



# Informações técnicas

---

## Compressibilidade

**Em muitas publicações relativas ao controlo ECE-R90 fala-se de "compressibilidade".**

### O que significa isso?

A compressibilidade dos calços é a "a capacidade de compressão" do calço de travão, isto é, o calço de travão é testado para averiguar o quanto a espessura do calço se modifica quando está sob pressão. A espessura do calço é medida em  $\mu\text{m}$ . Um  $\mu\text{m}$  é um milésimo de mm.

Esta unidade mostra o quanto (pouco) um calço de travão pode ser realmente apertado. No entanto, há diferenças significativas que o condutor ouve ou sente. Uma elevada compressibilidade traduz-se num calço "macio". Em geral, os calços macios são bons para o conforto de travagem ( ruídos / vibrações ). Porém, se os calços forem demasiado macios, o condutor sente um longo curso do pedal. Isto é, o condutor tem de carregar muito no pedal para conseguir o efeito de travagem pretendido. Isso não transmite segurança durante a travagem. Para além disso, pode acontecer que após uma travagem forte os calços de travão raspem com força excessiva nos discos de travão. Como consequência há um desgaste mais elevado dos calços de travão e dos discos de travão, bem como um consumo de combustível mais elevado.

Uma compressibilidade baixa traduz-se num calço de travão "duro". As desvantagens acima mencionadas, relativamente a calços demasiado macios, não surgem neste caso. No entanto, aumenta o risco de os travões chiarem ou, ao efetuar travagens em velocidades mais elevadas, começarem a vibrar. Os ocupantes da viatura apercebem-se deste problema devido a vibrações no volante ou no pedal do travão. Em casos extremos, as vibrações de travagem também são audíveis (um zumbido).

O mais difícil será encontrar a dureza correta para o calço de travão, que seja mais adequada para o veículo e o seu sistema de travagem. Isso apenas se consegue com várias medições e tentativas.

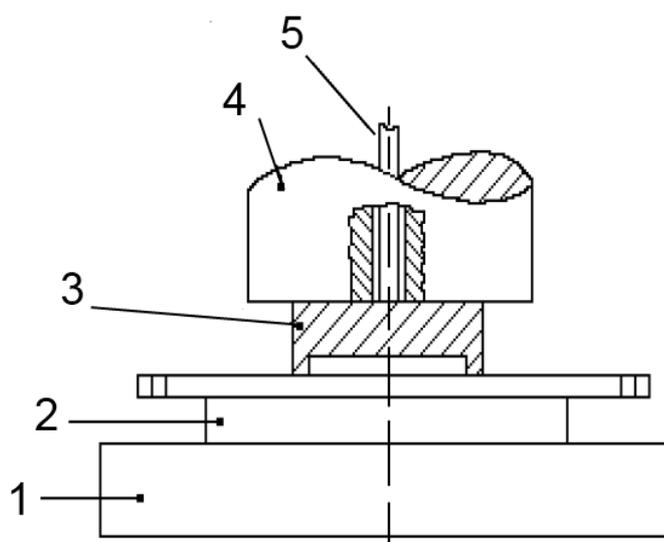
### Demonstração do processo de teste:



# Informações técnicas

O calço de travão ( 2 ) é colocado com o lado de fricção numa chapa de aço maciça, polida e que possa ser aquecida ( 1 ). Através de um adaptador do êmbolo ( 3 ) correspondente ao êmbolo utilizado no travão, o êmbolo de medição do dispositivo de controlo ( 4 ) comprime o calço de travão. A força com que o calço é comprimido, corresponde a uma pressão de travagem de 160 bar. Um dispositivo de captação do curso ( 5 ) mede o curso em que o calço pode ser comprimido. A medição é efetuada à temperatura ambiente e com a chapa de aço a 400°C. Na temperatura ambiente, a diferença relativamente à espessura do calço pode ser, no máx., de 2%, e a uma temperatura de 400°C pode ser, no máx., de 5%.

## Figura:



Os valores de compressibilidade dos calços de travão comercializados pela Hella Pagid são significativamente inferiores aos valores limite estipulados pelo regulador no regulamento ECE-R90.