

AS Metrosert
Metroloogiadivisjon, Tallinna labor
Teaduspargi 8, 12618 Tallinn

KALIBREERIMISTUNNISTUS CALIBRATION CERTIFICATE

ATLO-26/0139

Väljaandmise kuupäev Date of issue	24.03.2026
Tellija Customer	Transpordiamet Valge 4/1, 11413 Tallinn
Mõõtevahend Measuring instrument	Klaaside läbipaistvusemõõtur
Valmistaja Manufacturer	Maico Metrics OÜ
Tüüp Type	KRATT-2
Number Serial number	265
Kalibreeritud Date of calibration	24.03.2026

LISATUD E-TEMPEL / E-SEAL APPLIED

Leht 1 / 3
Page

H. Petrova
Dokumendi kiitis heaks
Document approved by

V. Vaher
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 KHΦ-1 nr 39

Toiteplokk PS3003 nr RT-2564

Jälgitavus

Traceability

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

Kalibreerimiskoht

Location of calibration

Tallinna labor, Teaduspargi 8, 12618 Tallinn.

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: (22,3...23,1) °C

Suhteline õhuniiskus: (24...32) %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, %
91,4	92,3	-0,9	2,0
76,1	75,8	0,3	2,0
50,5	49,6	0,9	2,0
30,5	30,0	0,5	2,0
15,1	14,9	0,2	2,0
10,3	10,0	0,3	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) % ± 5 % ja mõõtepiirkonnas (10...60) % ± 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.