

RÉSZLETEZŐ OKIRAT (1)

a NAH-2-0294/2019 nyilvántartási számú akkreditált státuszhoz

1) Az akkreditált szervezet neve és címe:

C+D AUTOMATIKA Kft.

Kalibráló laboratórium

1191 Budapest, Földváry u. 2.

2) Akkreditálási szabvány:

MSZ EN ISO/IEC 17025:2005

3) Az akkreditált státusz érvényessége:

Az akkreditált státusz kezdetének napja: **2019. május 16.**

Az akkreditált státusz lejáratának napja: **2024. május 16.**

4) Az akkreditált terület:

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
Villamos mérés DC és AC				
1.	Érintésvédelmi műszerek mérőképességei:			VBK-2/2019
	1.1 szigetelési ellenállás	10 k Ω – 5 M Ω 5 M Ω – 10 G Ω 300 G Ω 3 T Ω	0,10 % mért é. 1,0 % mért é. 0,9 G Ω 0,06 T Ω	
	1.2 hurok-, vonal ellenállás	0,05 Ω – 1 k Ω	0,52 % mért é.	
	1.3 folytonossági ellenállás	0,02 Ω – 1 k Ω	0,26 % mért é.	
	1.4 földelési ellenállás			
	a) négyvezetékes módszerrel	0,02 Ω – 1 k Ω	0,26 % mért é.	
	b) egy lakatfogóval	0,02 Ω – 1 k Ω	0,26 % mért é.	
	c) két lakatfogóval	0,02 Ω – 1 k Ω	0,26 % mért é.	
	d) fajlagos talajellenállás	0,2 Ω m – 280 k Ω m	0,26 % mért é.	
	1.5 áramvédő kapcsoló mérése			
	a) érintési feszültség	1,0 V – 125 V	0,52 % mért é.	
	b) kioldási idő	20,0 ms – 5,0 s	0,7 ms	
	c) kioldási áram	3,0 mA – 3,0 A	1,3 % mért é.	

Sorszám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és mérési képesség ($k=2$)	A kalibrálási eljárás azonosítója
1.	<p>1.6 varisztor letörési feszültség</p> <p>1.7 váltakozófeszültség 50 Hz</p> <p>1.8 váltakozóáram 50 Hz</p> <p>1.9 teljesítmény</p>	<p>10 V – 1000 V</p> <p>2,0 V – 20,0 V 20,0 V – 200 V 200 V – 1000 V</p> <p>0,2 mA – 2,00 mA 2,0 mA – 20,0 mA 20 mA – 200 mA 200 mA – 2,00 A 2,0 A – 30 A 30 A – 1500 A</p> <p>cos $\varphi = 1$ mellett 2 A – 30 A áram- és 2 V – 20 V, 20 V – 200 V, 200 V – 1000 V feszültségtartományban.</p> <p>Lakatfogóval 1500 A áram és 200 V – 1000 V feszültségtartományban</p>	<p>0,10 % mért é.</p> <p>0,030 % mért é. 0,032 % mért é. 0,038 % mért é.</p> <p>0,092 % mért é. 0,074 % mért é. 0,074 % mért é. 0,092 % mért é. 0,11 % mért é. 0,25 % mért é.</p> <p>0,078 % mért é. 0,080 % mért é. 0,080 % mért é.</p> <p>0,28 % mért é.</p>	VBK-2/2019
2.	<p>Készülékvizsgáló műszerek mérőképességei:</p> <p>2.1 szigetelési ellenállás</p> <p>2.2 szivárgóáram</p> <p>2.3 átütési szilárdság a) feszültség b) áram</p> <p>2.4 védővezető ellenállása</p> <p>2.5 feszültségesés</p> <p>2.6 váltakozófeszültség 50 Hz</p> <p>2.7 váltakozóáram lakatfogóval</p>	<p>10 kΩ – 5 MΩ 5 MΩ – 10 GΩ</p> <p>2,0 mA – 7,7 mA</p> <p>100 V – 12 kV 50 μA – 20 mA</p> <p>0,05 Ω – 1 kΩ</p> <p>0,1 V – 10 V</p> <p>2 V – 20 V 20 V – 200 V 200 V – 1000 V</p> <p>1 A – 1500 A</p>	<p>0,10 % mért é. 1,0 % mért é.</p> <p>1,6 % mért é.</p> <p>0,22 % mért é. 0,30 % mért é.</p> <p>0,52 % mért é.</p> <p>0,52 % mért é.</p> <p>0,030 % mért é. 0,032 % mért é. 0,038 % mért é.</p> <p>0,26 % mért é.</p>	VBK-2/2019

