

DCA-1 Digital Caliper Accessory

Installing the DCA-1

1. Place DCA-1 fingers on inside edge of caliper jaws.
2. With raised contact points on finger lined up with contact points on opposite finger, firmly press jaws together to seat fingers on jaws.
3. Lightly tighten set screws to hold fingers in place.

Measuring disc brake rotor thickness

1. Install DCA-1 onto caliper jaws.
2. If using a digital or dial caliper, press fingers together and zero out caliper with contact points of DCA-1 touching. Otherwise, take note of caliper reading, and deduct from final measurement.
3. Position braking surface of rotor between outer contact points of caliper fingers. Close caliper to measure rotor thickness. **NOTE:** Disc rotors typically wear in a concave pattern (Fig. 1). Measure in the center of the braking surface to ensure accurate measurement (Fig. 2).
4. Compare measurement with minimum rotor thickness recommended by manufacturer and replace rotor if necessary.

DCA-1 Accessoire pour Pied à Coulisse Digital

Mise en place du DCA-1

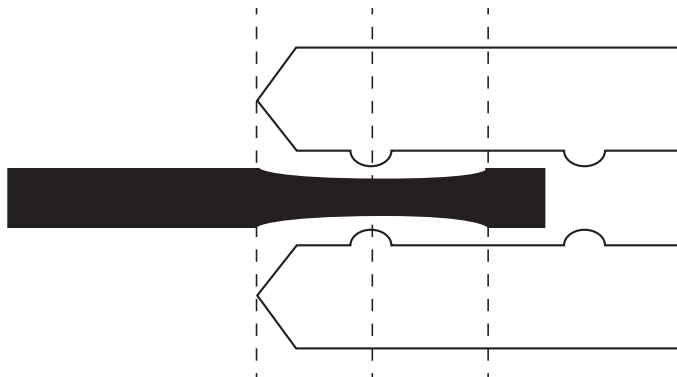
1. Placer les deux embouts sur les mâchoires du pied à coulisse.
2. Avec les points de contact des deux embouts alignés, presser fortement les deux mâchoires l'une contre l'autre afin de bien rentrer les mâchoires dans les embouts.
3. Resserrer légèrement les vis pointeau afin de maintenir les mâchoires en place.

Mesure de l'épaisseur d'un disque de frein

1. Monter le DCA-1 sur les mâchoires.
2. Si vous utilisez un pied à coulisse digital ou à cadran, presser les deux mâchoires fermement et tarer le pied à coulisse avec les points de contact du DCA-1 bien alignés. Si non, prendre la mesure affichée, et la déduire de la mesure finale.
3. Positionner la surface de freinage du disque entre les deux points de contact des embouts. Refermer le pied à coulisse et mesurer l'épaisseur du disque. **NOTE:** L'usure typique d'un disque est de forme concave. (Fig.1). Effectuer la mesure au centre de la piste de freinage (Fig. 2).
4. Comparer la mesure avec l'épaisseur minimum recommandée par le fabricant et remplacer le disque si nécessaire.



Fig. 1: Cross-section of disc rotor
 Fig. 1: Vue en coupe du disque
 Abb. 1: Querschnitt der Bremsscheibe
 Fig. 1: Sección transversal del rotor de disco



DCA-1 Zubehör für Digitalen Messschieber

Installieren des DCA-1

1. Legen Sie die Finger des DCA-1 auf die Innenkante der Messschenkel.
2. Drücken Sie die Messschenkel fest zusammen, so dass die erhabenen Kontaktpunkte des Fingers mit den Kontaktpunkten des gegenüberliegenden Fingers übereinstimmen und die Finger auf den Messschenkeln sitzen.
3. Ziehen Sie die Stellschrauben leicht an, um die Finger in Position zu halten.

Messen der Scheibenstärke der Scheibenbremse

1. Setzen Sie DCA-1 auf die Messschenkel.
2. Wenn Sie einen digitalen oder Analogen Messschieber verwenden drücken Sie die Finger zusammen und stellen Sie den Messschieber auf Null, wobei sich die Kontaktpunkte des DCA-1 berühren. Andernfalls notieren Sie den Messwert des Messschiebers und ziehen Sie ihn von der endgültigen Messung ab.
3. Positionieren Sie die Bremsfläche des Rotors zwischen den äußeren Kontaktpunkten der Messschieberfinger. Schließen Sie den Messschieber um die Brems Scheibendicke zu messen. **HINWEIS:** Brems Scheiben verschleifen typischerweise in einem konkaven Muster (Abb. 1). Messen Sie in der Mitte der Bremsfläche um eine genaue Messung zu gewährleisten (Abb. 2).
4. Vergleichen Sie die Messung mit der vom Hersteller empfohlenen Mindestdicke der Brems Scheibe und ersetzen Sie die Scheibe falls erforderlich.

Accesorio de calibre digital DCA-1

Instalación del DCA-1

1. Coloque los dedos DCA-1 en el borde interior de las mordazas de la pinza.
2. Con los puntos de contacto elevados en el dedo alineados con los puntos de contacto en el dedo opuesto, presione firmemente las mordazas para asentar los dedos en las mordazas.
3. Apriete ligeramente los tornillos de fijación para mantener los dedos en su lugar.

