

## RÉSZLETEZŐ OKIRAT (2)

a NAH-2-0177/2018 nyilvántartási számú akkreditált státuszhoz

1. Az akkreditált szervezet neve és címe:

**Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság**  
**Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság Hivatala**  
**Infokommunikációs Erőforrások Divízió**  
**Mérésügyi főosztály**  
**Berendezés- és szolgáltatásmérő osztály**  
 1133 Budapest, Visegrádi u. 106.

2) Akkreditálási szabvány:

**MSZ EN ISO/IEC 17025:2018<sup>1</sup>**

3) Akkreditálási kategória:

**kalibrálólaboratórium**

4) Az akkreditált státusz érvényessége:

Az akkreditált státusz kezdetének napja: **2018. június 28.**

Az akkreditált státusz lejáratának napja: **2023. június 28.**

5) Az akkreditált terület:

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

	Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése	Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, il- letve tartomány	Kalibrálási és mérési képesség ( $k=2$ )	A kalibrálási eljárás azonosítója <sup>1</sup>
Villamos mérés DC és alacsony frekvencia				
1.	Digitális és analóg kijelzésű szintmérők, mérőevők és anali- zátorok kalibrálása	<i>DC feszültség</i>		KE-SZINT v8.0/2019
		1 mV...100 mV	10 ppm*	
	Szintmérő képesség kalibrálása	100 mV...1 V	10 ppm*	
		1 V...10 V	9 ppm*	
	Mérőeszközök szimmetrikus, vagy aszimmetrikus bemenettel: kalibrálás etalon multiméterrel vagy multifunkciós kalibrátorral	10 V...100 V	10 ppm*	
		100 V...1000 V	10 ppm*	
		<i>AC rms feszültség</i>		
		<i>1 mV...10 mV</i>		
		1 Hz...40 Hz	0,04 %*	
		40 Hz...1 kHz	0,02 %*	
		1 kHz...20 kHz	0,03 %*	
		20 kHz...50 kHz	0,07 %*	
		50 kHz...100 kHz	0,3 %*	
		100 kHz...300 kHz	3 %*	
		300 kHz...1 MHz	0,8 %*	

	<b>Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése</b>	<b>Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, il- letve tartomány</b>	<b>Kalibrálási és mérési képesség (<math>k=2</math>)</b>	<b>A kalibrálási eljárás azonosítója<sup>1</sup></b>
1. folyt.	Digitális és analóg kijelzésű szintmérők, mérővevők és anali- zátorok kalibrálása  Szintmérő képesség kalibrálása Mérőeszközök szimmetrikus, vagy aszimmetrikus bemenettel: kalibrálás etalon multiméterrel vagy multifunkciós kalibrátorral	<i>10 mV...10 V</i>		KE-SZINT v8.0/2019
		1 Hz...40 Hz	0,007 %*	
		40 Hz...1 kHz	0,006 %*	
		1 kHz...20 kHz	0,01 %*	
		20 kHz...50 kHz	0,02 %*	
		50 kHz...100 kHz	0,05 %*	
		100 kHz...300 kHz	0,2 %*	
		300 kHz...1 MHz	0,7 %*	
		<i>10 V...100 V</i>		
		1 Hz...40 Hz	0,02 %*	
		40 Hz...1 kHz	0,01 %*	
		1 kHz...20 kHz	0,01 %*	
		20 kHz...50 kHz	0,02 %*	
		50 kHz...100 kHz	0,08 %*	
		100 kHz...300 kHz	0,3 %*	
		300 kHz...1 MHz	1 %*	
		<i>100 V...330 V</i>		
		1 Hz...40 Hz	0,03*	
		40 Hz...1 kHz	0,03*	
		1 kHz...20 kHz	0,04*	
20 kHz...50 kHz	0,08*			
50 kHz...100 kHz	0,2*			
<i>330 V...1020 V</i>				
45 Hz...1 kHz	0,02 %*			
1 kHz...5 kHz	0,02 %*			
5 kHz...10 kHz	0,02 %*			
2.	Generátorok kalibrálása  Kimeneti szint kalibrálása  Generátorok szimmetrikus, vagy aszimmetrikus kimenettel, DC fe- szültség. Kalibrálás etalon multi- méterrel	1 mV...100 mV	10 ppm*	KE-GEN v8.0/2019
		100 mV...1 V	10 ppm*	
		1 V...10 V	9 ppm*	
		10 V...100 V	10 ppm*	
		100 V...1000 V	10 ppm*	

