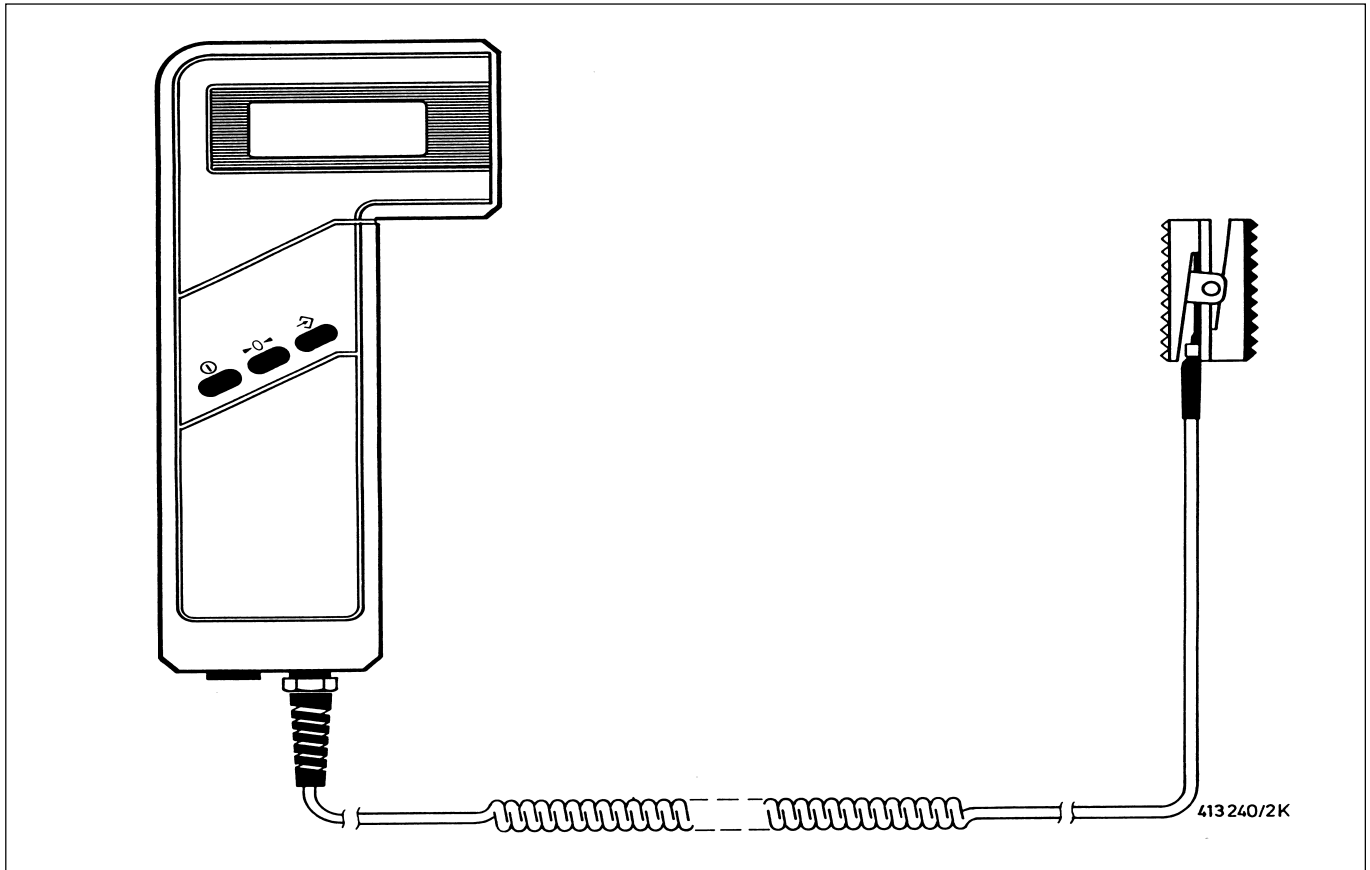


Bedienungsanweisung
Operating Instructions
Instructions d'emploi

Instrucciones de manejo
Istruzioni per l'uso



Pedalkraftmesser BSA 100

Medidor de presión de pedal

Pedal Force Meter

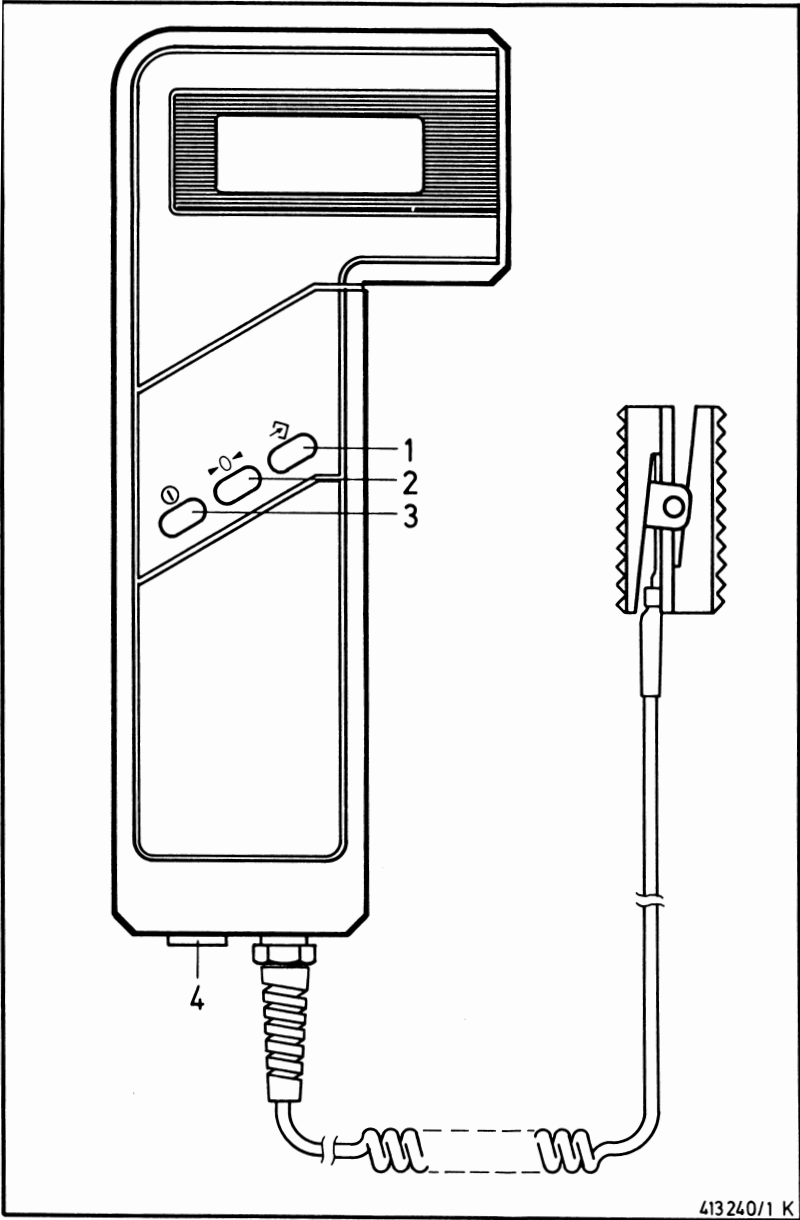
Sensore della forza del pedale

**Mesureur de l'effort exercé sur
la pédale**



BOSCH

1



413240/1 K

1. Allgemeines

Der Pedalkraftmesser BSA 100 dient zur Messung der Pedalkraft. Die Pedalkraft ist für eine wirksame Bremsprüfung von Kraftfahrzeugen notwendig.

Vom Gesetzgeber wird eine minimale Abbremsung von $z = 40\%$ bei einer maximalen Pedalkraft von 800 N vorgeschrieben.

Um eine Überschreitung der maximalen Pedalkraft zu vermeiden ist es angebracht, einen Pedalkraftmesser zu benutzen.

2. Aufbau




Der Pedalkraftmesser besteht aus einem Messwertgeber mit Spiralleitung und einem digitalen Bedien- und Anzeigegerät.