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
3.	Multiméterek:			MM-1/2019
	3.1 egyenfeszültség	1 mV – 200 mV 0,2 V – 2,0 V 2 V – 20 V 20 V – 200 V 200 V – 1020 V	36 ppm mért é. 15 ppm mért é. 13 ppm mért é. 19 ppm mért é. 22 ppm mért é.	
	3.2 egyenáram	1 μ A – 200 μ A 0,2 mA – 2,0 mA 2 mA – 20 mA 20 mA – 200 mA 0,2 A – 2,0 A 2 A – 20 A 20 A – 30 A	0,022 % mért é. 92 ppm mért é. 84 ppm mért é. 84 ppm mért é. 0,018 % mért é. 0,042 % mért é. 0,064 % mért é.	
	3.3 egyenáram lakatfogóval	1 A – 1500 A	0,50 % mért é.	
	3.4 váltakozófeszültség 10 Hz -500 kHz	1 mV – 200 mV 0,2 V – 2,0 V 2 V – 20 V 20 V – 200 V 200 V – 1020 V	0,032 % mért é. 0,032 % mért é. 0,030 % mért é. 0,032 % mért é. 0,038 % mért é.	
	3.5 váltakozóáram 10 Hz -10 kHz	1 μ A – 200 μ A 0,2 mA – 2,0 mA 2 mA – 20 mA 20 mA – 200 mA 0,2 A – 2,0 A 2 A – 30 A	0,22 % mért é. 0,092 % mért é. 0,074 % mért é. 0,074 % mért é. 0,092 % mért é. 0,11 % mért é.	
	3.6 váltakozóáram lakatfogóval	1 A – 1500 A	0,26 % mért é.	
	3.7 egyenáramú ellenállás	0,1 Ω 1,0 Ω 10 Ω 100 Ω 1,0 k Ω 10 k Ω 100 k Ω 1,0 M Ω 10 M Ω 100 M Ω 1000 M Ω	7,8 % mért é. 0,78 % mért é. 0,080 % mért é. 0,011 % mért é. 36 ppm mért é. 19 ppm mért é. 32 ppm mért é. 42 ppm mért é. 0,015 % mért é. 0,28 % mért é. 1,5 % mért é.	

Sorszám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és mérési képesség ($k=2$)	A kalibrálási eljárás azonosítója
3. folyt.	3.8 kapacitás	1,0 nF 10 nF 20 nF 50 nF 100 nF 1,0 μ F 10 μ F 100 μ F 1,0 mF 10 mF	2,4 % mért é. 0,46 % mért é. 0,36 % mért é. 0,30 % mért é. 0,28 % mért é. 0,40 % mért é. 0,60 % mért é. 0,60 % mért é. 1,0 % mért é. 1,0 % mért é.	MM-1/2019
4.	Teljesítménymérők:	<p>$\cos \varphi = 1$ mellett 0,2 A – 2,0 A áram- és 200 V – 1000 V feszültségtartományban.</p> <p>2 A – 30 A áram- és 2 V – 20 V, 20 V – 200 V, 200 V – 1000 V feszültségtartományban.</p> <p>Lakatfogóval 1500 A áram- és 200 V – 1000 V feszültségtartományban.</p>	<p>1,3 % mért é.</p> <p>0,078 % mért é. 0,080 % mért é. 0,080 % mért é.</p> <p>0,28 % mért é.</p>	MM-1/2019
5.	Hőmérséklet kijelzők szimulált kalibrálása: 5.1 ellenálláshőmérő bemenettel a) Pt 100 típusú 5.2 hőelem bemenettel a) J típusú b) K típusú c) T típusú d) R típusú e) S típusú f) B típusú g) N típusú h) E típusú i) L típusú j) U típusú k) C típusú	<p>-100 °C – +800 °C</p> <p>-210 °C – 1200 °C -200 °C – 1370 °C -250 °C – 400 °C 0 °C – 1760 °C 0 °C – 1760 °C 600 °C – 1820 °C -200 °C – 1300 °C -250 °C – 1000 °C -200 °C – 900 °C -200 °C – 600 °C 0 °C – 2316 °C</p>	<p>0,01 % mért é.</p> <p>0,09 °C 0,11 °C 0,09 °C 0,44 °C 0,44 °C 0,54 °C 0,15 °C 0,09 °C 0,33 °C 0,30 °C 0,27 °C</p>	MM-1/2019
6.	Oszcilloszkóp függőleges bemenet	2 mV/div – 50 V/div	0,010 % mért é.	OS-1/2019
7.	Villamos mennyiség források, mértékek: 7.1 egyenfeszültség	1 mV – 200 mV 0,2 V – 20,0 V 20 V – 1000 V	33 ppm mért é. 22 ppm mért é. 32 ppm mért é.	DM-1/2019