	<b>Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése</b>	<b>Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, il- letve tartomány</b>	<b>Kalibrálási és mérési képesség (<math>k=2</math>)</b>	<b>A kalibrálási eljárás azonosítója<sup>1</sup></b>
3.	Generátorok kalibrálása Kimeneti szint kalibrálása Generátorok szimmetrikus, vagy aszimmetrikus kimenettel, AC fe- szültség. Kalibrálás etalon multi- méterrel	<i>1 mV...10 mV</i> 1 Hz...40 Hz 40 Hz...1 kHz 1 kHz...20 kHz 20 kHz...50 kHz 50 kHz...100 kHz 100 kHz...300 kHz 300 kHz...1 MHz  <i>10 mV...10 V</i> 1 Hz...40 Hz 40 Hz...1 kHz 1 kHz...20 kHz 20 kHz...50 kHz 50 kHz...100 kHz 100 kHz...300 kHz 300 kHz...1 MHz  <i>10 V...100 V</i> 1 Hz...40 Hz 40 Hz...1 kHz 1 kHz...20 kHz 20 kHz...50 kHz 50 kHz...100 kHz 100 kHz...300 kHz 300 kHz...1 MHz  <i>100 V...7000 V</i> 1 Hz...40 Hz 40 Hz...1 kHz 1 kHz...20 kHz 20 kHz...50 kHz 50 kHz...100 kHz	  0,04 %* 0,02 %* 0,03 %* 0,07 %* 0,3 %* 3 %* 0,8 %*   0,007 %* 0,006 %* 0,01 %* 0,02 %* 0,05 %* 0,2 %* 0,7 %*   0,02 %* 0,01 %* 0,01 %* 0,02 %* 0,08 %* 0,3 %* 1 %*   0,03 %* 0,03 %* 0,04 %* 0,08 %* 0,2 %*	KE-GEN v8.0/2019

	<b>Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése</b>	<b>Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, il- letve tartomány</b>	<b>Kalibrálási és mérési képesség (<math>k=2</math>)</b>	<b>A kalibrálási eljárás azonosítója<sup>1</sup></b>
<b>Villamos mérés nagyfrekvencia</b>				
1.	Digitális és analóg kijelzésű szint- mérők, mérővevők és analizáto- rok kalibrálása  Szintmérő képesség kalibrálása  Mérőeszközök aszimmetrikus, 50 $\Omega$ vagy 75 $\Omega$ impedanciájú bemenettel. Kalibrálás etalon mil- livoltmérővel, etalon feszültség mérőfejjel, etalon teljesítmény mérőfejekkel, illetve etalon RF kalibráló generátorral	20 kHz...1 GHz 200 $\mu$ V...100 V	0,2 dB**	KE-SZINT v8.0/2019
		DC...18 GHz 100 nW...100 mW	0,04 dB***	
		10 MHz...18 GHz 200 pW...200 mW	0,047 dB***	
		DC...40 GHz 100 nW...100 mW	0,04 dB***	
		9 kHz...6 GHz 200 pW...200 mW	0,047 dB***	
		10Hz...4 GHz 0,001 pW...250 mW	0,023 dB***	
2.	Digitális és analóg kijelzésű szint- mérők, mérővevők és analizáto- rok kalibrálása  Frekvenciamérő képesség kalibrá- lása  Kalibrálás etalon frekvenciamérő- vel	0,1 Hz...225 MHz	$6,0 \cdot 10^{-11}$ *	KE-SZINT v8.0/2019
		225 MHz...40 GHz	$8,3 \cdot 10^{-11}$ *	
3.	Digitális és analóg kijelzésű szint- mérők, mérővevők és analizáto- rok kalibrálása  Frekvenciamérő képesség kalibrá- lása  Kalibrálás etalon referencia óra- jellel működtetett generátorral	0,1 Hz...40 GHz	$6,0 \cdot 10^{-11}$ *	KE-SZINT v8.0/2019
4.	Digitális és analóg kijelzésű szint- mérők, mérővevők és analizáto- rok kalibrálása  Időtartam-mérő képesség (perió- dusidő, jel-időintervallum, pulzus- szélesség, felfutási/esési idő) kalibrálása	4,44 ns...10 s periódusidő mérés	$6,0 \cdot 10^{-11}$	KE-SZINT v8.0/2019
		5 ns...10 <sup>5</sup> s jel-időintervallum, pulzus- szélesség, felfutási/esési idő	$6,0 \cdot 10^{-11}$	
5.	Digitális és analóg kijelzésű szint- mérők, mérővevők és analizáto- rok kalibrálása  Modulációs paraméter mérő ké- pesség kalibrálása  Frekvencialöket mérő képesség	20 Hz...400 kHz (Frekvencia-tartomány: 250 kHz...40 GHz)	0,67 %	KE-SZINT v8.0/2019

