



Akkrediteringsomfang for

CAL 007

Kiwa Teknologisk Institutt AS

Kalibrering

Kabelgaten 2,
Postboks 141
Økern, NO-0509 Oslo

☎ **Telefon:** Tlf. 22 86 50 00

✉ **E-post:** laila.sande@kiwa.com

🌐 **Hjemmeside:** <http://www.kiwa.no>

Laboratoriet tilfredsstillter kravene i
NS-EN ISO/IEC 17025

Akkreditering ble første gang innvilget: **23.02.1993**

Akkrediteringen forutsetter regelmessig oppfølging, og er gyldig til: **11.01.2024**

Akkrediteringen omfatter:

Den administrative/geografiske enheten:
**Kiwa Teknologisk Institutt avd 1 AS Bleivassvegen 28B,
 5347 Ågotnes**

Permanent laboratorium K01 Elektriske størrelser

Resistans (Dekade-resistorer og faste motstander)

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
0 - 12 Ω	10ppm x R + 30 $\mu\Omega$

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
12 - 120 Ω	7,0ppm x R + 80 $\mu\Omega$

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
120 - 1200 Ω	8,0ppm x R + 80 $\mu\Omega$

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
1,2 - 12 k Ω	6,2ppm x R

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
12 - 120 k Ω	10ppm x R

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
120 - 1200 k Ω	13ppm x R

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
1,2 - 12 M Ω	36ppm x R

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
12 - 120 M Ω	500ppm x R

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH-2-9-1 AC, DC resistans (ved måling), (R=målt verdi)

Resistans

Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
0,2 - 0,9 Ω	3,5ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
0,9 - 1,1 Ω	2,1ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
1,1 - 3 Ω	2,5ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
3 - 9 Ω	3,7ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
9 - 11 Ω	3,1ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
11 - 30 Ω	3,4ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
30 - 90 Ω	2,1ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
90 - 110 Ω	1,6ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
110 - 300 Ω	2,1ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
300 - 900 Ω	3,4ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
900 - 1100 Ω	3,0ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
1,1 - 3 k Ω	3,4ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
3 - 9 k Ω	2,5ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
9 - 11 k Ω	2,1ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
11 - 30 k Ω	3,5ppm x R	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
30 - 90 k Ω	4,0ppm x R	

Måleområde	Usikkerhet (CMC)	
90 - 110 kΩ	3,5ppm x R	

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH-2-9-1 BB, DC resistans (ved måling), (R = målt verdi)

DC-Spenning

Måleområde	Usikkerhet (CMC)	Kortslutning
0 V	50 nV	

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
0 mV - 130 mV	0,9 μV

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
130 mV - 500 mV	6,9ppm x U

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
500 mV - 2,2 mV	4,4ppm x U

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
2,2 V - 11 V	3,4ppm x U

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
11 V - 22 V	3,7ppm x U

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
22 V - 220 V	4,0ppm x U

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
220 V - 1100 V	4,0ppm x U

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH-2-9-1-S, DC-spenning (som kilde), (U = målt verdi)

DC-Strøm

Måleområde	0 A (Open)	Usikkerhet (CMC)	0,5 nA
Måleområde	0 μ A - 220 μ A	Usikkerhet (CMC)	14ppm x I + 4 nA
Måleområde	220 μ A - 2,2 mA	Usikkerhet (CMC)	13ppm x I
Måleområde	2,2 mA - 22 mA	Usikkerhet (CMC)	12ppm x I
Måleområde	22 mA - 100 mA	Usikkerhet (CMC)	12ppm x I
Måleområde	100 mA - 220 mA	Usikkerhet (CMC)	14ppm x I
Måleområde	220 mA - 1 mA	Usikkerhet (CMC)	16ppm x I
Måleområde	1 A - 2,2 A	Usikkerhet (CMC)	32ppm x I
Måleområde	2,2 A - 11A	Usikkerhet (CMC)	330ppm x I

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH-2-9-1-T, DC-strøm (som kilde), (I = målt verdi)

