

NÚMERO : <i>Number</i>	5022 D
PÁGINAS : <i>Pages</i>	1 de 3
FECHA DE EXPEDICIÓN: <i>Date of Issue</i>	2019-02-21

INSTRUMENTO:

Instrument

MAGNITUD:

Magnitude

FABRICANTE:

Manufacturer

MODELO:

Model

NÚMERO DE SERIE:

Serial Number

RANGO DE MEDICIÓN:

Measurement Range

SOLICITANTE:

Customer

DIRECCIÓN, CIUDAD:

Address

FECHA DE RECEPCIÓN:

Date of receipt

FECHA DE CALIBRACIÓN:

Date of calibration

SITIO DE CALIBRACIÓN:

Site calibration

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS:

Number of pages of this certificate and Documents Attached

COMPARADOR DE CARATULA

DIMENSIONAL

BAKER

TYPE K02

AFC632 / NO PORTA

0,000 mm a 10,00 mm

PROMATTCO S.A.S.

Kilómetro 2 Vía Duitama - Paipa, Ciudadela Industrial Manzana 8 Lote No. 4/Duitama - Boyacá
2019-02-20

2019-02-21

LABORATORIO CONCRELAB S.A.S.

Tres (3)

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damages ensuing of this use of the calibrated instruments.

El presente certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte de CONCRELAB S.A.S.
This report may not be partially or totally reproduced without the written approval of CONCRELAB S.A.S.

El usuario es responsable de la nueva calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados
The user is responsible for having the apparatus calibrated at appropriate intervals

FIRMAS AUTORIZADAS :

Authorized signatures

Metrólogo
Del Butin
Firmado digitalmente por MANUEL DAVID BELTRAN GUTIERREZ
Fecha: 2019.02.25 17:14:32 -05'00'

Revisado por - Checked By

Jefe División Metrología
[Signature]
Firmado digitalmente por ARLEX MAURICIO LEAL LONDOÑO
Fecha: 2019.02.25 13:24:18 -05'00'

Aprobado por - Approved By

F-401 Rev. 3

NÚMERO: Number	5022 D
PÁGINAS: Pages	2 de 3

METODO DE MEDICIÓN Method of measurement	COMPARACIÓN DIRECTA
NORMA TÉCNICA Standard	JIS B 7503:2017 Dial gauges. Numerales: 4.2, 5, 5.1, tabla 3, tabla 4, 6.4, Anexo IA, Tabla JA.1, (excepto medición de fuerza).

1. Características del Instrumento

CÓDIGO	NO PORTA			
DIVISIÓN DE ESCALA (d)	0,01 mm	RESOLUCIÓN (p)	0,010 mm	
TIPO DE INDICACIÓN	Análogica	RELACIÓN (dp/n)	1	

2. Condiciones ambientales durante la medición

	Inicial	Final	Promedio
Temperatura °C	21,4	20,9	21,0
Humedad relativa %HR	56,4	55,0	48,8

3. Resultados de la medición

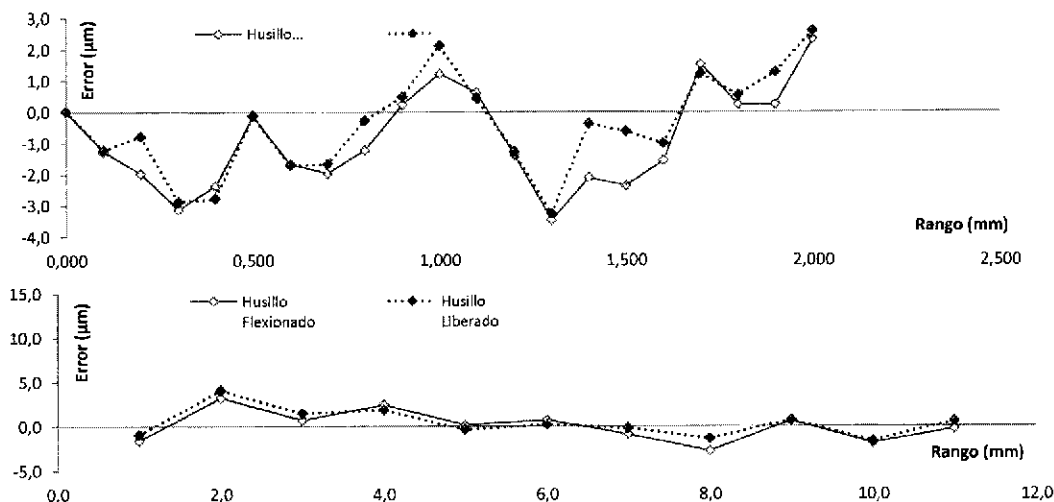
3.1. Error de indicación MPE (JIS B 7503:2017 numeral 5.1, tabla 3 y tabla 4)

