

## INTISARI

### PEMBUATAN GAUGE BLOCK DENGAN BAHAN STAINLESS STEEL DAN PENENTUAN KELAS GAUGE BLOCK MENGGUNAKAN METODE KALIBRASI

Oleh:

**Nida Nadhifa Kurniati Rohmisari**  
**(15/386285/SV/09671)**

Telah dilakukan pembuatan *gauge block* menggunakan bahan *stainless steel* dengan panjang nominal 5 mm, 10 mm, dan 25 mm serta dilakukan penentuan kelas pada *gauge block* tersebut menggunakan metode kalibrasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prosedur pembuatan *gauge block* dan penentuan kelas *gauge block* yang telah dibuat dari hasil kalibrasi.

Pembuatan *gauge block* pada penelitian ini mengacu pada ISO 3650 (1998). Bahan *stainless steel* digunakan sebagai bahan dasar pembuatan *gauge block* karena memiliki nilai koefisien muai yang cocok untuk kegiatan di dalam industri ( $11,5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ). Menurut ISO 3650 (1998), ketentuan tinggi *gauge block* dengan panjang 0,5 - 10 mm adalah 30 mm, sedangkan untuk ukuran panjang 10 - 1000 mm adalah 35 mm. Ketentuan lebar untuk semua nominal panjang *gauge block* adalah 9 mm. Pembuatan *gauge block* dilakukan dengan cara mengikis *stainless steel* menggunakan mesin frais hingga bentuknya sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya. Kemudian *gauge block* yang telah selesai dibuat dihaluskan menggunakan amplas air. Metode kalibrasi digunakan untuk menentukan kelas *gauge block* yang telah dibuat. Kalibrasi *gauge block* dilakukan dengan cara membandingkan *gauge block* yang telah dibuat dengan *gauge block* standar *grade 0*. Proses membandingkan ini dilakukan menggunakan alat bantu yaitu mesin komparator dengan daya baca hingga  $0,001 \mu\text{m}$ .

Hasil kalibrasi *gauge block* menunjukkan nilai panjang yang sesungguhnya, nilai koreksi, dan variasi panjang pada *gauge block*. Hasil kalibrasi untuk *gauge block* nominal 5 mm adalah 5,038 mm dengan koreksi sebesar  $38,44 \mu\text{m}$  dan nilai variasi panjang  $74,51 \mu\text{m}$ . Hasil kalibrasi untuk nominal 10 mm adalah 9,88 mm dengan koreksi sebesar  $-116,75 \mu\text{m}$  dan nilai variasi panjang  $59,64 \mu\text{m}$ . Hasil kalibrasi untuk nominal 25 mm adalah 24,59 mm dengan koreksi sebesar  $-400,03 \mu\text{m}$  dan nilai variasi panjang  $41,89 \mu\text{m}$ .

**Kata kunci :** *Gauge block*, kelas *gauge block*, *stainless steel*, mesin frais (*milling*), kalibrasi.

## ABSTRACT

### ***MAKING GAUGE BLOCK WITH STAINLESS STEEL MATERIAL AND GRADE DETERMINATION OF GAUGE BLOCK USING CALIBRATION METHOD***

By:

**Nida Nadhifa Kurniati Rohmisari**  
**(15/386285/SV/09671)**

*The gauge block was made using stainless steel material with nominal length 5 mm, 10 mm, and 25 mm and grade determination of gauge block using calibration method. The purpose of this research is to know the procedure of making gauge block and the determination of class gauge block that has been made from calibration result.*

*The gauge blocks was made according to ISO 3650 (1998). The stainless steel material used as the material for making gauge block because the coefficient thermal expansion value of stainless steel is suitable for industry ( $11,5 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ ). According to ISO 3650 (1998), gauge block with a length of 0,5 to 10 mm should have height of 30 mm, while for length of 10 to 1000 mm the height should be 35 mm. The width for all nominal of gauge block is 9 mm. The gauge blocks was made by grinding the stainless steel using frais machine until the shape of the gauge block is in accordance with predetermined specification. Then the gauge block that has been completed was smoothed using water sandpaper. The calibration method is used to determine the grade of gauge block that has been made. The gauge block calibration was performed by comparing the gauge block that has been made with the standard gauge block grade 0. The process was done using a tool named comparator machine with resolution up to  $0.001 \mu\text{m}$ .*

*The gauge block calibration results showed the actual length, correction, and the length variation of the gauge block. The calibration result of the gauge block for the 5 mm nominal is 5.038 mm, with  $38.44 \mu\text{m}$  of correction, and value of variation length is  $74.51 \mu\text{m}$ . The calibration result for 10 mm nominal is 9,88 mm, with  $-166,75 \mu\text{m}$  of correction, and value of variation length is  $59,64 \mu\text{m}$ . The calibration result for 25 mm nominal is 24.59 mm, with  $-400.03 \mu\text{m}$  of correction, and value of variation length is  $41.89 \mu\text{m}$ .*

**Keywords :** Gauge block, grade of gauge block, stainless steel, frais machine, calibration.