Sorszám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és mérési képesség ($k=2$)	A kalibrálási eljárás azonosítója
7. folyt.	7.2 egyenáram	1 μ A – 200 mA 0,2 A – 2,0 A	0,017 % mért é. 0,050 % mért é.	DM-1/2019
	7.3 egyenáram sönttel	3 A – 30 A	0,20 % mért é.	
	7.4 váltakozófeszültség 5 Hz -300 kHz	1 mV – 100 mV 0,1 V – 1,0 V 1 V – 10 V 10 V – 100 V 100 V – 750 V	0,10 % mért é. 0,090 % mért é. 0,090 % mért é. 0,090 % mért é. 0,092 % mért é.	
	7.5 váltakozóáram 5 Hz – 5 kHz	0,1 μ A – 100 mA 0,1 A – 1,0 A 1 A – 3 A	0,25 % mért é. 0,14 % mért é. 0,22 % mért é.	
	7.6 váltakozóáram sönttel	3 A – 30 A	0,42 % mért é.	
	7.7 egyenáramú ellenállás	0,01 Ω – 20 Ω 0,02 k Ω – 20 k Ω 20 k Ω – 200 k Ω 0,2 M Ω – 1,0 M Ω 1 M Ω – 10 M Ω 10 M Ω – 100 M Ω	45 ppm mért é. 33 ppm mért é. 43 ppm mért é. 0,011 % mért é. 0,042 % mért é. 0,82 % mért é.	
Idő és frekvencia				
1.	Frekvencia	1 Hz – 10 MHz	1,0 ppm mért é.	MM-1/2019
2.	Frekvencia mérés	5 Hz – 300 kHz	0,010 % mért é.	DM-1/2019
3.	Oszilloszkóp időalap	2 ns/div – 5 s/div	5,0 ppm mért é.	OS-1/2019

II. Az akkreditált területhez tartozó helyszíni kalibrálási szolgáltatások:

Sorszám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és mérési képesség ($k=2$)	A kalibrálási eljárás azonosítója
Villamos mérés DC és AC				
1.	Érintésvédelmi műszerek mérőképességei: 1.1 szigetelési ellenállás	10 k Ω – 5 M Ω 5 M Ω – 10 G Ω 300 G Ω 3 T Ω	0,10 % mért é. 1,0 % mért é. 0,9 G Ω 0,06 T Ω	VBK-2/2019
	1.2 hurok-, vonal ellenállás	0,05 Ω – 1 k Ω	0,52 % mért é.	
	1.3 folytonossági ellenállás	0,02 Ω – 1 k Ω	0,26 % mért é.	

