

AS Metrosert  
Metroloogiadivisjon, Jõhvi labor  
Sompa 1A, 41533 Jõhvi

## KALIBREERIMISTUNNISTUS

### CALIBRATION CERTIFICATE

## AJO-26/0008

<b>Väljaandmise kuupäev</b> Date of issue	25.03.2026
<b>Tellija</b> Customer	Transpordiamet Valge 4/1, 11413 Tallinn
<b>Mõõtevahend</b> Measuring instrument	Klaaside läbipaistvusmõõtur
<b>Valmistaja</b> Manufacturer	Maico Metrics OÜ
<b>Tüüp</b> Type	KRATT-2
<b>Number</b> Serial number	263
<b>Kalibreeritud</b> Date of calibration	25.03.2026

### LISATUD E-TEMPEL / E-SEAL APPLIED

**Leht** 1 / 3  
Page

H. Petrova  
**Dokumendi kiitis heaks**  
Document approved by

V. Magilnitski  
**Kalibreeris**  
Calibrated by

**Lisad** -  
Appendices

**EAK poolt akrediteeritud kalibreerimislabor K001 standardi EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 nõuete suhtes.**

EAK accredited calibration laboratory K001 in accordance with the standard EVS-EN ISO/IEC 17025:2017.

**Eesti Akrediteerimiskeskus (EAK) on EA MLA liige kalibreerimislaborite akrediteerimise alal.**

Estonian Accreditation Centre (EAK) is an EA MLA Signatory on accreditation of calibration laboratories.

**Dokumendi autentsuse tagab lisatud kvalifitseeritud e-tempel (<https://metrosert.ee/elektrooniline-tempel>).**

The applied qualified electronic seal ensures the authenticity of the document (<https://metrosert.ee/electronic-seal>).

**Ilma AS Metroserdi kirjaliku loata tohib dokumenti paljundada ainult tervikuna.**

This document shall not be reproduced except in full, without written approval of AS Metrosert.

**Kalibreerimisvahendid**

Calibration equipment

Optilised filtrid KNF-10 nr 1...8.

Toiteplokk PS3003 nr JL-0019.

**Jälgitavus**

Traceability

Mõõtetulemused on jälgitavad rahvusvahelise mõõtühikute süsteemi (SI) ühikuteni riigi- või rahvusvaheliste etalonide kaudu.

**Kalibreerimiskoht**

Location of calibration

Jõhvi labor, Sompa 1A, 41533 Jõhvi.

**Kalibreerimisjuhend, -meetod, mõõteprotsessi lühikirjeldus**

Calibration instruction or method, short description of the calibration process

Kalibreerimisjuhend MSKJ 063.

Klaaside läbipaistvuse mõõturi kalibreerimisel kasutati võrdlusmeetodit. Enne kalibreerimise alustamist seadistati mõõtevahend ( $100,0 \pm 0,1$ ) % läbilaskvusele. Iga etalonfiltriga sooritati viis mõõtmist. Mõõtetulemuseks võeti vastavate mõõdise aritmeetiline keskmine. Mõõtetulemused on esitatud tabelis 1. Ühikud tabelis 1 on esitatud klaaside läbilaskvuse protsendina. Toitepinge mõõtmiste ajal oli ( $12,0 \pm 0,1$ ) V.

**Määramatus**

Uncertainty of measurement

Esitatud mõõtmise laiendmääramatus on saadud mõõtmise standardmääramatusest, korrutades seda katteteguriga  $k = 2$ , mis normaaljaotuse korral vastab ligikaudu 95 % katvustõenäosusele. Mõõtmise standardmääramatust on hinnatud kooskõlas EA juhenddokumendiga EA-4/02.

**Keskkonnatingimused**

Environmental conditions

Temperatuur: (20,9...21,5) °C

Suhteline õhuniiskus: (29...35) %rh

**Märkused**

Remarks

Tulemused kehtivad ainult kalibreeritud mõõtevahendi kohta.

Kalibreerimistulemused vastavad kalibreeritud mõõtevahendi seisundile kalibreerimise ajal. Kalibreeritud mõõtevahendi pikaajaline stabiilsus ei ole arvesse võetud.

**Tulemused**

Results

Tabel 1. Mõõtetulemused

Etalonfiltri läbilaskvus, %	Kalibreeritava mõõturi keskmise näit, %	Parand näidule, %	Laiendmääramatus, %
91,5	92,2	-0,7	2,0
73,3	72,8	0,5	2,0
46,4	45,7	0,7	2,0
19,9	19,4	0,5	2,0
17,0	16,4	0,6	2,0
9,1	9,2	-0,1	2,0

Sooritatud mõõtmiste põhjal AS Metrosert leiab, et kalibreeritud mõõtevahend vastab kalibreerimistunnistuse tabelis 1 esitatud mõõtetulemuste osas ja kirjeldatud keskkonnatingimuste korral Majandus-ja kommunikatsiooniministri 18.07.2011. a määrus nr 77 „Mootorsõiduki ja selle haagise tehnonõuetele vastavuse kontrollimise tingimused ja kord“ Lisa 2 (jõustunud 27.10.2025) tabelis 1 esitatud täpsusnõuetele: valguse läbilaskvuse (%) suurim lubatud mõõtehälve on mõõtepiirkonnas (60...100) %  $\pm 5$  % ja mõõtepiirkonnas (10...60) %  $\pm 10$  % mõõtetulemusest. Kalibreerimisel on tagatud, et kasutatud meetodist ja etalonidest tulenevad laiendmääramatuse hinnangu komponendid ( $k = 2$ ) on väiksemad kui 1/3 kalibreeritavale mõõtevahendile esitatud lubatava piirvea piirväärtuse vahemik.

Laiendmääramatuse hinnang ei ole vastavusavalduse tegemisel arvesse võetud.