

RÉSZLETEZŐ OKIRAT (2)

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 17025:2018¹

3) Akkreditálási kategória:

kalibrálólaboratórium

4) Az akkreditált státusz érvényessége:

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

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

5) 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				
	Érintésvédelmi műszerek mérőképességei:			VBK-2/2019
1.	1.1 szigetelési ellenállás	10 kOhm – 5,0 MOhm 5,01 MOhm – 1,0 GOhm 1,01 GOhm – 10 GOhm 300 GOhm 3 TOhm	0,12 % mért é.¹ 1,2 % mért é.¹ 1,3 % mért é.¹ 1,1 GOhm¹ 0,062 TOhm¹	
	(CS 3200A)			
	(CS 3200A)			
	1.2 hurok-, vonal ellenállás	0,05 Ohm - 1 kOhm	0,58 % mért é.¹	
	1.3 folytonossági ellenállás	0,02 Ohm - 1 kOhm	0,30 % mért é.¹	
	1.4 földelési ellenállás			
	a) négyvezetékű módszerrel	0,02 Ohm - 1 kOhm	0,30 % mért é.¹	
	b) egy lakatfogóval	0,02 Ohm - 1 kOhm	0,30 % mért é.¹	
	c) két lakatfogóval	0,02 Ohm - 1 kOhm	0,30 % mért é.¹	
	d) fajlagos talajellenállás	0,2 Ohmm - 280 kOhmm	0,30 % mért é.¹	
	1.5 áramvédő kapcsoló mérése			
	a) érintési feszültség	1,0 V - 125 V	0,58 % mért é.¹	
	b) kioldási idő	20,0 ms - 5,0 s	0,96 ms¹	
	c) kioldási áram	3,0 mA - 3,0 A-ig	1,5 % mért é.¹	
1.6 varisztor letörési feszültség	10 V - 1000 V	0,12 % mért é.¹		
1.7 váltakozófeszültség 50 Hz	2,0 V – 20,0 V	0,030 % mért é.		
	20,01 V - 200 V	0,032 % mért é.		
	200,1 V - 1000 V	0,038 % mért é.		
1.8 a) váltakozóáram 50 Hz	0,2 mA – 2,00 mA	0,092 % mért é.		
	2,01 mA – 200 mA	0,074 % mért é.		
	200,1 mA – 2,00 A	0,092 % mért é.		

Sor-szám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és Méreési Képesség (k=2)	A kalibrálási eljárás azonosítója
	b) váltakozóáram lakatfogóval 1.9 teljesítmény	2,01 A - 30 A 30 A - 1500 A cos φ = 1 mellett 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	0,11 % mért é. 0,32 % mért é.¹ 0,090 % mért é.¹ 0,094 % mért é.¹ 0,10 % mért é.¹ 0,32 % mért é.¹	VBK-2/2019
	Készülékvizsgáló műszerek mérőképességei:			
2.	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 kOhm - 5,0 MOhm 5,01 MOhm - 1,0 GOhm 1,01 GOhm - 10 GOhm 2,0 mA - 7,7 mA-ig 100 V - 12 kV 50 μA - 20 mA 0,05 Ohm - 1 kOhm 0,1 V - 10 V 2,0 V - 20 V 20,1 V - 200 V 200,1 V - 1000 V 1 A - 1500 A	0,12 % mért é.¹ 1,2 % mért é.¹ 1,3 % mért é.¹ 1,8 % mért é.¹ 0,26 % mért é.¹ 0,36 % mért é.¹ 0,58 % mért é.¹ 0,58 % mért é.¹ 0,030 % mért é. 0,032 % mért é. 0,038 % mért é. 0,32 % mért é.¹	VBK-2/2019
3.	Multiméterek: 3.1 egyenfeszültség 3.2 egyenáram 3.3 egyenáram lakatfogóval 3.4 váltakozófeszültség 10 Hz -500 kHz 3.5 váltakozóáram 10 Hz -10 kHz 3.6 váltakozóáram lakatfogóval 3.7 egyenáramú ellenállás	1 mV - 200 mV 0,21 V - 2,0 V 2,01 V - 20,0 V 20,1 V - 200 V 200,1 V - 1020 V 1 μA - 200 μA 0,21 mA - 2,0 mA 2,01 mA - 20 mA 20,1 mA - 200 mA 0,201 A - 2,0 A 2,01 A - 20 A 20,1 A - 30 A 1 A - 1500 A 1 mV - 2,0 V 2,01 V - 20 V 20,1 V - 200 V 200,1 V - 1020 V 1 μA - 200 μA 0,201 mA - 2,0 mA 2,01 mA - 200 mA 0,201 A - 2,0 A 2,01 A - 30 A 1 A - 1500 A 0,1 Ohm 1,0 Ohm 10 Ohm 100 Ohm 1,0 kOhm 10 kOhm 100 kOhm 1,0 MOhm	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. 0,60 % mért é.¹ 0,032 % mért é. 0,030 % mért é. 0,032 % mért é. 0,038 % mért é. 0,22 % mért é. 0,092 % mért é. 0,074 % mért é. 0,092 % mért é. 0,11 % mért é. 0,31 % mért é.¹ 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.	MM-1/2019

