



KINTEK SOLUTION

## Forno Cvd Catalogo

Contattaci per ulteriori cataloghi di Preparazione del campione,  
Apparecchiature termiche, Materiali e materiali di laboratorio,  
Apparecchiature bio-chimiche, ecc.

# KINTEK SOLUTION

## PROFILO AZIENDALE

### >>> Chi siamo

Kintek Solution Ltd è un'organizzazione orientata alla tecnologia, i cui membri si dedicano alla ricerca della tecnologia e delle innovazioni più efficaci e affidabili nel campo delle apparecchiature per la ricerca scientifica, in settori quali la reazione biochimica, la ricerca di nuovi materiali, il trattamento termico, la creazione di vuoto, la refrigerazione e le apparecchiature farmaceutiche e di estrazione del petrolio.

Negli ultimi 20 anni, abbiamo accumulato una ricca esperienza in questo campo delle attrezzature di ricerca, siamo in grado di fornire sia l'attrezzatura che la soluzione in base alle esigenze e alle realtà del cliente, abbiamo anche sviluppato molte attrezzature su misura per il cliente in base a uno scopo di lavoro specifico e abbiamo molti progetti di successo in molte università e istituti di diversi paesi, come Asia, Europa, Nord e Sud America, Australia e Nuova Zelanda, Medio Oriente e Africa.

La professione, la risposta rapida, il lavoro duro e la sincerità è un'etichetta notevole dell'atteggiamento di lavoro dei nostri membri del team, che ci guadagnano una solida reputazione tra i nostri clienti.

Siamo qui e pronti a servire i nostri clienti di diversi paesi e regioni e a condividere insieme la tecnologia più efficace e affidabile!



# Forno Tubolare Cvd A Camera Split Con Macchina Cvd A Stazione Sottovuoto

Numero articolo: KT-CTF12



## introduzione

Efficiente forno CVD a camera divisa con stazione di vuoto per un controllo intuitivo del campione e un rapido raffreddamento. Temperatura massima di 1200°C con controllo accurato del flussimetro di massa MFC.

[Ulteriori informazioni](#)

<b>Modello di forno</b>	<b>KT-CTF12-60</b>
Temperatura massima	1200°C
Temperatura di lavoro costante	1100°C
Materiale del tubo del forno	Quarzo di elevata purezza
Diametro del tubo del forno	60 mm
Lunghezza della zona di riscaldamento	1x450mm
Materiale della camera	Fibra di allumina giapponese
Elemento di riscaldamento	Bobina di filo Cr2Al2Mo2
Velocità di riscaldamento	0-20°C/min
Coppia termica	Costruire in tipo K
Regolatore di temperatura	Controllore PID digitale/controllore PID touch screen
Precisione del controllo della temperatura	±1°C
Distanza di scorrimento	600 mm
<b>Unità di controllo preciso del gas</b>	
Misuratore di portata	Misuratore di portata massica MFC
Canali gas	4 canali
Portata	MFC1: 0-5SCCM O2 MFC2: 0-20SCCM CH4 MFC3: 0-100 SCCM H2 MFC4: 0-500 SCCM N2
Linearità	±0,5% F.S.
Ripetibilità	±0,2% F.S.
Linea di tubi e valvola	Acciaio inossidabile
Pressione massima di esercizio	0,45MPa
Controllore del flussimetro	Controllore digitale a manopola/controller touch screen
<b>Unità di vuoto standard (opzionale)</b>	
Pompa per vuoto	Pompa per vuoto rotativa a palette

Portata della pompa	4L/S
Porta di aspirazione del vuoto	KF25
Vacuometro	Vacuometro Pirani/Resistenza al silicone
Pressione nominale del vuoto	10Pa
<b>Unità per alto vuoto (opzionale)</b>	
Pompa per vuoto	Pompa rotativa a palette+pompa molecolare
Portata della pompa	4L/S+110L/S
Porta di aspirazione del vuoto	KF25
Vacuometro	Vacuometro composto
Pressione nominale del vuoto	6x10-5Pa
Le specifiche e le configurazioni di cui sopra possono essere personalizzate	

