



# Ověřená technologie (ZB)

## Ověřená technologie monitoringu teplotních výkyvů rotoru ve fázi rozběhu

### Autoři:

- Ing. Švantner Michal Ph.D. (61930)
- Ing. Tesař Jiří Ph.D. (61930)
- Ing. LANG Vladislav Ph.D. (61930)

### Číslo projektu:

CENTEM PLUS LO1402

### Využitá infrastruktura:

IRNDT - systém pro IR nedestruktivní testování

### Jazyk výsledku:

čeština (cze)

### Hlavní obor dle RIV:

BH - (Fyzikální vědy) Optika, masery a lasery

### Obor výsledku podle nové metodiky M17+:

10306 - Optics (including laser optics and quantum optics)

### Uplatněn:

ANO

### Název výsledku - český jazyk:

Ověřená technologie monitoringu teplotních výkyvů rotoru ve fázi rozběhu

### Abstrakt - český jazyk:

Výsledek popisuje technologii monitoringu elektrického rotoru. Na obdobná zařízení působí v přechodových stavech velké mechanické a elektro-magnetické síly, které mohou vést k uvolnění některých spojů a následnému poškození zařízení. Využívá se toho, že toto uvolnění je provázáno lokálními výkyvy teploty. Pro zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti zařízení byla proto navržena a ověřena technologie termografického měření. Tato technologie využívá toho, že k největšímu namáhání dochází při asynchronním rozběhu zařízení. Měření je proto prováděno pouze při rozběhu. Před testem je odkrytován průzor v plášti rotoru tak, aby byla přímá viditelnost na rotor. Pro vlastní monitorování je nutné využít vysokorychlostní kameru, která snímá určenou specifickou část zařízení s frekvencí až několik set snímků za sekundu. Použitá kamera pak disponuje kovovým pláštěm, který působí jako stínidlo el.-mg. pole a umožňuje měření v prostředí silného el.-mg. rušení. Výsledkem je detailní teplotní pole sledované části rotoru, vč. jednotlivých spojů po obvodu rotoru v celém průběhu rozběhu, na základě kterého je možné určit problematická místa rotoru.

### Klíčová slova - český jazyk:

termografie; monitoring; kontrola; energetika; termografické měření

**Název výsledku - anglický jazyk:**

Verified technology of rotor thermal fluctuation monitoring at its startup

**Abstrakt - anglický jazyk:**

The result describes a technology of electrical rotor monitoring. Strong mechanical and electro-magnetic forces act on a similar devices in their startup stages. These forces can lead to a relaxing and de-tightening of some connections and to a subsequent damage of the device. This relaxation is accompanied by local temperature fluctuations, which are used by the monitoring technology. The monitoring technology based on thermographic measurement were therefore proposed for safety and reliability of the device. The technology was also verified. This technology use a special feature of the device, that the strongest loading occurs at its asynchronous startup. The measurement is therefore performed at the startup only. A small part of a rotor housing is removed for an infrared camera direct view before a test. It is necessary to use a high-speed infrared camera for the monitoring, which is able to record a several hundreds frames per second. The used camera also has a metallic housing, which acts as a shield for an electro-magnetic field and makes possible to use it in a very strong electro-magnetic interference. The result is a detailed temperature field of an observed part of the rotor including individual connections along its circumference in the all time of its startup. It is possible to reveal critical parts of the rotor based on these results.

**Klíčová slova - anglický jazyk:**

thermography; monitoring; check; diagnostic; thermographic measurement

**Stát:**

Česká republika

**Název vlastníka výsledku:**

Západočeská univerzita v Plzni

**IČ vlastníka výsledku:**

49777513

**Druh možnosti využití výsledku jiným subjektem:**

N - Využití výsledku jiným subjektem je možné bez nabytí licence (výsledek není licencován)

**Ekonomické parametry výsledku:**

Výsledek je využíván příjemcem Západočeská univerzita v Plzni (IČO 49777513), ekonomické parametry se neuvádí.

**Technické parametry výsledku:**

Ověřená technologie je určena k monitoringu elektrického rotoru za účelem zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti zařízení. David Lávička, Západočeská univerzita v Plzni (IČO 49777513), Nové technologie - výzkumné centrum, Univerzitní 8, 306 14 Plzeň, 377634712, dlavicka@ntc.zcu.cz. <http://www.ntc.zcu.cz/vysledky/ot/NTC-OTE-18-002.html>

**Požadavek na licenční poplatek:**

N - Poskytovatel licence na výsledek nepožaduje licenční poplatek

**Kategorie nákladů:**

A - Výše vyčerpané části z celkových uznaných nákladů na dosažení výsledku je menší nebo rovna 5 mil. Kč

**Poznámka:**

Prosím o doplnění k položce "Způsob využití výsledku: A - Výsledek využívá pouze poskytovatel".

Webová stránka: <http://www.ntc.zcu.cz/vysledky/ot/NTC-OTE-18-002.html>

Technologie ověřena provedením zakázky smluvního výzkumu na základě smlouvy o dílo č. 4101904194 mezi Západočeskou univerzitou a ČEZ, a.s.

**Webová adresa:**

<http://www.ntc.zcu.cz/vysledky/ot/NTC-OTE-18-002.html>