2.1 Messwertgeber

Der Messwertgeber ist über die Spiralleitung fest mit dem Bedien- und Anzeigegerät verbunden. Der Geber ist in DMS-Technik realisiert. Die Pedalkraft wird in Dekanewton (daN) gemessen.

2.2 Bedien- und Anzeigegerät



Das Bedien- und Anzeigegerät wird mit einer Nickel-Cadmium-Batterie (Sonderzubehör 1 687 335 002) betrieben. Die gemessene Pedalkraft wird in Dekanewton angezeigt.



Das Gerät wird mit der Taste  (Bild 1, Pos. 3) eingeschaltet. Der Nullpunktgleich erfolgt mit der Taste  (Bild 1, Pos. 2). Die maximale Pedalkraft kann mit der Taste  (Bild 1, Pos. 1) abgespeichert werden.

3. Messen

3.1 Vorbereitung zur Messung

Den Messwertgeber (mit der schwarzen Gummipatte nach oben) auf das Bremspedal legen und mit dem im Lieferumfang enthaltenen Gummiband befestigen.

Das Bedien- und Anzeigegerät durch Drücken der Taste  einschalten. Anschließend den Nullpunktgleich durch Bestätigen der Taste  durchführen. Die Taste solange drücken bis auf der Anzeige „000“ erscheint.

Die Aktivierung der automatischen Speicherung und Anzeige der maximalen Pedalkraft (in der Anzeige erscheint das Symbol ) erfolgt durch Drücken der Taste .



Ist die automatische Messwertspeicherung aktiviert, darf kein Nullpunktgleich erfolgen, da sonst Messwertverfälschungen möglich sind.

Hinweis:

Erfolgt die Spannungsversorgung des Pedalkraftmessers über den Bremsprüfstand, übernimmt der Bremsprüfstand auch die Speicherung der Messwerte.

3.2 Messvorgang

Bei Betätigung des Bremspedals wird die aktuelle Pedalkraft angezeigt. Bei Aktivierung der automatischen Speicherung wird die maximale Pedalkraft gespeichert und angezeigt.

3.3 Messen der Handbetätigungskraft

Die Handbetätigungskraft der Feststellbremse (Handbremse) kann in Verbindung mit einer Kraftumlenkung (Sonderzubehör 1 688 040 240) gemessen werden.

Hierzu wird der Messwertgeber am Ober- und Unterteil der Kraftumlenkung mit 2 Rändelschrauben befestigt.

3.4 Verwendung bei Allradbremsprüfständen

3.4.1 Bei Bremsprüfstand BPS 191/192

Die Anwendung erfolgt wie unter Punkt 3 beschrieben.

3.4.2 Bei Brems-System-Analyse BSA 201/202

- Die Stromversorgung erfolgt mit einer im Lieferumfang enthaltenen Verbindungsleitung vom Prüfstand. Die Verbindungsleitung wird an der linken Buchse des Bedien- und Anzeigegerätes (Bild 1, Pos. 4) angeschlossen.

- Die Messwertspeicherung der maximalen Pedalkraft erfolgt im Prüfstand.

4. Wartung

Erscheint auf der Anzeige „Bat.“, muss die Nickel-Cadmium-Batterie (Sonderzubehör 1 687 335 002) mit dem Batterieladegerät (Sonderzubehör 1 687 320 096) nachgeladen werden.

Das Ladegerät wird an der linken Buchse des Bedien- und Anzeigegerätes (Bild 1, Pos. 4) angeschlossen.



Aufgrund der technischen Zusammensetzung ist die Nickel-Cadmium-Batterie 1 687 335 002 Sonderabfall und muss bei Austausch entsprechend entsorgt werden.

Zusätzlich zu der angebotenen öffentlichen Entsorgung durch die Behörden können diese Nickel-Cadmium-Batterien zur Entsorgung an IA4/W088815 Zentralinstandsetzung eingeschickt werden.

Der Akku ist bei Lieferung entladen. Beim ersten Ladevorgang muss der Pedalkraftmesser ausgeschaltet sein. Die Ladedauer beträgt > 8 Stunden. Die Betriebszeit nach der Aufladung beträgt ca. 15 Stunden.