No.	Descrizione	Quantità
1	Forno	1
2	Tubo di quarzo	1
3	Flangia per il vuoto	2
4	Blocco termico del tubo	2
5	Gancio del blocco termico a tubo	1
6	Guanto resistente al calore	1
7	Controllo preciso del gas	1
8	Unità per il vuoto	1
9	Manuale operativo	1

# Forno Tubolare Cvd A Più Zone Di Riscaldamento Macchina Cvd

Numero articolo: KT-CTF14



## introduzione

Forno CVD a più zone di riscaldamento KT-CTF14 - Controllo preciso della temperatura e del flusso di gas per applicazioni avanzate. Temperatura massima fino a 1200°C, misuratore di portata massica MFC a 4 canali e controller touch screen TFT da 7".

[Ulteriori informazioni](#)

Modello del forno	KT-CTF14-60
Temperatura massima	1400°C
Temperatura di lavoro costante	1300°C
Materiale del tubo del forno	Tubo Al2O3 di elevata purezza
Diametro del tubo del forno	60 mm
Zona di riscaldamento	2x450mm
Materiale della camera	Fibra policristallina di allumina
Elemento di riscaldamento	Carburo di silicio
Velocità di riscaldamento	0-10°C/min
Coppia termica	Tipo S
Regolatore di temperatura	Controllore PID digitale/controllore PID touch screen
Precisione del controllo della temperatura	±1°C
<b>Unità di controllo preciso del gas</b>	
Misuratore di portata	Misuratore di portata massica MFC
Canali gas	4 canali
Portata	MFC1: 0-5SCCM O2 MFC2: 0-20SCMCH4 MFC3: 0-100 SCCM H2 MFC4: 0-500 SCCM N2
Linearità	±0,5% F.S.
Ripetibilità	±0,2% F.S.
Linea di tubi e valvola	Acciaio inossidabile
Pressione massima di esercizio	0,45MPa
Controllore del flussometro	Controllore digitale a manopola/controller a schermo tattile
<b>Unità di vuoto standard (opzionale)</b>	
Pompa per vuoto	Pompa per vuoto rotativa a palette
Portata della pompa	4L/S
Porta di aspirazione del vuoto	KF25

Vacuometro	Vacuometro Pirani/Resistenza al silicone
Pressione nominale del vuoto	10Pa
Unità per alto vuoto (opzionale)	
Pompa per vuoto	Pompa rotativa a palette+pompa molecolare
Portata della pompa	4L/S+110L/S
Porta di aspirazione del vuoto	KF25
Vacuometro	Vacuometro composto
Pressione nominale del vuoto	6x10-5Pa

Le specifiche e le configurazioni di cui sopra possono essere personalizzate

No.	Descrizione	Quantità
1	Forno	1
2	Tubo di quarzo	1
3	Flangia per il vuoto	2
4	Blocco termico del tubo	2
5	Gancio del blocco termico a tubo	1
6	Guanto resistente al calore	1
7	Controllo preciso del gas	1
8	Unità per il vuoto	1
9	Manuale operativo	1

# Macchina Cvd Versatile Con Forno A Tubo Cvd, Realizzata Dal Cliente

Numero articolo: KT-CTF16



## introduzione

Ottenete il vostro forno CVD esclusivo con KT-CTF16 Customer Made Versatile Furnace. Funzioni di scorrimento, rotazione e inclinazione personalizzabili per reazioni precise. Ordinate ora!

