

## RÉSZLETEZŐ OKIRAT

a NAH-2-0330/2016 nyilvántartási számú akkreditált státuszhoz

A DUNAFERR LABOR Nonprofit Kft. Vizsgáló- és Kalibrálólaboratóriumok Üzletág Kalibrálólaboratórium (2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3.) akkreditált területe:

### I. Az akkreditált területhez tartozó laboratóriumi kalibrálási szolgáltatások:

Sor-szám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és mérési képesség k=2	A kalibrálási eljárás azonosítója	Megjegyzés
<b>Kémiai mérések (gázösszetétel)</b>					
1.	Gázelemzők	CO 0...300 ppm (n/n) CH4 0...2 % (n/n) O2 0...1 % (n/n)	0,1...2,1 ppm (n/n) 0,001...0,008 % (n/n) 0,001...0,006 % (n/n)	VKL-01-KAL-01-01-06:2016	
<b>Hosszúság mérés</b>					
1.	Tolómérők	0...1500 mm	$(9 + 0,017 \times L) \mu\text{m}$	VKL-01-KAL-01-01-07:2016	1) 5)
2.	Mélységmérő tolómérők	0...1000 mm	$(9 + 0,028 \times L) \mu\text{m}$	VKL-01-KAL-01-01-07:2016	1) 5)
3.	Talpas magasságmérők	0...1000 mm	$(9 + 0,028 \times L) \mu\text{m}$	VKL-01-KAL-01-01-07:2016	1) 5)
4.	Kengyeles mikrométerek	0...1000 mm	$(0,82 + 0,019 \times L) \mu\text{m}$	VKL-01-KAL-01-01-08:2016	1) 5)
5.	2 és 3 ponton mérő belső mikrométerek	6...300 mm	$(3 + 0,03 \times L) \mu\text{m}$	VKL-01-KAL-01-01-09:2016	1) 5)
6.	Szögmérők	4x90 °, 2x180 °, 360 °	51"	VKL-01-KAL-01-01-10:2016	
7.	Mérőszalagok	0...50 m	$(0,2 + 0,1 \times L) \text{mm}$	VKL-01-KAL-01-01-11:2016	1) 6)
<b>Villamos mérés DC és alacsony frekvencia</b>					
1.	Egyenáramú ellenállás-mérő mérőeszközök	0,1 Ω 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ 100 MΩ 1 GΩ	5,8 mΩ 5,9 mΩ 7,2 mΩ 13 mΩ 0,10 Ω 1,0 Ω 9,6 Ω 0,19 kΩ 5,3 kΩ 0,65 MΩ 16 MΩ	VKL-01-KAL-01-01-01:2016	4)

