

Załącznik nr 2 do SIWZ

Kod CPV: 24950000-8, 24311000-7

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia dla podłoży typu 1, 2, 4, 5, 6 jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, Oś IV: Zwiększenie potencjału naukowo-badawczego, Działanie 4.3. Międzynarodowe Agendy Badawcze w ramach projektu Międzynarodowe Centrum Sprzężenia Magnetyzmu i Nadprzewodnictwa z Materiał Topologiczną, w programie Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Grant w programie Międzynarodowe Agendy Badawcze (konkurs nr 2/2015) nr projektu MAB/2017/1.

Przedmiot zamówienia dla podłoży typu 1, 2, 3, 4, 5 jest współfinansowany przez Narodowe Centrum Nauki w ramach projektów nr 2017/25/B/ST3/02966 pt. „Wzrost epitaksjalny oraz badania morfologiczne, optyczne i transportowe nanostruktur PbSnSe w aspekcie ich zastosowań do detekcji i emisji podczerwieni” i 2017/26/E/ST3/00253 pt. „Heterostrukтуры drugiego rodzaju w nanodrutach wykonanych z półprzewodników II-VI: wytwarzanie i badanie emisji skośnej przestrzennie”.

I.

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa podłoży monokrystalicznych GaAs sześciu typów na potrzeby wzrostu warstw metodą epitaksji z wiązek molekularnych MBE. Podłoża będą służyły do realizacji zadań w ramach projektów:
 - „Międzynarodowe Centrum Sprzężenia Magnetyzmu i Nadprzewodnictwa z Materiał Topologiczną”,
 - „Wzrost epitaksjalny oraz badania morfologiczne, optyczne i transportowe nanostruktur PbSnSe w aspekcie ich zastosowań do detekcji i emisji podczerwieni”
 - „Heterostrukтуры drugiego rodzaju w nanodrutach wykonanych z półprzewodników II-VI: wytwarzanie i badanie emisji skośnej przestrzennie”.
2. Dostawa monokrystalicznych podłoży do epitaksji, wykonanych z ultra-czystego arsenku galu GaAs, spełniających szczególne wymagania techniczne konieczne dla epitaksji z wiązek molekularnych (MBE), jest to specjalistyczny materiał chemiczny wytwarzany do zastosowań epitaksjalnych.
3. Przedmiot zamówienia ma być fabrycznie nowy.
4. Cechy wspólne dla wszystkich typów podłoży (Typ 1 – Typ 6):
 - a) Materiał: podłoża monokrystaliczne GaAs do epitaksji wytworzone metodą VGF,
 - b) Klasa materiału i wykończenie: podłoża klasy premium, powierzchnia przygotowana do epitaksji (epitaxy-ready, epi-ready),
 - c) Powierzchnie płytki: jedna strona polerowana do stanu gotowego do epitaksji (epitaxy-ready), druga strona trawiona,
 - d) Pakowanie: każde podłoże zapakowane osobno w pojedynczym pudełku na podłoża, podłoże unieruchomione w pudełku przez plastikowy element sprężysty itp. zabezpieczający podłoże przed poruszaniem się, podłoża pakowane w czystej atmosferze klasy 100, każde pudełko zapakowane osobno w foliową torebkę lub kopertę bez dostępu wilgoci.

English version

Common specifications for all types of substrates purchased (Type 1 – Type 6):

- a) Material: GaAs single crystal wafers for epitaxy prepared with VGF method,
 - b) Grade: premium or prime grade, surface ready for epitaxy (epitaxy-ready, epi-ready),
 - c) Finish of surfaces: one side polished into ready for epitaxy, other side etched,
 - d) Packaging: each wafer packed separately in an individual wafer box, wafer fastened in a box with plastic spring etc. to prevent substrate from moving, wafers packed in class 100 environment, each box packed separately in moisture-free foil bag or envelope.
5. Dostarczone podłoża muszą odpowiadać wszystkim wymogom technicznym i jakościowym określonym przez Zamawiającego w specyfikacji technicznej. **Wymaga się dostarczenia certyfikatów poświadczających zgodność dostarczonych podłoży GaAs z wymaganiami Zamawiającego opisanymi w SIWZ w jęz. polskim lub angielskim.** Wykonawca zagwarantuje jakość dostarczonych produktów zgodnie ze specyfikacją techniczną - odpowiedzialność z tytułu jakości obejmuje wady tkwiące w przedmiocie zamówienia w chwili dokonania odbioru przez Zamawiającego, jak i wszelkie inne wady powstałe z przyczyn, za które wykonawca ponosi odpowiedzialność.