DC-Spenning

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
Måleområde 0 - 0,12 V	Usikkerhet (CMC) 6,4ppm x U + 0,32 µV
Måleområde 0,12 - 1,2 V	Usikkerhet (CMC) 3,4ppm x U + 0,6 µV
Måleområde 1,2 - 12 V	Usikkerhet (CMC) 2,9ppm x U + 0,9 µV
Måleområde 12 - 120 V	Usikkerhet (CMC) 5,3ppm x U + 30µV
Måleområde 120 - 450 V	Usikkerhet (CMC) 9,0ppm x U
Måleområde 450 - 700 V	Usikkerhet (CMC) 13ppm x U
Måleområde e 700 - 1000 V	Usikkerhet (CMC) 17ppm x U

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH-2-9-1-AP, DC-spenning (ved måling), (U = målt verdi)

AC-Spenning (som kilde)

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
de 0,22mV - 2,2mV:	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
10 - 20Hz	0,30% x U + 4,5 µV
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
20 - 40Hz	0,30% x U + 4,5 µV
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
e 40 - 20000Hz	0,29% x U + 4,5 µV
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
20 - 50kHz	0,30% x U + 4,5 µV
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
50 - 100kHz	0,32% x U + 7,0 µV
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
e 100 - 300kHz	0,60% x U + 13 µV
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
e 300 - 500kHz	1,1% x U + 25 µV
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
e 500 - 1000kHz	1,4% x U + 25 µV
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
e 2,2mV - 22mV:	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
10 - 20Hz	660ppm x U + 5,0 µV
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
20 - 40Hz	470ppm x U + 5,0 µV
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
e 40 - 20000Hz	510ppm x U + 5,0 µV
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
20 - 50kHz	600ppm x U + 5,0 µV
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
50 - 100kHz	0,11% x U + 7,0 µV
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
e 100 - 300kHz	0,16% x U + 12 µV

Måleområde	Usikkerhet
e 300 - 500kHz	(CMC) 0,30% x U + 25 µV

Måleområde	Usikkerhet
e 500 - 1000kHz	(CMC) 0,73% x U + 25 µV

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
de 22mV - 200mV:	

Måleområde	Usikkerhet
10 - 20Hz	(CMC) 520ppm x U + 13 µV

Måleområde	Usikkerhet
20 - 40Hz	(CMC) 240ppm x U + 8,0 µV

Måleområde	Usikkerhet
e 40 - 20000Hz	(CMC) 160ppm x U + 8,0 µV

Måleområde	Usikkerhet
20 - 50kHz	(CMC) 310ppm x U + 8,0 µV

Måleområde	Usikkerhet
50 - 100kHz	(CMC) 770ppm x U + 8,0 µV

Måleområde	Usikkerhet
e 100 - 300kHz	(CMC) 0,12% x U + 25 µV

Måleområde	Usikkerhet
e 300 - 500kHz	(CMC) 0,22% x U + 35 µV

Måleområde	Usikkerhet
e 500 - 1000kHz	(CMC) 0,66% x U + 80 µV

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
e 0,22V - 2,2V:	

