

Prekladateľ: Mgr. Zuzana Lobotková, Cabanova 12, 841 02 Bratislava, Slovensko

Zadávateľ: Aspenna, s.r.o., Trnavská cesta 5, 831 04 Bratislava, Slovensko

Číslo spisu / objednávky: 315/2022

PREKLAD číslo 315/2022

z jazyka anglického do jazyka slovenského

OSVEDČENIE O KALIBRÁCII

Počet strán prekladanej listiny: 1

Počet strán prekladu: 1

Počet vyhotovení: 1

Bratislava, 19.04.2022

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001

CERTIFIED TO MEET ISO 9001

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Instruments Details

Model Number: 6516
 Description: Multi Function Tester
 Serial Number: 0000001
 Date of Manufacture: 08. Jun, 2020

Reference Test Condition

Ambient Temperature: 23C+/-5C Relative Humidity: 45-75%
 AC Power Source: Sine wave (Distortion is 1% or less)
 DC Power Source: Smoothing ripple factor is 1% or less

Traceability Information

KEW Continuity Insulation Resistance Testing System Processor No. GS-181
 KEW LOOP Resistance Testing System Processor No. GS-182
 KEW RCD Testing System Processor No. GS-184
 KEW EARTH Resistance Testing System Processor No. GS-185

	Function Range Mode	Applied Value	Permissible Range	Measured Result	Pass/Fail	
Cont/Insu	CONT_20 Ω_15mA_20.00_Ω	20.00	19.52-20.48	20.00	pass	
	CONT_2000 Ω_15mA_1900_Ω	1,900	1,854-1,946	1,904	pass	
	CONT_OutmA_20 Ω_200mA_270_Ω	270	240-300	266	pass	
	INS_2M Ω_100V_2.000_M Ω	2,000	1,955-2,045	2,002	pass	
	INS_20M Ω_250V_19.00_M Ω	19,00	18.60-19.40	19.00	pass	
	INS_200M Ω_500V_190.0_M Ω	190.0	185.7-194.3	190.2	pass	
	INS_2000M Ω_1000V_1900_M Ω	1,900	1,800-2,000	1,871	pass	
	INS_OutVolt_20M Ω_1000V_1000_V	1,000	1,000-1,200	1,125	pass	
	INS_OutVolt_M_2000M Ω_1000V_1000_V	1,000	1,000-1,200	1,121	pass	
	INS_OutmA_20M Ω_1000V_1.00_mA	1.00	1.00-1.20	1.13	pass	
EARTH	INS_OutmA_0 Ω_20M Ω_1000V_1.00_mA	1.00	1.00-1.50	1.40	pass	
	EARTH_2W_20 Ω_19.00_Ω	19.00	18.54-19.46	18.99	pass	
	EARTH_3W_20 Ω_19.00_Ω	19.00	18.54-19.46	18.97	pass	
Loop_230	EARTH_3W_OutmA_20 Ω_3.0_mA	3.0	2.4-3.6	2.9	pass	
	LOOP_ATT_3W_200 Ω_100.0_Ω	100.0	96.4-103.6	99.8	pass	
	LOOP_ATT_2W_200 Ω_100.0_Ω	100.0	96.9-103.1	100.1	pass	
	LOOP_HIGH_0.01 Ω Res_20 Ω_0.14_Ω	0.14	0.10-0.18	0.14	pass	
	LOOP_HIGH_0.01 Ω Res_2000 Ω_1800_Ω	1,800	1,742-1,858	1,799	pass	
	LOOP_HIGH_0.001 Ω Res_2 Ω_2.036_Ω	2.036	1.950-2.122	2.052	pass	
Loop_400	RCD_Uc_UL50V_G-AC_x1_30mA_30.0_V	30.00	30.70-35.30	33.00	pass	
	LOOP_HIGH_L-N/L-L_20 Ω_0.19_Ω	0.19	0.11-0.27	0.19	pass	
RCD	RCD_G-AC_x1/2_100mA_0°_50.00_mA	50.00	46.00-49.00	48.15	pass	
	RCD_G-AC_x1_100mA_0°_100.0_mA	100.0	102.0-108.0	106.1	pass	
	RCD_G-AC_x1_1000mA_0°_1000_mA	1,000	1,020-1,080	1,057	pass	
	RCD_G-AC_Auto_30mA_0°_33.00_mA	33.00	31.68-34.32	33.10	pass	
	RCD_G-A_x1_30mA_0°_26.74_mA	26.74	26.74-29.41	28.23	pass	
	RCD_G-B_x1_300mA_0°_600.0_mA	630.0	600.0-660.0	634.6	pass	
	VOLT	VOLT_L-PE_300V_300.0_V_50 Hz	300.0	293.6-306.4	300.0	pass
	VOLT	VOLT_L-N_300V_300.0_V_50 Hz	300.0	293.6-306.4	300.0	pass
	VOLT_N-PE_300V_300.0_V_50 Hz	300.0	293.6-306.4	300.0	pass	

Systém riadenia kvality
ISO 9001
Certifikácia na spĺnenie ISO 9001

OSVEDČENIE O KALIBRÁCII

Údaje o prístroji

Číslo modelu: 6516
Opis: Multifunkčný tester
Sériové číslo: 0000001
Dátum výroby: 08. júna 2020

Referenčné skúšobné podmienky

Teplota prostredia: 23 °C / -5 °C Relatívna vlhkosť: 45-75%
Zdroj striedavého prúdu: od vlny (skreslenie je 1% alebo menej)
Zdroj jednosmerného prúdu: vyhladzovací faktor zvlncnia je 1% alebo menej

Informácie o sledovateľnosti

Systém na testovanie izolačného odporu kontinuity KEW	Procesor č. GS-181
Systém na testovanie odporu KEW LOOP	Procesor č. GS-182
Testovací systém KEW RCD	Procesor č. GS-184
Systém testovania odolnosti KEW EARTH	Procesor č. GS-185

	Funkcia režimu rozsahu	Použitá hodnota	Prípustný rozsah	Meraný výsledok	Vyhovuje / nevyhovuje
Cont/Insu	CONT 20Ω 15mA 20.00 Ω	20.00	19.52-20.48	20.00	Vyhovuje
	CONT 2000Ω 15mA 1900 Ω	1.900	1.854-1.946	1.904	Vyhovuje
	CONT OutmA 20Ω 200mA 270 mA	270	240-300	266	Vyhovuje
	INS 2MΩ 100V 2.000 MΩ	2.000	1.955-2.045	2.002	Vyhovuje
	INS 20MΩ 250V 19.00 MΩ	19.00	18.60-19.40	19.00	Vyhovuje
	INS 200MΩ 500V 190.0 MΩ	190.0	185.7-194.3	190.2	Vyhovuje
	INS 2000MΩ 1000V 1900 MΩ	1.900	1.800-2.000	1.871	Vyhovuje
	INS OutVolt 20MΩ 1000V 1000 V	1.000	1.000-1.200	1.125	Vyhovuje
	INS OutVolt M 2000MΩ 1000V 1000 V	1.000	1.000-1.200	1.121	Vyhovuje
	INS OutmA 20MΩ 1000V 1.00 mA	1.00	1.00-1.20	1.13	Vyhovuje
EARTH	INS OutmA 0Ω 20MΩ 1000V 1.00 mA	1.00	1.00-1.50	1.40	Vyhovuje
	EARTH 2W 20Ω 19.00 Ω	19.00	18.54-19.46	18.99	Vyhovuje
	EARTH 3W 20Ω 19.00 Ω	19.00	18.54-19.46	18.97	Vyhovuje
Loop_230	EARTH 3W OutmA 20Ω 3.0 mA	3.0	2.4-3.6	2.9	Vyhovuje
	LOOP ATT 3W 200Ω 100.0 Ω	100.0	96.4-103.6	99.8	Vyhovuje
	LOOP ATT 2W 200Ω 100.0 Ω	100.0	96.9-103.1	100.1	Vyhovuje
	LOOP HIGH 0.01ΩRes 20Ω 0.14 Ω	0.14	0.10-0.18	0.14	Vyhovuje
	LOOP HIGH 0.01ΩRes 2000Ω 1800 Ω	1.800	1.742-1.858	1.799	Vyhovuje
	LOOP HIGH 0.001ΩRes 2Ω 2.036 Ω	2.036	1.950-2.122	2.052	Vyhovuje
Loop_400 RCD	RCD Uc UL50V G-AC x1 30mA 30.0V	30.00	30.70-35.30	33.00	Vyhovuje
	LOOP HIGH L-N/L-L 20Ω 0.19 Ω	0.19	0.11-0.27	0.19	Vyhovuje
	RCD G-AC x1/2 100mA 0° 50.00 mA	50.00	46.00-49.00	48.15	Vyhovuje
	RCD G-AC x1 100mA 0° 100.00 mA	100.0	102.0-108.0	106.1	Vyhovuje
	RCD G-AC x1 1000mA 0° 1000.00 mA	1.000	1.020-1.080	1.057	Vyhovuje
	RCD G-AC Auto 30mA 0° 33.00 mA	33.00	31.68-34.32	33.10	Vyhovuje
	RCD G-A x1 30mA 0° 26.74 mA	26.74	26.74-29.41	28.23	Vyhovuje
VOLT	RCD G-B x1 300mA 0° 600.0 mA	630.0	600.0-660.0	634.6	Vyhovuje
	VOLT L-PE 300V 300.0 V 50 Hz	300.0	293.6-306.4	300.0	Vyhovuje
	VOLT L-N 300V 300.0 V 50 Hz	300.0	293.6-306.4	300.0	Vyhovuje
	VOLT N-PE 300V 300.0 V 50 Hz	300.0	293.6-306.4	300.0	Vyhovuje

Prekladateľská doložka:

Preklad som vypracovala ako prekladateľka zapísaná v zozname znalcov, tlmočníkov a prekladateľov, ktorý vedie Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky v odbore anglický a slovenský jazyk pod evidenčným číslom 971053

Preklad je v denníku zapísaný pod číslom 315/2022.

Prekladané listiny súhlasia s preloženými listinami.

Zároveň vyhlasujem, že som si vedomá následkov vedome nepravdivého prekladu.

V Bratislave, dňa 19.4.2022

Úradná pečiatka

Podpis prekladateľa

Translator's clause:

I produced the above translation as a translator listed in the Register of Experts, Interpreters and Translators maintained by the Ministry of Justice of the Slovak Republic, discipline Slovak and English languages, under registration no. 971053.

This translation is registered in the translator's diary under no. 315/2022.

The original documents agree with the translated documents.

At the same time I declare that I am aware of the consequences of knowingly untrue translation.

