



Potvrda o akreditaciji Accreditation Certificate

Ovime se utvrđuje da je
This is to recognize that

KONČAR-MJERNI TRANSFORMATORI d.d.
Sektor za kvalitetu, inspekciju i ispitivanje mjernih transformatora
i umjeravanje mjerne opreme
Odjel ispitnog laboratorija MT i umjernog laboratorija MO
Josipa Mokrovića 10, HR-10090 Zagreb-Susedgrad

osposobljen prema zahtjevima norme
is competent according to
HRN EN ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017;
EN ISO/IEC 17025:2017)
za/to carry out

Umjeravanje opreme za mjerenje klase točnosti mjernih transformatora
Calibration of equipment for accuracy class measurement of instrument transformers

u području opisanom u prilogu koji je sastavni dio ove potvrde o akreditaciji.
for the scope described in the annex which is the constituent part of this accreditation certificate.

Br./No.: 2530
Klasa/Ref.No.: 383-02/20-80/009
Urbroj/Id.No.: 569-02/7-21-12
Zagreb, 2021-03-25

Akreditacija istječe-Accreditation expiry: 2026-03-24
Prva akreditacija-Initial accreditation: 2016-07-06

HAA je potpisnica multilateralnog sporazuma s Europskom organizacijom za akreditaciju (EA)
HAA is a signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement

Ravnateljica:
Director General:
mr.sc. Mirela Zečević



Hrvatska akreditacijska agencija
Croatian Accreditation Agency



HAA

Hrvatska akreditacijska agencija
Croatian Accreditation Agency

PRILOG POTVRDI O AKREDITACIJI br.: 2530

Annex to the Accreditation Certificate No.:

Klasa/Ref. No.: 383-02/20-80/009

Urbroj/Id. No.: 569-02/7-21-11

Datum izdanja priloga /Annex Issued on: 2021-03-25

Zamjenjuje prilog /Replaces Annex:

Klasa/Ref. No.: 383-02/15-80/002

Urbroj/Id. No.: 569-02/7-19-3

Datum/Date: 2020-09-10

Norma: HRN EN ISO/IEC 17025:2017

Standard:(ISO/IEC 17025:2017; EN ISO/IEC 17025:2017)

Akreditacija istječe: 2026-03-24

Accreditation expiry:

Prva akreditacija: 2016-07-06

Initial accreditation:

Akreditirani laboratorij

Accredited laboratory

KONČAR-MJERNI TRANSFORMATORI d.d.

**Sektor za kvalitetu, inspekciju i ispitivanje mjernih transformatora i umjeravanje
mjerne opreme**

Odjel ispitnog laboratorija MT i umjernog laboratorija MO

Josipa Mokrovića 10 HR-10090 Zagreb-Susedgrad

Područje akreditacije:

Scope of Accreditation:

Umjeravanje opreme za mjerenje klase točnosti mjernih transformatora

Calibration of equipment for accuracy class measurement of instrument transformers

Važeće izdanje Priloga dostupno je na web adresi: www.akreditacija.hr
Valid issue of the Annex is available at the web address: www.akreditacija.hr

Ravnateljica:

Director General:

mr.sc. Mirela Zečević

PODRUČJE AKREDITACIJE / SCOPE OF ACCREDITATION

Umjeravanje u laboratoriju / Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand / Calibration item	Mjerno područje Measurement range	Frekvencija Frequency	Mjerna sposobnost* Calibration and measurement capability* (CMC)	Metode umjeravanja Calibration methods	Napomene Remarks
1.	Etalonski strujni transformatori / Standard current transformers	1 A do/to 8000 A	50 Hz i/and 60 Hz	$U(\varepsilon) = 0,0087\%$ $I \geq 10 \% I_n$ $I \leq 200 \% I_n$ $\varepsilon \leq 0,2 \%$	Vlastiti postupak/ Internal procedure UTP-001, izdanje/datum edition/date 7/2020-10-07	Odnosi se na sekundarne struje / Refers to secondary currents 1 A i/and 5 A ε - pogreška prijenosnog omjera / ratio error $\Delta\varphi$ – kutna pogreška / phase displacement
				$U(\varepsilon) = 0,0126\%$ $I \geq 10 \% I_n$ $I \leq 200 \% I_n$ $\varepsilon > 0,2 \%$ $\varepsilon \leq 2 \%$		
				$U(\varepsilon) = 0,0137\%$ $I = 5 \% I_n$ $\varepsilon \leq 2 \%$		
				$U(\varepsilon) = 0,0223\%$ $I = 1 \% I_n$ $\varepsilon \leq 2 \%$		
				$U(\Delta\varphi) = 0,51'$ $I \geq 5 \% I_n$ $I \leq 200 \% I_n$ $\Delta\varphi \leq 6,88'$		
				$U(\Delta\varphi) = 0,62'$ $I \geq 5 \% I_n$ $I \leq 200 \% I_n$ $\Delta\varphi > 6,88'$ $\Delta\varphi \leq 68,8'$		
				$U(\Delta\varphi) = 0,85'$ $I = 1 \% I_n$ $\Delta\varphi > 6,88'$ $\Delta\varphi \leq 68,8'$		

Umjeravanje u laboratoriju / Calibration performed in a laboratory

Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand / Calibration item	Mjerno područje Measurement range	Frekvencija Frequency	Mjerna sposobnost* Calibration and measurement capability* (CMC)	Metode umjeravanja Calibration methods	Napomene Remarks
2.	Etalonski naponski transformatori / Standard voltage transformers	0,5 kV do/to 5 kV	50 Hz i/and 60 Hz	$U(\varepsilon) = 0,0282\%$ $\varepsilon \leq 2\%$	Vlastiti postupak/ Internal procedure UTP-002, izdanje/datum edition/date 6/2019-11-06	Mjerna nesigurnost iskazana za vrijednosti od 40% do 150% nazivnog napona / Uncertainty of measurement expressed for a range of 40 % to 150 % of the rated voltage ε - pogreška prijenosnog omjera / ratio error $\Delta\varphi$ - kutna pogreška / phase displacement
				$U(\Delta\varphi) = 1,59'$ $\Delta\varphi \leq 68,8'$		
		5 kV do/to 35 kV		$U(\varepsilon) = 0,0103\%$ $\varepsilon \leq 0,2\%$		
				$U(\varepsilon) = 0,0129\%$ $\varepsilon > 0,2\%$ $\varepsilon \leq 2\%$		
		35 kV do/to 750/ $\sqrt{3}$ kV		$U(\Delta\varphi) = 0,72'$ $\Delta\varphi \leq 68,8'$		
				$U(\varepsilon) = 0,0270\%$ $\varepsilon \leq 2\%$		
				$U(\Delta\varphi) = 1,28'$ $\Delta\varphi \leq 68,8'$		

Umjeravanje u laboratoriju / Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand / Calibration item	Mjerno područje Measurement range	Frekvencija Frequency	Mjerna sposobnost* Calibration and measurement capability* (CMC)	Metode umjeravanja Calibration methods	Napomene Remarks
3.	Mostovi za mjerenje klase točnosti strujnih transformatora / <i>Bridges for measuring accuracy class of current transformers</i>	5 mA do/to 15 A	50 Hz i/and 60 Hz	$U(\varepsilon) = 0,0045\%$ $I \geq 1\% I_n$ $I \leq 200\% I_n$ $\varepsilon \leq 0,2\%$	Vlastiti postupak/ <i>Internal procedure</i> UTP-003, <i>izdanje/datum</i> <i>edition/date</i> 6/2019-11-06	Odnosi se na sekundarne struje / <i>Refers to secondary currents</i> 1 A i/and 5 A ε - pogreška prijenosnog omjera / ratio error $\Delta\varphi$ – kutna pogreška / phase displacement
				$U(\varepsilon) = 0,0133\%$ $I \geq 1\% I_n$ $I \leq 200\% I_n$ $\varepsilon > 0,2\%$ $\varepsilon \leq 4\%$		
				$U(\Delta\varphi) = 0,23'$ $I \geq 1\% I_n$ $I \leq 200\% I_n$ $\Delta\varphi \leq 6,88'$		
				$U(\Delta\varphi) = 0,46'$ $I \geq 1\% I_n$ $I \leq 200\% I_n$ $\Delta\varphi > 6,88'$ $\Delta\varphi \leq 68,8'$		

Umjeravanje u laboratoriju / Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand / Calibration item	Mjerno područje Measurement range	Frekvencija Frequency	Mjerna sposobnost* Calibration and measurement capability* (CMC)	Metode umjeravanja Calibration methods	Napomene Remarks
4.	Mostovi za mjerenje klase točnosti naponskih transformatora / <i>Bridges for measuring accuracy class of voltage transformers</i>	2 V do/to 500 V	50 Hz i/and 60 Hz	$U(\varepsilon) = 0,0024\%$ $\varepsilon \leq 0,2\%$ $U(\varepsilon) = 0,0089\%$ $\varepsilon > 0,2\%$ $\varepsilon \leq 2\%$ $U(\Delta\varphi) = 0,12'$ $\Delta\varphi \leq 6,88'$ $U(\Delta\varphi) = 0,34'$ $\Delta\varphi > 6,88'$ $\Delta\varphi \leq 68,8'$	Vlastiti postupak/ <i>Internal procedure</i> UTP-004, izdanje/datum <i>edition/date</i> 6/2019-11-06	Mjerna nesigurnost iskazana za vrijednosti od 40% do 150% nazivnog napona / <i>Uncertainty of measurement expressed for a range of 40 % to 150 % of the rated voltage</i> ε - pogreška prijenosnog omjera / ratio error $\Delta\varphi$ – kutna pogreška / phase displacement

* CMC (*Calibration and Measurement Capability*) je procijenjena kao proširena mjerna nesigurnost dobivena množenjem standardne nesigurnosti s faktorom pokrivanja k , koji odgovara razini povjerenja od oko 95%. Uobičajeno i ako nije drugačije navedeno, faktor k iznosi 2. CMC je izračunata u skladu s EA 4/02 M:2013 *Evaluation of the Uncertainty of measurement in Calibration*.

The CMC (Calibration and Measurement Capability) has been estimated as an expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to confidence level of about 95 %. Normally and unless stated otherwise, this factor k is 2.

The CMC has been determined according to the EA 4/02 M:2013 Evaluation of the Uncertainty of measurement in Calibration.