

Ověřená technologie

Technologie kování výkovku AHSS ocelí ve více dutinové postupové zápustce



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. 02-20 o ověření technologie

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

Technologie kování výkovku z AHSS ocelí ve více dutinové postupové zápustce,

jejíž přesná specifikace je uvedena níže.

Tuto technologii jsme ve dnech 16. 12. 2019 - 23. 2. 2020 testovali, ověřili a následně uplatnili ve výrobě.

Nové ověřené technologie, zvyšuje efektivitu výroby tím, že umožňuje využití postupového kování zápustkových výkovků z nového typu FF AHSS ocelí. Tato technologie je kompatibilní jak se současným výrobním řetězcem, tak i s použitím aktuální infrastruktury firmy, včetně strojů, nástrojů, manipulačních a automatizačních prvků, používaných na straně tváření. To zahrnuje operace předválcování ideálního předkovku, přes postupové kování v zápustce, až po finalizační operace, ostříhu a kalibrace. Tím vzniká kovaný polotovár připravený pro řízené chlazení s využitím Q-P strategie pro vývoj martenziticko-austenitické struktury a s tím spojených vynikajících mechanických vlastností vysocepevných ocelových výkovků.

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 zápustkových 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, COMTES 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.



Kovárna VIVA a.s.
Národního 5331, 760 01 Zlín, Česká republika
tel.: +420 577 703 304
www.viva.cz

Banka: ČS Zlín, č.ú. 14007113090000
Společnost je zapsaná v obci, rejstříku
KS v Brně, odd. B, v. 6037
IČO: 48978496, DIČ: CZ48978496

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

02-20

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190 – OT005 – 2020

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Ctibor Štádler

tel.: 37763 4265

stadler@kae.zcu.cz

**ŘEŠITELSKÉ
PRACOVISTĚ:**

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 demonstrační výkovky, charakterizující specifický tvar a použití skupiny nově vyvíjených výkovků, byly vytvořeny technologické postupy zápustkového kování výkovků ze speciálních FF AHSS ocelí s pevností dosahující 2 000 MPa a při tažnostech až 10%.

Technologický postup se skládá z následujícího řetězce tvářecích operací. Po ohřátí na tvářecí teplotu je provedeno příčné klínové válcování, kterým je dosaženo ideálního prostorového rozložení materiálu v předkovku. Poté je provedeno postupové kování v dvoudutinové zápustce, kdy v první dutině je zhotoven předkovek s optimalizovanou konturou pro finální dokování a v hotovné dutině je dokončen tvar na konečnou požadovanou konturu. Následuje ostřížení a kalibrace před řízeným ochlazováním.

Součástí návrhu technologického postupu je FEM simulace provedená s materiálovými daty, relevantními pro popis reologických vlastností FF AHSS ocelí v procesu kování. Tento krok zabezpečuje optimální průběh procesu plastické deformace při plnění dutin zápustky a zabraňuje vzniku vad, jako je nedokování kontury v důsledku nezaběhnutí, vznik přeložek, trhlin apod.

Uvedeným postupem byly stanoveny parametry a definován rozsah jejich intervalů, při kterém lze dosáhnout výkovků z FF AHSS ocelí s požadovanou kvalitou.