Sor-szám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és Méreési Képesség (k=2)	A kalibrálási eljárás azonosítója
	3.8 kapacitás	10 MOhm 100 MOhm 1000 MOhm 1,0 nF 10 nF 20 nF 50 nF, 100 nF 1,0 µF 10 µF, 100 µF 1,0 mF, 10 mF	0,015 % mért é. 0,28 % mért é. 1,5 % mért é. 2,6 % mért é.¹ 0,54 % mért é.¹ 0,44 % mért é.¹ 0,34 % mért é.¹ 0,50 % mért é.¹ 0,72 % mért é.¹ 1,3 % mért é.¹	MM-1/2019
4.	Teljesítménymérők:	cos φ = 1 mellett 0,2A – 2,0 A áram és 200 V – 1000 V feszültségtartományban. 2A - 30 A áram és 2 V – 20 V, 20,1 V – 200 V, 200,1 V – 1000 V feszültségtartományban. Lakatfogóval 1500 A áram és 200 V – 1000 V feszültségtartományban.	1,3 % mért é. 0,090 % mért é.¹ 0,094 % mért é.¹ 0,16 % mért é.¹ 0,32 % mért é.¹	MM-1/2019
Hőmérséklet kijelzők szimulált kalibrálása:				
5.	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	0,012 % mért é.¹ 0,12 °C¹ 0,14 °C¹ 0,12 °C¹ 0,54 °C¹ 0,54 °C¹ 0,66 °C¹ 0,20 °C¹ 0,12 °C¹ 0,40 °C¹ 0,38 °C¹ 0,40 °C¹	MM-1/2019
6.	Oszcilloszkóp függőleges bemenet	2 mV/div - 50 V/div	0,012 % mért é.¹	OS-1/2019
Villamos mennyiség források, mértékek:				
7.	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 0,201 V – 20,0 V 20,1 V – 200 V 200,1 V – 1000 V 1 µA – 199 µA 0,200 mA – 199 mA 0,200 A – 1,99 A 3 A - 30 A 1 mV – 100 mV 0,101 V – 750 V 1 µA – 199 µA 0,200 mA – 199 mA 0,200 A – 1,0 A 1,01 A – 3 A 3,01 A - 30 A 0,01 Ohm – 19,9 Ohm 20 Ohm – 199 Ohm	54 ppm mért é.¹ 30 ppm mért é.¹ 40 ppm mért é.¹ 46 ppm mért é.¹ 0,030 % mért é.¹ 0,022 % mért é.¹ 0,050 % mért é. 0,28 % mért é.¹ 0,13 % mért é.¹ 0,12 % mért é.¹ 0,46 % mért é.¹ 0,42 % mért é. 0,20 % mért é.¹ 0,22 % mért é. 0,54 % mért é.¹ 0,080 % mért é.¹ 120 ppm mért é.¹	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
		0,2 kOhm – 1,99 kOhm 2,0 kOhm – 199 kOhm 20 kOhm – 199 kOhm 0,2 MOhm – 1,0 MOhm 1,01 MOhm – 10 MOhm 10,1 MOhm – 100 MOhm	54 ppm mért é. ¹ 46 ppm mért é. ¹ 64 ppm mért é. ¹ 0,014 % mért é. ¹ 0,050 % mért é. ¹ 0,98 % mért é. ¹	DM-1/2019
Idő és frekvencia				
1.	Frekvencia	1 Hz – 10 MHz	1,2 ppm mért é. ¹	MM-1/2019
2.	Frekvencia mérés	5 Hz - 300 kHz	0,012 % mért é. ¹	DM-1/2019
3.	Oscilloszkóp időalap	2 ns/div - 5 s/div	14 ppm mért é. ¹	OS-1/2019