In Bratislava on 19.4.2022

Official stamp

Translator's signature

SYSTÉM RIADENIA KVALITY

ISO 001

CERTIFIKOVANÉ NA SPLŇOVANIE ISO 9001

CERTIFIKÁT KALIBRÁCIE

Podrobnosti o
prístrojoch

Číslo modelu: 6516
Popis: Multifunkčný tester
Sériové číslo: 0000001
Dátum výroby: 8. jún 2020

Referenčná skúšobná podmienka

Teplota okolia: 230 +/- 5 °C Relatívna vlhkosť: 45 – 75 %

ACZdroj energie: Sínusová vlna (skreslenie je 1 % alebo menej)

DCZdroj energie: Faktor zvinenia je 1% resp menej

Informácie o
sledovateľnosti

KEW Systém testovania izolačného odporu kontinuity Procesor č. GS-181
KEW Systém testovania odporu LOOP Spracovanie GS-182
KEW RCD testovací systém tel' nie GS-182
KEW Testovací systém odolnosti voči zemi Procesor č. GS-184
Procesor č. GS-185

Režim rozsahu funkcií	300mA0 600,0 mA VOLTL- PE 300V 300,0 V,50 Hz volT.LN	Aplikované pustné Hodnota	Pri
Cont / Insu CONT 20,15 mA_20,00			
CONT 2000 N15mA.1900			
CONT OutmA.20 200mA 270 mA			
INS 2MR100V 2 000 M	VOLT	Rozsah	
INS 20M 2_250V_19,00_M2		0 20:00	
200 miliónov INS2_600V_190,0, M2		0 52-20,48	19.
INS 2000MR_1000V_1900 M 2		, 1 900	
INS OutVoit 20M 100oV.1000		0 4-1,946	1,85
V		V 270	2
INSVýstupné napätie M2000M S &		, 4	
_1000V.1000_V		5 0	
INS OutmA 20M_1000V 1,00 mA		0 3	
INS OutmA0 R 20M 2_1000V 1,00_mA		H 0	
ZEM 2W 202_19,00		Z 2000	1,955-2,0445
ZEM EARTH3W 202 19:00		19:00	18:60-19:40
EARTH3WOutmA 20 2.3.0.mA		190,0	185,7-194,3
Slučka 230 LOOPATT.3W_2002100.0		1 900	1 800-2 000
LOOP ATT.2W_200 2_100.0	VOLTN-PE,		1 000 – 1
LOOP HIGH0.01 Res 2020.14 .9	300V 300,0		200
LOOP HIGH0,012 Res 20002_1800 9	V50 Hz		1 000 – 1
LOOP HIGH0,001 Res 2 92,0362			200
RCDUc UL50V.G-AC_x1 30mA, 30,0_V			1 000 – 1
Loop 400 LOOP HIGHL-N / L-L202 0,19 9			200
RCD			
RCDG-AC x1 / 2.100mA0 ° 50.00		1,00	1,00-1,20
mA RCDG-ACx1100mA.0 °		1,00	1,00-1,50
_100.0mA RCD G-ACx1.1000mA0		19:00	18.54-19.46
1000 mA RCD G-AC Auto 30mA 0 °		19:00	18.54-19.46
33.00 GAmAx1.A07 RCD G-AmAx1.			

SVETELNOTECHNICKÉ MERANIA

Zhotoviteľ vyhlasuje, že plnenie predmetu tejto zmluvy v rámci svetelnotechnických meraní (kvality svetelnotechnických parametrov) bude realizovať prostredníctvom technického zariadenia na ich meranie v zmysle platných právnych predpisov a podmienok tejto zmluvy prostredníctvom:

názov zariadenia

a typ podľa výrobcu

výrobca zariadenia :

názov a adresa

LMK 5-1
Technoteam Bildverarbeitung GmbH
Werner von Siemens strasse 3
D-158693 Ilmenau

výrobné číslo

dátum poslednej úradnej

kalibrácie (preskúšanie v zmysle

platných právnych predpisov)

TTE 4204

11.11.2015

Vlastník zariadenia : názov

adresa

IČO

LED-ECO SOLUTION

Sládkovičova 37/A 97405 Brnslau
Bystřica

44845049

Prílohy : doklad o platnej kalibrácii, a to na všetky časti podliehajúce kalibrácii, s uvedením doby platnosti do ďalšej kalibrácie

v Ban. Bystřici dňa 20.3.2022

vlastník
meno, priezvisko a podpis

JOLLA VLIVKA

zhotoviteľ

ODBORNÝ GARANT PROJEKČNÝCH PRÁČ

Zhotoviteľ vyhlasuje, že plnenie predmetu tejto zmluvy v časti projektovej dokumentácie dopravného značenia ktoréhokoľvek stupňa bude v zmysle platných právnych predpisov uskutočňovať a garantovať osoba :

Meno a priezvisko : Ing. Peter Mišanko

Vzťah k zhotoviteľovi :
(napr. zamestnanec, poddodávateľ) poddodávateľ

v prípade poddodávateľa :

názov HAKOM, s.r.o.

adresa Československej armády 18
Martin 036 01

IČO 36 000 124

Táto osoba bude uskutočňovať a garantovať
tento druh a stupeň projektovej dokumentácie projekt dočasného dopravného značenie
a odsúhlasenie a vybavenia príslušných
povolení , .

podpis predmetného garanta

Prílohy : platné oprávnenie na predmetnú činnosť

V
v dňa 17.05.2022

.....
predmetný poddodávateľ

.....
zhotoviteľ



SLOVENSKÁ KOMORA STAVEBNÝCH INŽINIEROV
AUTORIZAČNÉ OSVEDČENIE

Ing. Peter Mišanko

rodné číslo 620823/6375 zložil dňa 12.3.2002 sľub podľa § 23 zákona č. 138/1992 Zb.
v znení zákona č. 236/2000 Z. z. a je zapísaný v zozname autorizovaných stavebných inžinierov

pod číslom 3115 ako

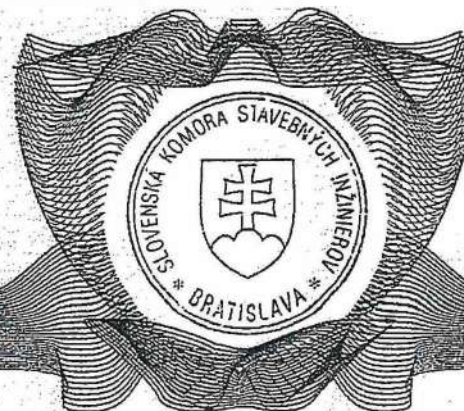
Autorizovaný stavebný inžinier

pod registračným číslom 3115*Z*4-21 v kategórii **Stavebné konštrukcie**

s rozsahom oprávnenia **Projektovanie inžinierskych stavieb - Cesty a letiská**

a je oprávnený vykonávať odborné činnosti vo výstavbe podľa zákona SNR č. 138/1992 Zb.
o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení zákona č. 236/2000 Z.

15.3.2002
Dátum vydania



Predseda SKSI

ODBORNÝ GARANT PROJEKČNÝCH PRÁČ

Zhotoviteľ vyhlasuje, že plnenie predmetu tejto zmluvy v časti projektovej dokumentácie ktoréhokoľvek druhu alebo stupňa okrem kamerového systému bude v zmysle platných právnych predpisov uskutočňovať a garantovať osoba :

Meno a priezvisko : Ing. Peter Gebura

Vzťah k zhotoviteľovi :

(napr. zamestnanec, poddodávateľ) poddodávateľ

v prípade poddodávateľa :

názov inovel, s.r.o.

adresa Vyšnokubínska 172/168, 026 01 Vyšný Kubín

IČO 50 254 430

Táto osoba bude uskutočňovať a garantovať tento druh a stupeň projektovej dokumentácie

projekt pre stavebné povolenie,
projekt pre realizáciu stavby

podpis predmetného garanta

.....

...

Prílohy : platné oprávnenie na predmetnú činnosť v zmysle zákona NR SR č. 138/1992 Z. z. v znení neskorších zmien a doplnkov

V Dolnom Kubíne dňa 16.3.2022

...
predmetný poddodávateľ

...
zhotoviteľ



SLOVENSKÁ KOMORA STAVEBNÝCH INŽINIEROV

AUTORIZAČNÉ OSVEDČENIE

Ing. Peter Gebura

narodený/á dňa **23.06.1984** bol/a dňa **30.03.2016** zapísaný/á

do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov

pod reg. číslom **6305*A2** ako

autorizovaný stavebný inžinier

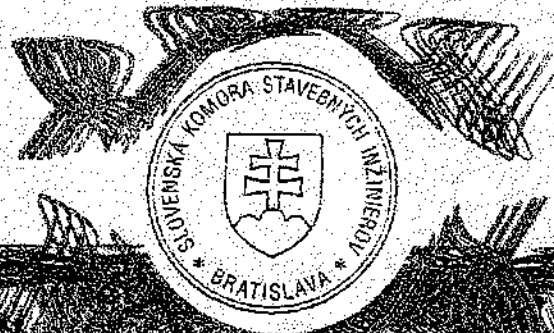
v kategórii **Komplexné architektonické a inžinierske služby a súvisiace technické poradenstvo**

a je oprávnený/á vykonávať odborné činnosti vo výstavbe podľa Zákona SNR č. 138/1992 Zb.
o autorizovaných architektov a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov

Dátum vydania: **30.03.2016**

Ing. Marián Slosarčík
Predseda Autorizačnej komisie

prof. Dipl.-Ing. Dr. Vladimír Benko, PhD.
Predseda SKSI



Držiteľ tohto osvedčenia je podľa § 16 zákona SNR č. 138/1992 Zb.

o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov na základe vzdelania oprávnený na:

- **vykonávanie komplexných služieb a súvisiaceho technického poradenstva s výnimkou architektonických služieb.
Líniové vedenia a rozvody**

Držiteľ tohto osvedčenia je podľa § 5 ods. 2 zákona SNR č. 138/1992 Zb.

o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov oprávnený na:

- a) **vykonávanie prípravnej predprojektovej činnosti, najmä na vypracúvanie stavebných zámerov verejných prác, investičných zámerov, štúdií, územnoplánovacích prieskumov a rozborov, komplexných výhľadových inžinierskych dokumentácií a variantných štúdií,**
- b) **vykonávanie komplexnej projektovej činnosti, najmä na vypracúvanie návrhov a dokumentácie umiestňovania stavieb a ich zmien vrátane ich vnútorného vybavenia a exteriéru, ako aj rekonštrukcií a modernizácií budov a obnovy stavebných pamiatok,**
- c) **spracúvanie príslušnej časti územnoplánovacích podkladov a územnoplánovacej dokumentácie,**
- d) **vykonávanie projektového manažmentu, najmä na riadenie projektu a na koordináciu čiastkových projektov vypracovaných inžiniermi, architektmi, krajinármi a inými špecialistami, a na vykonávanie odborného autorského dohľadu nad uskutočňovaním stavieb podľa schválenej projektovej dokumentácie,**
- e) **zastupovanie investora pri príprave a uskutočňovaní stavieb,**
- f) **vyhotovovanie podkladov na hodnotenie vplyvu stavby na životné prostredie,**
- g) **vykonávanie stavebného dozoru.**

ODBORNÝ GARANT PROJEKČNÝCH PRÁČ

Zhotoviteľ vyhlasuje, že plnenie predmetu tejto zmluvy v časti projektovej dokumentácie kamerového systému ktoréhokoľvek stupňa bude v zmysle platných právnych predpisov uskutočňovať a garantovať osoba :

Meno a priezvisko : Marek Vaško, Nulák s.r.o.