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
1. folyt.	1.4 földelési ellenállás a) négyvezetékes módszerrel b) egy lakatfogóval c) két lakatfogóval d) fajlagos talajellenállás	0,02 Ω – 1 k Ω	0,26 % mért é.	VBK-2/2019
	1.5 áramvédő kapcsoló mérése a) érintési feszültség b) kioldási idő c) kioldási áram	0,02 Ω – 1 k Ω 0,02 Ω – 1 k Ω 0,2 Ω m – 280 k Ω m	0,26 % mért é. 0,26 % mért é. 0,26 % mért é.	
	1.6 varisztor letörési feszültség	1,0 V – 125 V	0,52 % mért é.	
	1.7 váltakozófeszültség 50 Hz	20,0 ms – 5,0 s 3,0 mA – 3,0 A	0,7 ms 1,3 % mért é.	
	1.8 váltakozóáram 50 Hz	10 V – 1000 V	0,10 % mért é.	
		2,0 V – 20,0 V 20,0 V – 200 V 200 V – 1000 V	0,030 % mért é. 0,032 % mért é. 0,038 % mért é.	
		0,2 mA – 2,00 mA 2,0 mA – 20,0 mA 20 mA – 200 mA 200 mA – 2,00 A 2,0 A – 30 A 30 A – 1500 A	0,092 % mért é. 0,074 % mért é. 0,074 % mért é. 0,092 % mért é. 0,11 % mért é. 0,25 % mért é.	
	1.9 teljesítmény	cos φ = 1 mellett 2 A – 30 A áram- és 2 V – 20 V, 20 V – 200 V, 200 V – 1000 V feszültségtartományban.	0,078 % mért é. 0,080 % mért é. 0,080 % mért é.	
		Lakatfogóval 1500 A áram- és 200 V – 1000 V feszültségtartományban	0,28 % mért é.	

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
2.	Készülékvizsgáló műszerek mérőképességei: 2.1 szigetelési ellenállás 2.2 szivárgóáram 2.3 átütési szilárdság a) feszültség b) áram 2.4 védővezető ellenállása 2.5 feszültségesés 2.6 váltakozófeszültség 50 Hz 2.7 váltakozóáram lakatfogóval	10 k Ω – 5 M Ω 5 M Ω – 10 G Ω 2,0 mA – 7,7 mA 100 V – 12 kV 50 μ A – 20 mA 0,05 Ω – 1 k Ω 0,1 V – 10 V 2 V – 20 V 20 V – 200 V 200 V – 1000 V 1 A – 1500 A	0,10 % mért é. 1,0 % mért é. 1,6 % mért é. 0,22 % mért é. 0,30 % mért é. 0,52 % mért é. 0,52 % mért é. 0,030 % mért é. 0,032 % mért é. 0,038 % mért é. 0,26 % mért é.	VBK-2/2019
3.	Multiméterek: 3.1 egyenfeszültség 3.2 egyenáram 3.3 egyenáram lakatfogóval 3.4 váltakozófeszültség 10 Hz -500 kHz	1 mV – 200 mV 0,2 V – 2,0 V 2 V – 20 V 20 V – 200 V 200 V – 1020 V 1 μ A – 200 μ A 0,2 mA – 2,0 mA 2 mA – 20 mA 20 mA – 200 mA 0,2 A – 2,0 A 2 A – 20 A 20 A – 30 A 1 A – 1500 A 1 mV – 200 mV 0,2 V – 2,0 V 2 V – 20 V 20 V – 200 V 200 V – 1020 V	36 ppm mért é. 15 ppm mért é. 13 ppm mért é. 19 ppm mért é. 22 ppm mért é. 0,022 % mért é. 92 ppm mért é. 84 ppm mért é. 84 ppm mért é. 0,018 % mért é. 0,042 % mért é. 0,064 % mért é. 0,50 % mért é. 0,032 % mért é. 0,032 % mért é. 0,030 % mért é. 0,032 % mért é. 0,038 % mért é.	MM-1/2019

Sorszám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és mérési képesség ($k=2$)	A kalibrálási eljárás azonosítója
3. folyt.	3.5 váltakozóáram 10 Hz -10 kHz	1 μ A – 200 μ A 0,2 mA – 2,0 mA 2 mA – 20 mA 20 mA – 200 mA 0,2 A – 2,0 A 2 A – 30 A	0,22 % mért é. 0,092 % mért é. 0,074 % mért é. 0,074 % mért é. 0,092 % mért é. 0,11 % mért é.	MM-1/2019
	3.6 váltakozóáram lakatfogóval	1 A – 1500 A	0,26 % mért é.	
	3.7 egyenáramú ellenállás	0,1 Ω 1,0 Ω 10 Ω 100 Ω 1,0 k Ω 10 k Ω 100 k Ω 1,0 M Ω 10 M Ω 100 M Ω 1000 M Ω	7,8 % mért é. 0,78 % mért é. 0,080 % mért é. 0,011 % mért é. 36 ppm mért é. 19 ppm mért é. 32 ppm mért é. 42 ppm mért é. 0,015 % mért é. 0,28 % mért é. 1,5 % mért é.	
	3.8 kapacitás	1,0 nF 10 nF 20 nF 50 nF 100 nF 1,0 μ F 10 μ F 100 μ F 1,0 mF 10 mF	2,4 % mért é. 0,46 % mért é. 0,36 % mért é. 0,30 % mért é. 0,28 % mért é. 0,40 % mért é. 0,60 % mért é. 0,60 % mért é. 1,0 % mért é. 1,0 % mért é.	
4.	Teljesítménymérők:	cos $\varphi = 1$ mellett 0,2 A – 2,0 A áram- és 200 V – 1000 V feszültségtartományban. 2 A – 30 A áram- és 2 V – 20 V, 20 V – 200 V, 200 V – 1000 V feszültségtartományban. Lakatfogóval 1500 A áram- és 200 V – 1000 V feszültségtartományban.	1,3 % mért é. 0,078 % mért é. 0,080 % mért é. 0,080 % mért é. 0,28 % mért é.	MM-1/2019

