



LATVIJAS NACIONĀLAIS AKREDITĀCIJAS BIROJS

Pielikums akreditācijas apliecībai

Reģistrācijas Nr. LATAK-K-064-17-98

Akreditācijas lēmuma datums: 2018.09.17.

Akreditācijas periods: 2016.04.19. – 2021.04.18.

Akreditācijas standarts: LVS EN ISO/IEC 17025:2017

Akreditētā institūcija:

Akciju sabiedrības "Sadales tīkls" Elektroenerģijas uzskaites funkcijas Metroloģijas laboratorija

Adrese: Šmerļa iela 1, Rīga, LV-1160

Akreditācijas sfēra nereglamentējā sfērā:

elastīgā sfēra: voltmetru, ampērmētru, multimetru, strāvas mērķnaibļu, vatmetru, bipolāro zemsprieguma uzrādītāju, ommetru (mikroommetru, miliommetru, megaommetru, zemējuma pretestības mērītāju, ķēdes testeru), elektroenerģijas uzskaites iekārtu, kalibratoru, pretestības (rezistoru) magazīnu, slodzes pretestību magazīnu, frekvenču mērītāju (hercmetru), sprieguma analizatoru, strāvmaiņu un spriegummaiņu kalibrēšana

Nr.	Mērlīdzeklis / Mēriels	Diapazons	Kalibrēšanas mērīšanas spēja ¹⁾	Nosacījumi	Piezīmes
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	Maiņspriegums (voltmetri, multimetri, vatmetri, bipolārie zemsprieguma uzrādītāji, sprieguma analizatori)	0÷202 mV		Temperatūra: 23 ± 2°C Relatīvais gaisa mitrums: 40 – 60 %	Laboratorijas metodikas: KM1.1(5), KM1.2(7), KM5.1(6), KMD1.1(5), KMD1.2(5), KMP1(5) Standarti: LVS EN 60051-1 LVS EN 60051-9+A1+A2; EURAMET cg-15 Version 3.0
		(10÷44 Hz)	(0,292 %+83,3 μV)		
		(45÷999 Hz)	(0,051 %+38.1 μV)		
		(1÷19.9 kHz)	(0,114 %+60.1 μV)		
		(20÷99.9 kHz)	(0,454 %+115 μV)		
		0.2÷2.02 V			
		(10÷44 Hz)	(0,293 %+0.57 mV)		
		(45÷999 Hz)	(0,054 %+0.15 mV)		
		(1÷19.9 kHz)	(0,100 %+0.22 mV)		
		(20÷99.9 kHz)	(0,357 %+3.23 mV)		

		2÷20.2 V			
		(10÷44 Hz)	(0,292 %+4.85 mV)		
		(45÷999 Hz)	(0,047 %+1.45 mV)		
		(1÷19.9 kHz)	(0,084 %+2.18 mV)		
		(20÷100 kHz)	(0,376 %+53.4 mV)		
		20÷202 V			
		(30÷44 Hz)	(0,068 %+32.4 mV)		
		(45÷999 Hz)	(0,051 %+12.7 mV)		
		(1÷20 Hz)	(0,115 %+64.7 mV)		
		200÷1020 V			
		(30÷44 Hz)	(0,073 %+0.324 V)		
		(45÷999 Hz)	(0,054 %+0.122 V)		
		(1÷10 kHz)	(0,196 %+0.647 V)		
2	Līdzspriegums (voltmetri, multimetri, vatmetri, bipolārie zemsprieguma uzrādītāji, sprieguma analizatori)	0÷202 mV	(0,00437 %+4.92 μV)	Temperatūra: 23 ± 2°C Relatīvais gaisa mitrums: 40 - 60%	Laboratorijas metodikas: KM1.1(5), KM1.2(7), KM5.1(6), KMD1.1(5), KMD1.2(5), KMP1(5) Standarti: LVS EN 60051-1 LVS EN 60051-9+A1+A2; EURAMET cg-15 Version 3.0
		0,2÷2.02 V	(0,00438 %+6.50 μV)		
		2.02÷20.2 V	(0,00357 %+63.0 μV)		
		20.2÷202 V	(0,00438 %+647 μV)		
		202÷1025 V	(0,00438 %+6466 μV)		
3	Maiņstrāva (ampēmetri, multimetri, strāvas mērķnaibles, vatmetri, sprieguma analizatori)	0÷202 μA		Temperatūra: 23 ± 2°C Relatīvais gaisa mitrums: 40 - 60%	Laboratorijas metodikas: KM1.1(5), KM1.2(7), KM5.1(6), KMD1.1(5), KMD1.2(5), KMP1(5) Standarti: LVS EN 60051-1 LVS EN 60051-9+A1+A2; EURAMET cg-15 Version 3.0
		(10÷44 Hz)	(0,305 %+0.41 μA)		
		(45÷999 Hz)	(0,143 %+0.41 μA)		
		(1÷10 kHz)	(1.79 %+0.41 μA)		
		0.2÷2.02 mA			
		(10÷44 Hz)	(0,305 %+0.81 μA)		
		(45÷999 Hz)	(0,117 %+0.65 μA)		
		(1÷10 kHz)	(0.98 %+1.13 μA)		
		2÷20.2 mA			
		(10÷44 Hz)	(0,305 %+8.08 μA)		
		(45÷999 Hz)	(0,115 %+6.47 μA)		
		(1÷10 kHz)	(0.66 %+11.32 μA)		
		20÷202 mA			
		(10÷44 Hz)	(0,305 %+80.8 μA)		
		(45÷999 Hz)	(0,115 %+64.7 μA)		