Vzťah k zhotoviteľovi :
(napr. zamestnanec, poddodávateľ) ~~zamestnanec, konateľ~~ *poddodávateľ*

v prípade poddodávateľa :
názov *NULÁK s.r.o.*

adresa *HNILECKÁ 5028/13
821 07 BRATISLAVA*

IČO *51 007 550*

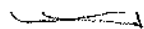
Táto osoba bude uskutočňovať a garantovať
tento druh a stupeň projektovej dokumentácie Marek Vaško

podpis predmetného garanta

Prílohy : platné oprávnenie na predmetnú činnosť v zmysle zákona NR SR č. 473/2005 Z. z.
v znení neskorších zmien a doplnkov

V Bratislave dňa 9.3.2022

predmetný poddodávateľ



zhotoviteľ

KRAJSKÉ RIADITEĽSTVO POLICAJNÉHO ZBORU
v Bratislave

Č. p.: KRPZ-BA-B-69-036/2017-LIC_v

Bratislave

dňa 28.12.2017



LICENCIA

NA PREVÁDZKOVANIE

TECHNICKEJ SLUŽBY

č. PT 002651

Obchodné meno Nulák s.r.o.

Sídlo právnickej osoby Hnilecká 5028/13, Bratislava PŠČ 821 07

IČO 51 007 550

IČO

Rozsah činnosti podľa § 7.ods. 1 zákona č. 473/2005 Z.z. o súkromnej bezpečnosti
(projektovanie, montáž, údržba, revízia a oprava)

Platnosť licencie do 28.12.2027

Odtlačok

a

R1

STAVBYVEDÚCI

Zhotoviteľ vyhlasuje, že plnenie predmetu tejto zmluvy v časti osoby vykonávajúcej funkciu stavbyvedúceho v zmysle platných právnych predpisov a podmienok tejto zmluvy bude uskutočňovať a garantovať osoba :

Meno a priezvisko : ...Juraj Vavrínčik.....

Vzťah k zhotoviteľovi :
(napr. zamestnanec, poddodávateľ)poddodávateľ.....

v prípade poddodávateľa :
názov ...Ing. Juraj Vavrínčik - VAPOL...


adresa ..Nad Plážou 25, 974 01 Banská Bystrica...


IČO ...46 332 171.....

podpis predmetného garanta

Prílohy : platné oprávnenie na predmetnú činnosť v zmysle zákona NR SR č. 138/1992 Z. z. v znení neskorších zmien a doplnkov a v zmysle zákona NR SR č. 473/2005 Z. z. v znení neskorších zmien a doplnkov

V ..Banskej Bystrici..... dňa ...2.3.2022.....

 predmetný poddodávateľ

 zhotoviteľ



Slovenská komora stavebných inžinierov

O s v e d č e n i e

o vykonaní skúšky odbornej spôsobilosti

Slovenská komora stavebných inžinierov osvedčuje, že

Ing. Juraj Vavrinčík

27. 03. 1971
narodený/á

vykonal/a skúšku odbornej spôsobilosti podľa zákona SNR č. 138/1992 Zb.
o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch
v znení neskorších predpisov pre výkon činnosti

stavbyvedúci

s evidenčným číslom 12774

Oprávnenie splnomocňuje vykonávať vybrané činnosti vo výstavbe
podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku
v znení neskorších predpisov.

12. 12. 2014
Dátum vydania

prof. Dipl.-Ing. Dr. Vladimír Benko, PhD.
Predseda SKSI

KOORDINÁTOR BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI

Zhotoviteľ vyhlasuje, že plnenie predmetu tejto zmluvy v časti vykonávania činností koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle platných právnych predpisov a podmienok tejto zmluvy bude uskutočňovať a garantovať osoba :

Meno a priezvisko : Michal Jankola

Vzťah k zhotoviteľovi :
(napr. zamestnanec, poddodávateľ) poddodávateľ

v prípade poddodávateľa :

názov 3J s. r. o.

adresa Bukovinská 18, 831 06 Bratislava

IČO 45682232

podpis predmetného garanta

v PEZINKU dňa 10. 3. 2022

predmetný poddodávateľ

zhotoviteľ



NÁRODNÝ
INŠPEKTORÁT
PRÁCE

SPRÁVA
IC
UJ

TOK

ev. čís. : ABT-0096/19

OSVEDČENIE

vydané v zmysle § 6 ods. 1 písm. d) bod 4. zákona č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov znení neskorších predpisov v nadväznosti na § 24 ods.1 a ods.7 zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,

na činnosť :

autorizovaný bezpečnostný technik

Meno a priezvisko: **Ing. Ing. Michal Jankola**

Dátum narodenia:

Adresa trvalého pobytu: Wolkrova 21
85101 Bratislava

Dátum vykonania skúšky: 19. 06. 2019

.....
Ing. Jaroslav Niskáč
predseda skúšobnej komisie

.....
Ing. Karol Habina
generálny riaditeľ

V Košiciach dňa 19. 06. 2019

Pozn. : Upozorňujeme na povinnosť vyplývajúcu z § 24 ods. 10 zákona č. 124/2006 Z. z. vzhp.

MINISTERSTVO VNÚTRA SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Prezídium Hasičského a záchranného zboru

Číslo: 21/2018

Bratislava 24. 4. 2018

OSVEDČENIE
o odbornej spôsobilosti

Meno a priezvisko: **Ing. Michal JANKOLA**

Dátum narodenia:

Trvalý pobyt: Wolkrova 21, 851 01 Bratislava

spĺňa predpoklady

odbornej spôsobilosti podľa § 11 zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi
v znení neskorších predpisov a § 35 vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej
republiky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov

na výkon činnosti

špecialistú požiarnej ochrany

Osvedčenie platí do 24. 4. 2023.

odtlačok pečiatky

gen. JUDr. Alexander Nejedlý, PhD.

prezident
Hasičského a záchranného zboru

ODBORNÉ PREHLIADKY A ODBORNÉ SKÚŠKY VYHRADENÝCH TECNICKÝCH ZARIADENÍ ELEKTRICKÝCH

Zhotoviteľ vyhlasuje, že plnenie predmetu tejto zmluvy v časti vykonávania odborných prehliadok a odborných skúšok vyhradených technických zariadení elektrických v zmysle platných právnych predpisov a podmienok tejto zmluvy bude uskutočňovať a garantovať osoba:

Meno a priezvisko : Ing. Michal Kleban

Vzťah k zhotoviteľovi :
(napr. zamestnanec, poddodávateľ) poddodávateľ

v prípade poddodávateľa :
názov Ing. Michal Kleban – ELEC - MK

adresa A. Hlinku 25
Stropkov 091 01

IČO 34 827 609

podpis predmetného garanta

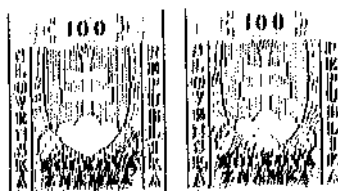
Prílohy : platné oprávnenie v zmysle vyhlášky č. 508/2009

V Pezinku dňa 14.3.2022

.....
predmetný poddodávateľ

.....
zhotoviteľ

INŠPEKTORÁT BEZPEČNOSTI PRÁCE V PREŠOVE



OSVEDČENIE

číslo: 007 IPV 1997 EZ E A E2

vydané podľa § 4 ods. 1 písm. d) zákona č. 174/1968 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení zákona NR SR č. 256/1994 Z.z. (ďalej len „zákon“) a § 14 ods. 3 vyhlášky ÚBP SR č. 74/1996 Z.z. po preverení odbornej spôsobilosti Technickou inšpekciou podľa § 6a ods. 1 písm. d) zákona dňa: 29.01.1997

na činnosť: Elektrotechnik špecialista - odborné prehliadky a odborné skúšky elektrických zariadení

v rozsahu: objekty bez nebezpečenstva výbuchu zariadenia s napätím do 1000V vrátane bleskozvodov

poznámka:

pre: Ing. Michal KLEBAN
A.Hlinku 1678/25
091 01 Stropkov

Rod. č.

Držiteľ osvedčenia je pri činnosti podľa osvedčenia povinný dodržiavať požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.



Osvedčenie platí do:

V Prešove

Ing. Prípadom Julius
RIADITEĽ ÚBP

dňa: 20.02.1997

Potvrdenie o absolvovaní aktualizačnej odbornej prípravy v zmysle
zákona č. 124/2006 § 16 ods. 4

<p>Dátum absolvovania : 26.02.2017</p> <p>V rozsahu / počet hodín / : 10 hod.</p> <p>Číslo oprávnenia fyzickej osoby : 112-0442/04-05.2</p>	<p>Pečiatka a podpis : </p>
<p>Dátum absolvovania : 24.03.2012</p> <p>V rozsahu / počet hodín / : 8 hod.</p> <p>Číslo oprávnenia fyzickej osoby : 112-0442/04-05.2</p>	<p>Pečiatka a podpis : </p>
<p>Dátum absolvovania : 17.03.2017</p> <p>V rozsahu / počet hodín / : 8</p> <p>Číslo oprávnenia fyzickej osoby : 112-0442/04-05.2 112-1107/08-05.1</p>	<p>Pečiatka a podpis :</p>
<p>Dátum absolvovania : 03.03.2022</p> <p>V rozsahu / počet hodín / : 8</p> <p>Číslo oprávnenia fyzickej osoby : Abvrednácia NIP pre 24 VVZ - 1107/08 - 05.2</p>	<p>Pečiatka a podpis:</p>

GARANT SVETELNOTECHNICKÝCH MERANÍ

Zhotoviteľ vyhlasuje, že plnenie predmetu tejto zmluvy v časti vykonávania svetelnotechnických meraní, bude uskutočňovať a garantovať osoba so vzdelaním v oblasti svetelnej techniky :

Meno a priezvisko :

Ing. Matúš Vydrník

Vzťah k zhotoviteľovi :
(napr. zamestnanec, poddodávateľ)

poddodávateľ

v prípade poddodávateľa :
názov

MAYYS s.r.o.

adresa

C1 35/82, 030 47 Dubnica n/V

IČO

44 300 891

podpis predmetného garanta

Prílohy : doklad o vzdelaní

v Dubnici n/V dňa 11. 3. 2022

predmetný poddodávateľ
meno, priezvisko a podpis

zhotoviteľ

SLOVENSKÁ REPUBLIKA
SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA
V BRATISLAVE

DIPLOM

Séria I
007335

Č. FEI-08-5388-10946

Bc. Matúš Vydrnák

narodený 12. júna 1984
miesto narodenia Bratislava, Slovenská republika

absolvoval
inžinierske štúdium – II. stupeň vysokoškolského štúdia

štúdiom akreditovaného študijného programu
elektroenergetika

v študijnom odbore
5.2.9 elektrotechnika

na Fakulte elektrotechniky a informatiky

Podľa § 53 ods. 5 zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení
niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

sa mu udeľuje akademický titul

„inžinier“

(v skratke „Ing.“)

Bratislava 10. januára 2008

prof. Ing. Vladimír Báleš, DrSc.
Rektor

doc. Ing. Ján Vajda, CSc.
Dekan

4. Informácie o obsahu štúdia a dosiahnutých výsledkoch

4.1 Forma štúdia: denná

4.2 Charakteristika štúdiálneho programu: Inžiniersky študijný program Elektroenergetika poskytuje vysoko špecializované štúdium s vyváženosťou inžinierskeho vzdelania prostredníctvom prírodovedných, odborných, technických, humanitných a ekonomických predmetov so zameraním na výrobu a rozvod elektrickej energie, svetelnú techniku, jadrovú energetiku, elektrické stroje a prístroje.

