



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



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.: 569-02/8-25-8

Datum izdanja priloga /Annex Issued on: 2025-02-05

Zamjenjuje prilog/Replaces Annex:

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

Urbroj/Id. No.: 569-02/1-23-26

Datum/Date: 2023-09-11

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-10000 Zagreb

Područje akreditacije:

Scope of Accreditation:

**Umjeravanje etalonskih mjernih transformatora i mostova za mjerenje prijenosne i
kutne pogreške mjernih transformatora**

*Calibration of standard instrument transformers and bridges for ratio error and phase
displacement 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

Mjerne sposobnosti umjeravanja (CMC)/ Calibration and Measurement Capabilities (CMC)

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
1.	Etalonski strujni transformatori / Standard current transformers	$\varepsilon \leq 2 \%$	50 Hz i/and 60 Hz 1 do/to 8000 A $5 \% I_n \leq I \leq 200 \% I_n$	$U(\varepsilon) = 0,015 \%$	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
		$\varepsilon \leq 2 \%$	50 Hz i/and 60 Hz 1 do/to 8000 A $I = 1 \% I_n$	$U(\varepsilon) = 0,025 \%$		
		$\Delta\varphi \leq 68,8'$	50 Hz i/and 60 Hz 1 do/to 8000 A $5 \% I_n \leq I \leq 200 \% I_n$	$U(\Delta\varphi) = 1,0'$		
		$\Delta\varphi \leq 68,8'$	50 Hz i/and 60 Hz 1 do/to 8000 A $I = 1 \% I_n$	$U(\Delta\varphi) = 1,5'$		

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
2.	Etalonski naponski transformatori / Standard voltage transformers	$\varepsilon \leq 2 \%$	50 Hz i/and 60 Hz 0,5 kV do/to 5 kV	$U(\varepsilon) = 0,03 \%$	Vlastiti postupak/ Internal procedure UTP-002, izdanje/datum edition/date 6/2019-11-06	Proširena mjerna nesigurnost iskazana za vrijednosti od 40% do 150% nazivnog napona / Expanded measurement uncertainty expressed for a range of 40 % to 150 % of the rated voltage ε - pogreška prijenosnog omjera / ratio error $\Delta\varphi$ – kutna pogreška / phase displacement
		$\Delta\varphi \leq 68,8'$		$U(\Delta\varphi) = 1,75'$		
		$\varepsilon \leq 2 \%$	50 Hz i/and 60 Hz 5 kV do/to 35 kV	$U(\varepsilon) = 0,015 \%$		
		$\Delta\varphi \leq 68,8'$		$U(\Delta\varphi) = 1,0'$		
		$\varepsilon \leq 2 \%$	50 Hz i/and 60 Hz 35 kV do/to 750/ $\sqrt{3}$ kV	$U(\varepsilon) = 0,03 \%$		
		$\Delta\varphi \leq 68,8'$		$U(\Delta\varphi) = 1,5'$		

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
3.	Mostovi za mjerenje prijenosne i kutne pogreške strujnih transformatora / <i>Bridges for ratio error and phase displacement measurement of current transformers</i>	$\varepsilon \leq 0,2 \%$	50 Hz i/and 60 Hz 5 mA do/to 15 A $10\% I_n \leq I \leq 200\% I_n$	$U(\varepsilon) = 0,0069 \%$	Vlastiti postupak/ <i>Internal procedure</i> UTP-003, izdanje/datum <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 / <i>ratio error</i> $\Delta\varphi$ – kutna pogreška / <i>phase displacement</i>
		$0,2 \% < \varepsilon \leq 4 \%$		$U(\varepsilon) = 0,0101 \%$		
		$\Delta\varphi \leq 6,88'$		$U(\Delta\varphi) = 0,46'$		
		$6,88' < \Delta\varphi \leq 68,8'$		$U(\Delta\varphi) = 0,58'$		