Måleområde	Usikkerhet
10 - 20Hz	(CMC) 470ppm x U + 80 µV

Måleområde	Usikkerhet
20 - 40Hz	(CMC) 190ppm x U + 25 µV

Måleområde	Usikkerhet
e 40 - 20000Hz	(CMC) 90ppm x U + 6,0 µV

Måleområde	Usikkerhet
20 - 50kHz	(CMC) 150ppm x U + 16 µV

Måleområde	50 - 100kHz	Usikkerhet (CMC)	$260\text{ppm} \times U$ $+ 70 \mu\text{V}$
Måleområde	100 - 300kHz	Usikkerhet (CMC)	$560\text{ppm} \times U$ $+ 130 \mu\text{V}$
Måleområde	300 - 500kHz	Usikkerhet (CMC)	$0,15\% \times U$ $+ 350 \mu\text{V}$
Måleområde	500 - 1000kHz	Usikkerhet (CMC)	$0,38\% \times U$ $+ 850 \mu\text{V}$
Måleområde	2,2V - 22V:	Usikkerhet (CMC)	
Måleområde	10 - 20Hz	Usikkerhet (CMC)	$470\text{ppm} \times U$ $+ 800 \mu\text{V}$
Måleområde	20 - 40Hz	Usikkerhet (CMC)	$190\text{ppm} \times U$ $+ 250 \mu\text{V}$
Måleområde	40 - 20000Hz	Usikkerhet (CMC)	$110\text{ppm} \times U$ $+ 60 \mu\text{V}$
Måleområde	20 - 50kHz	Usikkerhet (CMC)	$140\text{ppm} \times U$ $+ 160 \mu\text{V}$
Måleområde	50 - 100kHz	Usikkerhet (CMC)	$260\text{ppm} \times U$ $+ 350 \mu\text{V}$
Måleområde	100 - 300kHz	Usikkerhet (CMC)	$620\text{ppm} \times U$ $+ 1,5 \text{ mV}$
Måleområde	300 - 500kHz	Usikkerhet (CMC)	$0,16\% \times U$ $+ 4,3 \text{ mV}$
Måleområde	500 - 1000kHz	Usikkerhet (CMC)	$0,40\% \times U$ $+ 8,5 \text{ mV}$
Måleområde	22V - 220V:	Usikkerhet (CMC)	
Måleområde	10 - 20Hz	Usikkerhet (CMC)	$470\text{ppm} \times U$ $+ 8,0 \text{ mV}$
Måleområde	20 - 40Hz	Usikkerhet (CMC)	$190\text{ppm} \times U$ $+ 2,5 \text{ mV}$
Måleområde	40 -	Usikkerhet (CMC)	$110\text{ppm} \times U$

* Spenningen U er

begrenset slik at

20000Hz + 800 μ V

Måleområde	Usikkerhet (CMC)	fxU ikke er mer enn:
20 - 50kHz	210ppm x U + 3,5 mV	

Måleområde	Usikkerhet (CMC)	2,2 x 10 ⁻⁷ V x Hz
50 - 100kHz	480ppm x U + 8,0 mV	

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
220V - 1100V:	

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
40 - 1000Hz	130ppm x U + 4,0 mV

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
1 - 20kHz	200ppm x U + 6,0 mV

Merknad/ref. til intern prosedyre: Prosedyre: KH-2-9-1-U, AC-spenning (som kilde), (U = tilført verdi)

AC-Strøm (som kilde)

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
e 9uA - 220uA:	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
10 - 20Hz	650ppm x I + 25 nA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
20 - 40Hz	350ppm x I + 20 nA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
40 - 1000Hz	190ppm x I + 16 nA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
1 - 5kHz	0,10% x I + 40 nA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
5 - 10kHz	0,27% x I + 80 nA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
de 0,22mA - 2,2mA:	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
10 - 20Hz	650ppm x I + 40 nA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
20 - 40Hz	340ppm x I + 35 nA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
40 - 1000Hz	180ppm x I + 35 nA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
1 - 5kHz	880ppm x I + 400 nA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
5 - 10kHz	0,20% x I + 800 nA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
e 2,2mA - 22mA:	
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
10 - 20Hz	610ppm x I + 400 nA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
20 - 40Hz	330ppm x I + 350 nA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
40 - 1000Hz	160ppm x I + 350 nA

Måleområde	Usikkerhet
1 - 5kHz	(CMC) 0,13% x I + 4,0 uA
Måleområde	Usikkerhet
5 - 10kHz	(CMC) 0,27% x I + 8,0 uA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
22mA - 220mA:	
Måleområde	Usikkerhet
10 - 20Hz	(CMC) 610ppm x I + 4,0 uA
Måleområde	Usikkerhet
20 - 40Hz	(CMC) 330ppm x I + 3,5 uA
Måleområde	Usikkerhet
40 - 1000Hz	(CMC) 160ppm x I + 3,5 uA
Måleområde	Usikkerhet
1 - 5kHz	(CMC) 0,13% x I + 40 uA
Måleområde	Usikkerhet
5 - 10kHz	(CMC) 0,27% x I + 80 uA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
0,22A - 2,2A:	
Måleområde	Usikkerhet
40 - 1000Hz	(CMC) 570ppm x I + + 35 uA
Måleområde	Usikkerhet
1 - 5kHz	(CMC) 0,41% x I + 80 uA
Måleområde	Usikkerhet
5 - 10kHz	(CMC) 1,5% x I + 160 uA
Måleområde	Usikkerhet (CMC)
2,2A - 11A:	
Måleområde	Usikkerhet
40 - 1000Hz	(CMC) 500ppm x I + 170 uA
Måleområde	Usikkerhet
1 - 5kHz	(CMC) 0,23% x I + 380 uA
Måleområde	Usikkerhet
5 - 10kHz	(CMC) 0,78% x I + 580 uA