1. General

The BSA pedal force meter is needed to measure the pedal force required to effectively test the brakes of motor vehicles.

The legislation stipulates a minimal deceleration of $z = 40\%$ at a maximum pedal force of 800 N. It is best to use a pedal force meter to avoid exceeding the maximum pedal force.

2. Construction




The pedal force meter consists of a force meter with coiled cable and of a digital control and display unit.

2.1 Force Meter

The coiled cable connects the meter to the control and display unit. The meter utilizes the strain gauge technology. The pedal force is measured in Deca-Newtons (daN).

2.2 The Control and Display Unit





The control and display unit is operated with a nickel-cadmium battery (special accessory 1 687 335 002). The pedal force measured is indicated in Deca-Newtons.

Press key  (figure 1, item 3) to activate the unit. The zero point calibration is performed when the key  is pressed (figure 1, item 2). The maximum pedal force can be stored by pressing the key  (figure 1, item 1).

3. Measurement

3.1 Preparations for the Measurement

Place the force meter (transducer) on the brake pedal with the black rubber up and secure it with the rubber band included in the scope of delivery.

Press the key  to activate the control and display unit. Then, press the key  to conduct the zero point calibration. Press the key  until "000" appears in the display. Press the key  to activate the automatic storage and display of the maximum pedal force (the symbol Δ is displayed).



Do not perform a zero point calibration while the automatic measured-value storage is activated, otherwise measured values may be corrupted.

Remark:

The test bench also memorizes measured values if the power supply of the pedal force meter occurs from the test bench.

3.2 Measuring Process

The actual pedal force is indicated when the brake pedal is depressed. When the automatic memory is activated the maximum pedal force is stored and indicated.

3.3 Measurement of the Manual Actuation Force

The force required to manually actuate the parking brake (hand brake) can be measured using a power transmitter (special accessory 1 688 040 240). To do so, attach the force meter (strain gauge) to the top and bottom part of the power transmitter with 2 knurled screws.

3.4 Utilization of Dynamic Brake Analyzers for 4-Wheel Drive Vehicles

3.4.1 At Dynamic Brake Analyzers BPS 191/192

Use as described under § 3.

3.4.2 At Brake System Analyzers BSA 201/202

- The power is supplied via a connecting cable from the brake system analyzer. This cable, which is included in the scope of delivery, is plugged into the socket (figure 1, item 4).
- The measured maximum pedal force is stored in the brake system analyzer.

4. Maintenance

If "Bat" appears in the display, the nickel-cadmium battery (special accessory 1 687 335 002) has to be charged with the battery charger (special accessory 1 687 320 096). The charger is plugged into the socket in figure 1, item 4.



The nickel-cadmium battery 1 687 335 002 is a special waste because of the technical composition and must be disposed accordingly after replacing.

Besides the public waste disposal by the authorities, these nickel-cadmium batteries can be sent to IA4/W088815 – Zentralinstandsetzung – for disposal.

The accumulator is not charged on delivery. The pedal force meter must be switched off during the first charging process. The charging time exceeds 8 hours. The operating time after charging is about 15 hours.

1. Généralités

Le mesureur d'effort exercé sur la pédale BSA 100 est nécessaire au mesurage de la force exercée sur la pédale, requise pour un contrôle efficace des freins de véhicules automobiles.

La légalisation exige une décélération d'au moins $z = 40\%$ pour une force maximale de 800 N exercée sur la pédale de frein.

Pour éviter de dépasser la force maximale admissible à exercer sur la pédale, il est recommandé d'utiliser un mesureur de l'effort exercé sur la pédale.

2. Construction




Le mesureur d'effort exercé sur la pédale comprend un capteur de valeur mesurée avec un câble en spirale et un appareil de commande et d'affichage numérique.

2.1 Capteur de valeur mesurée

Le capteur est relié fixement à l'appareil de commande et d'affichage par l'intermédiaire du câble en spirale. Le capteur est du type à jauge de contrainte par extension. La force exercée sur la pédale est mesurée en décanewtons (daN).

2.2 Appareil de commande et d'affichage


L'appareil de commande et d'affichage est alimenté en énergie électrique par un accumulateur au nickel-cadmium (accessoire spécial 1 687 335 002). La force exercée sur la pédale est affichée en décanewtons (daN).


