

Ověřená technologie

Technologie indukčního ohřevu pro speciální oceli typu AHSS v podobě tyčí kruhového průřezu



doc. Ing. Jiří Hammerbauer, Ph.D.
proděkan pro vědu FEL

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta elektrotechnická

Univerzitní 8
306 14 Plzeň

Zlín 24. února 2020

Protokol č. 01-20 o ověření technologie

Potvrzujeme, že jsme společně se Západočeskou univerzitou v Plzni, vyvinuli novou technologii s názvem

Technologie indukčního ohřevu pro speciální oceli typu AHSS v podobě tyčí kruhového průřezu,

jejíž přesná specifikace je uvedena níže.

Tuto technologii jsme ve dnech 16. 12. 2019 - 21. 2. 2020 testovali, ověřili a následně uplatnili ve výrobě.

Nově ověřená technologie, zvyšuje efektivitu výroby tím, že umožňuje průmyslově aplikovat nový typ kovárenské oceli, určené pro vysokopevné výkovky nové generace. Pro průmyslové zpracování bylo potřeba zvládnout technologii ohřevu, která zabezpečuje kvalitní prohřátí FF AHSS ocelí v co nejkratším čase, dosažení rovnoměrného teplotního pole při teplotě počátku kování a zároveň dosažení robustního technologického procesu bez nebezpečí vzniku vad v důsledku termické a transformační dilatace.

Tato technologie vznikla na základě Smluv ze dne 24. 2. 2017 a 6. 3. 2017 o účasti na řešení projektu s názvem Vývoj nové generace zápusťkových výkovků z ultravysoce-pevných ocelí No. CZ.01.1.02/0.0/0.0/16_084/0009807, jehož účastníky jsou Kovárna VIVA a.s. jako příjemce, Západočeská univerzita v Plzni jako další účastník projektu 1. COMITES FHT a.s. jako další účastník projektu 2. Technologie obsahuje výsledky vytvořené v rámci tohoto projektu. Tento projekt byl řešen v rámci Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost, programu podpory APLIKACE, a podporován z prostředků Evropského fondu pro regionální rozvoj, z prostředků státního rozpočtu České republiky a vlastních zdrojů.

Přehled:

Prof. Dr. Ing. Bohuslav Malek, Ph.D.
Doc. Dr. Ing. Vjačeslav Georgiev
Doc. Ing. Jiří Skála, Ph.D.



Kovárna VIVA a.s.
Vavřinská 533, 760 01 Zlín, Česká republika
tel.: +420 577 051 305
www.viva.cz

Banka ČS Zlín, č.ú. 1400711090800
Společnost je zapsána v obch. rejstříku
KS v Brně, odd. B, v. 6037
IČO: 46978496, DIČ: CZ46978496

**ČÍSLO PROTOKOLU /
SMLOUVY O VYUŽITÍ /
UPLATNĚNÍ
VÝSLEDKU:**

01-20

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190 – OT001 – 2020

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Ctibor Štádlér

tel.: 37763 4265

stadler@kae.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ PRACOVISŤE:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra aplikované elektroniky a

telekomunikací

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Podnikání
a inovace pro konkurenceschopnost



► V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňována ověřená technologie.

► Ověřená technologie vznikla v přímé souvislosti s řešením řešením projektu:

CZ.01.1.02/0.0/0.0/16_084/0009807

► Pro vybrané výkovky byly vytvořeny technologické postupy zápusťkového kování výkovků ze speciálních FF AHSS ocelí s pevností dosahující 2 000 MPa a při tažnostech až 10%. Součástí technologického postupu je na počátku procesu ohřev polotovaru. Vzhledem k tomu, že se jedná o nový, dosud v kovárenství nepoužívaný materiál, bylo nutno stanovit parametry ohřevu pro konkrétní polotovary, demonstrující jednotlivé skupiny výkovků. Polotovar pro výkovky, ve formě tyče kruhového průřezu o průměru 42 mm a délce 360 mm, byl ohříván v zařízení pro indukční ohřev z teploty okolí na teplotu 1 230 °C, přičemž byla při nastaveném výkonu induktoru kalibrována doba ohřevu tak, aby došlo k rovnoměrnému prohřátí polotovaru a zároveň aby byla dosažena doba odpovídající výrobnímu taktu linky. Postupnou optimalizací parametrů byla zvolena doba ohřevu 24 s. Při této době dojde k potřebnému prohřátí a požadované rovnoměrnosti teplotního pole v polotovaru a zároveň nedochází ke vzniku vad z důvodů termických a transformačních prnutí.

Tím byly stanoveny a specifikovány parametry a okrajové podmínky pro dosažení vhodného stavu polotovaru pro zápusťkové kování výkovků z FF AHSS ocelí.