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH-2-9-1-W, AC-strøm (som kilde) , (I = tilført verdi)

DC-Strøm

Måleområde e	0 mA - 0,1 mA	Usikkerhet (CMC) 3,8nA
Måleområde de	0,1 mA - 0,5 mA	Usikkerhet (CMC) 6,2nA
Måleområde de	0,5 mA - 1,2 mA	Usikkerhet (CMC) 10nA
Måleområde de	1,2 mA - 2,2 mA	Usikkerhet (CMC) 15nA
Måleområde de	2,2 mA - 5,0 mA	Usikkerhet (CMC) 25nA
Måleområde de	5,0 mA - 7,0 mA	Usikkerhet (CMC) 33nA
Måleområde de	7,0 mA - 12 mA	Usikkerhet (CMC) 44nA
Måleområde e	12 mA - 14 mA	Usikkerhet (CMC) 51nA
Måleområde e	14 mA - 22 mA	Usikkerhet (CMC) 75nA
Måleområde e	22 mA - 40 mA	Usikkerhet (CMC) 0,13μA
Måleområde e	40 mA - 70 mA	Usikkerhet (CMC) 0,22μA
Måleområde de	70 mA - 100 mA	Usikkerhet (CMC) 0,31μA
Måleområde de	100 mA - 120 mA	Usikkerhet (CMC) 1,0μA
Måleområde e	0,12 A - 0,22 A	Usikkerhet (CMC) 1,5μA
Måleområde e	0,22 A - 0,50 A	Usikkerhet (CMC) 3,0μA
Måleområde e	0,50 A - 1,0 A	Usikkerhet (CMC) 130μA

Måleområde	Usikkerhet
1 A - 6 A	(CMC) 0,60mA
	A

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
6 A - 9,9 A	1,0mA

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
9,9 A - 10,1 A	0,8mA

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
10,1 A - 19,9 A	8,0mA

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
19,9 A - 20 A	1,5mA

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
20 A - 30 A	8,0mA

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
30 A - 50 A	38mA

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH-2-9-1-AN, DC-strøm (ved måling), (I = målt verdi)

DC-resistans (som kilder)

Måleområde 0 Ω	Usikkerhet (CMC) 5,0 $\mu\Omega$
Måleområde 0,01 Ω	Usikkerhet (CMC) 0,9 $\mu\Omega$
Måleområde 0,02 Ω	Usikkerhet (CMC) 1,9 $\mu\Omega$
Måleområde 1 Ω	Usikkerhet (CMC) 3,0 $\mu\Omega$
Måleområde 1,9 Ω	Usikkerhet (CMC) 38 $\mu\Omega$
Måleområde 10 Ω	Usikkerhet (CMC) 30 $\mu\Omega$
Måleområde 19 Ω	Usikkerhet (CMC) 140 $\mu\Omega$
Måleområde 100 Ω	Usikkerhet (CMC) 210 $\mu\Omega$
Måleområde 190 Ω	Usikkerhet (CMC) 1,3 m Ω
Måleområde 1000 Ω	Usikkerhet (CMC) 3,0 m Ω
Måleområde 1900 Ω	Usikkerhet (CMC) 11 m Ω
Måleområde 10 k Ω	Usikkerhet (CMC) 21 m Ω
Måleområde 19 k Ω	Usikkerhet (CMC) 130 m Ω
Måleområde 100 k Ω	Usikkerhet (CMC) 220 m Ω
Måleområde 190 k Ω	Usikkerhet (CMC) 1,6 Ω
Måleområde 1 M Ω	Usikkerhet (CMC) 7 Ω
Måleområde 1,9 M Ω	Usikkerhet (CMC) 28 Ω