POSICIÓN (mm)	LECTURAS MENSURANDO (mm)				"U" (µm)	k
	PROMEDIO ASCENSO	PROMEDIO DESCENSO	ERROR ASCENSO	ERROR DESCENSO		
0,000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,2E+01	1,98
0,100	0,1014	0,1014	-0,0013	-0,0012	1,2E+01	1,98
0,200	0,2021	0,2009	-0,0020	-0,0008	1,2E+01	1,98
0,300	0,3033	0,3030	-0,0031	-0,0029	1,2E+01	1,98
0,400	0,4025	0,4029	-0,0024	-0,0028	1,2E+01	1,98
0,500	0,5003	0,5003	-0,0001	-0,0001	1,2E+01	1,98
0,600	0,6018	0,6019	-0,0017	-0,0017	1,2E+01	1,98
0,700	0,7021	0,7018	-0,0020	-0,0017	1,2E+01	1,98
0,800	0,8014	0,8004	-0,0012	-0,0003	1,2E+01	1,98
0,900	0,8999	0,8997	0,0002	0,0004	1,2E+01	1,98
1,000	0,9989	0,9980	0,0012	0,0021	1,2E+01	1,98
1,100	1,0995	1,0997	0,0006	0,0004	1,2E+01	1,98
1,200	1,2015	1,2014	-0,0014	-0,0013	1,2E+01	1,98
1,300	1,3036	1,3034	-0,0035	-0,0033	1,2E+01	1,98
1,400	1,4023	1,4005	-0,0021	-0,0004	1,2E+01	1,98
1,500	1,5025	1,5008	-0,0024	-0,0007	1,2E+01	1,98
1,600	1,6017	1,6012	-0,0016	-0,0011	1,2E+01	1,98
1,700	1,6986	1,6989	0,0015	0,0012	1,2E+01	1,98
1,800	1,7999	1,7996	0,0002	0,0005	1,2E+01	1,98
1,900	1,8999	1,8989	0,0002	0,0013	1,2E+01	1,98
2,000	1,9978	1,9976	0,0023	0,0026	1,2E+01	1,98
2,500	2,5018	2,5011	-0,0017	-0,0010	1,2E+01	1,98
3,000	2,9975	2,9966	0,0032	0,0040	1,2E+01	1,98
3,500	3,5000	3,4992	0,0006	0,0014	1,2E+01	1,98
4,000	3,9982	3,9989	0,0024	0,0018	1,2E+01	1,98
4,500	4,5005	4,5011	0,0001	-0,0004	1,2E+01	1,98
5,000	5,0000	5,0005	0,0006	0,0001	1,2E+01	1,98
6,000	6,0017	6,0010	-0,0010	-0,0003	1,2E+01	1,98
7,000	7,0036	7,0022	-0,0029	-0,0015	1,2E+01	1,98
8,000	8,0002	8,0001	0,0005	0,0006	1,2E+01	1,98
9,000	9,0027	9,0025	-0,0020	-0,0018	1,2E+01	1,98
10,000	10,0011	10,0003	-0,0004	0,0004	1,2E+01	1,98

F-401 Rev. 3

NÚMERO : Number	5022 D
PÁGINAS : Pages	3 de 3

GRAFICAS DE ERROR



3.2. Error de Repetibilidad MPRR (JIS B 7503:2017 numeral 5.1, tabla 3 y tabla 4)

Valor en mm	L1	L2	L3	L4	L5	Diferencia
1	1,002	0,998	0,999	0,999	0,998	0,0035

3.3. Resumen Resultados de Calibración

CONCEPTO		Valores permitidos por la norma		Valores Obtenidos	
Error Indicación	0 - 1/10 Revolución	± 5	µm	1,3	µm
	0 - 1/2 Revolución	± 9	µm	-3,1	µm
	1 Revolución	± 10	µm	-3,1	µm
	Intervalo Total	± 15	µm	4,0	µm
	Error repetibilidad MPE R	± 3	µm	3,5	µm
Error de Histeresis MPE H		± 3	µm	1,7	µm

4. Incertidumbre de la medición

La incertidumbre se expresa como "U (µm)" con un factor de cobertura "k" para un nivel de confianza aproximado del 95 %, expuestas en la Tabla del Numeral 3.1.

5. Trazabilidad

El laboratorio de Dimensional de CONCRELAB S.A.S., asegura la trazabilidad de los patrones de trabajo utilizados en las mediciones, con patrones nacionales o internacionales.

Descripción	Rango	Serie	Grado	Certificado No.
Calibrador de Diales	0,001 - 25 mm	1751511	NO APLICA	2347
Termohigrómetro Digital	°C / %HR	9063589	NO APLICA	CLT 67518 / CLH 17618

Observaciones

- De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sello de Calibración No: **5022 D**
- CONCRELAB S.A.S., puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para la calibración y entregará en este caso un informe explicando los motivos.

--FIN DEL CERTIFICADO--

F-401 Rev. 3