L'appareil est mis en circuit en appuyant sur la touche  (figure 1, rep. 3). L'étalonnage du point zéro est effectué en appuyant sur la touche  (figure 1, rep. 2). La force maximale exercée sur la pédale peut être mise en mémoire en appuyant sur la touche  (figure 1, rep. 1).



3. Mesurage

3.1 Préparatifs pour la mesurage

Placer le capteur de valeur mesurée, la plaque en caoutchouc étant orientée vers le haut, sur la pédale de frein et le fixer avec la bande de caoutchouc livrée avec l'appareil.

Mettre l'appareil de commande et d'affichage en circuit en appuyant sur la touche .

Ensuite, procéder à l'étalonnage du point zéro en appuyant sur la touche  aussi longtemps jusqu'à ce que «000» apparaissent sur le bloc d'affichage.

En appuyant sur la touche , la mise en mémoire automatique est activée et l'affichage de la force maximale exercée sur la pédale est indiqué (sur le bloc d'affichage, le symbole  apparaît).



Quand la mise en mémoire automatique de la valeur mesurée est activée, on ne doit pas étalonner le point zéro, sinon, on risquerait de fausser les résultats des valeurs mesurées.

Observation:

Le banc d'essai met aussi en mémoire les valeurs mesurées si l'alimentation en tension électrique du mesureur de l'effort exercé sur la pédale est effectuée à partir du banc d'essai.

3.2 Processus de mesurage

En actionnant la pédale de frein, la force exercée actuellement sur la pédale est indiquée. Si on active la mise en mémoire automatique, la force maximale exercée sur la pédale est mise en mémoire et affichée.

3.3 Mesurage de la force exercée sur le frein à main

La force exercée sur le frein de stationnement (frein à main) peut être mesurée en liaison avec un dispositif de renvoi de la force (accessoire spécial 1 688 040 240).

A cet effet, le capteur de valeur mesurée est fixé avec 2 vis moletées sur le dessous et sur le dessus du dispositif de renvoi de la force.

3.4 Utilisation sur les bancs d'essai des freins pour véhicules à toutes roues motrices

3.4.1 Sur les bancs d'essai des freins BPS 191/192

Procéder de la manière décrite au § 3.

3.4.2 Sur les analyseurs des systèmes de freinage BSA 201/202

- L'alimentation en énergie électrique est effectuée depuis le banc d'essai avec un câble de connexion faisant partie de l'étendue de livraison. Le câble de connexion est branché sur la douille figure 1, rep. 4.

- La mise en mémoire de la valeur mesurée de la force maximale exercée sur la pédale est effectuée sur le banc d'essai.

4. Entretien

Si «Bat» apparaît sur le bloc d'affichage, l'accumulateur au nickel-cadmium (accessoire spécial 1 687 335 002) doit être rechargé avec le chargeur pour accumulateur (accessoire spécial 1 687 320 096).

Le chargeur est branché sur la douille figure 1, rep. 4.



La batterie au nickel-cadmium 1 687 335 002 constitue un déchet industriel spécial à cause de sa composition chimique et elle doit être éliminée en conséquence.

Outre la décharge municipale à disposition, vous pouvez envoyer ces batteries à IA4/W088815 – Zentralinstandsetzung – pour la mise au rebut.

L'accumulateur n'est pas chargé à la livraison. Le mesureur d'effort exercé sur la pédale doit être débranché pendant la première opération de charge. La durée de charge dépasse 8 heures. Après la charge, la durée de service est d'environ 15 heures.

1. Generalidad

El medidor de presión de pedal BSA 100 es necesario para la medición de la fuerza generada sobre el pedal. El valor de esta fuerza debe ser conocido para la comprobación eficaz de los frenos de los vehículos automóviles.

La legislación exige una deceleración por lo menos de $z = 40\%$ para una fuerza máxima de 800 N generada sobre el pedal de freno. Para evitar exceder la fuerza máxima permitida generada sobre el pedal, recomendamos utilizar un medidor de presión de pedal.