Sor-szám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és mérési képesség k=2	A kalibrálási eljárás azonosítója	Megjegyzés
2.	Egyenfeszültség-mérő mérőeszközök	0...202 mV 0,2...2,02 V 2...20,2 V 20...202 V 200...1020 V	3,5 μV...7,4 μV 6,6 μV...27 μV 59 μV...0,24 mV 0,72 mV...3,7 mV 7,1 mV...21 mV	VKL-01-KAL-01-01-01:2016	1)
3.	Egyenáramot mérő mérőeszközök	0...202 μA 0,2...2,02 mA 2...20,2 mA 20...202 mA 0,2...2,02 A 2...20,2 A 20,2...30 A	16 nA...44 nA 64 nA...0,21 μA 0,47 μA...2,1 μA 4,8 μA...29 μA 75 μA...0,49 mA 1,2 mA...7,0 mA 11 mA...15 mA	VKL-01-KAL-01-01-01:2016	1)
4.	50 Hz-es váltakozó feszültséget mérő mérőeszközök	1...202 mV 0,2...2,02 V 2...20,2 V 20...202 V 20...1020 V	32 μV...90 μV 0,25 mV...0,71 mV 2,1 mV...6,5 mV 17 mV...62 mV 0,17 V...0,40 V	VKL-01-KAL-01-01-01:2016	1)
5.	50 Hz-es váltakozó áramot mérő mérőeszközök	25...202 μA 0,2...2,02 mA 2...20,2 mA 20...202 mA 0,2...2,02 A 2...30 A	0,28 μA...0,49 μA 0,54 μA...2,5 μA 5,3 μA...25 μA 53 μA...0,25 mA 0,53 mA...2,6 mA 5,3 mA...33 mA	VKL-01-KAL-01-01-01:2016	1)
6.	Söntök	0,1...200 A (DC) 0,1...200 A (AC)	0,033...0,13 A 0,060...1,4 A	VKL-01-KAL-01-01-02:2016	1)
7.	Lineáris karakterisztikájú jelátalakítók	4...20 mA/ 4...20 mA 4...20 mA/ 0...20 mA 0...20 mA/ 0...20 mA 0...20 mA/ 4...20 mA -10...110 mV/ 4...20 mA 0...10 V/ 4...20 mA 0...10 V/ 0...20 mA	5,9...19 μA 6,3...23 μA 5,1...19 μA 5,2...16 μA 3,5...8,1 μA 3,5...8,3 μA 2,8...9,0 μA	VKL-01-KAL-01-01-05:2016	1)
8.	Gyökös karakterisztikájú jelátalakítók	5,6...20mA/6,325...20mA	9,6...13 μA	VKL-01-KAL-01-01-05:2016	
9.	Áramhurok bemenőjelű kijelzők kalibrálása	4...20 mA / változó 0...20 mA / változó	2,8...4,6 μA / változó 2,3...4,6 μA / változó	VKL-01-KAL-01-01-04:2016	3) 3)
<b>Tömeg</b>					
1.	Nem automatikus működésű mérlegek	10 mg...1000 g 1...40 kg 40...4000 kg 4...20 t	0,08...1,6 mg 0,41...0,67 g 0,16...0,34 kg 0,87...1,7 kg	VKL-01-KAL-01-01-17:2016	1)
<b>Nyomás és vákuum</b>					
1.	Nyomásmérők	-0,95...16 bar (levegő) 1,8...300 bar (olaj)	0,12...12 mbar 2,9...21 mbar	VKL-01-KAL-01-01-18:2016	2)
2.	Nyomástávadók	-0,95...16 bar (levegő) 1,8...300 bar (olaj)	0,024...7,9 mbar 2,5...110 mbar	VKL-01-KAL-01-01-19:2016	2)
<b>Hőmérséklet</b>					
1.	Hőelemek	"K" 300...1300 °C "S" 300...1300 °C	1,4...1,9 °C 1,6...1,8 °C	VKL-01-KAL-01-01-13:2016	1)
2.	Ellenálláshőmérők	~ 0 °C (víz-jég) ~ 23...180 °C (olaj) 180...500 °C (só)	0,29 K (°C) 0,29...0,35 K (°C) 0,36...0,49 K (°C)	VKL-01-KAL-01-01-14:2016	1)

Sor-szám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és mérési képesség k=2	A kalibrálási eljárás azonosítója	Megjegyzés
3.	Folyadék- és nyomásos hőmérők	~ 0 °C (víz-jég) ~ 23...180 °C (olaj) 180...500 °C (só)	0,18 K (°C) 0,15...0,18 K (°C) 0,14...0,68 K (°C)	VKL-01-KAL-01-01-15:2016	1)
4.	Pirométerek	25...300 °C 300...1400 °C	1,9...2,7 °C 3,1...7,3 °C	VKL-01-KAL-01-01-16:2016	
5.	Szabványos ellenálláshőmérő bemenetű hőmérsékletkijelző (EN 60751)	P1100 (-200...850) °C	0,16 °C...0,21 °C	VKL-01-KAL-01-01-03:2016	1)
6.	Szabványos hőelem bemenetű hőmérsékletkijelző (EN 60584-1)	"R" (-50...1768,1 °C) "S" (-49,8...1768,1 °C) "B" (249,9...1820 °C) "J" (-210...1200 °C) "T" (-200...400 °C) "E" (-200...1000 °C) "K" (-200...1375 °C) "N" (-200...1300 °C)	1,1 °C...0,71 °C 1,0 °C...0,79 °C 1,7 °C...0,62 °C 0,17 °C...0,36 °C 0,21 °C...0,16 °C 0,13 °C...0,30 °C 0,22 °C...0,52 °C 0,35 °C...0,41 °C	VKL-01-KAL-01-01-03:2016	1)
<b>Idő-és frekvencia</b>					
1.	Kézi multiméterek frekvenciamérő részének kalibrálása	10 Hz...500 kHz (1,5 V)	0,35 mHz...18 Hz	VKL-01-KAL-01-01-01:2016	1)