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
3. ↑	Mostovi za mjerenje prijenosne i kutne pogreške strujnih transformatora / <i>Bridges for ratio error and phase displacement measurement of current transformers</i>	$\varepsilon \leq 0,2 \%$	50 Hz i/and 60 Hz 5 mA do/to 15 A $I = 5 \% I_n$	$U(\varepsilon) = 0,0077 \%$	Vlastiti postupak/ <i>Internal procedure</i> UTP-003, izdanje/datum <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 / <i>ratio error</i> $\Delta\varphi$ – kutna pogreška / <i>phase displacement</i>
		$0,2 \% < \varepsilon \leq 4 \%$		$U(\varepsilon) = 0,0106 \%$		
		$\Delta\varphi \leq 6,88'$		$U(\Delta\varphi) = 0,53'$		
		$6,88' < \Delta\varphi \leq 68,8'$		$U(\Delta\varphi) = 0,64'$		

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
3. ↑	Mostovi za mjerenje prijenosne i kutne pogreške strujnih transformatora / <i>Bridges for ratio error and phase displacement measurement of current transformers</i>	$\varepsilon \leq 0,2 \%$	50 Hz i/and 60 Hz 5 mA do/to 15 A $I = 1 \% I_n$	$U(\varepsilon) = 0,015 \%$	Vlastiti postupak/ <i>Internal procedure</i> UTP-003, izdanje/datum <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 / <i>ratio error</i> $\Delta\varphi$ – kutna pogreška / <i>phase displacement</i>
		$0,2 \% < \varepsilon \leq 4 \%$		$U(\varepsilon) = 0,017 \%$		
		$\Delta\varphi \leq 68,8'$		$U(\Delta\varphi) = 1,74'$		

Umjeravanje u laboratoriju/ Calibration performed in a laboratory						
Br. No.	Mjerna veličina/ Mjerilo Measurand/ Calibration item	Mjerno područje Measurand range	Uvjeti mjerenja Measurement conditions	Proširena mjerna nesigurnost Expanded measurement uncertainty	Metoda umjeravanja Calibration method	Napomene Remarks
4	Mostovi za mjerenje prijenosne i kutne pogreške naponskih transformatora / <i>Bridges for ratio error and phase displacement measurement of voltage transformers</i>	$\varepsilon \leq 0,2 \%$	50 Hz i/and 60 Hz 2 V do/to 500 V	$U(\varepsilon) = 0,0063 \%$	Vlastiti postupak/ <i>Internal procedure</i> UTP-004, izdanje/datum <i>edition/date</i> 6/2019-11-06	Proširena mjerna nesigurnost iskazana za vrijednosti od 40% do 150% nazivnog napona / <i>Expanded measurement uncertainty expressed for a range of 40 % to 150 % of the rated voltage</i> ε - pogreška prijenosnog omjera / <i>ratio error</i> $\Delta\varphi$ – kutna pogreška / <i>phase displacement</i>
		$0,2 \% < \varepsilon \leq 2 \%$		$U(\varepsilon) = 0,0077 \%$		
		$\Delta\varphi \leq 6,88'$		$U(\Delta\varphi) = 0,37'$		
		$6,88' < \Delta\varphi \leq 68,8'$		$U(\Delta\varphi) = 0,39'$		

* Proširena mjerna nesigurnost je izračunata u skladu s postupkom opisanim u EA 4/02 M:2013, s razinom povjerenja 95 %, što uobičajeno i ako nije drugačije navedeno, znači množenje standardne nesigurnosti faktorom pokrivanja $k = 2$. Laboratorij ne smije u potvrdama o umjeravanju koje izdaje u statusu akreditiranog laboratorija izražavati manju mjernu nesigurnost od objavljene CMC.
Expanded measurement uncertainty has been calculated according to the procedures given in EA 4/02 M:2013, at a coverage probability of 95 %, which usually and if not stated otherwise, means by multiplying standard uncertainty by a coverage factor of $k = 2$. An accredited laboratory is not permitted to quote an uncertainty that is smaller than the published CMC in certificates issued under its accreditation.