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
10 M Ω	170 Ω

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
19 M Ω	420 Ω

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
100 M Ω	3,6 k Ω

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH-2-9-1 R

Permanent laboratorium K03 Tid og frekvens

Frekvens (måling)

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
1 MHz	7,5 x 10 ⁻¹² x f

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
5 MHz	7,5 x 10 ⁻¹² x f

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
10 MHz	7,5 x 10 ⁻¹² x f

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 AK

Frekvens (måling med frekvensteller)

Måleområde	Usikkerhet (CMC)	Firkantsignal
1 Hz til/to 10 Hz	1,0 x 10 ⁻⁸ x f	

Måleområde	Usikkerhet (CMC)	Firkantsignal
10 Hz til/to 1,3 GHz	1,0 x 10 ⁻⁹ x f	

Måleområde	Usikkerhet (CMC)	Sinussignal
1 Hz til/to 2 Hz	1,0 x 10 ⁻⁶ x f	

Måleområde	Usikkerhet (CMC)	Sinussignal
2 Hz til/to 20 Hz	1,0 x 10 ⁻⁸ x f	

Måleområde	Usikkerhet (CMC)	Sinussignal
20 Hz til/to 1,3 GHz	1,0 x 10 ⁻⁹ x f	

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 AK

Frekvens (generering)

Måleområde	Usikkerhet
de 1 µHz til/to 4 GHz	(CMC) 1,0 x 10 ⁻¹⁰ x f

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 AH

Permanent laboratorium K05 Mekaniske størrelser

Masse (lodd)

Måleområde	Usikkerhet
de 0,001 g til/to 20 g	(CMC) 0,08 mg

Måleområde	Usikkerhet
de 20 g til/to 205 g	(CMC) 0,12 mg

Måleområde	Usikkerhet
de 205 g til/to 500 g	(CMC) 0,3 mg

Måleområde	Usikkerhet
de 500 g til/to 1100 g	(CMC) 0,4 mg

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
de 1,1 kg til/to 10 kg	25 mg

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
de 10 kg til/to 20 kg	50 mg

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 AV

Trykk (gauge)

Måleomr åde	-100 kPa til/to 0 hPa	Usikkerhet (CMC)	7,8 til/to 0,25 Pa
Måleomr åde	0 hPa til/to 100 kPa	Usikkerhet (CMC)	0,25 til/to 7 Pa
Måleomr åde	100 kPa til/to 2,5MPa	Usikkerhet (CMC)	7 til/to 130 Pa
Måleomr åde	2,5 MPa til/to 25 Mpa	Usikkerhet (CMC)	0,13 til/to 1,2 kPa
Måleomr åde	25 MPa til/to 100 Mpa	Usikkerhet (CMC)	1,2 til/to 5,6 kPa
Måleområde	Usikkerhet (CMC)		

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 A, KH 2-9-1 AG

Trykk (abs)

Måleomr åde	0 hPa til/to 1200 hPa	Usikkerhet (CMC)	3,5 Pa til/to 10 Pa
Måleom råde	1200 hPa til/to 200 kPa	Usikkerhet (CMC)	10 Pa til/to 17 Pa
Måleomr åde	200 kPa til/to 2,6 Mpa	Usikkerhet (CMC)	17 Pa til/to 140 Pa
Måleomr åde	2,6 MPa til/to 25 Mpa	Usikkerhet (CMC)	0,14 kPa til/to 1,2 kPa
Måleomr åde	25 MPa til/to 100 Mpa	Usikkerhet (CMC)	1,2 kPa til/to 5,6 kPa
Måleområde	Usikkerhet (CMC)		

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 A, KH 2-9-1 AG

Stempelareal-olje

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
åde 40 MPa til/to 100 Mpa	55 ppm

Måleområde **Usikkerhet (CMC)**

Måleområde **Usikkerhet (CMC)**

Måleområde **Usikkerhet (CMC)**

Måleområde **Usikkerhet (CMC)**

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 G

Trykk (diff)