- 1) a Kalibrálási és mérési képesség (KMK) a méréshatár alsó és felső értékénél meghatározva
- 2) a Kalibrálási és mérési képesség (KMK) a méréshatár felső értékénél meghatározva
- 3) a Kalibrálási és mérési képesség (KMK) a bemeneti áram reprodukálásának bizonytalansága
- 4) a Kalibrálási és mérési képesség (KMK) az adott érték reprodukálásnak bizonytalansága
- 5) L: a mért hosszúság értéke mm-ben
- 6) L: a mért hosszúság értéke m-ben

## II. Az akkreditált területhez tartozó helyszíni kalibrálási szolgáltatások:

Sor-szám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és mérési képesség k=2	A kalibrálási eljárás azonosítója	Megjegyzés
<b>Kémiai mérések (gázösszetétel)</b>					
1.	Gázelemzők	CH4 1 % (n/n) CH4 2 % (n/n) CO 30 ppm (n/n) CO 300 ppm (n/n) O2 0,3 % (n/n) O2 1 % (n/n)	0,008 % (n/n) 0,008 % (n/n) 0,3 ppm (n/n) 2,1 ppm (n/n) 0,001 % (n/n) 0,006 % (n/n)	VKL-01-KAL-01-01-06:2016	4)
<b>Hosszúság mérés</b>					
1.	Izotópos, röntgenes vastagságmérők	0...8 mm	0,98...3,8 μm	VKL-01-KAL-01-01-12:2016	
<b>Villamos mérés DC és alacsony frekvencia</b>					
1.	Egyenáramú ellenállás-mérő mérőeszközök	0,1 Ω 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ 100 MΩ 1 GΩ	5,8 mΩ 5,9 mΩ 7,2 mΩ 13 mΩ 0,10 Ω 1,0 Ω 9,6 Ω 0,19 kΩ 5,3 kΩ 0,65 MΩ 16 MΩ	VKL-01-KAL-01-01-01:2016	4)
2.	Egyenfeszültség-mérő mérőeszközök	0...202 mV 0,2...2,02 V 2...20,2 V 20...202 V 200...1020 V	3,5 μV...7,4 μV 6,6 μV...27 μV 59 μV...0,24 mV 0,72 mV...3,7 mV 7,1 mV...21 mV	VKL-01-KAL-01-01-01:2016	1)
3.	Egyenáramot mérő mérőeszközök	0...202 μA 0,2...2,02 mA 2...20,2 mA 20...202 mA 0,2...2,02 A 2...20,2 A 20,2...30 A	16 nA...44 nA 64 nA...0,21 μA 0,47 μA...2,1 μA 4,8 μA...29 μA 75 μA...0,49 mA 1,2 mA...7,0 mA 11 mA...15 mA	VKL-01-KAL-01-01-01:2016	1)
4.	50 Hz-es váltakozó feszültséget mérő mérőeszközök	1...202 mV 0,2...2,02 V 2...20,2 V 20...202 V 20...1020 V	32 μV...90 μV 0,25 mV...0,71 mV 2,1 mV...6,5 mV 17 mV...62 mV 0,17 V...0,40 V	VKL-01-KAL-01-01-01:2016	1)
5.	50 Hz-es váltakozó áramot mérő mérőeszközök	25...202 μA 0,2...2,02 mA 2...20,2 mA 20...202 mA 0,2...2,02 A 2...30 A	0,28 μA...0,49 μA 0,54 μA...2,5 μA 5,3 μA...25 μA 53 μA...0,25 mA 0,53 mA...2,6 mA 5,3 mA...33 mA	VKL-01-KAL-01-01-01:2016	1)
6.	Söntök	0,1...200 A (DC) 0,1...200 A (AC)	0,033...0,13 A 0,060...1,4 A	VKL-01-KAL-01-01-02:2016	1)