Medición del espesor del rotor del freno de disco

1. Instale DCA-1 en las mordazas de la pinza.
2. Si usa un calibre digital o de dial, presione los dedos juntos y ponga a cero el calibrador con los puntos de contacto del DCA-1 en contacto. De lo contrario, tome nota de la lectura del calibrador y reste de la medición final.
3. Coloque la superficie de frenado del rotor entre los puntos de contacto externos de los dedos de la pinza. Cierre la pinza para medir el espesor del rotor. **NOTA:** Los rotores de disco generalmente se desgastan en un patrón cóncavo (Fig. 1). Mida en el centro de la superficie de frenado para asegurar una medición precisa (Fig. 2).
4. Compare la medición con el espesor mínimo del rotor recomendado por el fabricante y reemplace el rotor si es necesario.

Fig. 2: Align outer contact point with center of braking surface
 Fig. 2: Aligner les points de contacts avec le centre de la bande de freinage.
 Abb. 2: Äußeren Kontaktpunkt mit der Mitte der Bremsfläche ausrichten
 Fig. 2: Alinee el punto de contacto exterior con el centro de la superficie de frenado

Measuring center-to-center distances of chainring bolts to determine BCD

1. If using a digital or dial caliper, press caliper jaws together and zero out caliper.
2. Install DCA-1 onto caliper jaws. Do not re-zero caliper with fingers in place – conical ends of DCA-1 fingers already align with tips of calipers.
3. Position finger tips of DCA-1 in center of two adjacent bolt holes of chainring or crank.
 - For asymmetrical chainrings, measure two bolt holes that are closest to each other.
4. Compare measurement with chart below to determine bolt circle diameter (BCD).

Mesure de la distance axe-à-axe afin de déterminer le BCD

1. Si vous utilisez un pied à coulisse digital ou à cadran, presser les deux mâchoires fermement et tarer le pied à coulisse.
2. Monter le DCA-1 sur les mâchoires. Ne pas tarer le pied à coulisse une fois les embouts en place – les embouts coniques du DCA-1 s'alignent déjà avec les pointes des mâchoires du pied à coulisse.
3. Positionner les pointes du DCA-1 au centre de deux trous de fixation adjacents du plateau ou de la manivelle.
 - Pour les plateaux asymétriques, mesurer deux trous de fixation les plus proches.
4. Reporter la mesure sur le tableau ci-dessous afin de déterminer le diamètre de fixation du plateau (BCD).

Messen der Achsabstände der Kettenblattschrauben zur Bestimmung des BCD

1. Wenn Sie einen Digital- oder Analogen Messschieber verwenden, drücken Sie die Messschenkel des Messschiebers zusammen und stellen Sie den Schieber auf Null.
2. Setzen Sie DCA-1 auf die Messschenkel auf. Stellen Sie den Messschieber nicht neu ein wenn die Finger angebracht sind - die konischen Enden der DCA-1-Finger sind bereits mit den Spitzen des Messschiebers ausgerichtet.
3. Positionieren Sie die Fingerspitzen des DCA-1 in der Mitte von zwei benachbarten Schraubenlöchern des Kettenblatts oder der Kurbel.
 - Bei asymmetrischen Kettenblättern messen Sie zwei Schraubenlöcher die einander am nächsten liegen.
4. Vergleichen Sie die Messung mit der Tabelle unten um den Lochkreisdurchmesser (BCD) zu bestimmen.

Mesure de la distance axe-à-axe afin de déterminer le BCD

1. Si vous utilisez un pied à coulisse digital ou à cadran, presser les deux mâchoires fermement et tarer le pied à coulisse.
2. Monter le DCA-1 sur les mâchoires. Ne pas tarer le pied à coulisse une fois les embouts en place – les embouts coniques du DCA-1 s'alignent déjà avec les pointes des mâchoires du pied à coulisse.
3. Positionner les pointes du DCA-1 au centre de deux trous de fixation adjacents du plateau ou de la manivelle.
 - Pour les plateaux asymétriques, mesurer deux trous de fixation les plus proches.
4. Reporter la mesure sur le tableau ci-dessous afin de déterminer le diamètre de fixation du plateau (BCD).

BOLT CIRCLE DIAMETER (BCD) REFERENCE CHART

Bolts	Center-to-center measurement	BCD
3	73.5	85
	74.5	86
	77	88.9
	82.3	95
	92	106
	97	112
	101	116
	121.2	140
4	45.3	64
	56.6	80
	62.2	88
	67.9	96
	72.1	102
	73.6	104
	84.7	120
	103.3	146
4 (asymmetrical - closest two bolts)	36.7	64 (Shimano®)
	43.7	68 (FSA®)
	49	76 (SRAM®)
	55.2	96 (Shimano®)
	63.6	110 (Shimano®)
	64.8	110 (SRAM®)
	77.8	110 (FSA®)
	72	112 (Campagnolo®)
93.2	145 (Campagnolo®)	

5	32.9	56
	34.1	58
	43.5	74
	50	85
	50.5	86
	52.9	90
	53.3	92
	55.4	94
	55.8	95
	58.8	100
	60	102
	64.7	110
	65.8	112
	67	114
	68.2	116
	69.4	118
	6	70.5
71.7		122
75.2		128
76.4		130
79.5		135
84.6		144
88.8		151
40		80
58		116
71.5		143
76	152	
78.5	157	