ACCREDITED TESTING FACILITY FOR COMPLIANCE VERIFICATION

Strojírenský zkušební ústav, s.p.
Accredited testing laboratory No. 1045.1

Brno University of technology
Faculty of Electrical Engineering and Communication
Department of Electrical Power Engineering

Presentation of the Accredited Testing Facility for Compliance Verification

STROJÍRENSKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMMUNICATION

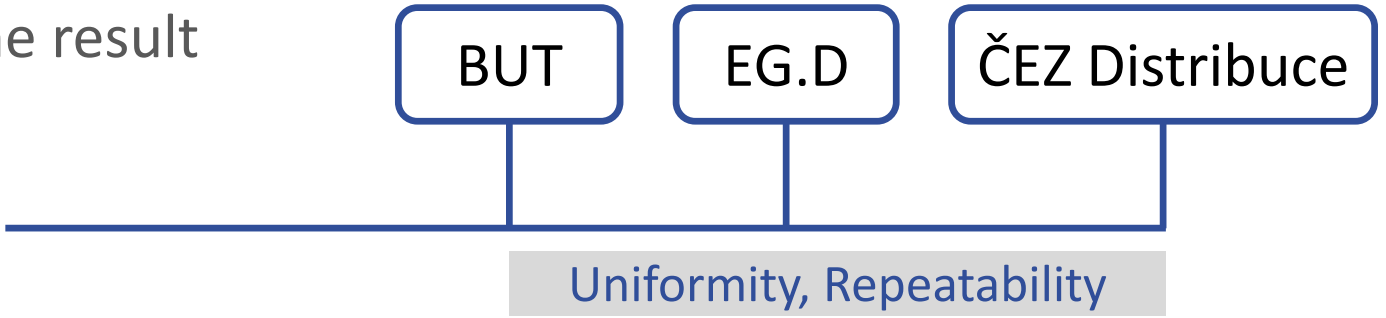
Accredited Testing Facility

- The first accredited testing facility for verifying the compliance of inverters with the requirements of the Czech electricity grid
- Resulting from the collaboration between the Engineering Test Institute (SZÚ) and the Brno University of Technology (BUT)
- Accreditation achieved in March 2024 after more than 2 years of preparation
- Accredited by the Czech Accreditation Institute
- Accreditation granted for the compliance verification testing methodology:

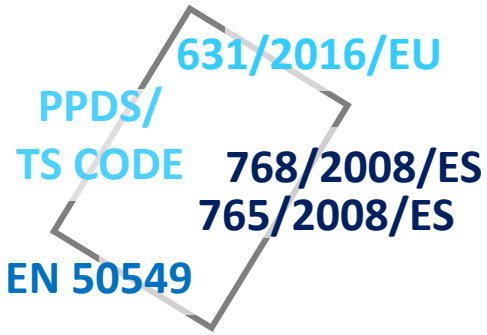
Pořadové číslo[1]	Přesný název zkušebního postupu / metody	Identifikace zkušebního postupu / metody[2]	Předmět zkoušky	Stupně volnosti[3]
3.35*	Zkoušky ověření požadavků PPDS (pravidla provozování distribučních soustav)	Metodika 0230 M 002 (Nařízení Komise (EU) č. 2016/631 (RfG); ERÚ PPDS:P4; ČSN EN 50549-1; ČSN EN 50549-2); ČSN EN 50549-10, kap. 4, 5	Střídače pro výrobní moduly	A, B, D

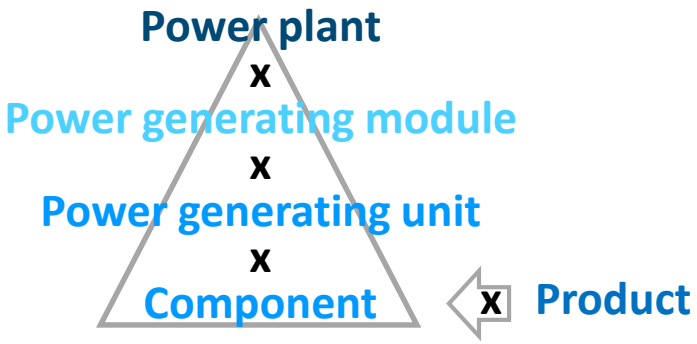
Accredited Compliance Tests

- Methodology SZÚ 0231 M 002 is the result of coordinated testing procedures among three laboratories



- The testing procedure is designed to verify compliance with the requirements of Commission Regulation (EU) 2016/631 (RfG) in the national specification according to the Rules for the Operation of Distribution Networks: Appendix 4 (PPDS:P4) and the connection conditions of the relevant Distribution System Operators (DSOs) in the Czech Republic





23 tests

Operating ranges
Immunity
Static network support
Dynamic network support
Protection
Operating modes

Accredited Compliance Tests

- Diagram of accredited Compliance Tests

Equipment (inverter)

Accredited certifier

Certification authority: STROJÍRENSKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV

+

Test workplace: VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ – FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

