nr 3) i ostrożnie zamocować przy pomocy śruby radełkowej (nr 11).
- Wkręcić sferyczną stopkę pomiarową (nr 5).
- Uchwyt zegara pomiarowego (nr 3) ustawić pionowo.
- Sprawdzić łożyskowanie bębnow pod kątem swobody ruchu i braku luzu.

3 Przygotowanie do pomiaru

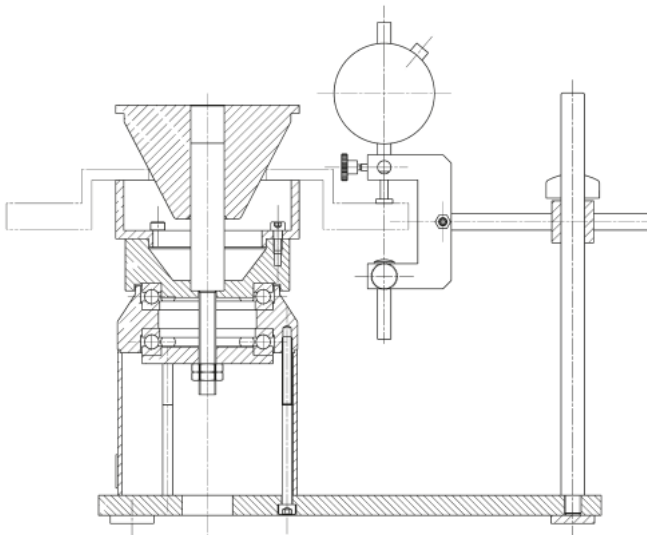
- Zdjąć stożek centrujący (nr 6) i odchylić poziomo zegar pomiarowy w statywie.
- Ustalić odpowiednią średnicę bębna, ew. zdjąć górny bęben.
- Sprawdzić powierzchnię nakładania bębna, w razie potrzeby wyczyścić!

4 Pomiar bicia osiowego BCMV

1. Odkręcić sferyczną stopkę pomiarową (5).
2. Uchwyt zegara pomiarowego (3) ustawić poziomo.
3. Zegar pomiarowy (4) wstawić do uchwytu zegara pomiarowego (3), a sferyczną stopkę pomiarową (5) ponownie wkręcić do zegara pomiarowego (4).
4. Ostrożnie poluzować śruby mocujące (12). Zegar pomiarowy (4) ustawić w taki sposób, aby sferyczna stopka pomiarowa (5) przylegała do powierzchni nakładania tarczy w bębnie (7/8). **OSTROŻNIE! Zegar pomiarowy (4) chronić przed uszkodzeniem.**
5. Za pomocą pierścienia obrotowego (4a) zegara pomiarowego (4) obrócić tarczę zegara i zrównać wskazówkę z położeniem 0 tarczy zegara.
6. Poprzez obrót bębna (12) możliwy jest odczyt bicia promieniowego na zegarze pomiarowym (4).
7. **WSKAZÓWKA! Wartość nie może przekraczać 0,01 mm.**

5 Pomiar bicia osiowego tarcz hamulcowych

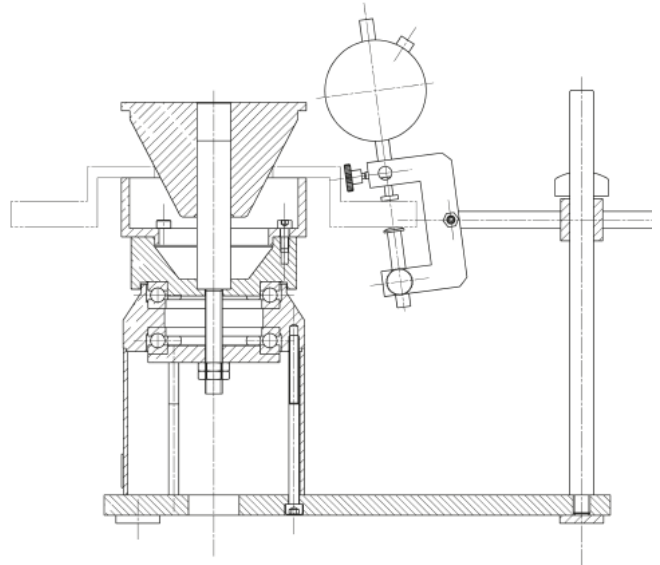
1. Bolec (nr 1) pod zegarem pomiarowym w uchwycie zegara pomiarowego po poluzowaniu śruby radełkowej opuścić w dół do oporu.
2. Zegar pomiarowy ustawić na tarczy hamulcowej w taki sposób, aby sferyczna stopka pomiarowa zegara pomiarowego leżała pionowo na tarczy hamulcowej ok. 10 mm od krawędzi zewnętrznej i była naciągnięta na ok. 5 mm (~ 5 obrotów wskazówki).
3. Dokręcić ręcznie śruby mocujące (nr 12) na statywie.
4. Tarczę hamulcową obrócić na stożku centrującym o 360 stopni, odczytując przy tym wartość pomiarową (jedna kreska podziałki = 1/100 mm).