Sorszám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és mérési képesség ($k=2$)	A kalibrálási eljárás azonosítója
5.	Hőmérséklet kijelzők szimulált kalibrálása: 5.1 ellenálláshőmérő bemenettel a) Pt 100 típusú 5.2 hőelem bemenettel a) J típusú b) K típusú c) T típusú d) R típusú e) S típusú f) B típusú g) N típusú h) E típusú i) L típusú j) U típusú k) C típusú	-100 °C – +800 °C -210 °C – 1200 °C -200 °C – 1370 °C -250 °C – 400 °C 0 °C – 1760 °C 0 °C – 1760 °C 600 °C – 1820 °C -200 °C – 1300 °C -250 °C – 1000 °C -200 °C – 900 °C -200 °C – 600 °C 0 °C – 2316 °C	0,01 % mért é. 0,09 °C 0,11 °C 0,09 °C 0,44 °C 0,44 °C 0,54 °C 0,15 °C 0,09 °C 0,33 °C 0,30 °C 0,27 °C	MM-1/2019
6.	Oszcilloszkóp függőleges bemenet	2 mV/div – 50 V/div	0,010 % mért é.	OS-1/2019
7.	Villamos mennyiség források, mértékek: 7.1 egyenfeszültség 7.2 egyenáram 7.3 egyenáram sönttel 7.4 váltakozófeszültség 5 Hz -300 kHz 7.5 váltakozóáram 5 Hz – 5 kHz 7.6 váltakozóáram sönttel 7.7 egyenáramú ellenállás	1 mV – 200 mV 0,2 V – 20,0 V 20 V – 1000 V 1 μA – 200 mA 0,2 A – 2,0 A 3 A – 30 A 1 mV – 100 mV 0,1 V – 1,0 V 1 V – 10 V 10 V – 100 V 100 V – 750 V 0,1 μA – 100 mA 0,1 A – 1,0 A 1 A – 3 A 3 A – 30 A 0,01 Ω – 20 Ω 0,02 kΩ – 20 kΩ 20 kΩ – 200 kΩ 0,2 MΩ – 1,0 MΩ 1 MΩ – 10 MΩ 10 MΩ – 100 MΩ	33 ppm mért é. 22 ppm mért é. 32 ppm mért é. 0,017 % mért é. 0,050 % mért é. 0,20 % mért é. 0,10 % mért é. 0,090 % mért é. 0,090 % mért é. 0,090 % mért é. 0,092 % mért é. 0,25 % mért é. 0,14 % mért é. 0,22 % mért é. 0,42 % mért é. 45 ppm mért é. 33 ppm mért é. 43 ppm mért é. 0,011 % mért é. 0,042 % mért é. 0,82 % mért é.	DM-1/2019

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
Idő és frekvencia				
1.	Frekvencia	1 Hz – 10 MHz	1,0 ppm mért é.	MM-1/2019
2.	Frekvencia mérés	5 Hz – 300 kHz	0,010 % mért é.	DM-1/2019
3.	Oszilloszkóp időalap	2 ns/div – 5 s/div	5,0 ppm mért é.	OS-1/2019

Az aktuális akkreditált státuszra vonatkozó adatok a Nemzeti Akkreditáló Hatóság honlapján érhetők el (www.nah.gov.hu/kategoriak).

- VÉGE -

Bodroghelyi Csaba
Nemzeti Akkreditáló Hatóság
főigazgató-helyettes