CERTIFICATE OF COMPLIANCE WITH PPDS REQUIREMENTS

Signatář EA MLA
Český institut pro akreditaci, o.p.s.
Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3

vydává

v souladu s § 16 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

OSVĚDČENÍ O AKREDITACI

č. 106/2024

Strojírenský zkušební ústav, s.p.
se sídlem Hudcova 424/56b, Medlánky, 621 00 Brno, IČO 00001490

pro zkušební laboratoř č. 1045.1
Zkušební laboratoř

Rozsah udělené akreditace:

Zkoušení strojírenských, elektrických a stavebních výrobků pro ústřední vytápění, plynových, mechanických, tlakových a vytápěcích zařízení, hasicích přístrojů, čerpadel a chladicích zařízení, osobních ochranných prostředků, zdravotnických prostředků, EMC, stříkačů pro IVE, manipulační techniky, strojních zařízení, hraček, nábytku, sportovních potřeb a spotřebního zboží vymezené přílohou tohoto osvědčení.

Toto osvědčení je dokladem o udělení akreditace na základě posouzení splnění akreditačních požadavků podle

ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Subjekt posuzování shody je při své činnosti oprávněn odkazovat se na toto osvědčení v rozsahu udělené akreditace po dobu její platnosti, pokud nebude akreditace pozastavena, a je povinen plnit stanovené akreditační požadavky v souladu s příslušnými předpisy vztahujícími se k činnosti akreditovaného subjektu posuzování shody.

Toto osvědčení o akreditaci nahrazuje v plném rozsahu osvědčení č.: 523/2023 ze dne 6. 10. 2023, popřípadě správní akty na ně navazující.

Udělení akreditace je platné do 2. 5. 2027

V Praze dne 1. 3. 2024

Ing. Jan Velíšek
ředitel odboru zkušebních a kalibračních laboratoří
Český institut pro akreditaci, o.p.s.

Strojírenský zkušební ústav, s.p., Brno, Česká republika
Engineering Test Institute, Public Enterprise, Brno, Czech Republic

OSVĚDČENÍ O UZNÁNÍ PRACOVIŠTĚ
CERTIFICATE OF WORKPLACE RECOGNITION

Číslo: Number: O-B-00461-24 rev.1

Zkušebna: Laboratory: VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Ústav elektroenergetiky
Solární laboratoř SA7.08
Technická 3082/12
616 00 Brno Česká Republika / Czech Republic

Podklad pro vydání osvědčení: Basis of Certificate issuance: Osvědčení o akreditaci laboratoře 1045.1, č. 106/2024 ze dne: 01. 03. 2024 / Certificate of accreditation, laboratory 1045.1, No. 106/2024 of 01. 03. 2024

Strojírenský zkušební ústav, s.p. (SZÚ), akreditovaná zkušební laboratoř 1045.1, na základě výše uvedených podkladů potvrzuje, že zkušebna VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Ústav elektroenergetiky, Solární laboratoř SA7.08 splňuje aplikovatelné požadavky normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 dle přílohy osvědčení o akreditaci SZÚ pro zkušební postupy / metody:

3.35* - Ověření požadavků PPDS, Střídače pro výrobní moduly

Based on the aforementioned documents, the Engineering Test Institute, Public Enterprise (SZÚ), hereby attests that the testing laboratory BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, Faculty of electrical engineering and communication, Department of Electrical Power Engineering, Solar laboratory SA7.08 meets the applicable requirements of the ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 standard pursuant to the annex to the SZÚ accreditation certificate for test procedures / methods:

3.35 - Verification of requirements PPDS, inverters for power generating modules*

Laboratoř byla uznána za způsobilou k provádění zkušebních činností v oblasti ověření požadavků PPDS (Pravidla provozování distribučních soustav) na výrobní moduly, vč. pracovníků laboratoře.

The laboratory has been recognised as competent to perform testing activities to verify PPDS (Rules for distribution systems operation) requirements for power generating modules, incl. laboratory staff.

Pravidla pro nakládání s osvědčením a podmínky jeho platnosti jsou uvedeny na druhé straně.
The rules for using the Certificate and the conditions of its validity are specified on Page 2.

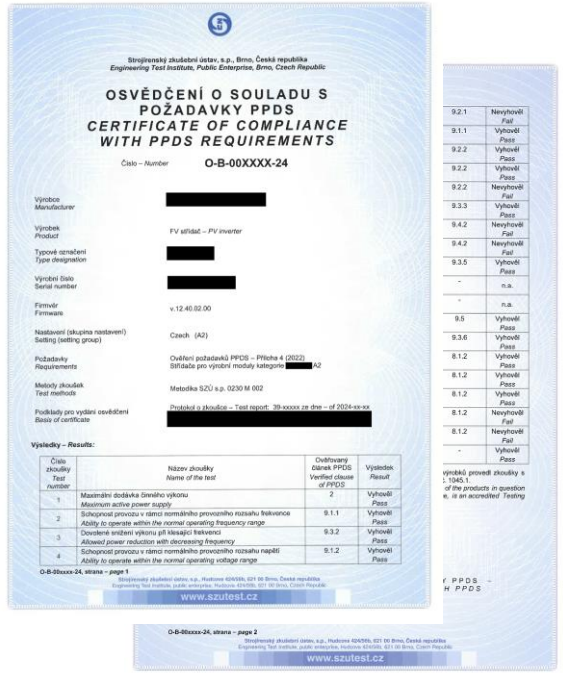
Toto osvědčení je platné za předpokladu dodržení podmínek nejpozději do 02. 05. 2027.
This Certificate is valid until 02. 05. 2027, subject to compliance with the conditions.

