

Technická specifikace

Minimální požadované parametry přístroje

Splnění

Leptací stanice	
Vodou chlazený planární zdroj indukčně vázané plazmy s trojitou spirálou pro vázání RF s plasmou skrz dielektrickou plotnu z Al_2O_3 , dosahující tyto minimální parametry pro argonovou plazmu:	ANO
o Při rozsahu tlaku 0,2 – 10 Pa a výkonu zdroje 100 – 1200 W bude možno dosáhnout hustoty plazmy až $5 \times 10^{11} \text{ cm}^{-3}$ a minimální energii iontů 10 eV.	ANO
o Dodávka včetně chladicího termostatovaného vodního okruhu	ANO
Vzduchem chlazený vysokofrekvenční generátor pro ICP zdroj o výkonu 1200 W s kmitočtem 13,56 MHz	ANO
o Spínaný napájecí zdroj	ANO
o Možnost výběru kontroly předávaného napětí nebo předpětí	ANO
o Možnost měření a vizualizace předávaného a odraženého výkonu a přivedeného stejnosměrného předpětí.	ANO
Elektrodu určenou pro substráty s aktivně kontrolovanou teplotou a mechanicky ovládaným uchycením substrátů k elektrodě.	ANO
o Možnost uchycení kruhových substrátů do velikosti 6 palců.	ANO
o Protikorozivní těsnění mezi povrchem horní elektrody a waferem (popř. nosičem).	ANO
o Kontrola teploty bude umožňovat jak aktivní ohřev, tak aktivní chlazení elektrody, a to v rozsahu pokojová teplota až 250 °C při použití výměníku s uzavřeným chladicím oběhem, který bude součástí systému.	ANO
o Možnost manuálního nastavení vzdálenosti mezi elektrodou pro substráty a dielektrickou plotnou RF zdroje před leptacím procesem v rozsahu 80 – 120 mm	ANO
Vzduchem chlazený vysokofrekvenční generátor pro elektrodu o výkonu 600 W s kmitočtem 13,56 MHz	ANO
o Spínaný napájecí zdroj	ANO
o Možnost výběru kontroly předávaného napětí nebo kontroly předpětí v průběhu leptacího procesu.	ANO
o Možnost měření a vizualizace předávaného a odraženého výkonu a stejnosměrného předpětí	ANO
Monolitickou hliníkovou reakční komoru uzpůsobenou pro možnost připojení systému pro sledování vlastností plazmy a tzv. end point detection (monitorování a detekce tloušťky leptaného materiálu v průběhu procesu leptání).	ANO
Systém pro přívod plynů bude poskytovat možnost využití alespoň 10 kombinací plynů.	ANO
o Bude připraven pro okamžitou instalaci těchto pěti plynů: SF6, C4F8, O2, CHF3, Ar	ANO
o Bude vybaven jednotkami pro kontrolu průtoku shora uvedených plynů, filtrem částic a pneumatickým uzavíracím ventilem.	ANO

o Pro rozvody plynů budou použity trubky z nerezové oceli, s vnějším průměrem 6 mm a budou použity spojky s technologií VCR (tzv. Vacuum Coupling Radiation).	ANO
o Rozvody pro korozivní plyny budou vybaveny bypassem s kovovým těsněním.	ANO
Minimální vybavení pro Boschův proces:	
o termostat tepelného výměníku pro chlazení elektrody – rozsah termostatování minimálně od -30 °C do +80 °C s chladícím výkonem alespoň 500 W při 0 °C	ANO
o rychlé MFCs (ovladače průtoku plynů) pro střídavé připouštění plynů pro leptací a depoziční fáze procesu	ANO
o ovládací software umožní řízení jednotlivých kroků Boschova procesu.	ANO
System podavače vzorku do reakční komory (Load lock systém) s průzorem pro pohledovou kontrolu vzorku	ANO
Součástí stanice bude rozhraní pro její ovládání počítačem, případně pro možnost vzdálené síťové kontroly stanice operátorem nebo servisem.	ANO
Vývěvy – vakuový systém	
Vodou chlazená turbomolekulární pumpa v antikorozičním provedení o výkonu rychlosti čerpání alespoň 1360 L/s (N2) včetně chladícího termostatovaného vodního okruhu	ANO
Rotační pumpa o výkonu čerpání min. 40-60 m3/hod	ANO
Rotační pumpa pro Load lock systém s rychlostí čerpání alespoň 14 m3/hod.	ANO
Rotační pumpy budou vybaveny CFS filtrem a odlučovači oleje.	ANO
Vakuový systém bude vybaven krokovým motorem řízeným škrtícím ventilem s krokem 0,1 mbar pro měření tlaku.	ANO
Vakuový systém bude umožňovat udržovat stabilní tlak v reakční komoře v průběhu leptacích procesů a minimální tlak s využitím vakuového systému musí dosáhnout alespoň 10 ⁻⁶ mbar.	ANO
Počítač s monitorem, rychlým SSD diskem (pro OS) a HDD pro uchování dat, bezdrátová klávesnice a myš, procesor, paměť a kapacita paměťových disků musí být dostatečná pro ovládání kompletního zařízení, OS kompatibilní s prostředím UJEP.	ANO
Ovládací software	
Ovládací software umožní průběžné online monitorování systému stanice s možností logování dat.	ANO
Umožní zobrazování a monitorování změn parametrů v průběhu spuštěných procesů, dále manuální nebo automatickou kontrolu procesů a spouštění jednotlivých kroků procesů na základě dosažení požadovaných parametrů v jednotlivých krocích.	ANO
Bude obsahovat editor procesů s možností ukládání přednastavených protokolů.	ANO
Bude poskytovat možnost heslem zabezpečeného přístupu k systému jak na úrovni uživatele, tak na úrovni administrátora systému.	ANO

Bude umožňovat vzdálené (síťové) připojení, zejména pro vzdálený přístup servisního technika při spolupráci na řešení problémů.	ANO
Součástí bude program pro konfiguraci jednotlivých kroků Boschova procesu.	ANO
Jednotka pro kontrolu tloušťky leptaného materiálu	
Plně integrovaná jednotka (end-point měření), která ve spolupráci s ovládacím softwarem bude umožňovat kontrolu a měření tloušťky leptaného materiálu (masky) a ukončit tak proces při kritické tloušťce masky, aby nedošlo k leptání substrátu v oblastech masky.	ANO
Jednotka bude umístěná na motorizovaném stolku, který umožní výběr kontrolovaného místa na substrátu.	ANO
Součástí jednotky bude CCD kamera, která poskytne vizuální kontrolu povrchu substrátu. Obraz se bude zobrazovat na monitoru řídicího počítače.	ANO
Průměr měřícího bodu <100 μm	ANO
Další požadavky	
Křemenný držák pro uchycení malých substrátů o velikosti menších než 6 palců	ANO