[Ulteriori informazioni](#)

Modello del forno	KT-CTF16-60
Temperatura massima	1600°C
Temperatura di lavoro costante	1550°C
Materiale del tubo del forno	Tubo Al2O3 di elevata purezza
Diametro del tubo del forno	60 mm
Zona di riscaldamento	3x300mm
Materiale della camera	Fibra policristallina di allumina
Elemento di riscaldamento	Carburo di silicio
Velocità di riscaldamento	0-10°C/min
Coppia termica	Tipo S
Regolatore di temperatura	Controllore PID digitale/controllore PID touch screen
Precisione del controllo della temperatura	±1°C
Unità di controllo preciso del gas	
Misuratore di portata	Misuratore di portata massica MFC
Canali gas	3 canali
Portata	MFC1: 0-5SCCM O2 MFC2: 0-20SCMCH4 MFC3: 0-100 SCCM H2 MFC4: 0-500 SCCM N2
Linearità	±0,5% F.S.
Ripetibilità	±0,2% F.S.
Linea di tubi e valvola	Acciaio inossidabile
Pressione massima di esercizio	0,45MPa
Controllore del flussometro	Controllore digitale a manopola/controller a schermo tattile
Unità di vuoto standard (opzionale)	
Pompa per vuoto	Pompa per vuoto rotativa a palette
Portata della pompa	4L/S

Porta di aspirazione del vuoto	KF25
Vacuometro	Vacuometro Pirani/Resistenza al silicone
Pressione nominale del vuoto	10Pa
Unità per alto vuoto (opzionale)	
Pompa per vuoto	Pompa rotativa a palette+pompa molecolare
Portata della pompa	4L/S+110L/S
Porta di aspirazione del vuoto	KF25
Vacuometro	Vacuometro composto
Pressione nominale del vuoto	6x10 <sup>-5</sup> Pa

Le specifiche e le configurazioni di cui sopra possono essere personalizzate

No.	Descrizione	Quantità
1	Forno	1
2	Tubo di quarzo	1
3	Flangia per il vuoto	2
4	Blocco termico del tubo	2
5	Gancio del blocco termico a tubo	1
6	Guanto resistente al calore	1
7	Controllo preciso del gas	1
8	Unità per il vuoto	1
9	Manuale operativo	1

# Forno Tubolare Slide Pecvd Con Gassificatore Liquido Macchina Pecvd

Numero articolo: KT-PE12



## introduzione

Sistema PECVD a scorrimento KT-PE12: Ampio range di potenza, controllo programmabile della temperatura, riscaldamento/raffreddamento rapido con sistema a scorrimento, controllo del flusso di massa MFC e pompa del vuoto.

[Ulteriori informazioni](#)

Modello di forno	KT-PE12-60
Temperatura massima	1200°C
Temperatura di lavoro costante	1100°C
Materiale del tubo del forno	Quarzo di elevata purezza
Diametro del tubo del forno	60 mm
Lunghezza della zona di riscaldamento	1x450mm
Materiale della camera	Fibra di allumina giapponese
Elemento di riscaldamento	Bobina di filo Cr2Al2Mo2
Velocità di riscaldamento	0-20°C/min
Coppia termica	Costruire in tipo K
Regolatore di temperatura	Controllore PID digitale/controllore PID touch screen
Precisione del controllo della temperatura	±1°C
Distanza di scorrimento	600 mm
Unità al plasma RF	
Potenza di uscita	5 -500W regolabile con una stabilità di ±1%
Frequenza RF	13,56 MHz ±0,005% di stabilità
Potenza di riflessione	350W max.
Corrispondenza	Automatico
Rumore	
Raffreddamento	Raffreddamento ad aria.
Unità di controllo precisa del gas	
Misuratore di portata	Misuratore di portata massica MFC
Canali del gas	4 canali
Portata	MFC1: 0-5SCCM O2 MFC2: 0-20SCMCH4 MFC3: 0-100SCCM H2 MFC4: 0-500 SCCM N2

Linearità	±0,5% F.S.
Ripetibilità	±0,2% F.S.
Linea di tubi e valvola	Acciaio inossidabile
Pressione massima di esercizio	0,45MPa
Controllore del flussometro	Controllore digitale a manopola/controller a schermo tattile
Unità di vuoto standard (opzionale)	
Pompa per vuoto	Pompa per vuoto rotativa a palette
Portata della pompa	4L/S
Porta di aspirazione del vuoto	KF25
Vacuometro	Vacuometro Pirani/Resistenza al silicone
Pressione nominale del vuoto	10Pa
Unità per alto vuoto (opzionale)	
Pompa per vuoto	Pompa rotativa a palette+pompa molecolare
Portata della pompa	4L/S+110L/S
Porta di aspirazione del vuoto	KF25
Vacuometro	Vacuometro composto
Pressione nominale del vuoto	6x10 <sup>-5</sup> Pa