Sor-szám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és mérési képesség k=2	A kalibrálási eljárás azonosítója	Megjegyzés
7.	Lineáris karakterisztikájú jelátalakítók	4...20 mA/ 4...20 mA 4...20 mA/ 0...20 mA 0...20 mA/ 0...20 mA 0...20 mA/ 4...20 mA -10...110 mV/ 4...20 mA 0...10 V/ 4...20 mA 0...10 V/ 0...20 mA	5,9...19 µA 6,3...23 µA 5,1...19 µA 5,2...16 µA 3,5...8,1 µA 3,5...8,3 µA 2,8...9,0 µA	VKL-01-KAL-01-01-05:2016	1)
8.	Gyökös karakterisztikájú jelátalakítók	5,6...20mA/6,325...20mA	9,6...13 µA	VKL-01-KAL-01-01-05:2016	1)
9.	Áramhurok bemenőjelű kijelzők kalibrálása	4...20 mA / változó 0...20 mA / változó	2,8...4,6 µA / változó 2,3...4,6 µA / változó	VKL-01-KAL-01-01-04:2016	3) 3)
<b>Tömeg</b>					
1.	Nem automatikus működésű mérlegek	10 mg...1000 g 1...40 kg 40...4000 kg 4...20 t	0,08...1,6 mg 0,41...0,67 g 0,16...0,34 kg 0,87...1,7 kg	VKL-01-KAL-01-01-17:2016	1)
<b>Hőmérséklet</b>					
1.	Szabványos ellenálláshőmérő bemenetű hőmérsékletkijelző (EN 60751)	P1100 (-200...850) °C	0,16 °C...0,21 °C	VKL-01-KAL-01-01-03:2016	1)
2.	Szabványos hőelem bemenetű hőmérsékletkijelző (EN 60584-1)	"R" (-50...1768,1 °C) "S" (-49,8...1768,1 °C) "B" (249,9...1820 °C) "J" (-210...1200 °C) "T" (-200...400 °C) "E" (-200...1000 °C) "K" (-200...1375 °C) "N" (-200...1300 °C)	1,1 °C...0,71 °C 1,0 °C...0,79 °C 1,7 °C...0,62 °C 0,17 °C...0,36 °C 0,21 °C...0,16 °C 0,13 °C...0,30 °C 0,22 °C...0,52 °C 0,35 °C...0,41 °C	VKL-01-KAL-01-01-03:2016	1)
<b>Idő-és frekvencia</b>					
1.	Kézi multiméterek frekvenciamérő részének kalibrálása	10 Hz...500 kHz (1,5 V)	0,35 mHz...18 Hz	VKL-01-KAL-01-01-01:2016	1)

- 1) a Kalibrálási és mérési képesség (KMK) a méréshatár alsó és felső értékénél meghatározva  
2) a Kalibrálási és mérési képesség (KMK) a méréshatár felső értékénél meghatározva  
3) a Kalibrálási és mérési képesség (KMK) a bemeneti áram reprodukálásának bizonytalansága  
4) a Kalibrálási és mérési képesség (KMK) az adott érték reprodukálásának bizonytalansága  
5) L: a mért hosszúság értéke mm-ben  
6) L: a mért hosszúság értéke m-ben

- VÉGE -