2. Estructura

El medidor de presión de pedal contiene un captador de valor medido con un cable de espira y un aparato de mando y de indicación numérico.

2.1 Captador de valor medido

El captador está unido al aparato de mano y indicación por el cable de espira. El captador es en la ejecución de extensómetro. La fuerza generada sobre el pedal es medida en decanewton (daN).




2.2 Aparato de mando y indicación

El aparato de mando y indicación es alimentado de energía eléctrica por un acumulador de níquel-cadmio (accesorio especial 1 687 335 002). La fuerza generada sobre el pedal es indicada en decanewton (daN). El aparato es conectado al apretar la tecla  (figura 1, ítem 3). La calibración del punto cero es efectuada al apretar la tecla  (figura 1, ítem 2). La fuerza máxima generada sobre el pedal puede ser memorizada al apretar la tecla  (figura 1, ítem 1).

3. Medición

3.1 Operaciones preliminares para la medición

Poner el captador de valor medido sobre el pedal de freno orientando la placa de goma hacia arriba y fijarlo con la cinta de goma adjuntada al aparato.

Conectar el aparato de mando y indicación al apretar la tecla . Después, efectuar la calibración del punto cero al apretar la tecla  hasta que "000" aparece en el bloque de indicación. Al apretar la tecla , la memorización automática es activada y la indicación de la fuerza máxima generada sobre el pedal aparece (en el bloque de indicación el símbolo Δ aparece).



Cuando la memorización automática del valor medido está activada, el punto cero no debe ser calibrado, porque, los resultados de los valores medidos podrían ser alterados.

Observación!

El banco de pruebas memoriza también los valores medidos si la alimentación eléctrica del medidor de presión de pedale es hecha por el banco de pruebas.

3.2 Modo de medir

Al accionar el pedal de freno, la fuerza generada actualmente sobre el pedal es indicada. Si la memoria automática está activada, la fuerza máxima generada sobre el pedal es memorizada y indicada.

3.3 Medición de la fuerza generada sobre el freno de mano

La fuerza generada sobre el freno de estacionamiento (freno de mano) puede ser medida en relación con un dispositivo de reenvío de la fuerza (accesorio especial 1 688 040 240).

A tal efecto, el captador de valor medido es fijado con 2 tornillos estriados a la parte inferior y superior del dispositivo de reenvío de la fuerza.

3.4 Utilización sobre los bancos de pruebas de frenos para los vehículos con todas las ruedas motrices

3.4.1 Sobre los bancos de pruebas BPS 191/192

Efectuar la medición de la manera descrita al § 3.

3.4.2 Sobre los analizadores de sistema de frenado BSA 201/202

- La alimentación de energía eléctrica es efectuada a partir del banco de pruebas con un cable de conexión adjuntado al banco de pruebas. El cable de conexión esta conectado en la base figura 1, ítem 4.
- La memorización del valor medido de la fuerza máxima generada es efectuada sobre el banco de pruebas.

4. Mantenimiento

Si "Bat" aparece en el bloque de indicación, el acumulador de níquel-cadmio (accesorio especial 1 687 335 002) debe ser recargado con el cargador para acumulador (accesorio especial 1 687 320 096).

El cargador es conectado a la base figura 1, ítem 4.



La batería de níquel-cadmio 1 687 335 002 constituye una basura industrial especial a causa de la composición química y debe ser eliminada en consecuencia. Además del depósito de basuras municipal a disposición, estas baterías pueden ser dirigidas a IA4/W088815 – Zentralinstandsetzung – para la eliminación.

El acumulador no está cargado a la entrega. El medidor de presión de pedal debe estar desconectado durante la primera carga. La duración de carga excede 8 horas. Después de la carga, el tiempo de servicio es aproximadamente 15 horas.

1. Considerazioni Generali

Il sensore della forza del pedale BSA 100 viene usato per la misurazione della forza del pedale necessaria per una prova efficace dei freni negli autoveicoli.

La frenatura minima prescritta dal legislatore è di $diz = 40\%$ per una forza massima del pedale di 800 N.

Per evitare che la forza massima del pedale venga superata, si consiglia l'impiego di un sensore della forza del pedale.