Le specifiche e le configurazioni di cui sopra possono essere personalizzate

No.	Descrizione	Quantità
1	Forno	1
2	Tubo di quarzo	1
3	Flangia per il vuoto	2
4	Blocco termico del tubo	2
5	Gancio del blocco termico a tubo	1
6	Guanto resistente al calore	1
7	Sorgente di plasma RF	1
8	Controllo preciso del gas	1
9	Unità per il vuoto	1
10	Manuale operativo	1

# Macchina Per Forno Tubolare Rotante Inclinato Per La Deposizione Chimica Potenziata Al Plasma (Pecvd)

Numero articolo: KT-PE16



## introduzione

Vi presentiamo il nostro forno PECVD rotativo inclinato per la deposizione precisa di film sottili. La sorgente si abbina automaticamente, il controllo della temperatura programmabile PID e il controllo del flussimetro di massa MFC ad alta precisione. Funzioni di sicurezza integrate per la massima tranquillità.

[Ulteriori informazioni](#)

Modello di forno	PE-1600-60
Temperatura massima	1600°C
Temperatura di lavoro costante	1550°C
Materiale del tubo del forno	Tubo Al2O3 di elevata purezza
Diametro del tubo del forno	60 mm
Lunghezza della zona di riscaldamento	2x300mm
Materiale della camera	Fibra di allumina del Giappone
Elemento di riscaldamento	Disiliciuro di molibdeno
Velocità di riscaldamento	0-10°C/min
Coppia termica	Tipo B
Regolatore di temperatura	Controllore PID digitale/controllore PID touch screen
Precisione del controllo della temperatura	±1°C
Unità al plasma RF	
Potenza di uscita	5 -500W regolabile con una stabilità di ± 1%
Frequenza RF	13,56 MHz ±0,005% di stabilità
Potenza di riflessione	350W max.
Corrispondenza	Automatico
Rumore	
Raffreddamento	Raffreddamento ad aria.
Unità di controllo precisa del gas	
Misuratore di portata	Misuratore di portata massica MFC
Canali del gas	4 canali
Portata	MFC1: 0-5SCCM O2 MFC2: 0-20SCMCH4 MFC3: 0-100 SCCM H2 MFC4: 0-500 SCCM N2

Linearità	±0,5% F.S.
Ripetibilità	±0,2% F.S.
Linea di tubi e valvola	Acciaio inossidabile
Pressione massima di esercizio	0,45MPa
Controllore del flussometro	Controllore digitale a manopola/controller a schermo tattile
Unità di vuoto standard (opzionale)	
Pompa per vuoto	Pompa per vuoto rotativa a palette
Portata della pompa	4L/S
Porta di aspirazione del vuoto	KF25
Vacuometro	Vacuometro Pirani/Resistenza al silicone
Pressione nominale del vuoto	10Pa
Unità per alto vuoto (opzionale)	
Pompa per vuoto	Pompa rotativa a palette+pompa molecolare
Portata della pompa	4L/S+110L/S
Porta di aspirazione del vuoto	KF25
Vacuometro	Vacuometro composto
Pressione nominale del vuoto	6x10 <sup>-5</sup> Pa
Le specifiche e le configurazioni di cui sopra possono essere personalizzate	

No.	Descrizione	Quantità
1	Forno	1
2	Tubo di quarzo	1
3	Flangia per il vuoto	2
4	Blocco termico del tubo	2
5	Gancio del blocco termico a tubo	1
6	Guanto resistente al calore	1
7	Sorgente di plasma RF	1
8	Controllo preciso del gas	1
9	Unità per il vuoto	1
10	Manuale operativo	1

# Macchina Di Rivestimento Pecvd Con Evaporazione Potenziata Da Plasma

Numero articolo: KT-PED



## introduzione

Potenziare il vostro processo di rivestimento con le apparecchiature di rivestimento PECVD. Ideale per LED, semiconduttori di potenza, MEMS e altro ancora. Deposita film solidi di alta qualità a basse temperature.

[Ulteriori informazioni](#)

Portacampione	Dimensioni	1-6 pollici
	Velocità di rotazione	0-20 giri/minuto regolabile
	Temperatura di riscaldamento	≤800°C
	Precisione di controllo	±0,5°C Regolatore PID SHIMADEN
Spurgo del gas	Misuratore di flusso	CONTROLLORE DEL FLUSSIMETRO DI MASSA (MFC)
	Canali	4 canali
	Metodo di raffreddamento	Raffreddamento ad acqua circolante
Camera a vuoto	Dimensione della camera	Φ500mm X 550mm
	Porta di osservazione	Porta di osservazione completa con deflettore
	Materiale della camera	Acciaio inox 316
	Tipo di porta	Porta ad apertura frontale
	Materiale del tappo	Acciaio inox 304
	Attacco pompa del vuoto	Flangia CF200
	Porta di ingresso del gas	Connettore φ6 VCR
Potenza del plasma	Alimentazione della sorgente	Alimentazione CC o RF
	Modalità di accoppiamento	Accoppiamento induttivo o capacitivo a piastra
	Potenza di uscita	500W-1000W
	Potenza di polarizzazione	500v
Pompa a vuoto	Pre-pompa	15L/S Pompa per vuoto a palette
	Porta della pompa turbo	CF150/CF200 620L/S-1600L/S
	Porta di scarico	KF25
	Velocità della pompa	Pompa a palette: 15L/s □ Pompa turbo: 1200l/s □ 1600l/s
	Grado di vuoto	≤5×10 <sup>-5</sup> Pa
	Sensore di vuoto	Vuoto a ionizzazione/resistenza/filmometro
Sistema	Alimentazione elettrica	AC 220V /380 50Hz

Potenza nominale	5kW
Dimensioni	900 mm X 820 mm X870 mm
Peso	200 kg

# Macchina Diamantata Mpcvd A Risonatore Cilindrico Per La Crescita Del Diamante In Laboratorio

Numero articolo: KTWB315



## introduzione

Scoprite la macchina MPCVD con risonatore cilindrico, il metodo di deposizione di vapore chimico al plasma a microonde utilizzato per la crescita di gemme e film di diamante nell'industria dei gioielli e dei semiconduttori. Scoprite i suoi vantaggi economici rispetto ai metodi tradizionali HPHT.

[Ulteriori informazioni](#)