		(1÷10 kHz)	(0.66 %+113.2 µA)		
		0.2÷2.02 A			
		(10÷44 Hz)	(0,305 %+0.81 mA)		
		(45÷999 Hz)	(0,132 %+0.65 mA)		
		(1÷5 kHz)	(0.82 %+1.13 mA)		
		2.02÷30 A			
		(10÷44 Hz)	(0,276 %+8.08 mA)		
		(45÷99 Hz)	(0,072 %+4.04 mA)		
		(0.1÷1 kHz)	(0.41 %+6.47 mA)		
		30÷60 A			
		(30÷60 Hz)	(0,47 %+0.042 A)		
		30÷300 A			
		(30÷60 Hz)	(0,52 %+0.047 A)		
		30÷1500 A			
		(30÷60 Hz)	(0,36 %+0.081 A)		
4	Līdzstrāva (ampēometri, multimetri, strāvas mērķnaibles, vatmetri, sprieguma analizatori)			Temperatūra: 23 ± 2°C Relatīvais gaisa mitrums: 40 - 60%	Laboratorijas metodikas: KM1.1(5), KM1.2(7), KM5.1(6), KMD1.1(5), KMD1.2(5), KMP1(5) Standarti: LVS EN 60051-1 LVS EN 60051-9+A1+A2; EURAMET cg-15 Version 3.0
		0÷202 µA	(0,013 %+0,049 µA)		
		0.2÷2.02 mA	(0,012 %+0,06 µA)		
		2÷20.2 mA	(0,007 %+0.48 µA)		
		20÷202 mA	(0,010 %+4.85 µA)		
		0.2÷2.02 A	(0,014 %+0.06 mA)		
		2.02÷30 A	(0,051 %+0.57 mA)		
		30÷60 A	(0,47 %+0,042 A)		
		30÷300 A	(0,52 %+0,047 A)		
		30÷1500 A	(0,36 %+0,081 A)		
5	Pretestība (ommetri, megaommetri, zemējuma pretestības mērītāji, ķēdes testerī)			Temperatūra: 23 ± 2°C Relatīvais gaisa mitrums: 40 - 60%	Laboratorijas metodikas: KM2.1(5), KM2.2(8), KM5.1(6), KMD2.1(5), KMD2.2(5), KMP1(5) Standarti: LVS EN 60051-1 LVS EN 60051-6 LVS EN 60051-9+A1+A2;
		0÷11 Ω	(0,013 %+0,01 Ω)		
		11÷33 Ω	(0,017 %+0,017 Ω)		
		33÷110 Ω	(0,01 %+0,017 Ω)		
		110÷330 Ω	(0,01 %+0,017 Ω)		
		0,33÷1,1 kΩ	(0,01 %+0,066 Ω)		
		1,1÷3,3 kΩ	(0,01 %+0,066 Ω)		