II. Wymagania techniczne

Typ podłoża	Wymagania (wymagane parametry podłoży)	Ilość sztuk
Monokrystaliczne podłoża do epitaksji, wykonane z ultra-czystego arsenku galu GaAs		
Typ 1	<ul style="list-style-type: none"> • Domieszkowanie: niedomieszkowany, pół-izolujący, • Średnica płytki krystalicznej: 2 cale, 50.8 mm, tolerancja +/- 0.5 mm lub lepsza, • Orientacja krystaliczna: powierzchnia (100), bez dezorientacji, tolerancja +/- 0.5 stopnia lub lepsza, • Ścięcia bazowe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ system EJ, ▪ pierwsze ścięcie: (0-1-1), tolerancja +/- 0.5 stopnia lub lepsza, długość 17 +/- 2 mm, ▪ drugie ścięcie: (0-11), długość 7 +/- 2 mm, • Oporność właściwa: $\geq 1 \cdot 10^7 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$, • Średnia gęstość powierzchniowa defektów trawienia (EPD): $\leq 5000 \text{ cm}^{-2}$, • Grubość płytki: 400 mikrometrów, tolerancja +/- 25 mikrometrów lub 450 mikrometrów, tolerancja +/- 25 mikrometrów, <p>English version:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doping: undoped, semi-insulating, • Diameter of wafer: 2 inch, 50.8 mm, tolerance +/-0.5 mm or better, • Crystalline orientation: (100) surface, no disorientation, tolerance +/- 0.5 degree or better, • Orientation flats: <ul style="list-style-type: none"> ▪ EJ system, ▪ primary flat: (0-1-1), tolerance +/- 0.5 degree or better, length 17 +/- 2 mm, ▪ secondary flat: (0-11), length 7 +/- 2 mm, • Resistivity: $\geq 1 \cdot 10^7 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$, • Etch pit density, EPD: $\leq 5000 \text{ cm}^{-2}$, • Wafer thickness: 400 micrometers, tolerance +/- 25 micrometers or 450 micrometers, tolerance +/- 25 micrometers. 	Ilość: 30 sztuk
Typ 2	<ul style="list-style-type: none"> • Domieszkowanie: niedomieszkowany, pół-izolujący, • Średnica płytki krystalicznej: 2 cale, 50.8 mm, tolerancja +/-0.5 mm lub lepsza, • Orientacja krystaliczna: powierzchnia (100), odchylenie 2 stopnie w kierunku <110>, tolerancja +/- 0.5 stopnia lub lepsza, • Ścięcia bazowe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ system EJ, ▪ pierwsze ścięcie: (0-1-1), tolerancja +/- 0.5 stopnia lub lepsza, długość 17 +/- 2 mm, ▪ drugie ścięcie: (0-11), długość +/- 2 mm, • Oporność właściwa: $\geq 1 \cdot 10^7 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$, • Średnia gęstość powierzchniowa defektów trawienia (EPD): $\leq 5000 \text{ cm}^{-2}$, 	Ilość: 50 sztuk

	<ul style="list-style-type: none"> • Grubość płytki: 400 mikrometrów, tolerancja +/- 25 mikrometrów lub 450 mikrometrów, tolerancja +/- 25 mikrometrów. <p>English version:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doping: undoped, semi-insulating, • Diameter of wafer: 2 inch, 50.8 mm, tolerance +/-0.5 mm or better, • Crystalline orientation: (100) surface, miscut 2 degrees off toward <110>, tolerance +/- 0.5 degree or better, • Orientation flats: <ul style="list-style-type: none"> ▪ EJ system, ▪ primary flat: (0-1-1), tolerance +/- 0.5 degree or better, length 17 +/- 2 mm, ▪ secondary flat: (0-11), length 7 +/- 2 mm, • Resistivity: $\geq 1 \cdot 10^7 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$, • Etch pit density, EPD: $\leq 5000 \text{ cm}^{-2}$, • Wafer thickness: 400 micrometers, tolerance +/- 25 micrometers or 450 micrometers, tolerance +/- 25 micrometers. 	
<p>Typ 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Domieszkowanie: niedomieszkowany, pół-izolujący, • Średnica płytki krystalicznej: 2 cale, 50.8 mm, tolerancja +/-0.5 mm lub lepsza, • Orientacja krystaliczna: powierzchnia (111)B, bez odchylenia, tolerancja +/- 0.5 stopnia lub lepsza, • Ścięcia bazowe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ system EJ, ▪ pierwsze ścięcie: (0-11), tolerancja +/- 0.5 stopnia lub lepsza, długość 17 +/- 2 mm, ▪ drugie ścięcie: (-211), długość 7 +/- 2 mm, • Oporność właściwa: $\geq 1 \cdot 10^7 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$, • Grubość płytki: 400 mikrometrów, tolerancja +/- 25 mikrometrów lub 450 mikrometrów, tolerancja +/- 25 mikrometrów. <p>English version:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doping: undoped, semi-insulating, • Diameter of wafer: 2 inch, 50.8 mm, tolerance +/-0.5 mm or better, • Crystalline orientation: (111)B surface, no disorientation, tolerance +/- 0.5 degree or better, • Orientation flats: <ul style="list-style-type: none"> ▪ EJ system, ▪ primary flat: (0-11), tolerance +/- 0.5 degree or better, length 17 +/- 2 mm, ▪ secondary flat: (-211), length 7 +/- 2 mm, • Resistivity: $\geq 1 \cdot 10^7 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$, • Wafer thickness: 400 micrometers, tolerance +/- 25 micrometers or 450 micrometers, tolerance +/- 25 micrometers. 	<p>Ilość: 30 sztuk</p>
<p>Typ 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Domieszkowanie: niedomieszkowany, pół-izolujący, • Średnica płytki krystalicznej: 3 cale, 76.2 mm, tolerancja +/-0.5 mm lub lepsza, • Orientacja krystaliczna: powierzchnia (100), bez dezorientacji, tolerancja +/- 0.5 stopnia lub lepsza, • Ścięcia bazowe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ system EJ, ▪ pierwsze ścięcie: (0-1-1), tolerancja +/- 0.5 stopnia lub lepsza, długość 22 +/- 2 mm, ▪ drugie ścięcie: (0-11), długość 12 +/- 2 mm, • Oporność właściwa: $\geq 1 \cdot 10^7 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$, • Średnia gęstość powierzchniowa defektów trawienia (EPD): $\leq 5000 \text{ cm}^{-2}$, • Grubość płytki: 625 mikrometrów, tolerancja +/- 25 mikrometrów. <p>English version:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doping: undoped, semi-insulating, • Diameter of wafer: 3 inch, 76.2 mm, tolerance +/-0.5 mm or better, • Crystalline orientation: (100) surface, no disorientation, tolerance +/- 0.5 degree or better, • Orientation flats: <ul style="list-style-type: none"> ▪ EJ system, ▪ primary flat: (0-1-1), tolerance +/- 0.5 degree or better, length 22 +/- 2 mm, ▪ secondary flat: (0-11), length 12 +/- 2 mm, • Resistivity: $\geq 1 \cdot 10^7 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$, • Etch pit density, EPD: $\leq 5000 \text{ cm}^{-2}$, • Wafer thickness: 625 micrometers, tolerance +/- 25 micrometers. 	<p>Ilość: 10 sztuk</p>