Sistema a microonde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenza microonde 2450±15MHZ,</li> <li>• Potenza di uscita 1□10 KW regolabile in continuo</li> <li>• Stabilità della potenza di uscita a microonde:</li> <li>• Perdita di microonde ≤2MW/cm2</li> <li>• Interfaccia guida d'onda in uscita: WR340, 430 con flangia standard FD-340, 430</li> <li>• Flusso d'acqua di raffreddamento: 6-12L/min</li> <li>• Coefficiente d'onda stazionaria del sistema: VSWR ≤ 1,5</li> <li>• Regolatore manuale a microonde a 3 pin, cavità di eccitazione, carico ad alta potenza</li> <li>• Alimentazione in ingresso: 380VAC/50Hz ± 10%, trifase</li> </ul>
Camera di reazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasso di perdita di vuoto</li> <li>• La pressione limite è inferiore a 0,7 Pa (configurazione standard con vacuometro Pirani)</li> <li>• L'aumento di pressione della camera non deve superare i 50 Pa dopo 12 ore di mantenimento della pressione.</li> <li>• Modalità di lavoro della camera di reazione: Modalità TM021 o TM023</li> <li>• Tipo di cavità: Cavità risonante cilindrica, con potenza massima di 10KW, realizzata in acciaio inox 304, con interstrato raffreddato ad acqua e metodo di tenuta della piastra di quarzo ad alta purezza.</li> <li>• Modalità di aspirazione dell'aria: Presa d'aria uniforme anulare superiore</li> <li>• Tenuta del vuoto: La connessione inferiore della camera principale e la porta di iniezione sono sigillate con anelli di gomma, la pompa del vuoto e il soffietto sono sigillati con KF, la piastra di quarzo è sigillata con un anello a C in metallo e il resto è sigillato con CF.</li> <li>• Finestra di osservazione e misurazione della temperatura: 8 porte di osservazione</li> <li>• Porta di carico del campione nella parte anteriore della camera</li> <li>• Scarico stabile nell'intervallo di pressione di 0,7KPa~30KPa (la pressione di alimentazione deve essere adeguata)</li> </ul>
Supporto del campione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diametro del tavolo del campione≥72 mm, area di utilizzo effettiva≥66 mm</li> <li>• Struttura a sandwich raffreddata ad acqua della piattaforma della piastra di base</li> <li>• Il supporto del campione può essere sollevato e abbassato in modo uniforme elettricamente nella cavità</li> </ul>
Sistema di flusso del gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disco d'aria per la saldatura di tutti i metalli</li> <li>• Per tutti i circuiti interni del gas dell'apparecchiatura devono essere utilizzati giunti a saldare o VCR.</li> <li>• Misuratore di flusso MFC a 5 canali, H2/CH4/O2/N/Ar. H2: 1000 sccm ;CH4:100 sccm; O2: 2 sccm; N2: 2 sccm; Ar: 10 sccm</li> <li>• Pressione di lavoro 0,05-0,3MPa, precisione ±2%.</li> <li>• Controllo indipendente della valvola pneumatica per ogni misuratore di portata del canale</li> </ul>
Sistema di raffreddamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 linee di raffreddamento ad acqua, monitoraggio in tempo reale della temperatura e del flusso.</li> <li>• Il flusso d'acqua di raffreddamento del sistema è ≤ 50L/min.</li> <li>• La pressione dell'acqua di raffreddamento è</li> </ul>
Sensore di temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il termometro esterno a infrarossi ha un intervallo di temperatura di 300-1400 °C.</li> <li>• Precisione del controllo della temperatura</li> </ul>

Sistema di controllo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Viene adottato il PLC Siemens smart 200 e il controllo touch screen.</li><li>• Il sistema dispone di una varietà di programmi, in grado di realizzare il bilanciamento automatico della temperatura di crescita, il controllo accurato della pressione dell'aria di crescita, l'aumento automatico della temperatura, la diminuzione automatica della temperatura e altre funzioni.</li><li>• Il funzionamento stabile dell'apparecchiatura e la protezione completa dell'apparecchiatura possono essere raggiunti attraverso il monitoraggio del flusso d'acqua, della temperatura, della pressione e di altri parametri, mentre l'affidabilità e la sicurezza del funzionamento possono essere garantite attraverso l'interblocco funzionale.</li></ul>
Funzione opzionale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema di monitoraggio del centro</li><li>• Potenza di base del substrato</li></ul>

# Macchina Diamantata Mpcvd Con Risonatore A Campana Per Il Laboratorio E La Crescita Di Diamanti

Numero articolo: KTMP315



## introduzione

Ottenete film di diamante di alta qualità con la nostra macchina MPCVD con risonatore a campana, progettata per la crescita di diamanti in laboratorio. Scoprite come funziona la Microwave Plasma Chemical Vapor Deposition per la crescita di diamanti utilizzando gas di carbonio e plasma.