		3,3÷11 kΩ	(0,01 %+0,66 Ω)		EURAMET cg-15 Version 3.0
		11÷33 kΩ	(0,01 %+0,66 Ω)		
		33÷110 kΩ	(0,013 %+6,6 Ω)		
		110÷330 kΩ	(0,014 %+6,6 Ω)		
		0,33÷1,1 MΩ	(0,017 %+61 Ω)		
		1,1÷3,3 MΩ	(0,017 %+61 Ω)		
		3,3÷11 MΩ	(0,07 %+610 Ω)		
		11÷33 MΩ	(0,11 %+610 Ω)		
		33÷110 MΩ	(0,55 %+6100 Ω)		
		0.11÷1 GΩ	(1.3 %)		
6	Pretestība (mikroommetri, miliometri, ommetri)	100 μΩ	0,058 μΩ	Temperatūra: 23 ± 2°C Relatīvais gaisa mitrums: 40 - 60%	Laboratorijas metodikas: KM2.1(5), KM2.2(8), KM5.1(6), KMD2.1(5), KMD2.2(5), KMP1(5) Standarti: LVS EN 60051-1 LVS EN 60051-6 LVS EN 60051-9+A1+A2; EURAMET cg-15 Version 3.0
		1 mΩ	0,580 μΩ		
		10 mΩ	5,800 μΩ		
		100 mΩ	0,058 mΩ		
		1 Ω	0,580 mΩ		
		10 Ω	5,800 mΩ		
		100 Ω	0,0131 Ω		
		1 kΩ	0,1070 Ω		
		10 kΩ	1,0300 Ω		
		100 kΩ	0,0096 Ω		
		1 MΩ	0,200 kΩ		
		10 MΩ	5,390 kΩ		
		100 MΩ	0,657 kΩ		
		1 GΩ	15,0 MΩ		
7	Maiņstrāva (50Hz) (strāvmaiņi)			Temperatūra: 23 ± 2°C Temperatūra ārpus laboratorijas pastāvīgajām telpām: 10 ÷ 30°C Relatīvais gaisa mitrums: < 80%	Laboratorijas metodikas: KM4.1(5), KM4.2(4), KM4.2P.01(2), KM5.1(6) Standarti: LVS EN 60044-1+A1+A2 LVS EN 61869-2
		5÷2000 A	0,0023 %; 0,16 min		
		3000 A ²)	0,0046 %; 0,32 min		
		4000 A ²)	0,0046 %; 0,32 min		
		6000 A ²)	0,0069 %; 0,48 min		
		8000 A ²)	0,0092 %; 0,64 min		

