

Název veřejné zakázky:

Dodávka pulzních zdrojů pro magnetronovou depozici projektu NTIS

Dodávka pulzního dvoukanálového elektrického zdroje SIPP 2000-USB pro pulzní unipolární a bipolární magnetronové rozprašování jednoho až čtyř terčů a pro synchronizované předpětí substrátu

Odůvodnění vymezení technických podmínek podle § 156 odst. 1 písm. c) zákona č. 137/2006 Sb.

Technická podmínka:

Odůvodnění

2. Pulzní dvoukanálový elektrický zdroj SIPP 2000-USB pro pulzní unipolární a bipolární magnetronové rozprašování 1 až 4 terčů a pro synchronizované předpětí substrátu

Výrobce: MELEC GmbH (SRN), www.melec.de

Střední výkon v periodě: 2x5 kW

Vysokovýkonový mód

Maximální napětí: ±1000 V

Maximální proud: ±500 A

Délka napěťových pulzů: ≥ 20 μs

Opakovací frekvence pulzů: ≤ 2 kHz

Mód středních frekvencí

Maximální napětí: ±1000 V

Maximální proud: ±100 A

Délka napěťových pulzů: ≥ 5 μs

Opakovací frekvence pulzů: ≤ 50 kHz

Tyto technické podmínky jsou nezbytné pro následující aplikace:

Depozice vrstev kovů a reaktivní depozice vrstev oxidů, nitridů a oxynitridů při průměru 1 až 4 rozprašovaných terčů 50-100 mm, synchronizované předpětí substrátu o průměru do 120 mm.

Elektrický zdroj musí přitom umožňovat:

Pulzní magnetronové rozprašování (rychlá detekce elektrických oblouků a jejich eliminace) 1 až 4 terčů při nejvyšším známém stupni superpozice různých rozprašovacích procesů na jednotlivých terčích (vysokovýkonové pulzní rozprašování s opakovací frekvencí pulzů napětí do 2 kHz a pulzní rozprašování při nižším výkonu s opakovací frekvencí pulzů do 50 kHz) v kombinaci s pulzní generací synchronizovaného předpětí substrátu.

Variabilita tohoto elektrického zdroje jej předurčuje k vytváření nových unikátních materiálů na bázi víceprvkových oxidů, nitridů a oxynitridů. Dva izolované výstupní kanály umožňují rozmanité způsoby depozice, například: unipolární i bipolární vysokovýkonové pulzní magnetronové naprašování, unipolární i bipolární magnetronové naprašování se střední frekvencí (až 50 kHz), duální bipolární magnetronové naprašování, stejnosměrné naprašování. Unikátní je rovněž možnost provozu v tzv. superponovaném módu – mezi vysokovýkonové pulzy (s frekvencí <2 kHz) lze superponovat pulzy s frekvencí až 50 kHz. Tímto způsobem lze zvýšit stabilitu reaktivního naprašování a zvýšit tím kvalitu a užité vlastnosti nadeponovaných tenkých vrstev.

Výhoda dvou izolovaných výstupních kanálů zdroje umožňuje použít jeden kanál na rozprašování terče(ů) a druhý kanál na předpětí substrátu. Oba kanály lze navíc synchronizovat. Velmi efektivně tak lze měnit strukturu a vlastnosti vytvářených vrstev.