4.3 Absolvované predmety, získané kredity a známky

predmet	kredity	známka
Elektrické pohony a výkonová elektronika	5	B
Prechodné stavy	6	E
Elektrické rozvody	5	C
Využitie elektrickej energie	5	D
Teoretická fotometria a kolorimetria	5	A
Elektrická časť elektrární	5	E
Nekonvenčné zdroje energie	5	C
Svetelné zdroje a predradné prístroje	5	B
Diplomový projekt 1	6	A
Tímový projekt	4	A
Matematika	6	B
Aplikovaná mechanika	5	A
Špeciálne elektrické stroje	5	B
Osvetľovacie zariadenia	5	A
Svetlá	8	A
Meranie svetla a farieb	5	A
Diplomový projekt 2	6	A
Aplikovaná optika	6	B
Manažment kvality	3	A
Diplomový projekt 3	20	A
Bezpečnosť a spoľahlivosť energetických zariadení	5	D

4.4 Klasifikačná

stopienka

(hodnotenie študenta)

výborné
dobré
uspokojivé
nedostatočné

4.5 Celkové hodnotenie
(vážený študijný priemer)

1,48

$\sum_{i=1}^n b_i \cdot k_i$
VSP = $\frac{\sum_{i=1}^n b_i \cdot k_i}{\sum_{i=1}^n b_i}$

kredity v tomto predmete /
hodnotenie v tomto predmete

REVÍZIA KAMEROVÉHO SYSTÉMU

Zhotoviteľ vyhlasuje, že plnenie predmetu tejto zmluvy v časti vykonávania kamerového systému v zmysle platných právnych predpisov a podmienok tejto zmluvy bude uskutočňovať a garantovať osoba:

Meno a priezvisko : Marek Vaško, Nulák s.r.o.

Vzťah k zhotoviteľovi :
(napr. zamestnanec, poddodávateľ) poddodávateľ

v prípade poddodávateľa :

názov Nulák s.r.o.

adresa Hnilecká 13
Bratislava 821 07

IČO 51007550

podpis predmetného garanta

Prílohy : platné oprávnenie v zmysle zákona NR SR č. 473/2005 Z. z. v znení neskorších zmien a doplnkov

V Bratislave dňa 9.3.2022

.....
predmetný poddodávateľ

.....
zhotoviteľ

KRAJSKÉ RIADITEĽSTVO POLICAJNÉHO ZBORU
v Bratislave

č. p. KRPZ-BA-B-69-036/2017-LIC v

Bratislave

dňa 28.12.2017



LICENCIA

NA PREVÁDZKOVANIE

TECHNICKEJ SLUŽBY

č. PT/002651

Obchodné meno

Nulák s.r.o.

Sídlo právnickej osoby

Hrnlecká 5028/13, Bratislava

PSC

821 07

ICO

51-007-550

Rozsah činnosti

podľa § 7 ods. 1 zákona č. 473/2005 Z.z. o súkromnej bezpečnosti
(projektovanie, montáž, udržiavanie, revízia a oprava)

Platnosť licencie do

28.12.2027

Odtlačok

ap

R i a d

PRIESTOROVÉ A POREALIZAČNÉ MERANIA

Zhotoviteľ vyhlasuje, že plnenie predmetu tejto zmluvy v časti vykonávania priestorových, majetkoprávných a porealizačných meraní v zmysle platných právnych predpisov a podmienok tejto zmluvy bude uskutočňovať a garantovať osoba:

Meno a priezvisko : Ing. Norbert Molnár

Vzťah k zhotoviteľovi :
(napr. zamestnanec, poddodávateľ) poddodávateľ

v prípade poddodávateľa :

názov Ing. Norbert Molnár

adresa SNP 72/14, 018 51 Nová Dubnica

IČO 46 596 399

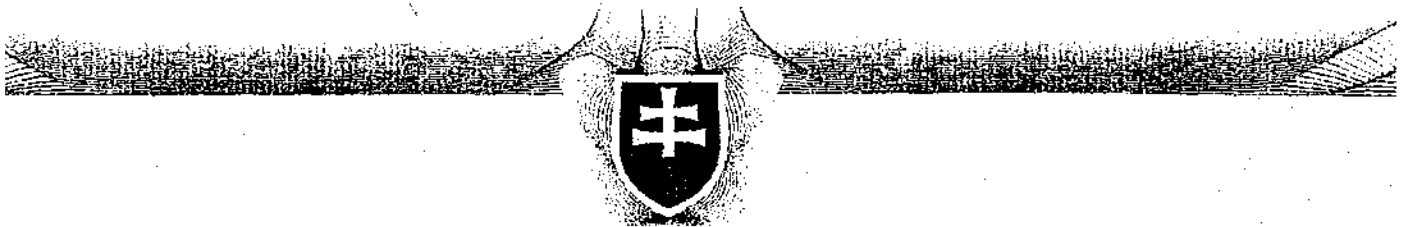
podpis predmetného garanta

Prílohy : platné oprávnenie v zmysle zákona NR SR č. 216/1995 Z. z. v znení neskorších zmien a doplnkov

V Novej Dubnici, dňa 17.03.2022

.....
predmetný poddodávateľ

.....
zhotoviteľ



KOMORA GEODETOV A KARTOGRAFOV

OPRÁVNENIE

Komora geodetov a kartografov osvedčuje, že

Ing. Norbert MOLNÁR

Rodné číslo:

je na základe oprávnenia vydaného podľa § 5 ods. 1 zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 216/1995 Z. z.
zapísaný (-á) v zozname členov Komory geodetov a kartografov ako

AUTORIZOVANÝ GEODET A KARTOGRAF

s registračným číslom: 719

Oprávnenie splnomocňuje autorizovaného geodeta a kartografa autorizácie overovať vybrané geodetické činnosti uvedené v § 6 písm. a), b), c), d), e), ~~f), g), h), i), j)~~ zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 215/1995 Z. z.

Dátum vydania: **21. február 2002**

Predseda *skúšobnej komisie*

Predseda predstavenstva

PREVÁDZKOVÉ PORIADKY

Zhotoviteľ vyhlasuje, že plnenie predmetu tejto zmluvy v časti spracovania prevádzkových poriadkov ktoré sú predmetom tejto zmluvy, bude v zmysle platných právnych predpisov a podmienok tejto zmluvy, uskutočňovať a garantovať osoba :

Meno a priezvisko : Michal Jankola

Vzťah k zhotoviteľovi :
(napr. zamestnanec, poddodávateľ) poddodávateľ

v prípade poddodávateľa :

názov 3J s. r. o.

adresa Bukovinská 18, 831 06 Bratislava

IČO 45682232

podpis predmetného garanta ..

v PEZINKU dňa 16.3.2022

.....
predmetný poddodávateľ

.....
zhotoviteľ

Smart technológie mesta Ružomberok

Časový harmonogram

Inžinierska činnosť :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Projektová dokumentácia pre povolenie a pre realizáciu stavebných prác	1	61													
Vybavenie povolenia na realizáciu stavby		30 61													
Projekt dočasného dopravného značenia vrátane odsúhlasenia príslušným oddelením PZ SR	1	61													
Odsúhlasenie projektu dopravného značenia príslušným oddelením PZ SR		30 61													
Stavebné práce :															
Inteligentné verejné osvetlenie			62			180									
Inteligentné meteostanice						154	180								
Inteligentný parkovací systém			62					240							
Softvér :															
Analýza a dizajn	1	61													
Implementácia			80	94 (nákup SW)			184		274			345			
Testovanie							184			275					433
Nasadenie								216		275					453

vyvíjaný SW
 krabicový resp. licencovaný SW

PRÍLOHA ČASTI "F" ZMLUVY O DIELO - ZOZNAM PODZHOTOVITEĽOV

Názov	Adresa sídla	IČO (identifikačné číslo organizácie)	Predmet plnenia (popis)	% podiel plnenia z celkovej hodnoty zákazky (s DPH)
IVI-GEOS Nitra, s.r.o.	Korytovská 20 Lužianky 951 41	31 434 347	Likvidácia odpadu	0,237
ma com, s.r.o.	A. Sládkoviča 1797/12 Dolný Kubín 026 01	46 095 411	Práce vo výškach – elektromontážne práce (svietidlá)	23,9
TRY - BETÓN, s.r.o.	Za mostom 1011/43 Liptovský Mikuláš 031 04 prevádzka Ružomberok	46 688 005	Výroba a prevoz čerstvej betónovej zmesi	0,9
EIZER OPTIK, s.r.o.	Dolnobárska cesta, Areál PD Trhová Hradská 930 13	36 241 971	Spájanie optických vedení	0,48
AVTEST s.r.o.	Ortútska cesta 11/41 Malachov 974 05	52 847 926	Meranie miery zhutnenia zásypov	0,079
ovel, s. r. o.	Vyšnokubínska 172/168 Vyšný Kubín 026 01	50 254 430	Projekcia elektro	0,25
g. Michal Kleban - ELEC - MK	Hlinku 1678/25 09101 Stropkov	34827609	Revízie elektro	0,186
g. Juraj Vavrínčík - VAPOL	Nad Plážou 25 Banská Bystrica 97401	46 332 171	Stavbyvedúci	0,316
l s. r. o.	Bukovinská 18 Bratislava - mestská časť Rača 831 06	45 682 232	Koordinátor BOZP Prevádzkové poriadky	0,1
ulák s.r.o.	Hnilecká 5028/13 Bratislava - mestská časť Vrakuňa 821 07	51 007 550	Projekcia kamerového systému Montáž kamerového systému Revízia kamerového systému	0,474
AVYS s. r. o.	Centrum I 35/82 Dubnica nad Váhom 018 41	44 300 891	Svetelnotechnické merania	0,395

g. Norbert Molnár	Slovenského národného povstania 72/14 Nová Dubnica 018 51	46596399	Priestorové a porealizačné merania	0,079
AKOM, s.r.o.	Československej armády 18 Martin 036 01	36 000 124	Projekcia dopravného značenia	0,395

Prílohy : V prípade podzhotoviteľov registrovaných mimo registrov Slovenskej republiky (ako Obchodný register; Živnostenský register a podobne) platný výpis takéhoto registra, nie starší ako jeden mesiac k uplynutiu lehoty na predkladanie ponúk v súťaži.

Pezinku dňa 14.3.2022 podpis zhotoviteľa:



TITULNÁ STRANA PREKLADU

Prekladateľ: Mgr. Miroslava Naščáková,
zapísaná v Zozname znakov, tímočníkov a prekladateľov
vedenom na Ministerstve spravodlivosti SR pod číslom 970060

Zadávateľ: Aspena, s.r.o., Bratislava

Číslo spisu/objednávky:

PREKLAD číslo 202/2022
z nemeckého do slovenského jazyka

Predmet prekladu: certifikát

Počet strán prekladanej listiny: 14
Počet strán preloženej listiny: 7 normostrán
Počet vyhotovení: 1

Bratislava dňa 20. 4. 2022

TechnoTeam Bildverarbeitung GmbH

Werkskalibrierung für optische Strahlungsmeßgrößen
Factory-calibration for optical radiometry



Kalibrierschein
Calibration Certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

0235
WK-K
2015-11

Gegenstand <i>Object</i>	Leuchtdichtemesskamera <i>Imaging luminance measuring device</i>	<p>Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.</p> <p><i>This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, to represent the units of measurement according to the International System of Units (SI). The user is responsible for the recalibration of the camera at regular intervals.</i></p>
Hersteller <i>Manufacturer</i>	TechnoTeam Bildverarbeitung GmbH	
Typ <i>Type</i>	LMK5-1	
Fabrikat/Serien-Nr. <i>Serial number</i>	TTE4204	
Auftraggeber <i>Customer</i>	Merici technika Morava s.r.o. Babická 619 664 84 ZASTÁVKA U BRNA TSCHECHISCHE REPUBLIK	
Auftragsnr. <i>Order No.</i>		
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines <i>Number of pages of the Calibration Certificate</i>	14	
Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i>	11.11.2015 2015-11-11	

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der ausstellenden Kalibriereinrichtung. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This Calibration Certificate shall be disseminated only completely and unchanged. Any excerpts or modifications must be agreed in writing by the issuing institution. Calibration Certificates without signature are not valid.

Stempel	Datum	Geschäftsführer	Bearbeiter
Techno Team Bildverarbeitung GmbH		Managing Director	Person in charge

TechnoTeam Bildverarbeitung GmbH Werner-von-Siemens-Strasse 5 D-98693 Ilmenau Tel. +49 36 77 / 46 24 0 Fax. +49 36 77 / 46 24 10	Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. habil. Franz Schmidt Gesellschaftssitz: Ilmenau Handelsregister: Jena HRB 300912	Ust-Id Nr.: DE 150939174 Steuernummer: 156/121/01628 Bankverbindung: Commerzbank Erfurt BIC: DRESDEFF827 IBAN: DE0982080000802362100	Bankverbindung: Sparkasse Arnstadt/Ilmenau BIC: HELADEF11K IBAN: DE188405101113910661
--	--	---	--

Kalibriergegenstand

Device under test

Der Kalibriergegenstand ist eine bildauflösende Leuchtdichtemesskamera auf der Basis einer digitalen Kamera. Nachfolgend nur noch als Kalibriergegenstand bezeichnet. Durch eine Variation der Integrationszeit werden unterschiedliche Messbereiche realisiert. Der Kalibriergegenstand kann mit verschiedenen Wechselobjektiven zur Vermessung unterschiedlicher Objektfelder und unterschiedlicher Messbereiche betrieben werden. Die Spezifikationen des Kalibriergegenstandes sind nachfolgend aufgeführt.

The device under test is an image-resolved luminance measuring device based on a digital camera (subsequently referred to as "device under test"). The device under test implements different measuring ranges through variation of the integration time. The device under test can be used with different changeable lenses to measure different subject fields and in different luminance ranges. The specifications of the device under test are listed below.

Bezeichnung Designation	Spezifikation Specification
Kennung des Detektors Detector classification	CCD Sony ICX 285 AL (14 bit)
Effektive Pixelanzahl Effective number of pixels	1391 x 1039

Kalibrierverfahren

Calibration procedure

Die Leuchtdichtekalibrierung erfolgte in Anlehnung an ISO/CIE 19476:2014-06 „Characterization of the Performance of Illuminance Meters and Luminance Meters“. Gemäß diesem Dokument muss zur Kalibrierung eines Leuchtdichtemessers ein Leuchtdichtenormal mit einer homogenen leuchtenden Fläche verwendet werden, welche deutlich größer ist als das Messfeld des Leuchtdichtemessers. Die Leuchtdichteverteilung des Leuchtdichtenormals muss so homogen sein, dass jegliche Inhomogenität das Kalibrierergebnis nicht signifikant beeinflusst. Kann eine Beeinflussung nicht ausgeschlossen werden, so müssen Korrekturen erfolgen. Übertragen auf den Kalibriergegenstand wird die Forderung des Dokuments dadurch erfüllt, dass zur Auswertung der Messung eine deutlich kleinere Fläche (Pixelanzahl) verwendet wird, als sie vom Leuchtdichtenormal auf der Detektormatrix ausgefüllt wird. Gemessen wird die mittlere Leuchtdichte über eine Teilfläche des Leuchtdichtenormals.

The luminance calibration is based on ISO/CIE 19476:2014-06 „Characterization of the Performance of Illuminance Meters and Luminance Meters“. According to this document, a luminance meter shall be calibrated using a luminance standard whose uniform luminous surface is significantly larger than the measuring field of the luminance meter. The uniformity of the luminance standard shall be such that any non-uniformity does not significantly affect the calibration or is corrected for. Transferred to the device under test, the requirements of this document can be fulfilled if – for evaluating the measurement - an area is used (number of pixels) which is significantly smaller than the area which is filled by the luminance standard on the detector matrix. The result of the measurement is the averaged luminance of a subarea of the luminance standard.

Messbedingungen

Measuring conditions

Die Entfernung zwischen dem Leuchtdichtenormal (Normal) und dem Kalibriergegenstand wird so eingestellt, dass das Normal scharf auf die Detektormatrix abgebildet wird. Die Lichtaustrittsfläche des Normals wird senkrecht und mittig zur optischen Achse des Kalibriergegenstandes ausgerichtet. Ein jeweiliges Objektiv des Kalibriergegenstandes wurde für die Messung auf einen festen, im Abschnitt Messergebnisse angegebenen, Fokuszustand eingestellt. Die zur Auswertung der Messung verwendete kreisförmige Region wurde so gewählt, dass sie ca. den halben Durchmesser besitzt, wie das Bild des gesamten Normals auf der Detektormatrix. Sowohl das Normal als auch der Kalibriergegenstand wurden vor dem Beginn der Kalibrierung mindestens 30 min unter Messbedingungen betrieben.

The distance between the luminance standard (standard) and the device under test is set, such that the standard is sharply imaged onto the detector matrix. The standard is placed in the centre and orthogonally to the optical axis of the device under test. For the measurement, a particular lens was set to a fixed focus (cf. paragraph „Measurement results“). The circular area used for evaluating the measurement was chosen that it was half the diameter of the image of the complete standard on the detector matrix. Both the device under test and the standard had been operated under measurement conditions for about 30 min before calibration.

Umgebungsbedingungen

Ambient conditions

Die Raumtemperatur lag bei der Messung bei $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

The measurement was carried out at an ambient temperature of $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

Leuchtdichtenormal

Luminance standard

Als Leuchtdichtenormal für die Rückführung wurde das Modell LN3 (S/N: 01B137) der Firma LMT Lichtmesstechnik GmbH Berlin verwendet. Das Leuchtdichtenormal wurde von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt auf ein nationales Normal (Kalibrierzeichen 40058 PTB 12/Juni 2014) zurückgeführt.

As luminance standard for the traceability the model LN3 (S/N: 01B137) manufactured by the Lichtmesstechnik GmbH Berlin company was used. The luminance standard was traced back to a national standard by the Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (calibration mark 40058 PTB 12/June 2014).

Messergebnisse TT8-97495f8

Measurement results TT8-97495f8

Der bei der Messung fest eingestellte Fokusfaktor als auch der Messabstand werden in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet. Der Messabstand wird als Abstand zwischen der Frontplatte des Kalibriergegenstandes und der Lichtaustrittsöffnung des Normals angegeben. Zur Auswertung wurde eine Fläche verwendet, welche 0,020 % der Detektorfläche entspricht.

The table below shows the fixed focus factor used during the measurement, and the measuring distance. The measuring distance is the distance between the front panel of the device under test and the light-emitting area of the standard. For the evaluation, an area is used which corresponds to 0,020 % of the detector area.

Bezeichnung Designation	Symbol Symbol	Kalibriergebnis Result of calibration	
		Nach der Justage After adjustment	Ohne Justage Without adjustment
Leuchtdichte Luminance			
Wert der mittleren Leuchtdichte (Normal) Value of the average luminance (standard)	L_N	300,0 cd/m ²	-
Anzelgewert des Kalibriergegenstandes Indicated value of the device under test	Y	300,0 cd/m ²	-
Relative erweiterte Messunsicherheit Relative expanded measurement uncertainty	$U_{rel}(Y)$	4,7 %	
Messbedingungen Measurement conditions			
Fokuseinstellung Focus setting	o	0,5	
Messabstand Measuring distance	d	-	
Messbereich Measuring range	t_{int}	0,0212 s	

Die Messunsicherheit wurde gemäß den Dokumenten JCGM 100:2008, JCGM 101:2008 und JCGM 102:2011 des „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement“ ermittelt. Angegeben ist jeweils die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit einem Erweiterungsfaktor k ergibt. Im Falle der Leuchtdichte wird die erweiterte Messunsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor von $k = 2$ angegeben. Geht man von einer Normalverteilung aus, so liegt der Wert der Messgröße mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Wertintervall.