Typ 5	<ul style="list-style-type: none"> • Domieszkowanie: niedomieszkowany, pół-izolujący, • Średnica płytki krystalicznej: 3 cale, 76.2 mm, tolerancja +/-0.5 mm lub lepsza, • Orientacja krystaliczna: powierzchnia (100), odchylenie 2 stopnie w kierunku <110>, tolerancja +/- 0.5 stopnia lub lepsza, • Ścięcia bazowe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ system EJ, ▪ pierwsze ścięcie: (0-1-1), tolerancja +/- 0.5 stopnia lub lepsza, długość 22 +/- 2 mm, ▪ drugie ścięcie: (0-11), długość 12 +/- 2 mm, • Oporność właściwa: $\geq 1 \cdot 10^7 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$, • Średnia gęstość powierzchniowa defektów trawienia (EPD): $\leq 5000 \text{ cm}^{-2}$, • Grubość płytki: 625 mikrometrów, tolerancja +/- 25 mikrometrów. <p>English version:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doping: undoped, semi-insulating, • Diameter of wafer: 3 inch, 76.2 mm, tolerance +/-0.5 mm or better, • Crystalline orientation: (100) surface, miscut 2 degrees off toward <110>, tolerance +/- 0.5 degree or better, • Orientation flats: <ul style="list-style-type: none"> ▪ EJ system, ▪ primary flat: (0-1-1), tolerance +/- 0.5 degree or better, length 22 +/- 2 mm, ▪ secondary flat: (0-11), length 12 +/- 2 mm, • Resistivity: $\geq 1 \cdot 10^7 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$, • Etch pit density, EPD: $\leq 5000 \text{ cm}^{-2}$, • Wafer thickness: 625 micrometers, tolerance +/- 25 micrometers. 	Ilość: 10 sztuk
Typ 6	<ul style="list-style-type: none"> • Domieszkowanie: niedomieszkowany, pół-izolujący, • Średnica płytki krystalicznej: 2 cale, 50.8 mm, tolerancja +/-0.5 mm lub lepsza, • Orientacja krystaliczna: powierzchnia (211)B, bez odchylenia, tolerancja +/- 0.5 stopnia lub lepsza, • Ścięcia bazowe: <ul style="list-style-type: none"> ▪ system US, ▪ pierwsze ścięcie: (0-11), tolerancja +/- 0.5 stopnia lub lepsza, długość 17 +/- 2 mm, ▪ drugie ścięcie: (1-1-1), długość 7 +/- 2 mm, • Oporność właściwa: $\geq 1 \cdot 10^7 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$, • Grubość płytki: 450 mikrometrów, tolerancja +/- 25 mikrometrów. <p>English version:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doping: undoped, semi-insulating, • Diameter of wafer: 2 inch, 50.8 mm, tolerance +/-0.5 mm or better, • Crystalline orientation: (211)B surface, no disorientation, tolerance +/- 0.5 degree or better, • Orientation flats: <ul style="list-style-type: none"> ▪ US system, ▪ primary flat: (0-11), tolerance +/- 0.5 degree or better, length 17 +/- 2 mm, ▪ secondary flat: (1-1-1), length 7 +/- 2 mm, • Resistivity: $\geq 1 \cdot 10^7 \text{ ohm} \cdot \text{cm}$, • Wafer thickness: 450 micrometers, tolerance +/- 25 micrometers. 	Ilość: 10 sztuk