	<b>Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése</b>	<b>Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, il- letve tartomány</b>	<b>Kalibrálási és mérési képesség (<math>k=2</math>)</b>	<b>A kalibrálási eljárás azonosítója<sup>1</sup></b>
6.	Digitális és analóg kijelzésű szint- mérők, mérővevők és analizáto- rok kalibrálása  Modulációs paraméter mérő ké- pesség kalibrálása  Modulációs mélység mérő képes- ség	5 %...99 % (Frekvencia-tartomány: 100 kHz...40 GHz)	0,33 %	KE-SZINT v8.0/2019
7.	Digitális és analóg kijelzésű szint- mérők, mérővevők és analizáto- rok kalibrálása  Modulációs paraméter mérő ké- pesség kalibrálása  Modulációs fázis mérő képesség	0,3 rad...24,999 rad (Frekvencia-tartományban: 100 kHz...40 GHz)	0,67 %	KE-SZINT v8.0/2019
8.	Generátorok kalibrálása Kimeneti szint kalibrálása  Generátorok aszimmetrikus, 50 Ω vagy 75 Ω impedanciájú kimenet- tel  Kalibrálás etalon millivoltmérő- vel és etalon feszültség mérőfej- jel, illetve etalon teljesítmény mér- őfejekkel	20 kHz...1 GHz 200 μV...100 V	0,07 dB**	KE-GEN v8.0/2019
		DC...18 GHz 100 nW...100 mW	0,04 dB	
		DC...40 GHz 100 nW...100 mW	0,04 dB	
		9 kHz...6 GHz 200 pW...200 mW	0,047 dB****	
		10 MHz...18 GHz 200 pW...200 mW	0,047 dB****	
		100 kHz...4,2 GHz -106 dBm...30 dBm	0,13 dB****	
		30 MHz...40 GHz -106 dBm...30 dBm	0,067 dB****	
		9.	Generátorok kalibrálása Kimeneti frekvencia kalibrálása  Kalibrálás etalon frekvenciamérő- vel	
10.	Generátorok kalibrálása Modulációs paraméter kalibrálása Frekvencialöket kalibrálás	20 Hz...400 kHz (Frekvencia-tartomány: 250 kHz...40 GHz)	0,67 %	KE-GEN v8.0/2019
11.	Generátorok kalibrálása Modulációs paraméter kalibrálása Modulációs mélység kalibrálás	5 %...99 % (Frekvencia-tartomány: 100 kHz...40 GHz)	0,33 %	KE-GEN v8.0/2019
12.	Generátorok kalibrálása Modulációs paraméter kalibrálása Modulációs fázis kalibrálás	0,3 rad...24,999 rad (Frekvencia-tartomány: 100 kHz...40 GHz)	0,67 %	KE-GEN v8.0/2019

	<b>Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése</b>	<b>Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, il- letve tartomány</b>	<b>Kalibrálási és mérési képeség (<math>k=2</math>)</b>	<b>A kalibrálási eljárás azonosítója<sup>1</sup></b>
13.	S paramétereivel jellemezhető eszközök kalibrálása Átvitel amplitúdó	Dinamikatartomány: min. 120 dB (Frekvencia-tartomány: 10 kHz...300 MHz)	0,058 dB <sup>*****</sup>	KE-SPARAM v8.0/2019
		50 Ohmos N csatlakozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 10 MHz...18 GHz)	0,057 dB <sup>*****</sup>	
		50 Ohmos 2,4 mm csatla- kozos eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 10 MHz...6 GHz)	0,061 dB <sup>*****</sup>	
		50 Ohmos 2,4 mm csatla- kozos eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 6 GHz...18 GHz)	0,070 dB <sup>*****</sup>	
		50 Ohmos 2,4 mm csatla- kozos eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 18 GHz...40 GHz)	0,075 dB <sup>*****</sup>	
14.	S paramétereivel jellemezhető eszközök kalibrálása Átvitel fázis	-180°...+180° (Frekvencia-tartomány: 10 kHz...300 MHz)	0,35° <sup>*****</sup>	KE-SPARAM v8.0/2019
		50 Ohmos N csatlakozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 10 MHz...18 GHz)	0,36° <sup>*****</sup>	
		50 Ohmos 2,4 mm csatla- kozos eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 10 MHz...6 GHz)	0,38° <sup>*****</sup>	
		50 Ohmos 2,4 mm csatla- kozos eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 6 GHz...18 GHz)	0,80° <sup>*****</sup>	
		50 Ohmos 2,4 mm csatla- kozos eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 18 GHz...40 GHz)	1,3° <sup>*****</sup>	

