



PT. KALIMAN

Kalibrasi Instrumentasi Mandiri

SNI ISO/IEC-17025-2008



KOMPLEK GREN GADEN BLOK B1-18, B1-19 dan BLOK AA1-16

Jl. M.H. Thamrin Km. 7, Kebon Nanas, Panunggangan - Pinang, Tangerang 15143

Telp. 021 5577 4155; 021 5574 3534; 021 5575 1289 Fax. 021 5575 5584; Home Page : <http://www.kaliman.co.id>

SERTIFIKAT KALIBRASI

CALIBRATION CERTIFICATE

S. 17 011 167

IDENTITAS ALAT

Instrument Identification

Nama : PT 100 / -
Name

Merk Pabrik : --
Manufacturer

Tipe/Nomor Seri : -- / --
Type/Serial Number

Lain-lain : Rentang ukur : (0 sampai 200) °C
Others : --

IDENTITAS PEMILIK

Owner Identification

Nama : PT. SENTRAL TEHNOLOGI MANAGEMEN
Designation

Alamat : Cikarang Square Blok B No. 11
Address : Jl. Raya Cibarusah Cikarang Selatan - Bekasi 17530

Sertifikat ini terdiri dari 3 halaman

This Certificate comprises of pages

Diterbitkan tanggal 09 - 10 - 2017

Date of Issue

Kepala Laboratorium Kalibrasi

Head of Calibration Laboratory



Muhamad Rohman, ST.

NIK. 15028

This English version of the calibration certificate is not a binding translation.

If any matters give rise to controversy, the Indonesian original text must be used.

Tidak dibenarkan mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian isi sertifikat ini tanpa ijin PT. KALIMAN.

This certificate shall not be reproduced except in full unless permission for the reproduction of an approved abstract has been obtained in writing from PT. KALIMAN

Sertifikat ini sah bila telah dibubuhi cap PT. KALIMAN dan ditandatangani oleh pejabat yang berwenang

This certificate is valid if it has been approved and signed by authorized person

Form sertifikat ini berlaku sejak tanggal 03 Januari 2005 sebagai pengganti form sebelumnya

This version of certificate is issued since January 03rd, 2005 as replacement of the previous version

Nomor Sertifikat / Certificate no. : S.17 011 167

Bidang Kalibrasi Suhu/Temperature Calibration Field

Lembar ke 2 dari 3 lembar

Page of

IDENTITAS ALAT / INSTRUMENT IDENTIFICATION

Nama/Name : pt 100 / -
Merk/Pabrik /Manufacturer : -
Tipe/No.Seri /Type/ Serial no. : - / -
Rentang ukur/Measuring Range : (0 sampai 200) °C
Resolusi/Resolution : -

Tgl. Kalibrasi/Calibration date : 06 - 10 - 2017
Tempat Kalibrasi/Place of calibration : PT. KALIMAN

Alat ini dikalibrasi oleh PT. KALIMAN (Kalibrasi Instrumentasi Mandiri) Tangerang yang telah terakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN) berdasarkan SNI ISO/IEC 17025:2008. Dengan nomor akreditasi : LK-032-IDN.

Metoda kalibrasi

Alat ini dikalibrasi berdasarkan Instruksi Kerja (IK-KL-SD01) yang mengacu ke JIS C 1604 -1997. Pembacaan alat ini dibandingkan dengan standar di dalam media kalibrasi yang suhunya dijaga tetap pada suhu tertentu sesuai dengan acuan yang dianut atau sesuai dengan permintaan pemakai. Standar yang digunakan adalah PRT PT 100 tipe/no.seri : 3925 / 766909 dengan nomor sertifikat : S.045053 tertelusur ke Sistem Satuan Internasional (SI) dan mengacu ke Skala Suhu Internasional (ITS-90). Standar diukur menggunakan Multimeter Digital dengan nomor Sertifikat : S.170044 pada sistem penyambungan 4-kawat.

Hasil kalibrasi

Hasil kalibrasi diperoleh dari hasil rata-rata setiap pengukuran, diinterpolasi dengan menggunakan metoda kuadrat terkecil dan nilai ketidakpastian kalibrasi yang tertuang di lembar ke 3 pada sertifikat kalibrasi ini. Ketidakpastian kalibrasi ini merupakan ketidakpastian bentangan yang diperoleh dari sumber-sumber kesalahan tipe A dan tipe B sesuai dengan JCGM 100 : 2008 "Evaluation of measurement data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" yang dinyatakan pada tingkat kepercayaan 95 % dengan faktor cakupan $k = 2$.

KONDISI RUANG / ENVIRONMENT

Suhu ruang/Temperature : $(24,3 \pm 0,9) ^\circ \text{C}$
Kelembaban/Relative Humidity : $(63 \pm 4) \% \text{RH}$

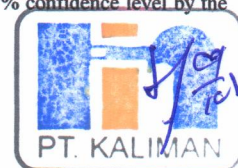
This Instrument was calibrated by PT. KALIMAN (Kalibrasi Instrumentasi Mandiri) Tangerang which is accredited by National Accreditation Body (KAN) of Indonesia based on SNI ISO/IEC 17025:2008. Register number LK-032-IDN.

Calibration Method

The calibration procedures of instrument strictly obey the work instruction (IK-KL-SD01), which refer to the JIS C 1604 -1997 standard. Readings from the indicator of instrument are compared to those of the standard at each measurement point which is determined within variable bath which the temperature keep at temperature allowed to achieve stability, referring to the work instruction or upon the client's request. The Standard PRT PT 100 type/serial no. : 3925 / 766909 which officially have certified number : S.045053 traceable to International System of Unit (SI) and refers to International Temperature Scale (ITS-90). Standard platinum resistance thermometer is measured by Digital Multimeter certified number : S.170044 on the 4 wire connection system..

Calibration Result

The calibration result is obtained from average result for each measurement employing direct comparison method, interpolated by least square method - result and the calibration uncertainty value are seen on page 3 in this calibration certificate. The calibration uncertainty is Expanded Uncertainty which referred to type A and B sources of error according to JCGM 100 : 2008 "Evaluation of measurement data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" which is expressed at a 95 % confidence level by the coverage factor $k=2$.



Nomor Sertifikat / Certificate no. : S.17 011 167

Bidang Kalibrasi Suhu/Temperature Calibration Field

Lembar ke 3 dari 3 lembar

Page of

Nama/Name : pt 100 / -

Tipe/No.Seri /Type/ Serial no. : - / -

HASIL KALIBRASI / CALIBRATION RESULT

Suhu / Temperature (°C)	Pembacaan Alat / Reading	
	(Ω)	(°C)
0,0	100,207	0,53
25,0	109,959	25,58
50,0	119,635	50,62
75,0	129,235	75,65
100,0	138,761	100,67
125,0	148,211	125,69
150,0	157,586	150,70
175,0	166,885	175,70
200,0	176,110	200,69
Ketidakpastian kalibrasi / Calibration uncertainty : ± 0,13 °C		

Catatan / notes :

- Nilai suhu sebenarnya konversi dari tabel ITS 90 / Actual value temperature of conversion tables ITS 90.
- Hubungan antara / correlation between $R(t)$, nilai resistansi pada suhu tertentu / Resistance value at certain temperature dan / and t suhu / temperature :

$$R_{(t)} = R_0 (1 + At + Bt^2)$$

dengan / which :

$$R_0 = 1,00207E+02$$

$$A = 3,90747E-03$$

$$B = -6,01054E-07$$

Untuk informasi selanjutnya dapat menghubungi : sekretariat / Further informations, please call to : sekretariat

