

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-15-0592****Výskum nových topológií moderných VN zdrojov na báze stredofrekvenčných
striedačov**Zodpovedný riešiteľ **Ing. Peter Lachký, CSc.**Príjemca **NES Nová Dubnica s.r.o.****Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený**NES Nová Dubnica s.r.o.
M. Gorkého 820/27
01851 Nová Dubnica
PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s.,
Kopčianska 14,
851 01 Bratislava**Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení**

-

**Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú
výsledkami projektu**Kaskádne zapojenie prispôsobovacieho transformátora s vysokonapäťovým
transformátorom, napájaných z jednočinného striedača.
Zapojenie primárnych a sekundárnych vinutí jednofázového vysokonapäťového
transformátora navinutých na kostričkách a umiestnených na dvoch stĺpoch.**Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce
výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače**

-

Uplatnenie výsledkov projektuVýsledky projektu sa uplatnia vo firmach NES Nová Dubnica s.r.o. a PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a.
s. v ktorom bol umiestnený funkčný model zariadenia, ako súčasť zariadenia pre zváranie
elektrónovým lúčom.
Výsledky sa uplatnia aj pri realizácii ďalších projektov.**Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku
(max. 20 riadkov)**Cieľom projektu bolo zhotovenie funkčného modelu VN zdroja s novým procesorovým
riadením a s použitým najmodernejších polovodičových SiC súčiastok. Počas doby riešenia
projektu bola riešená problematika experimentálneho pracoviska na meranie a optimalizáciu
výstupných charakteristík VN zdroja. Počas riešenia projektu boli navrhnuté, skonštruované

a realizované

- Kompenzovaný vysokonapäťový delič, upravený vysokonapäťový transformátor a autotransformátor z nových nízko stratových magnetických materiálov
 - Rezistorová záťaž s možnosťou skokovej zmeny jej hodnoty
 - Úprava vákuovej komory, vákuovej priechodky
 - Výroba volfrámovej izolovanej elektródy s hrotom
 - Plošné spoje dvojtranzistorového striedača s použitým polovodičovými SiC súčiastok, riadiacej dosky s napájacím zdrojom a budičmi tranzistorov, komunikačnej, procesorovej dosky a galvanicky oddelených prevodníkov s rýchlou odozvou
 - Schéma zapojenia a z odskúšaných komponentov bol vyrobený funkčný model
 - Funkčné testy modelu v procese zvárania elektrónovým lúčom
 - Overená funkčnosť novej proti výbojovej ochrany
 - Vytvorený súbor konštrukčných výkresov, zostáv, poznatkov, schém a počítačový 3D návrh modelu
- Naplnili sa všetky ciele projektu

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The project objective was design of the HV source function model complet including new u-processor and the latest semiconductor SiC elements. During solution stage there was built up the new experimental work shop for HV source function model output data measurement and optimalization. Within project solution following appliances there was designed and constructed

- Compensated HV divider and reconstructed HV transformer and autotransformer on base of low loss magnetic materials
- Resistor load with the possibility of rapid jump change
- Vacuum chamber and bushing innovation
- Wolfram insulated electrode provided by spike
- PCBs of double transistor SiC elements inverter and PCB of the source under transistor drivers and communication and processor unit and high speed response galvanic seperated transmitters
- Functional model according to new diagram consistinf of the verified components
- Functional tests with real electron beam welding
- Verification of the new anti discharge protection
- Created file including the electric diagrams and construction sets and know – how and 3D PC model design

All project objectives were fulfilled