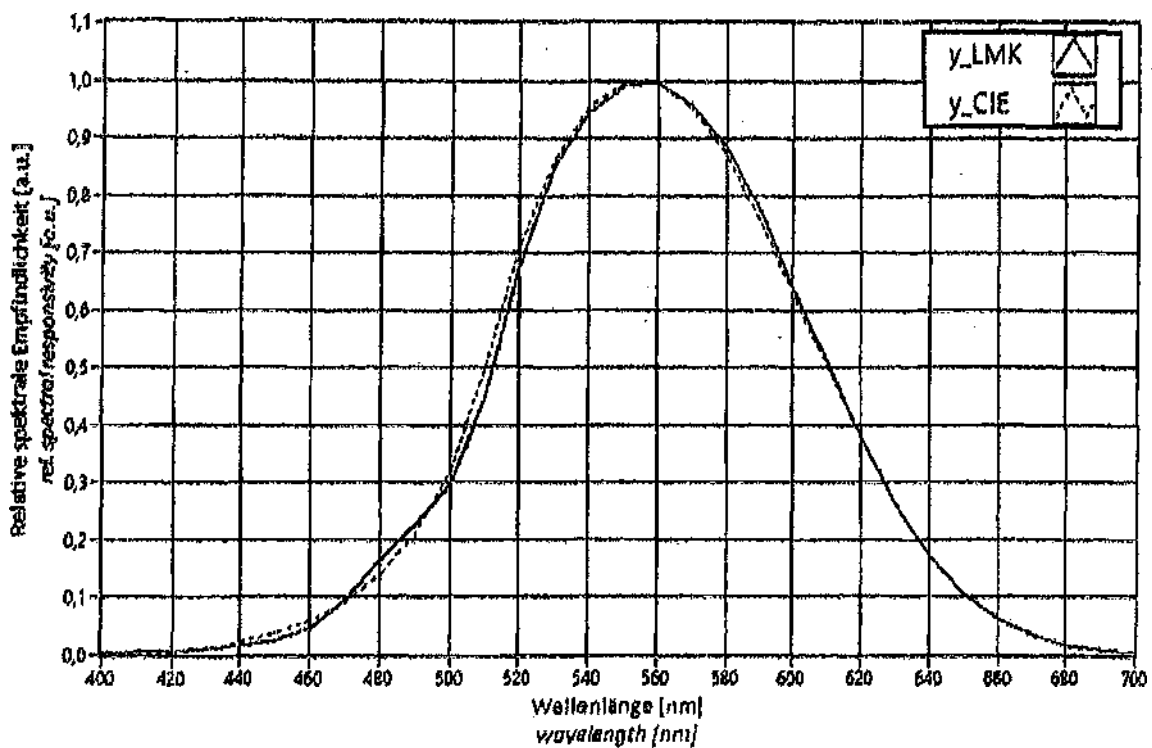
The measurement uncertainty was determined according to the documents JCGM 100:2008, JCGM 101:2008 and JCGM 102:2011 of the „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement“. In each case, the expanded measurement uncertainty resulting from the standard measurement uncertainty through multiplication by an extension factor k is indicated. In the case of luminance, an extension factor $k = 2$ was used. Assuming a normal distribution, the measurand lies within the assigned interval with a probability of 95 %.

Relative spektrale Empfindlichkeit TT8-97495f8

Relative spectral responsivity TT8-97495f8

Die Messung der relativen spektralen Empfindlichkeit erfolgte für eine kleine Region auf der optischen Achse.

The relative spectral responsivity was measured for a small region on the optical axis.



Anmerkung: Die spektrale Anpassung des Kalibriergegenstandes verändert sich bei der Verwendung von Graufiltern signifikant, sodass diese in der Regel, unter Berücksichtigung der Graufilter, neu ermittelt werden muss.

Note: When using grey filters, the relative spectral responsivity of the device under test changes significantly. Therefore, as a rule, it has to be determined again with the grey filters in place.

Relative spektrale Empfindlichkeit (tabelliert) TT8-97495f8

Relative spectral responsivity (tabulated) TT8-97495f8

lambda [nm]	y_1MK(lambda)	y_CIE(lambda)
400	0,0023	0,0004
410	0,0042	0,0012
420	0,0064	0,0040
430	0,0100	0,0116
440	0,0157	0,0230
450	0,0240	0,0380
460	0,0461	0,0600
470	0,0954	0,0910
480	0,1637	0,1390
490	0,2250	0,2080
500	0,2980	0,3230
510	0,4482	0,5030
520	0,6736	0,7100
530	0,8523	0,8620
540	0,9447	0,9540
550	0,9915	0,9950
560	0,9953	0,9950
570	0,9572	0,9520
580	0,8832	0,8700
590	0,7780	0,7570
600	0,6435	0,6310
610	0,5111	0,5030
620	0,3801	0,3810
630	0,2653	0,2650
640	0,1732	0,1750
650	0,1079	0,1070
660	0,0625	0,0610
670	0,0345	0,0320
680	0,0176	0,0170
690	0,0086	0,0082
700	0,0040	0,0041

Messtechnische Spezifikation TT8-97495f8

Metrological specification TT8-97495f8

Die messtechnischen Spezifikationen beziehen sich auf ein fest fokussiertes Objektiv. Die Angaben können sich bei einer Variation der Fokuseinstellung, von den hier aufgelisteten, unterscheiden. Die dargestellten Spezifikationen beziehen sich, wenn nicht anders vermerkt, auf die unter dem Punkt Messergebnisse angegebene Fokuseinstellung.

The metrological specifications indicated below refer to a lens with a fixed focus. The specifications may vary if the focus is changed. The specifications refer to the focus setting given in the paragraph „Measurement results“ (if not stated otherwise).

Bezeichnung <i>Designation</i>	Symbol <i>Symbol</i>	Kennwert <i>Specification</i>
Messbereichsgrenzen <i>Measurement range</i>		
Obere Messbereichsgrenze bei <i>Upper limit at</i> $t_{\text{int}} = 0,001 \text{ s}$	$Y_{\text{DL}}(0,001\text{s})$	7400 cd/m²
Obere Messbereichsgrenze bei <i>Upper limit at</i> $t_{\text{int}} = 3 \text{ s}$	$Y_{\text{DL}}(3\text{s})$	2,5 cd/m²
Spektrale Anpassung <i>General V(λ) mismatch index</i>		
Hellempfindlichkeitskurve V(λ) <i>Luminosity function</i>	$f_1' *$	2,9 %
Messfeld (Objektiv auf unendlich fokussiert) <i>Field of view (lens focused to infinity)</i>		
Horizontal <i>Horizontal</i>	$2u_v$	~ 57°
Vertikal <i>Vertical</i>	$2u_h$	~ 45°
Brennweite <i>Focal length</i>	f	8 mm
Blendenzahl <i>f-number</i>	k	4
Fokussierbereich <i>Focusing range</i>	d_f	>300 mm
Integrationszeit <i>Integration time</i>	t_{int}	100 μs – 15 s

*) ISO/CIE 19476:2014-06 „Characterization of the Performance of Illuminance Meters and Luminance Meters“

Anmerkung: Bei den in der oberen Tabelle angegebenen Spezifikationen handelt es sich, wenn nicht anders vermerkt, um typische Werte. Die im Rahmen der Kalibrierung festgestellten Spezifikationen werden dadurch kenntlich gemacht, dass das Messergebnis fett dargestellt wird.

Note: The specifications above, if not noted otherwise, are typical values. The values which are determined during the calibration are given in bold letters.

Fokusfaktoren TT8-97495f8

Focus factors TT8-97495f8

Die in nachfolgender Tabelle aufgelisteten Faktoren können zur Korrektur, der im Abschnitt Messergebnisse angegebenen Leuchtdichte, verwendet werden.

The factors listed below may be used for correcting the indicated value of luminance given in the paragraph „Measurement results“.

Fokuseinstellung <i>Focus setting</i>	Ungefähre Entfernung [mm] <i>Approximate distance [mm]</i>	Bezeichnung <i>Designation</i>	Faktor <i>Factor</i>
0,3	312	TT8 scale 0,3	1,002
0,5	531	TT8 scale 0,5	1,000
1,0	1025	TT8 scale 1	0,996
3,0	3035	TT8 scale 3	0,990
∞	∞	TT8 infinite	0,984

Messergebnisse TT25-B221547f25

Measurement results TT25-B221547f25

Der bei der Messung fest eingestellte Fokusfaktor als auch der Messabstand werden in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet. Der Messabstand wird als Abstand zwischen der Frontplatte des Kalibriergegenstandes und der Lichtaustrittsöffnung des Normals angegeben. Zur Auswertung wurde eine Fläche verwendet, welche 0,51 % der Detektorfläche entspricht.

The table below shows the fixed focus factor used during the measurement, and the measuring distance. The measuring distance is the distance between the front panel of the device under test and the light-emitting area of the standard. For the evaluation, an area is used which corresponds to 0,51 % of the detector area.

Bezeichnung Designation	Symbol Symbol	Kalibrierergebnis Result of calibration	
		Nach der Justage After adjustment	Ohne Justage Without adjustment
Leuchtdichte Luminance			
Wert der mittleren Leuchtdichte (Normal) Value of the average luminance (standard)	L_N	119,4 cd/m ²	-
Anzeigewert des Kalibriergegenstandes Indicated value of the device under test	γ	119,4 cd/m ²	-
Relative erweiterte Messunsicherheit Relative expanded measurement uncertainty	$U_{rel}(\gamma)$	4,7 %	
Messbedingungen Measurement conditions			
Fokuseinstellung Focus setting	o	12	
Messabstand Measuring distance	d	-	
Messbereich Measuring range	t_{int}	0,0553 s	

Die Messunsicherheit wurde gemäß den Dokumenten JCGM 100:2008, JCGM 101:2008 und JCGM 102:2011 des „Gulde to the Expression of Uncertainty in Measurement“ ermittelt. Angegeben ist jeweils die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit einem Erweiterungsfaktor k ergibt. Im Falle der Leuchtdichte wird die erweiterte Messunsicherheit mit einem Erweiterungsfaktor von $k = 2$ angegeben. Geht man von einer Normalverteilung aus, so liegt der Wert der Messgröße mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Wertintervall.

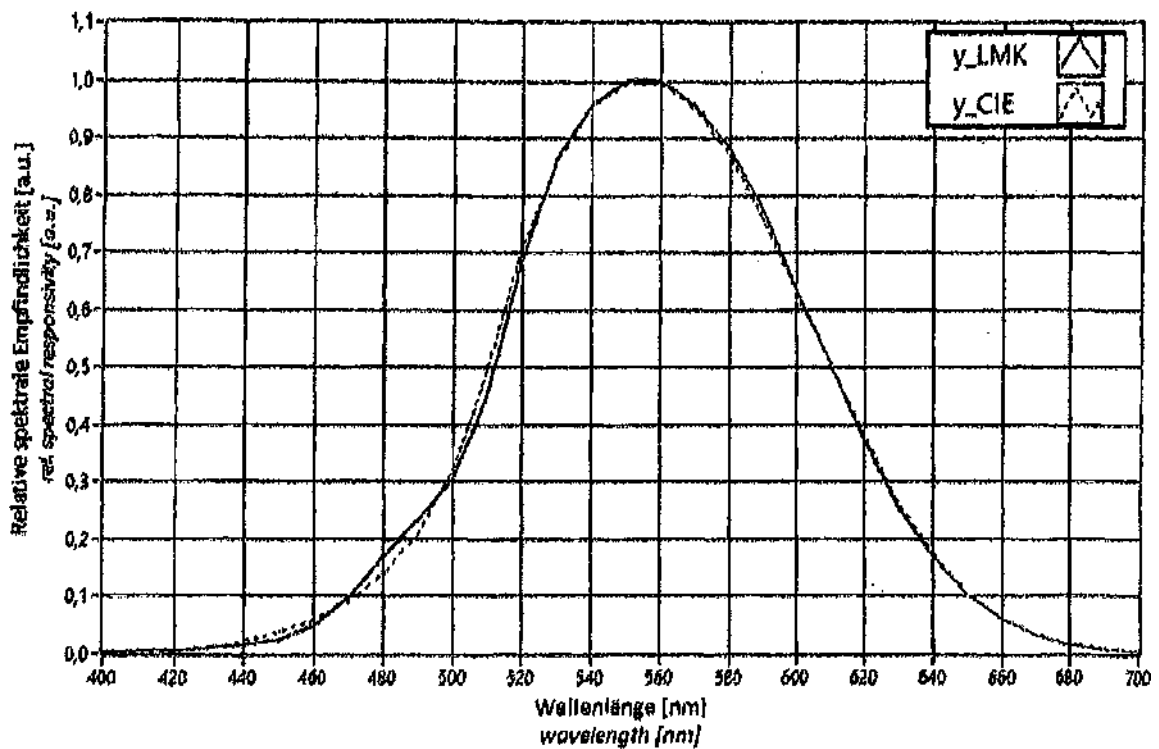
The measurement uncertainty was determined according to the documents JCGM 100:2008, JCGM 101:2008 and JCGM 102:2011 of the „Gulde to the Expression of Uncertainty in Measurement“. In each case, the expanded measurement uncertainty resulting from the standard measurement uncertainty through multiplication by an extension factor k is indicated. In the case of luminance, an extension factor $k = 2$ was used. Assuming a normal distribution, the measurand lies within the assigned interval with a probability of 95 %.