[Ulteriori informazioni](#)

Sistema a microonde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenza microonde 2450±15MHZ,</li> <li>• Potenza di uscita 1□10 KW regolabile in continuo</li> <li>• Stabilità della potenza di uscita a microonde: &lt;±1%</li> <li>• Perdita di microonde ≤2MW/cm2</li> <li>• Interfaccia guida d'onda in uscita: WR340, 430 con flangia standard FD-340, 430</li> <li>• Flusso d'acqua di raffreddamento: 6-12L/min</li> <li>• Coefficiente d'onda stazionaria del sistema: VSWR ≤ 1,5</li> <li>• Regolatore manuale a microonde a 3 pin, cavità di eccitazione, carico ad alta potenza</li> <li>• Alimentazione in ingresso: 380VAC/50Hz ± 10%, trifase</li> </ul>
Camera di reazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasso di perdita di vuoto &lt;math&gt;5 \times 10^{-9}&lt;/math&gt; Pa .m3/s</li> <li>• La pressione limite è inferiore a 0,7 Pa (configurazione standard con vacuometro Pirani)</li> <li>• L'aumento di pressione della camera non deve superare i 50 Pa dopo 12 ore di mantenimento della pressione.</li> <li>• Modalità di lavoro della camera di reazione: Modalità TM021 o TM023</li> <li>• Tipo di cavità: Cavità risonante a farfalla, con potenza massima di 10KW, in acciaio inox 304, con interstrato raffreddato ad acqua e metodo di tenuta della piastra di quarzo ad alta purezza.</li> <li>• Modalità di aspirazione dell'aria: Presa d'aria uniforme anulare superiore</li> <li>• Tenuta del vuoto: La connessione inferiore della camera principale e la porta di iniezione sono sigillate con anelli di gomma, la pompa del vuoto e il soffietto sono sigillati con KF, la piastra di quarzo è sigillata con un anello a C in metallo e il resto è sigillato con CF.</li> <li>• Finestra di osservazione e misurazione della temperatura: 4 porte di osservazione</li> <li>• Porta di carico del campione nella parte anteriore della camera</li> <li>• Scarico stabile nell'intervallo di pressione di 0,7KPa~30KPa (la pressione di alimentazione deve essere adeguata)</li> </ul>
Supporto del campione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diametro del tavolo portacampioni ≥70 mm, area di utilizzo effettiva ≥64 mm</li> <li>• Struttura a sandwich raffreddata ad acqua della piattaforma della piastra di base</li> <li>• Il supporto del campione può essere sollevato e abbassato in modo uniforme elettricamente nella cavità</li> </ul>
Sistema di flusso del gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disco d'aria per la saldatura di tutti i metalli</li> <li>• Per tutti i circuiti interni del gas dell'apparecchiatura devono essere utilizzati giunti a saldare o VCR.</li> <li>• Misuratore di flusso MFC a 5 canali, H2/CH4/O2/N/Ar. H2: 1000 sccm ;CH4:100 sccm; O2: 2 sccm; N2: 2 sccm; Ar: 10 sccm</li> <li>• Pressione di lavoro 0,05-0,3MPa, precisione ±2%.</li> <li>• Controllo indipendente della valvola pneumatica per ogni misuratore di portata del canale</li> </ul>
Sistema di raffreddamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 linee di raffreddamento ad acqua, monitoraggio in tempo reale della temperatura e del flusso.</li> <li>• Il flusso d'acqua di raffreddamento del sistema è ≤ 50L/min.</li> <li>• La pressione dell'acqua di raffreddamento è &lt;math&gt;4&lt;/math&gt;KG e la temperatura dell'acqua in ingresso è di 20-25 °C.</li> </ul>
Sensore di temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il termometro esterno a infrarossi ha un intervallo di temperatura di 300-1400 °C.</li> <li>• Precisione del controllo della temperatura &lt;math&gt;2&lt;/math&gt; °C o 2%</li> </ul>

Sistema di controllo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Viene adottato il PLC Siemens smart 200 e il controllo touch screen.</li><li>• Il sistema dispone di una varietà di programmi, in grado di realizzare il bilanciamento automatico della temperatura di crescita, il controllo accurato della pressione dell'aria di crescita, l'aumento automatico della temperatura, la diminuzione automatica della temperatura e altre funzioni.</li><li>• Il funzionamento stabile dell'apparecchiatura e la protezione completa dell'apparecchiatura possono essere raggiunti attraverso il monitoraggio del flusso d'acqua, della temperatura, della pressione e di altri parametri, mentre l'affidabilità e la sicurezza del funzionamento possono essere garantite attraverso l'interblocco funzionale.</li></ul>
Funzione opzionale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema di monitoraggio del centro</li><li>• Potenza di base del substrato</li></ul>