Brno, 08. 04. 2024

Milan Hromek
Zástupce vedoucího zkušební laboratoře
Deputy Head of Testing Laboratory

O-B-00461-24, Strana – Page 1/2
Tento certifikát nahrazuje certifikát č. / This certificate replaces certificate No. O-B-00461-24 ze dne / of 15. 03. 2024

www.szutest.cz



Strojírenský zkušební ústav, s.p., Brno, Česká republika
Engineering Test Institute, Public Enterprise, Brno, Czech Republic

OSVĚDČENÍ O SOULADU S POŽADAVKY PPDS
CERTIFICATE OF COMPLIANCE WITH PPDS REQUIREMENTS

Číslo – Number: O-B-00XXXX-24

Výrobce Manufacturer: [redacted]
Výrobek Product: FV střídač – PV inverter
Typové označení Type designation: [redacted]
Výrobní číslo Serial number: [redacted]
Firmvér Firmware: v.12.40.02.00
Nastavení (skupina nastavení) Setting (setting group): Czech (A2)
Požadavky Requirements: Ověření požadavků PPDS – Příloha 4 (2022). Střídače pro výrobní moduly kategorie [redacted] A2
Metody zkoušek Test methods: Metodika SZÚ s.p. 0230 M 002
Podklady pro vydání osvědčení Basis of certificate: Protokol o zkoušce – Test report: 39-xxxxx ze dne – of 2024-xx-xx [redacted]

Výsledky – Results:

Číslo zkoušky Test number	Název zkoušky Name of the test	Ověřovaný článek PPDS Verified clause of PPDS	Výsledek Result
1	Maximální dodávka činného výkonu / Maximum active power supply	2	Vyhověl / Pass
2	Schopnost provozu v rámci normálního provozního rozsahu frekvence / Ability to operate within the normal operating frequency range	9.1.1	Vyhověl / Pass
3	Dovolené snížení výkonu při klesající frekvenci / Allowed power reduction with decreasing frequency	9.3.2	Vyhověl / Pass
4	Schopnost provozu v rámci normálního provozního rozsahu napětí / Ability to operate within the normal operating voltage range	9.1.2	Vyhověl / Pass

O-B-00xxxx-24, strana – page 1

www.szutest.cz

O-B-00xxxx-24, strana – page 2

www.szutest.cz

Accredited Compliance Tests

- Verification scope includes:
  - Tests to verify the requirements of:
    - Rules for the Operation of Distribution Networks: Appendix 4 (PPDS:P4), Czech distribution grid code
  - Tests to verify the requirements applicable to:
    - Non-synchronous generating modules of category A1 (limit power up to 11 kW),
    - Non-synchronous generating modules of category A2 (limit power up to 100 kW)
  - Relevant components:
    - photovoltaic grid inverters,
    - hybrid inverters in production mode,
    - Inverters for battery storage systems in production mode,
    - 1-ph, 2-ph or 3-ph devices,
    - low voltage grid connection level

Accredited Compliance Tests

- Scope of the certificate validity:
  - For a specific type (inverters), type series
  - For a specific Firmware (Software) version
  - For a specific Power Generating Module (PGM) category (i.e. A1, A2)
  - For a specific setting (Country code/PGM category setting)
  - For specific requirements version (PPDS:P4 and version, e.g. 2022)
- Planned expansion of accreditation:
  - Non-synchronous generation modules category B (B1 up to 1 MW, B2 up to 30 MW) – inverters
  - Additional components: grid protections, control units
  - Acceptance and verification of compliance tests by inspection procedure

Accredited Testing Facility

- Equipment

Low voltage grid simulators
- **Create test profiles of network phenomena**

Artificial AC network

Tested Inverter

DC simulators
- **Simulate PV strings, battery storage, etc.**

- Current maximum power of the tested device: 50 kW / 50 kVA
- Expansion of power capacity from July 2024: 100 kW / 100 kVA

Process of Ordering Compliance Tests

1. Send Inquiry to SZÚ, Ing. Antonín Heitl, heitl@szutest.cz with specification of tested inverters (power range, type, datasheet) with requested category of verification (A1, A2)
2. Obtain an offer with price and possible terms
3. Confirm the order, sign the agreement with SZU and provide advance payment
4. Deliver the inverter to BUT laboratory (according the provided instructions)
5. BUT will perform the test and provide results to SZÚ who will proces the data and issue the protocol and certificate

Contacts

- SZÚ

Ing. Antonín Heitl

Electrical Equipment Manager

heitl@szutest.cz

+420 541 120 631
+420 725 062 786

- BUT

Assoc. Prof. Petr Mastný, Ph.D.

Head of Renewable Energy Sources Laboratory

fekt-azlvm@vut.cz

STROJÍRENSKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMMUNICATION