

# MEMORIAL DESCRITIVO

## 1. Identificação do Produto

- **Modelo:** 10039-065
  - **Marca/Fabricante:** MaK (Caterpillar Motoren GmbH)
  - **Linha/Aplicação:** Motores diesel marítimos
  - **Modelo aplicável:** Motores MaK (ex.: séries M20, M25, M32, M43, M453 ou similares)
- 

## 2. Descrição Técnica

Trata-se de um **pino cilíndrico de posicionamento (dowel pin)**, utilizado como elemento mecânico de precisão para alinhamento e fixação relativa entre componentes de motores a combustão interna.

O pino é inserido em furos calibrados nas peças, garantindo o posicionamento exato e repetitivo dos componentes, evitando desalinhamentos durante montagem e operação.

---

## 3. Composição / Material

- **Material predominante:** Aço de alta resistência (geralmente aço carbono ou liga)
  - **Tratamento térmico:**
    - Endurecido (têmpera e revenimento) para aumento de resistência ao desgaste
  - **Acabamento superficial:**
    - Retificado ou brunido para alta precisão dimensional
    - Possível proteção anticorrosiva (fosfatização, oxidação negra ou similar)
- 

## 4. Características Construtivas

- Formato cilíndrico maciço
- Superfície lisa e de alta precisão dimensional

- Dimensões controladas com tolerâncias rigorosas (interferência ou ajuste justo)
- Pode ter extremidades:
  - chanfradas
  - levemente arredondadas (facilitam montagem)

Esse tipo de pino é projetado para garantir **posicionamento preciso entre peças mecânicas**, sendo amplamente utilizado em conjuntos industriais de alta exigência.

---

## 5. Aplicação / Função

O **dowel pin** é utilizado principalmente para:

- Alinhamento de componentes do motor
- Posicionamento de:
  - cabeçote
  - blocos
  - tampas e carcaças
- Garantia de montagem correta e repetibilidade dimensional
- Absorção de esforços de cisalhamento em conjunto com outros elementos de fixação

Funções principais:

- **Assegurar alinhamento preciso entre componentes**
  - **Evitar deslocamentos laterais durante operação**
  - **Auxiliar na montagem e desmontagem de conjuntos mecânicos**
- 

## 6. Tipo de Produto

- Peça de reposição (spare part)
  - Elemento mecânico de posicionamento
  - Componente auxiliar de montagem de precisão
-

## 7. Condição de Fornecimento

- Novo (ou informar se recondicionado)
  - Fornecido conforme especificação do fabricante
- 

## 8. Fotografia do produto