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
åde 0 Mpa til/to 0,4 Mpa	2 Pa til/to 24 Pa

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
åde 0,4 Mpa til/to 20 Mpa	24 Pa til/to 970 Pa

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 A, KH 2-9-1 AG

Stempelareal- gass

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
åde 15 hPa til/to 100 kPa	75 ppm

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
åde 100 kPa til/to 2,5MPa	55 ppm

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
åde 2,5 MPa til/to 25 Mpa	48 ppm

Måleområde **Usikkerhet (CMC)**

Måleområde **Usikkerhet (CMC)**

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 AE

Permanent laboratorium K07 Fluide størrelser

Tetthet av gasser (kg/m³ i trykkområdet)

Måleområde	1 kg/m ³ til/to 130 kg/m ³	Usikkerhet (CMC)	0,5 g/m ³ + 0,028 % av avlest
-------------------	---	-------------------------	--

Måleområde	130 kg/m ³ til/to 300 kg/m ³	Usikkerhet (CMC)	0,052 % av avlest
-------------------	---	-------------------------	----------------------

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 Q (ID-3695) og KH 2-9-1 M (ID-1804) 270-350 °K, Nitrogen

Tetthet av væsker

Måleområde	650 kg/m ³ til/to 1350 kg/m ³	Usikkerhet (CMC)	80 g/m ³ til/to 100 g/m ³
-------------------	--	-------------------------	--

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 N og V, 10 °C til 40 °C

Permanent laboratorium K10 Temperatur, fuktighet og termofysiske egenskaper

Direktevisende instrumenter

Måleområde	+200 °C til/to +280 °C	Usikkerhet (CMC)	17mK
-------------------	---------------------------	-------------------------	------

Måleområde	-80 °C til/to -50 °C	Usikkerhet (CMC)	20mK
-------------------	-------------------------	-------------------------	------

Måleområde	-50 °C til/to -10 °C	Usikkerhet (CMC)	15 mK
-------------------	-------------------------	-------------------------	-------

Måleområde	-10 °C til/to +100 °C	Usikkerhet (CMC)	10mK
-------------------	--------------------------	-------------------------	------

Måleområde	+100 °C til/to +200 °C	Usikkerhet (CMC)	15mK
-------------------	---------------------------	-------------------------	------

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 AW

Resistanstermometre

Måleomr åde	Usikkerhet (CMC)
+200 °C til/to +280 °C	17 mK

Måleomr åde	Usikkerhet (CMC)
-80 °C til/to -50 °C	20 mK

Måleomr åde	Usikkerhet (CMC)
-50 °C til/to -10 °C	15 mK

Måleomr åde	Usikkerhet (CMC)
-10 °C til/to+100 °C	10 mK

Måleomr åde	Usikkerhet (CMC)
+100 °C til/to +200 °C	15 mK

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 F

Temperatur transmittere

Måleomr åde	Usikkerhet (CMC)
-80 °C til/to -50 °C	30mK

Måleomr åde	Usikkerhet (CMC)
-50 °C til/to -10 °C	25mK

Måleomr åde	Usikkerhet (CMC)
-10 °C til/to 100 °C	20mK

Måleomr åde	Usikkerhet (CMC)
100 °C til/to 280 °C	25mK

Merknad/ref. til intern prosedyre: KH 2-9-1 AY

Den administrative/geografiske enheten:
**Kiwa Teknologisk Institutt AS, avd Oslo Kabelgaten 2
 0580 Oslo**

Feltlaboratorium K05 Mekaniske størrelser

Bremse trykkmåler. Manometer

Måleområde	Usikkerhet
de 0 bar til/to 16 bar	(CMC) $\pm 0,08$ bar

Merknad/ref. til intern prosedyre: ID-1989 Analog avlesing

Bremse trykkmåler. Manometer

Måleområde	Usikkerhet
de 0 bar til/to 16 bar	(CMC) $\pm 0,06$ bar

Merknad/ref. til intern prosedyre: ID-1989 Digital avlesing

Retardasjonsmåling

Måleområde	Usikkerhet
0-100 %g	erhet $\pm 0,72\%$ g v/28%g (CMC =0,07 m/s ²)) $\pm 1,07\%$ g v/60%g =0,11 m/s ²