Relative spektrale Empfindlichkeit TT25-B221547f25

Relative spectral responsivity TT25-B221547f25

Die Messung der relativen spektralen Empfindlichkeit erfolgte für eine kleine Region auf der optischen Achse.

The relative spectral responsivity was measured for a small region on the optical axis.



Anmerkung: Die spektrale Anpassung des Kalibriergegenstandes verändert sich bei der Verwendung von Graufiltern signifikant, sodass diese in der Regel, unter Berücksichtigung der Graufilter, neu ermittelt werden muss.

Note: When using grey filters, the relative spectral responsivity of the device under test changes significantly. Therefore, as a rule, it has to be determined again with the grey filters in place.

Relative spektrale Empfindlichkeit (tabelliert) TT25-B221547f25

Relative spectral responsivity (tabulated) TT25-B221547f25

lambda [nm]	y_LMK(lambda)	y_CIE(lambda)
400	0,0023	0,0004
410	0,0043	0,0012
420	0,0067	0,0040
430	0,0104	0,0116
440	0,0162	0,0230
450	0,0250	0,0380
460	0,0479	0,0600
470	0,0985	0,0910
480	0,1686	0,1390
490	0,2313	0,2080
500	0,3053	0,3230
510	0,4576	0,5030
520	0,6858	0,7100
530	0,8681	0,8620
540	0,9573	0,9540
550	1,0019	0,9950
560	1,0016	0,9950
570	0,9589	0,9520
580	0,8811	0,8700
590	0,7734	0,7570
600	0,6376	0,6310
610	0,5033	0,5030
620	0,3733	0,3810
630	0,2583	0,2650
640	0,1688	0,1750
650	0,1048	0,1070
660	0,0605	0,0610
670	0,0333	0,0320
680	0,0169	0,0170
690	0,0083	0,0082
700	0,0038	0,0041

Messtechnische Spezifikation TT25-B221547f25

Metrological specification TT25-B221547f25

Die messtechnischen Spezifikationen beziehen sich auf ein fest fokussiertes Objektiv. Die Angaben können sich bei einer Variation der Fokuseinstellung, von den hier aufgestellten, unterscheiden. Die dargestellten Spezifikationen beziehen sich, wenn nicht anders vermerkt, auf die unter dem Punkt Messergebnisse angegebene Fokuseinstellung.

The metrological specifications indicated below refer to a lens with a fixed focus. The specifications may vary if the focus is changed. The specifications refer to the focus setting given in the paragraph „Measurement results“ (if not stated otherwise).

Bezeichnung <i>Designation</i>	Symbol <i>Symbol</i>	Kennwert <i>Specification</i>
Messbereichsgrenzen <i>Measurement range</i>		
Obere Messbereichsgrenze bei <i>Upper limit at</i>	$t_{\text{int}} = 0,001 \text{ s}$	$Y_{\text{DL}}(0,001\text{s})$
Obere Messbereichsgrenze bei <i>Upper limit at</i>	$t_{\text{int}} = 3 \text{ s}$	$Y_{\text{DL}}(3\text{s})$
Spektrale Anpassung <i>General $V(\lambda)$ mismatch Index</i>		
Hellempfindlichkeitskurve $V(\lambda)$ <i>Luminosity function</i>	$f_1' *$	2,7 %
Messfeld (Objektiv auf unendlich fokussiert) <i>Field of view (lens focused to infinity)</i>		
Horizontal <i>Horizontal</i>	$2u_v$	~ 20°
Vertikal <i>Vertical</i>	$2u_h$	~ 15°
Brennweite <i>Focal length</i>	f	25 mm
Blendenzahl <i>f-number</i>	k	4
Fokussierbereich <i>Focusing range</i>	d_f	>230 mm
Integrationszeit <i>Integration time</i>	t_{int}	100 μs – 15 s

*) ISO/CIE 19476:2014-06 „Characterization of the Performance of Illuminance Meters and Luminance Meters“

Anmerkung: Bei den in der oberen Tabelle angegebenen Spezifikationen handelt es sich, wenn nicht anders vermerkt, um typische Werte. Die im Rahmen der Kalibrierung festgestellten Spezifikationen werden dadurch kenntlich gemacht, dass das Messergebnis fett dargestellt wird.

Note: The specifications above, if not noted otherwise, are typical values. The values which are determined during the calibration are given in bold letters.

Fokussfaktoren TT25-B221547f25

Focus factors TT25-B221547f25

Die in nachfolgender Tabelle aufgelisteten Faktoren können zur Korrektur, der im Abschnitt Messergebnisse angegebenen Leuchtdichte, verwendet werden.

The factors listed below may be used for correcting the indicated value of luminance given in the paragraph „Measurement results“.

Fokuseinstellung Focus setting	Ungefähre Entfernung [mm] Approximate distance [mm]	Bezeichnung Designation	Faktor Factor
0	220	TT25 scale 0	1,032
1	-	TT25 scale 1	1,029
2	-	TT25 scale 2	1,027
3	-	TT25 scale 3	1,024
4	-	TT25 scale 4	1,022
5	-	TT25 scale 5	1,019
6	-	TT25 scale 6	1,016
7	-	TT25 scale 7	1,013
8	-	TT25 scale 8	1,011
9	-	TT25 scale 9	1,008
10	-	TT25 scale 10	1,005
11	-	TT25 scale 11	1,003
12	-	TT25 scale 12	1,000
13	-	TT25 scale 13	0,997
14	-	TT25 scale 14	0,995
15	-	TT25 scale 15	0,992
16	-	TT25 scale 16	0,989
17	-	TT25 scale 17	0,987
18	-	TT25 scale 18	0,984
19	880	TT25 scale 19	0,981
20	∞	TT25 scale 20	0,979

0235
WK-K
2015-11

Neutraldichtefilter

Neutral density filter

Filter-Nr. <i>Filter-No.</i>	Transmissionsgrad <i>Transmittance</i>	Dichte <i>Density</i>	Faktor <i>Factor</i>
TIF 647-1	0,736 %	2,1	136

Predmet kalibrácie

Predmetom kalibrácie je kamera na meranie hustoty svetla, s rozlíšením obrazu, vytvorená na základe digitálnej kamery. Nižšie je táto kamera označovaná len ako predmet kalibrácie. Na základe zmeny integračného času sa realizujú rozličné meracie rozsahy. Predmet kalibrácie je možné používať s rôznymi vymeniteľnými objektívmi na meranie rôznych objektových polí a s rôznymi meracími rozsahmi. Nižšie sú uvedené špecifikácie predmetu kalibrácie.

<i>Označenie</i>	<i>Špecifikácia</i>
Klasifikácia detektora	CCD Sony ICX 285 AL (14 bit)
Efektívny počet pixelov	1391 x 1039

Postup kalibrácie

Kalibrácia hustoty svetla bola realizovaná podľa normy ISO/CIE 19476:2014-06 „Charakteristika výkonu meračov osvetlenia a meračov jasu“. Podľa tohto dokumentu sa na kalibráciu merača hustoty svetla musí použiť etalón hustoty svetla s homogénnym svietiacim povrchom, ktorý je podstatne väčší než meracie pole merača hustoty svetla. Rozloženie hustoty svetla etalónu hustoty svetla musí byť natoľko homogénne, aby akákoľvek nehomogénnosť výrazným spôsobom neovplyvnila výsledok kalibrácie. Ak nie je možné vylúčiť ovplyvnenie výsledku, musia byť vykonané korektúry. V rámci prenosu na predmet kalibrácie je požiadavka z tohto dokumentu splnená tým, že sa na vyhodnotenie merania používa podstatne menšia plocha (počet pixelov), než je vyplnená etalónom hustoty svetla na matici detektora.

Podmienky merania

Vzdialenosť medzi etalónom hustoty svetla a predmetom kalibrácie je nastavená tak, aby sa etalón ostro zobrazil na matici detektora. Svetelný výstupný povrch etalónu je zarovnaný kolmo a stredom k optickej osi predmetu kalibrácie. Príslušný objektív predmetu kalibrácie bol na účely merania nastavený na pevný stav uvedený v odseku Výsledky merania. Kruhová oblasť použitá na vyhodnotenie merania bola zvolená tak, aby mala približne polovičný priemer ako obraz celého etalónu na matici detektora. Etalón ako aj predmet kalibrácie boli najmenej 30 minút pred začiatkom kalibrácie prevádzkované za podmienok merania.

Podmienky okolia

Teplota v miestnosti bola počas merania $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$.

Štandardná hustota svetla

Ako etalón hustoty svetla bol na návrat použitý model LN3 (S/N: 018137) od spoločnosti LMT Lichtmesstechnik GmbH Berlin. Fyzikálno-technický spolkový inštitút previedol etalón hustoty svetla na národný etalón (kalibračná značka 40058 PTB 12 / jún 2014).

Strana 4

0235
WK-K
2015-11

Výsledky merania TT8-97495f8

Faktor zaostrenia pevne nastavený počas merania ako aj vzdialenosť merania sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Vzdialenosť merania je uvedená ako vzdialenosť medzi prednou doskou predmetu kalibrácie a otvorom na etalóne určeným na výstup svetla.

Na vyhodnotenie bola použitá plocha, ktoré na predstavuje 0,020 % plochy detektora.