6 Pomiar tolerancji grubości

1. jak pomiar bicia osiowego patrz punkt 1
2. jak pomiar bicia osiowego patrz punkt 2
3. jak pomiar bicia osiowego patrz punkt 3

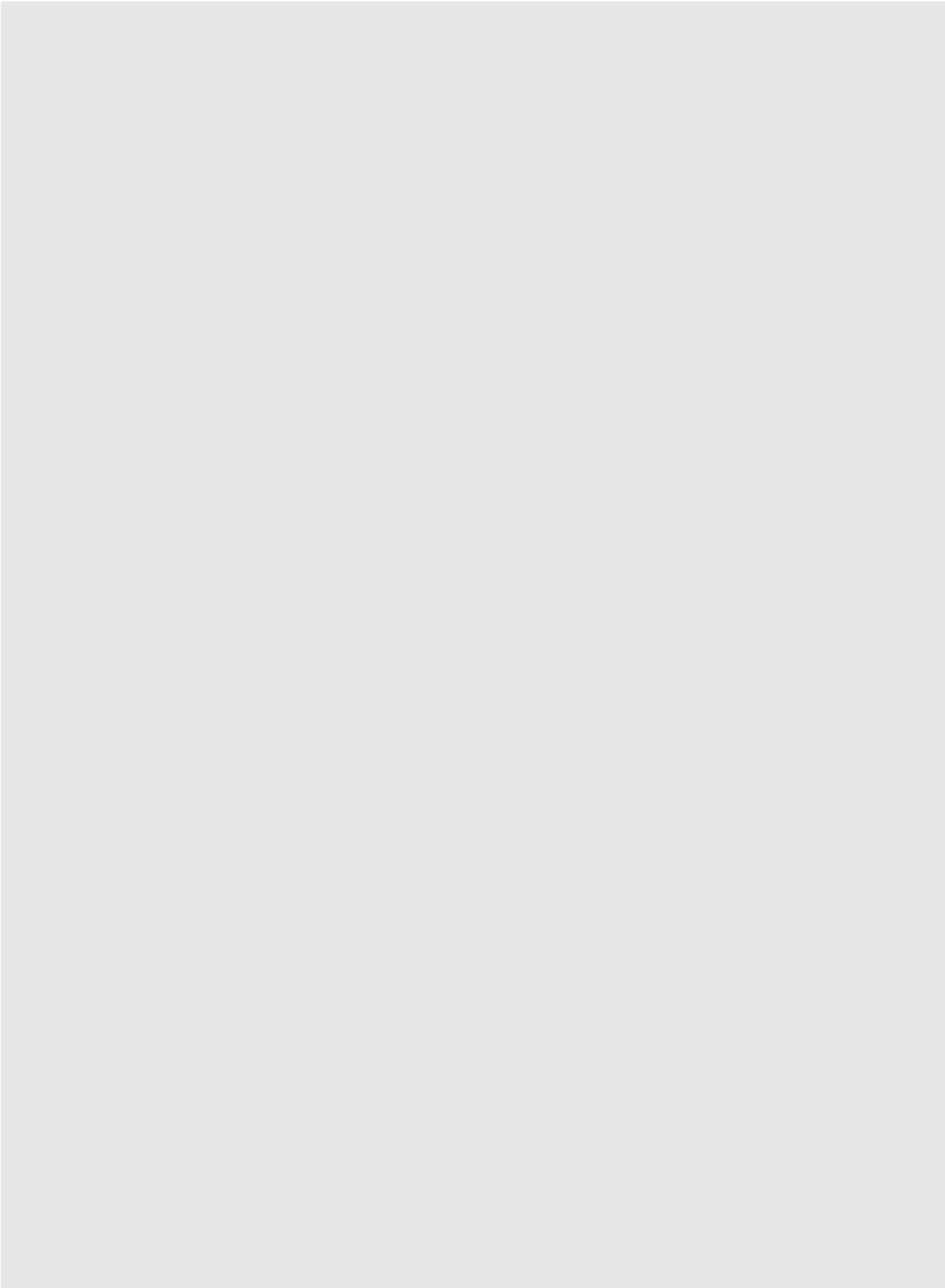
4. Bolec (nr 1) pod zegarem pomiarowym w uchwycie zegara pomiarowego po poluzowaniu śruby radełkowej podnieść do góry (uchwyt zegara pomiarowego odchylić lekko w dół przeciwnie do nacisku sprężyny). Zegar pomiarowy powinien być naciągnięty na ok. 2 mm (~ 2 obroty wskazówki). Teraz zablokować bolec przy pomocy śruby radełkowej.
5. Tarczę hamulcową obrócić na stożku centrującym o 360 stopni, odczytując przy tym wartość pomiarową (jedna kreska podziałki = 1/100 mm).



7 Rejestracja BSMV / pytania dotyczące przyrządu

Prosimy o dokładne wypełnienie formularza rejestracyjnego i wysłanie go na adres ate.hotline@continental.com.

W razie pytań dotyczących przyrządu, jego obsługi czy naprawy, należy kontaktować się z **ATE Hotline +49 (0) 69 / 150 40 150**





**ATE – Eine Marke des
Continental Konzerns**

Continental Aftermarket &
Services GmbH
Sodener Strasse 9
65824 Schwalbach/Ts.
Tel: +49 (0) 6196 87-0
Fax: +49 (0) 6196 865 71
www.ate.de