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
Villamos mérés DC és AC				
Érintésvédelmi műszerek mérőképességei:				
1.	1.1 szigetelési ellenállás (CS 3200A) (CS 3200A) 1.2 hurok-, vonal ellenállás 1.3 folytonossági ellenállás 1.4 földelési ellenállás a) négyvezetékes módszerrel b) egy lakatfogóval c) két lakatfogóval d) fajlagos talajellenállás 1.5 áramvédő kapcsoló mérése a) érintési feszültség b) kioldási idő c) kioldási áram 1.6 varisztor letörési feszültség 1.7 váltakozófeszültség 50 Hz 1.8 a) váltakozóáram 50 Hz b) váltakozóáram lakatfogóval 1.9 teljesítmény	10 kOhm – 5,0 MOhm 5,01 MOhm – 1,0 GOhm 1,01 GOhm – 10 GOhm 300 GOhm 3 TOhm 0,05 Ohm - 1 kOhm 0,02 Ohm - 1 kOhm 0,02 Ohm - 1 kOhm 0,02 Ohm - 1 kOhm 0,02 Ohm - 1 kOhm 0,2 Ohmm - 280 kOhmm 1,0 V - 125 V 20,0 ms - 5,0 s 3,0 mA - 3,0 A-ig 10 V - 1000 V 2,0 V – 20,0 V 20,01 V - 200 V 200,1 V - 1000 V 0,2 mA – 2,00 mA 2,01 mA – 200 mA 200,1 mA – 2,00 A 2,01 A - 30 A 30 A - 1500 A cos φ = 1 mellett 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	0,12 % mért é. ¹ 1,2 % mért é. ¹ 1,3 % mért é. ¹ 1,1 GOhm ¹ 0,062 TOhm ¹ 0,58 % mért é. ¹ 0,30 % mért é. ¹ 0,30 % mért é. ¹ 0,30 % mért é. ¹ 0,30 % mért é. ¹ 0,30 % mért é. ¹ 0,58 % mért é. ¹ 0,96 ms ¹ 1,5 % mért é. ¹ 0,12 % mért é. ¹ 0,030 % mért é. 0,032 % mért é. 0,038 % mért é. 0,092 % mért é. ¹ 0,074 % mért é. 0,092 % mért é. 0,11 % mért é. 0,32 % mért é. ¹ 0,090 % mért é. ¹ 0,094 % mért é. ¹ 0,10 % mért é. ¹ 0,32 % mért é. ¹	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
2.	Készülékvizsgáló műszerek mérőképességei:			VBK-2/2019
	2.1 szigetelési ellenállás	10 kOhm – 5,0 MOhm 5,01 MOhm – 1,0 GOhm 1,01 GOhm – 10 GOhm 2,0 mA - 7,7 mA-ig	0,12 % mért é.¹ 1,2 % mért é.¹ 1,3 % mért é.¹ 1,8 % mért é.¹	
3.	2.2 szivárgóáram	100 V - 12 kV	0,26 % mért é.¹	
	2.3 átütési szilárdság a) feszültség b) áram	50 µA - 20 mA	0,36 % mért é.¹	
3.	2.4 védővezető ellenállása	0,05 Ohm - 1 kOhm	0,58 % mért é.¹	
	2.5 feszültségésés	0,1 V - 10 V	0,58 % mért é.¹	
3.	2.6 váltakozófeszültség 50 Hz	2,0 V - 20 V 20,1 V - 200 V 200,1 V - 1000 V	0,030 % mért é. 0,032 % mért é. 0,038 % mért é.	
	2.7 váltakozóáram lakatfogóval	1 A - 1500 A	0,32 % mért é.¹	
3.	Multiméterek:			MM-1/2019
	3.1 egyenfeszültség	1 mV – 200 mV 0,21 V – 2,0 V 2,01 V – 20,0 V 20,1 V – 200 V 200,1 V – 1020 V	36 ppm mért é. 15 ppm mért é. 13 ppm mért é. 19 ppm mért é. 22 ppm mért é.	
3.	3.2 egyenáram	1 µA – 200 µA 0,21 mA – 2,0 mA 2,01 mA – 20 mA 20,1 mA – 200 mA 0,201 A – 2,0 A 2,01 A – 20 A 20,1 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	0,60 % mért é.¹	
3.	3.4 váltakozófeszültség 10 Hz -500 kHz	1 mV – 2,0 V 2,01 V – 20 V 20,1 V – 200 V	0,032 % mért é. 0,030 % mért é. 0,032 % mért é.	
	3.5 váltakozóáram 10 Hz -10 kHz	200,1 V – 1020 V 1 µA – 200 µA 0,201 mA – 2,0 mA 2,01 mA – 200 mA 0,201 A – 2,0 A 2,01 A – 30 A	0,038 % mért é. 0,22 % mért é. 0,092 % mért é. 0,074 % mért é. 0,092 % mért é. 0,11 % mért é.	
3.	3.6 váltakozóáram lakatfogóval	1 A - 1500 A	0,31 % mért é.¹	
	3.7 egyenáramú ellenállás	0,1 Ohm 1,0 Ohm 10 Ohm 100 Ohm 1,0 kOhm 10 kOhm 100 kOhm 1,0 MOhm 10 MOhm 100 MOhm 1000 MOhm	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.	3.8 kapacitás	1,0 nF 10 nF 20 nF 50 nF, 100 nF 1,0 µF 10 µF, 100 µF 1,0 mF, 10 mF	2,6 % mért é.¹ 0,54 % mért é.¹ 0,44 % mért é.¹ 0,34 % mért é.¹ 0,50 % mért é.¹ 0,72 % mért é.¹ 1,3 % mért é.¹	