Označenie	Symbol	Výsledok kalibrácie	
		Po úprave	Bez úpravy
Hustota svetla			
Hodnota strednej hustoty svetla (normálna)	L_A	300,0 cd/m ²	-
Zobrazenie predmetu kalibrácie	Y	300,0 cd/m ²	-
Relatívne rozšírená neistota merania	$U_{rel}(Y)$	4,7 %	
Podmienky merania			
Nastavenie zaostrenia	o		0,5
Meranie vzdialenosti	d		-
Rozsah merania	t_{int}		0,212 s

Neistota merania bola zisťovaná podľa dokumentov JCGM 100: 2008, JCGM 101: 2008 a JCGM 102: 2011 "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement". Uvedená je rozšírená neistota merania, ktorá vyplýva zo štandardnej neistoty merania vynásobenej faktorom rozšírenia k. V prípade hustoty svetla sa rozšírená neistota merania uvádza s faktorom rozšírenia k = 2. Ak vychádzame z normálneho rozdelenia, hodnota meranej veličiny sa s pravdepodobnosťou 95 % nachádza v priradenom intervale hodnôt.

Strana 5

0235
WK-K
2015-11

Relatívna spektrálna citlivosť TT8-97495f8

Meranie relatívnej spektrálnej citlivosti bolo realizované pre malú oblasť na optickej osi.
Relatívna spektrálna citlivosť
Dĺžka vlny (nm)

Poznámka: Spektrálne prispôsobenie predmetu kalibrácie sa pri použití sivých filtrov výrazne zmení, takže toto prispôsobenie musí byť spravidla pri zohľadnení sivých filtrov nanovo definované.

Relatívna spektrálna citlivosť (vo forme tabuľky) TT8-97495f8

lambda [nm]	y_LMK (lambda)	y_CIE (lambda)
400	0,0023	0,0004
410	0,0042	0,0012
420	0,0064	0,0040
430	0,0100	0,0116
440	0,0157	0,0230
450	0,0240	0,0380
460	0,0461	0,0600
470	0,0954	0,0910
480	0,1637	0,1390
490	0,2250	0,2080
500	0,2980	0,3230
510	0,4482	0,5030
520	0,6736	0,7100
530	0,8523	0,8620
540	0,9447	0,9540
550	0,9915	0,9950
560	0,9953	0,9950
570	0,9572	0,9520
580	0,8832	0,8700
590	0,7780	0,7570
600	0,6435	0,6310
610	0,5111	0,5030
620	0,3801	0,3810
630	0,2653	0,2650
640	0,1732	0,1750
650	0,1079	0,1070
660	0,0625	0,0610
670	0,0345	0,0320
680	0,0176	0,0170
690	0,0086	0,0082
700	0,0040	0,0041

Technická špecifikácia merania TT8-97495f8

Špecifikácie merania sa vzťahujú na pevne zaostrený objektív. Údaje sa môžu pri variácii nastavenia zaostrenia líšiť od uvedených údajov. Ak nie je dolu uvedené inak, vzťahujú sa uvedené špecifikácie na nastavenie zaostrenia špecifikované v bode Výsledky merania.

Označenie	Symbol	Špecifikácia
Limity meracieho rozsahu		
Horná hranica meracieho rozsahu pri $t_{int} = 0,001$ s	$Y_{DL}(0,001s)$	7400 cd/m ²
Horná hranica meracieho rozsahu pri $t_{int} = 3$ s	$Y_{DL}(3s)$	2,5 cd/m ²
Spektrálna úprava		
Funkcia svietivosti $V(\lambda)$	$f' *$	2,9 %
Meracie pole (objektív zaostrený na nekonečno)		
Horizontálne	$2U_v$	~ 57°
Vertikálne	$2U_h$	~ 45°
Ohnisková vzdialenosť	f	8 mm
Clonové číslo	k	4
Oblasť zaostrenia	d_f	> 300 mm
Integračný čas	t_{int}	100 μ s - 15 s

*) ISO / CIE 19476: 2014-06 "Characterization of the Performance of Illuminance Meters and Luminance Meters"

Poznámka: Ak nie je uvedené inak, sú špecifikácie uvedené vo vyššie uvedenej tabuľke typické hodnoty. Špecifikácie zistené v rámci kalibrácie sú označené tak, že výsledok merania je uvedený tučným písmom.

Faktory zaostrenia TT8-97495f8

Faktory uvedené v nasledujúcej tabuľke je možné použiť na korekciu hustoty svetla uvedenej v odseku Výsledky merania.

Nastavenie zaostrenia	Približná vzdialenosť [mm]	Označenie	Faktor
0,3	312	TT8 scale 0,3	1 002
0,5	531	TT8 scale 0,5	1 000
1,0	1025	TT8 scale 1	0,996

3.0	3035	TT8 scale 3	0,990
∞	∞	TT8 infinite	0,984

Strana 9

0235
WK-K
2015-11

Výsledky merania TT25-B221547f25

Faktor zaostrenia pevne nastavený počas merania ako aj vzdialenosť merania sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. Vzdialenosť merania je uvedená ako vzdialenosť medzi prednou doskou predmetu kalibrácie a otvorom na etalóne určeným na výstup svetla. Na vyhodnotenie bola použitá plocha, ktoré na predstavuje 0,51 % plochy detektora.

Označenie	Symbol	Výsledok kalibrácie	
		Po úprave	Bez úpravy
Hustota svetla			
Hodnota strednej hustoty svetla (normalna)	L_N	119,4 cd/m ²	-
Zobrazenie predmetu kalibrácie	Y	119,4 cd/m ²	-
Relatívne rozšírená neistota merania	$U_{rel}(Y)$	4,7 %	
Podmienky merania			
Nastavenie zaostrenia	o	12	
Meranie vzdialenosti	d	-	
Rozsah merania	t_{int}	0,0553 s	

Neistota merania bola zisťovaná podľa dokumentov JCGM 100: 2008, JCGM 101: 2008 a JCGM 102: 2011 "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement". Uvedená je rozšírená neistota merania, ktorá vyplýva zo štandardnej neistoty merania vynásobenej faktorom rozšírenia k. V prípade hustoty svetla sa rozšírená neistota merania uvádza s faktorom rozšírenia k = 2. Ak vychádzame z normálneho rozdelenia, hodnota meranej veličiny sa s pravdepodobnosťou 95 % nachádza v priradenom intervale hodnôt.

Strana 10

0235
WK-K
2015-11

Relatívna spektrálna citlivosť TT25-B221547f25

Meranie relatívnej spektrálnej citlivosti bolo realizované pre malú oblasť na optickej osi.

Relatívna spektrálna citlivosť
Dĺžka vlny (nm)

Poznámka: Spektrálne prispôsobenie predmetu kalibrácie sa pri použití sivých filtrov výrazne zmení, takže toto prispôsobenie musí byť spravidla pri zohľadnení sivých filtrov nanovo definované.

Strana 11

0235
WK-K
2015-11

Relativna spektrálna citlivosť (vo forme tabuľky) TT25-B221547f25

lambda [nm]	y_LMK (lambda)	y_CIE (lambda)
400	0,0023	0,0004
410	0,0043	0,0012
420	0,0067	0,0040
430	0,0104	0,0116
440	0,0162	0,0230
450	0,0250	0,0380
460	0,0479	0,0600
470	0,0985	0,0910
480	0,1686	0,1390
490	0,2313	0,2080
500	0,3053	0,3230
510	0,4576	0,5030
520	0,6858	0,7100
530	0,8681	0,8620
540	0,9573	0,9540
550	1,0019	0,9950
560	1,0016	0,9950
570	0,9589	0,9520
580	0,8811	0,8700
590	0,77734	0,7570
600	0,6376	0,6310
610	0,5033	0,5030
620	0,3733	0,3810
630	0,2583	0,2650
640	0,1688	0,1750
650	0,1048	0,1070
660	0,0605	0,0610
670	0,0333	0,0320
680	0,0169	0,0170
690	0,0083	0,0082
700	0,0038	0,0041

Strana 12

0235
WK-K
2015-11

Technická špecifikácia merania TT25-B221547f25

Špecifikácie merania sa vzťahujú na pevne zaostrý objektív. Údaje sa môžu pri variácii nastavenia zaostrenia líšiť od uvedených údajov. Ak nie je dolu uvedené inak, vzťahujú sa uvedené špecifikácie na nastavenie zaostrenia špecifikované v bode Výsledky merania.

Označenie	Symbol	Špecifikácia
Limity meracieho rozsahu		
Horná hranica meracieho rozsahu pri $t_{int} = 0,001 \text{ s}$	$Y_{DL}(0,001s)$	7700 cd/m ²
Horná hranica meracieho rozsahu pri $t_{int} = 3 \text{ s}$	$Y_{DL}(3s)$	2,6 cd/m ²
Spektrálna úprava		
Funkcia svietivosti $V(\lambda)$	f_i^*	2,7 %
Meracie pole (objektív zaostrý na nekonečno)		
Horizontálne	$2u_v$	~ 20°
Vertikálne	$2u_h$	~ 15°
Ohnisková vzdialenosť	f	25 mm
Clonové číslo	k	4
Oblasť zaostrenia	d_r	> 230 mm
Integračný čas	t_{int}	100 μs - 15 s

*) ISO / CIE 19476: 2014-06 "Characterization of the Performance of Illuminance Meters and Luminance Meters"

Poznámka: Ak nie je uvedené inak, sú špecifikácie uvedené vo vyššie uvedenej tabuľke typické hodnoty. Špecifikácie zistené v rámci kalibrácie sú označené tak, že výsledok merania je uvedený tučným písmom.

Faktory zaostrenia TT25-B221547f25

Faktory uvedené v nasledujúcej tabuľke je možné použiť na korekciu hustoty svetla uvedenej v odseku Výsledky merania.

Nastavenie zaostrenia	Približná vzdialenosť [mm]	Označenie	Faktor
0	220	TT25 mierka 0	1,032
1	-	TT25 mierka 1	1,029

2	-	TT25 mierka 2	1,027
3	-	TT25 mierka 3	1,024
4	-	TT25 mierka 4	1,022
5	-	TT25 mierka 5	1,019
6	-	TT25 mierka 6	1,016
7	-	TT25 mierka 7	1,013
8	-	TT25 mierka 8	1,011
9	-	TT25 mierka 9	1,008
10	-	TT25 mierka 10	1,005
11	-	1725 mierka 11	1,003
12	-	TT25 mierka 12	1,000
13	-	TT25 mierka 13	0,997
14	-	TT25 mierka 14	0,995
15	-	TT25 mierka 15	0,992
16	-	TT25 mierka 16	0,989
17	-	TT25 mierka 17	0,987
18	-	TT25 mierka 18	0,984
19	880	TT25 mierka 19	0,981
20	∞	TT25 mierka 20	0,979

Strana 14

0235
WK-K
2015-11

Filter s neutrálnou hustotou

Filter č.	Prenosová rýchlosť	Hustota	Faktor
TTF 647-1	0,736 %	2,1	136

Preklad/prekladateľský úkon som vypracovala ako prekladateľka zapísaná v zozname znalcov, tlmočníkov a prekladateľov, ktorý vedie Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky, pre jazyk nemecký pod evidenčným číslom 970060.

Preklad/prekladateľský úkon je zapísaný v denníku pod číslom 202/2022.

Prekladané listiny súhlasia s preloženými listinami.

Zároveň vyhlasujem, že som si vedomá následkov vedome nepravdivého prekladu/prekladateľského úkonu.

Bratislava dňa 10. 6. 2022