2. Struttura

Il sensore della forza del pedale è composto da un sensore del valore di misura con cavo a spirale e uno strumento digitale di comando e di indicazione.

2.1 Trasduttore

Il sensore è collegato saldamente allo strumento di comando e di indicazione tramite il cavo a spirale. Il sensore utilizza la tecnica DMS. La forza del pedale viene misurata in $NW \times 10$.

2.2 Strumento di comando e di indicazione

Lo strumento di comando e di indicazione funziona con una batteria al Nickel-Cadmium (accessorio speciale 1 687 335 002). La forza del pedale misurata viene indicata in $NW \times 10$.

Lo strumento si inserisce premendo il tasto ⓪ (figura 1, posizione 3). Il calibraggio del punto zero avviene col tasto $\rightarrow 0 \leftarrow$ (figura 1, posizione 2). La forza massima del pedale può essere memorizzata usando il tasto \Rightarrow (figura 1, posizione 1).

3. Misurazione

3.1 Preparazione della misura

Posizionare il sensore di misura sul pedale del freno con il desco di gomma nero verso l'alto e fissarlo con il nastro di gomma compreso nella fornitura.

Inserire lo strumento di comando e di indicazione premendo il tasto ⓪ . Quindi procedere con il calibraggio del punto zero azionando il tasto $\rightarrow 0 \leftarrow$. Premere il tasto fino a quando compare l'indicazione "000".

Premere il tasto \Rightarrow per attivare la memorizzazione automatica e l'indicazione della forza massima del pedale (sul display appare il simbolo Δ).



Non eseguire il calibraggio del punto zero quando la memoria automatica dei valori di misure è attivata. In caso contrario si potrebbero verificare delle falsificazioni dei valori di misura.

Avvertenze:

Se l'alimentazione della tensione del sensore avviene attraverso il banco prova freni, il banco prova stesso memorizza anche 1 valori di misura.

3.2 Processo di misurazione

Azionando il pedale del freno viene indicata l'effettiva forza del pedale.

Attivando la memoria automatica viene memorizzata e visualizzata la forza massima del pedale.

3.3 Misurazione della forza manuale di azionamento

La forza manuale di azionamento del freno a mano può essere misurata usando un trasmettitore di forza (accessorio speciale 1 688 040 240).

A tal scopo il sensore di misura viene fissato alla parte superiore e inferiore del trasmettitore di forza con 2 vite a testa zigrinata.

3.4 Impiego con banchi prova freni a trazione integrale

3.4.1 Con il banco prova freni BPS 191/192

Utilizzo come da descrizione al punto 3.

3.4.2 Con l'analisi del sistema frenante BSA 201/202

- L'alimentazione della corrente avviene attraverso un collegamento del banco di prova. Questo cavo di collegamento viene inserito nella presa sinistra dello strumento di comando e di indicazione (figura 1, posizione 4).

- La memorizzazione dei valori di misura della forza massima del pedale avviene nel banco prova.

4. Manutenzione

La batteria al Nickel-Cadmium (accessorio speciale 1 687 335 002) deve essere ricaricata con il caricabatterie (accessorio speciale 1 687 320 096) quando sul display appare l'indicazione "Bat". Il caricabatterie viene collegato alla presa sinistra dello strumento di comando e di indicazione (figura 1, posizione 4).



Data la sua composizione tecnica, la batteria al Nickel-Cadmium 1 687 335 002 costituisce un rifiuto speciale e, in caso di sostituzione, deve essere opportunamente eliminata. Queste batterie al Nickel-Cadmium possono essere spedite per lo smaltimento, oltre che ai centri pubblici di scarico, anche a IA4/W088815 – Divisione centrale di riparazione.

Alla consegna l'accumulatore è scarico. Durante la prima carica il sensore della forza del pedale deve essere disinserito. La durata della carica è superiore alle 8 ore. Il tempo di esercizio dopo la carica è pari a ca. 15. ore.

BSA 100

0 684 101 220



BOSCH

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich KH
Produktbereich Prüftechnik
Postfach 1129
D 73201 Plochingen

<http://www.bosch.de/prueftechnik>
e-Mail: Bosch.Prueftechnik@de.bosch.com