Sor-szám	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, illetve tartomány	Kalibrálási és Méreési Képesség (k=2)	A kalibrálási eljárás azonosítója
4.	Teljesítménymérők:	<p>$\cos \varphi = 1$ mellett 0,2A – 2,0 A áram és 200 V – 1000 V feszültségtartományban. 2A - 30 A áram és 2 V – 20 V, 20,1 V – 200 V, 200,1 V – 1000 V feszültségtartományban. Lakatfogóval 1500 A áram és 200 V – 1000 V feszültségtartományban.</p>	<p>1,3 % mért é. 0,090 % mért é.¹ 0,094 % mért é.¹ 0,16 % mért é.¹ 0,32 % mért é.¹</p>	MM-1/2019
Hőmérséklet kijelzők szimulált kalibrálása:				
5.	5.1 ellenálláshőmérő bemenettel a) Pt 100 típusú	-100 °C – +800 °C	0,012 % mért é.¹	MM-1/2019
	5.2 hőelem bemenettel a) J típusú	-210 °C – 1200 °C	0,12 °C¹	
	b) K típusú	-200 °C – 1370 °C	0,14 °C¹	
	c) T típusú	-250 °C – 400 °C	0,12 °C¹	
	d) R típusú	0 °C – 1760 °C	0,54 °C¹	
	e) S típusú	0 °C – 1760 °C	0,54 °C¹	
	f) B típusú	600 °C – 1820 °C	0,66 °C¹	
	g) N típusú	-200 °C – 1300 °C	0,20 °C¹	
	h) E típusú	-250 °C – 1000 °C	0,12 °C¹	
	i) L típusú	-200 °C – 900 °C	0,40 °C¹	
	j) U típusú	-200 °C – 600 °C	0,38 °C¹	
k) C típusú	0 °C – 2316 °C	0,40 °C¹		
6.	Oscilloszkóp függőleges bemenet	2 mV/div - 50 V/div	0,012 % mért é.	OS-1/2019
Villamos mennyiség források, mértékek:				
7.	7.1 egyenfeszültség	1 mV – 200 mV 0,201 V – 20,0 V 20,1 V – 200 V 200,1 V – 1000 V	54 ppm mért é.¹ 30 ppm mért é.¹ 40 ppm mért é.¹ 46 ppm mért é.¹	DM-1/2019
	7.2 egyenáram	1 μA – 199 μA 0,200 mA – 199 mA 0,200 A – 1,99 A	0,030 % mért é.¹ 0,022 % mért é.¹ 0,050 % mért é.	
	7.3 egyenáram sönttel	3 A - 30 A	0,28 % mért é.¹	
	7.4 váltakozófeszültség 5 Hz -300 kHz	1 mV – 100 mV 0,101 V – 750 V	0,13 % mért é.¹ 0,12 % mért é.¹	
	7.5 váltakozóáram 5 Hz – 5 kHz	1 μA – 199 μA 0,200 mA – 199 mA 0,200 A – 1,0 A 1,01 A – 3 A	0,46 % mért é.¹ 0,42 % mért é.¹ 0,20 % mért é.¹ 0,22 % mért é.	
	7.6 váltakozóáram sönttel	3,01 A - 30 A	0,54 % mért é.¹	
	7.7 egyenáramú ellenállás	0,01 Ohm – 19,9 Ohm 20 Ohm – 199 Ohm 0,2 kOhm – 1,99 kOhm 2,0 kOhm – 199 kOhm 20 kOhm – 199 kOhm 0,2 MOhm – 1,0 MOhm 1,01 MOhm – 10 MOhm 10,1 MOhm – 100 MOhm	0,080 % mért é.¹ 120 ppm mért é.¹ 54 ppm mért é.¹ 46 ppm mért é.¹ 64 ppm mért é.¹ 0,014 % mért é.¹ 0,050 % mért é.¹ 0,98 % 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
Idő és frekvencia				
1.	Frekvencia	1 Hz – 10 MHz	1,2 ppm mért é. ¹	MM-1/2019
2.	Frekvencia mérés	5 Hz - 300 kHz	0,012 % mért é. ¹	DM-1/2019
3.	Oscilloszkóp időalap	2 ns/div - 5 s/div	14 ppm mért é. ¹	OS-1/2019

¹ A Nemzeti Akkreditáló Hatóság 2020. június 4-én kiadott határozatával elrendelt akkreditálási szabvány változás és kalibrálási és mérési képesség növelés átvezetése.

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

- VÉGE -

Bodroghelyi Csaba
Nemzeti Akkreditáló Hatóság
elnökhelyettes