	<b>Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése</b>	<b>Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, il- letve tartomány</b>	<b>Kalibrálási és mérési képesség (<math>k=2</math>)</b>	<b>A kalibrálási eljárás azonosítója<sup>1</sup></b>
15.	S paramétereivel jellemezhető eszközök kalibrálása  Reflexió amplitúdó	Dinamikatartomány: min. 110 dB (Frekvencia-tartomány: 10 MHz...9 GHz)	0,45 dB****	KE-SPARAM v8.0/2019
	50 Ohmos N csatlakozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 10 MHz...6 GHz)	0,13 %****		
	50 Ohmos N csatlakozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 6 GHz...12 GHz)	0,18 %****		
	50 Ohmos N csatlakozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 12 GHz...18 GHz)	0,25 %****		
	50 Ohmos 2,4 mm csatla- kozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 10 MHz...6 GHz)	0,48 %****		
	50 Ohmos 2,4 mm csatla- kozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 6 GHz...18 GHz)	1,0 %****		
	50 Ohmos 2,4 mm csatla- kozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 18 GHz...40 GHz)	1,5 %****		

	<b>Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése</b>	<b>Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, il- letve tartomány</b>	<b>Kalibrálási és mérési képesség (<math>k=2</math>)</b>	<b>A kalibrálási eljárás azonosítója<sup>1</sup></b>
16.	S paramétereivel jellemezhető eszközök kalibrálása Reflexió fázis	-180°...+180° (Frekvencia-tartomány: 10 MHz...9 GHz)	3,5 <sup>o*****</sup>	KE-SPARAM v8.0/2019
		50 Ohmos N csatlakozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 10 MHz...6 GHz)	0,14 <sup>o*****</sup>	
		50 Ohmos N csatlakozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 6 GHz...12 GHz)	0,21 <sup>o*****</sup>	
		50 Ohmos N csatlakozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 12 GHz...18 GHz)	0,27 <sup>o*****</sup>	
		50 Ohmos 2,4 mm csatla- kozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 10 MHz...6 GHz)	0,27 <sup>o*****</sup>	
		50 Ohmos 2,4 mm csatla- kozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 6 GHz...18 GHz)	0,91 <sup>o*****</sup>	
		50 Ohmos 2,4 mm csatla- kozós eszközökre: (Frekvencia-tartomány: 18 GHz...40 GHz)	1,4 <sup>o*****</sup>	
17.	Antennák kalibrálása Antenna korrekciós tényezőjének kalibrálása	-30 dB(1/m)... 30 dB(1/m) (Frekvencia-tartomány: 30 MHz...2000 MHz)	2,0 dB *****	

	<b>Kalibrálandó mérőeszköz (vagy a mérendő mennyiség) megnevezése</b>	<b>Etalonnal mért, vagy reprodukált érték, il- letve tartomány</b>	<b>Kalibrálási és mérési képesség (<math>k=2</math>)</b>	<b>A kalibrálási eljárás azonosítója<sup>1</sup></b>
18.	Antennák kalibrálása Együtt szállított jelút kalibrálása	0 dB...30 dB (Frekvencia-tartomány: 30 MHz...2000 MHz)	0,6 dB*****	KE-ANT v8.0/2019

\* Kalibrálási és mérési képességek a felső méréshatárokon, a mért értékre vonatkoztatva megadva.

\*\* Kalibrálási és mérési képesség a 0,2...32 MHz frekvenciatartományon belül, a mért értékre vonatkoztatva megadva.

\*\*\* Kalibrálási és mérési képesség a mérési frekvencia-tartomány alsó-, illetve a szintmérési tartomány felső határán, a mért értékre vonatkoztatva megadva.

\*\*\*\* Kalibrálási és mérési képesség a mérési frekvencia-tartomány alsó határán, a mért értékre vonatkoztatva megadva.

\*\*\*\*\* Kalibrálási és mérési képességek a mért értékre vonatkoztatva megadva.

<sup>1</sup>A Nemzeti Akkreditáló Hatóság 2019. augusztus 15-én kiadott határozatával elrendelt akkreditálási szabvány változás átvezetése, verzió és évszám átvezetése.

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

- VÉGE -

**Bodroghelyi Csaba**  
Nemzeti Akkreditáló Hatóság  
elnökhelyettes