8	Maiņspriegums (50Hz) (spriegummaiņi)			Temperatūra: 23 ± 2°C Temperatūra ārpus laboratorijas pastāvīgajām telpām: 10 ÷ 30°C Relatīvais gaisa mitrums: < 80%	Laboratorijas metodikas: KM3.1(4), KM3.2(4), KM5.1(6) Standarti: LVS EN 60044-2:2003+A1+A2 LVS EN 61869-3:2012
		6÷20 kV	0,0077 %; 0,44 min		
9	Elektroenerģijas uzskaites kļūda (elektroenerģijas uzskaites iekārtas)	-100 %÷+100 %		Temperatūra: 23 ± 2°C Relatīvais gaisa mitrums: 15-80%	Laboratorijas metodikas: KM6.1(3), KM6.2(3), KM5.1(6) Standarti: LVS EN 62053-11 LVS EN 62053-22 LVS EN 62058-11 LVS EN 62058-21 LVS EN 62058-31
		(30÷480 V)	0,0153 %		
		(0.01÷120 A)			
		(45÷65 Hz)			
		(0.1÷999 s)			
10	Maiņspriegums (kalibratori, slodzes pretestību magazīna)	0÷100 mV		Temperatūra: 23 ± 1°C Relatīvais gaisa mitrums: 40 - 60%	Laboratorijas metodika: KMP1(5) Kalibrēšanas procedūras atbilstoši katram mērinstrumentu tipam.
		(10÷40 Hz)	(0,097 %+18 μV)		
		(40÷200 Hz)	(0,049 %+11 μV)		
		(0,2÷1 kHz)	(0,065 %+10 μV)		
		(1÷2 kHz)	(0,046 %+7 μV)		
		(2÷20 kHz)	(0,056 %+12 μV)		
		(20÷100 kHz)	(0,16 %+58 μV)		
		0.1÷1 V			
		(10÷40 Hz)	(0,071 %+174 μV)		
		(40÷200 Hz)	(0,037 %+70 μV)		
		(0,2÷1 kHz)	(0,032 %+70 μV)		
		(1÷2 kHz)	(0,030 %+70 μV)		
		(2÷20 kHz)	(0,108 %+116 μV)		
		(20÷100 kHz)	(0,143 %+578 μV)		
		(100÷1000 kHz)	(2.17 %+29 mV)		
		1÷10 V			
		(10÷40 Hz)	(0,071 %+1,74 mV)		
		(40÷200 Hz)	(0,037 %+0,70 mV)		
		(0,2÷1 kHz)	(0,031 %+0,70 mV)		
		(1÷2 kHz)	(0,031 %+0,70 mV)		
		(2÷20 kHz)	(0,108 %+1,16 mV)		
(20÷100 kHz)	(0,143 %+5,78 mV)				
10÷100 V					

		(10÷40 Hz)	(0,098 %+18 mV)		
		(40÷200 Hz)	(0,044 %+11 mV)		
		(0,2÷1 kHz)	(0,049 %+9 mV)		
		(1÷2 kHz)	(0,044 %+9 mV)		
		(2÷20 kHz)	(0,107 %+12 mV)		
		100÷1000 V			
		(10÷40 Hz)	(0,106 %+174 mV)		
		(40÷200 Hz)	(0,061 %+104 mV)		
		(0,2÷1 kHz)	(0,082 %+81 mV)		
		(1÷2 kHz)	(0,082 %+81 mV)		
		(2÷20 kHz)	(0,094 %+116 mV)		
11	Līdzspriegums (kalibratori, slodzes pretestību magazīna)	0÷100 mV	(0,00105 %+0,50 μV)	Temperatūra: 23 ± 1°C Relatīvais gaisa mitrums: 40 - 60%	Laboratorijas metodika: KMP1(5) Kalibrēšanas procedūras atbilstoši katram mērinstrumentu tipam.
		0,1÷1 V	(0,000775 %+0,73 μV)		
		1÷10 V	(0,00084 %+7.0 μV)		
		10÷100 V	(0,00114 %+93 μV)		
		100÷1000 V	(0,00114 %+1,39 mV)		
12	Maiņstrāva (kalibratori, slodzes pretestību magazīna)	0÷100 μA		Temperatūra: 23 ± 1°C Relatīvais gaisa mitrums: 40 - 60%	Laboratorijas metodika: KMP1(5) Kalibrēšanas procedūras atbilstoši katram mērinstrumentu tipam.
		(10÷40 Hz)	(0,114 %+18 nA)		
		(0,04÷1 kHz)	(0,067 %+14 nA)		
		(1÷10 kHz)	(0,146 %+35 nA)		
		0,1÷1 mA			
		(10÷40 Hz)	(0,112 %+0,18 μA)		
		(0,04÷1 kHz)	(0,068 %+0,15 μA)		
		(1÷10 kHz)	(0,144 %+0,36 μA)		
		1÷10 mA			
		(10÷40 Hz)	(0,114 %+1,8 μA)		
		(0,04÷1 kHz)	(0,068 %+1,4 μA)		
		(1÷10 kHz)	(0,146 %+3,5 μA)		
		10÷100 mA			
		(10÷40 Hz)	(0,115 %+18 μA)		
		(0,04÷1 kHz)	(0,068 %+14 μA)		
		(1÷10 kHz)	(0,147 %+35 μA)		
		0,1÷1 A			
		(10÷40 Hz)	(0,142 %+0,24 mA)		
		(0,04÷1 kHz)	(0,093 %+0,18 mA)		
		(1÷10 kHz)	(0,163 %+0,59 mA)		