Måleområde	Usikkerhet
0-6,00 m/s ²	(CMC) $\pm 0,05$ m/s ²

Måleområde	Usikkerhet
0-100 %g	erhet $\pm 0,63\%$ g v/30%g (CMC =>0,06 m/s ²)) $\pm 0,68\%$ g v/75%g =0,07 m/s ²

Merknad/ref. til intern prosedyre: ID-1990

Bremseprøver - Dødvækt

Måleområde	Usikkerhet
råde 1 kN til/to 30 kN (lastebil)	(CMC) $\pm 0,056$ kN v/ 8 kN

Måleområde	Usikkerhet
	(CMC) $\pm 0,270$ kN v/ 30 kN

Måleområde	Usikkerhet
mråde 1kN til/to 8 kN (personbil)	(CMC) $\pm 0,024$ kN v/ 1 kN

Merknad/ref. til intern prosedyre: ID-1986

Bremseprøver - Lastcelle

Måleområde	Usikkerhet
råde 1 kN til 18 kN (lastebil)	(CMC) $\pm 0,049$ kN v/ 8 kN

Måleområde	Usikkerhet
	(CMC) $\pm 0,220$ kN v/ 18 kN

Måleområde	Usikkerhet
råde 1 kN til 8 kN (personbil)	(CMC) $\pm 0,024$ kN v/ 1 kN

Merknad/ref. til intern prosedyre: ID-1986

Feltlaboratorium K07 Fluide størrelser

Avgassmåling - Oksygen (O2)

Måleområde	Usikkerhet
råde 0,0 vol% til 21 vol%	t (CMC) $\pm 0,06$ vol% v/ $\pm 2,0$ vol%

Merknad/ref. til intern prosedyre: ID-1985

Røykgassmåling - Opasitet

Måleområde	Usikkerhet
30 - 100%	het $\pm 0,34\%$ v/ 30% (CMC) $\pm 0,76\%$ v/ 75%

Merknad/ref. til intern prosedyre: ID-1991 Kalibrering med to eller flere filtre

Røyksgassmåling - K verdi

Måleområdet	Usikkerhet
0,8 - 4,0 m-1	rh $\pm 0,09$ m-1 v/ 0,8
1	(CMC) $m-1 \pm 0,10$ m-1 v/ 3,7 m-1

Merknad/ref. til intern prosedyre: ID-1991 Kalibrering med to eller flere filtre

Avgassmåling - Lambda

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
0,8 - 1,2	$\pm 0,004$

Merknad/ref. til intern prosedyre: ID-1985 Kalibrering med to gasskonsentrasjoner

Avgassmåling - Hydrokarboner (HC)

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
Måleområde 196 - 1770 vol ppm	Usikkerhet erhet ± 7 vol ppm v/ 196 (CMC) vol ppm ± 42 vol ppm v/ 1770 vol ppm

Merknad/ref. til intern prosedyre: ID-1985 Kalibrering med to gasskonsentrasjoner

Avgassmåling - Karbondioksid (CO2)

Måleområde	Usikkerhet
6,0 - 14,00 vol%	erhet $\pm 0,15$ vol% v/ 6,0
	(CMC) vol% $\pm 0,30$ vol% v/14,0 vol%

Merknad/ref. til intern prosedyre: ID-1985 Kalibrering med to gasskonsentrasjoner

Avgassmåling - Karbonmonoksid (CO)

Måleområde	Usikkerhet
0,5 - 4,0 vol%	erhet $\pm 0,02$ vol% v/ 0,5
	(CMC) vol% $\pm 0,09$ vol% v/ 3,5 vol%

Merknad/ref. til intern prosedyre: ID-1985 Kalibrering med to gasskonsentrasjoner

Feltlaboratorium K08 Optiske størrelser

Lysjustering

Måleområde	Usikkerhet (CMC)
40 mm/m	$\pm 2,1$ mm/m

Merknad/ref. til intern prosedyre: ID-1993