		1÷10 A			
		(10÷40 Hz)	(0,212 % +4,7 mA)		
		(0,04÷1 kHz)	(0,148 % +3,5 mA)		
		10÷30 A			
		(10÷40 Hz)	(0,209 % +14 mA)		
		(0,04÷1 kHz)	(0,146 % +11 mA)		
13	Līdzstrāva (kalibratori, slodzes pretestību magazīna)	0÷100 µA	(0,00177 % +0,48 nA)	Temperatūra: 23 ± 1°C Relatīvais gaisa mitrums: 40 - 60%	Laboratorijas metodika: KMP1(5) Kalibrēšanas procedūras atbilstoši katram mērinstrumentu tipam.
		0.1÷1 mA	(0,00177 % +4,8 nA)		
		1÷10 mA	(0,00198 % +49 nA)		
		10÷100 mA	(0,00547 % +0,73 µA)		
		0.1÷1 A	(0,0271 % +15,9 µA)		
		1÷10 A	(0,0649 % +0,42 mA)		
		10÷30 A	(0,0888 % +5.5 mA)		
14	Pretestība (kalibratori, pretestības rezistoru) magazīnas)	0÷1 Ω	(0,00274 % +7 µΩ)	Temperatūra: 23 ± 1°C Relatīvais gaisa mitrums: 40 - 60%	Laboratorijas metodika: KMP1(5) Kalibrēšanas procedūras atbilstoši katram mērinstrumentu tipam.
		1÷10 Ω	(0,00185 % +35 µΩ)		
		10÷100 Ω	(0,00165 % +0,12 mΩ)		
		0,1÷1 kΩ	(0,00146 % +0,93 mΩ)		
		1÷10 kΩ	(0,00173 % +9,25 mΩ)		
		10÷100 kΩ	(0,00185 % +0,93 Ω)		
		0,1÷1 MΩ	(0,00214 % +2,4 Ω)		
		1÷10 MΩ	(0,00281 % +92,4 Ω)		
15	Frekvence (kalibratori)	0.1 Hz÷100 kHz	(0,00024 % +0,26 Hz)	Temperatūra: 23 ± 1°C Relatīvais gaisa mitrums: 40 - 60%	Laboratorijas metodikas: KMP1(5) Kalibrēšanas procedūras atbilstoši katram mērinstrumentu tipam.
16	Fāzes leņķis (kalibratori, slodzes pretestību magazīna)	0° - 359.9°	(0,74°)	Temperatūra: 23 ± 1°C Relatīvais gaisa mitrums: 40 - 60%	Laboratorijas metodikas: KMP1(5) Kalibrēšanas procedūras atbilstoši katram mērinstrumentu tipam.

17	Frekvence (multimetri, strāvas mērknaiables, frekvenču mērītāji, sprieguma analizatori)	1 Hz-100 kHz	(0,002 % + 0,28 Hz)	Temperatūra: $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ Relatīvais gaisa mitrums: 40 - 60%	Laboratorijas metodikas: KMP1(5) Kalibrēšanas procedūras atbilstoši katram mērinstrumentu tipam. Standarti: EURAMET cg-15 Version 3.0
----	---	--------------	---------------------	--	--

Elastība attiecas uz normatīvi tehniskās dokumentācijas aktuālajām versijām, metožu saraksts EUF-ML.02

¹ Kalibrēšanas mērīšanas spēja ir mērījuma vismazākā nenoteiktība, kādu laboratorija var sasniegt savā akreditācijas sfērā, veicot kalibrēšanu ierastā kārtībā gandrīz ideāliem mērlīdzekļiem, kuri paredzēti šī lieluma mērīšanai. Kalibrēšanas mērīšanas spēja ir mērījuma standartnenoteiktība, kas reizināta ar pārklāšanās koeficientu $k=2$ un kura normālsadalījumam atbilst ar apmēram 95 % pārklāšanās varbūtību.

² Diapazons attiecas tikai uz toroidālajiem strāvmaiņiem