# Sistema Rf Pecvd Deposizione Di Vapore Chimico Potenziata Da Plasma A Radiofrequenza

Numero articolo: KT-RFPE



## introduzione

RF-PECVD è l'acronimo di "Radio Frequency Plasma-Enhanced Chemical Vapor Deposition". Deposita DLC (film di carbonio simile al diamante) su substrati di germanio e silicio. Viene utilizzato nella gamma di lunghezze d'onda dell'infrarosso da 3 a 12um.

## Ulteriori informazioni

### Forma dell'apparecchiatura

- Tipo a scatola: il coperchio superiore orizzontale apre la porta e la camera di deposizione e la camera di scarico sono saldate integralmente;
- L'intera macchina: il motore principale e il quadro elettrico sono integrati (la camera del vuoto è a sinistra e il quadro elettrico è a destra).

### Camera del vuoto

- Dimensioni:  $\Phi 420$  mm (diametro)  $\times$  400 mm (altezza); realizzata in acciaio inox SUS304 di alta qualità 0Cr18Ni9, la superficie interna è lucidata, è richiesta una lavorazione accurata senza giunzioni a saldare grossolane; sulla parete della camera sono presenti tubi per l'acqua di raffreddamento;
- Porta di estrazione dell'aria: Rete a doppio strato in acciaio inox 304 con intervalli anteriori e posteriori di 20 mm, deflettore antivegetativo sullo stelo alto della valvola e piastra di equalizzazione dell'aria all'imbocco del tubo di scarico per evitare l'inquinamento;
- Metodo di tenuta e schermatura: la porta della camera superiore e la camera inferiore sono sigillate da un anello di tenuta per sigillare il vuoto, mentre il tubo di rete in acciaio inox viene utilizzato all'esterno per isolare la sorgente di radiofrequenza, schermando i danni causati dai segnali di radiofrequenza alle persone;
- Finestra di osservazione: Due finestre di osservazione da 120 mm sono installate sulla parte anteriore e laterale; il vetro antivegetativo è resistente alle alte temperature e alle radiazioni e consente di osservare comodamente il substrato;
- Modalità di flusso dell'aria: il lato sinistro della camera è pompato dalla pompa molecolare e il lato destro è gonfiato dall'aria per formare una modalità di lavoro convettiva di carica e pompaggio per garantire che il gas fluisca uniformemente verso la superficie del bersaglio ed entri nell'area del plasma per ionizzare completamente e depositare il film di carbonio;
- Materiale della camera: il corpo della camera da vuoto e la porta di scarico sono realizzati in acciaio inossidabile SUS304 di alta qualità 0Cr18Ni9, mentre il coperchio superiore è realizzato in alluminio di elevata purezza per ridurre il peso della parte superiore.

### Scheletro ospite

- Realizzato in profilato d'acciaio (materiale: Q235-A), il corpo della camera e il quadro elettrico sono integrati.

Sistema di raffreddamento ad acqua

- Conduttura: Le tubazioni principali di ingresso e di uscita dell'acqua sono realizzate con tubi in acciaio inox;
- Valvola a sfera: Tutti i componenti di raffreddamento sono alimentati separatamente con acqua attraverso valvole a sfera 304; i tubi di ingresso e di uscita dell'acqua hanno distinzioni di colore e segni corrispondenti, e le valvole a sfera 304 per i tubi di uscita dell'acqua possono essere aperte e chiuse separatamente; l'obiettivo, l'alimentazione RF, la parete della camera, ecc. sono dotati di protezione del flusso d'acqua, e c'è un allarme di interruzione dell'acqua per evitare che il tubo dell'acqua sia bloccato. Tutti gli allarmi relativi al flusso d'acqua vengono visualizzati sul computer industriale;
- Visualizzazione del flusso d'acqua: Il target inferiore è dotato di monitoraggio del flusso d'acqua e della temperatura e la temperatura e il flusso d'acqua vengono visualizzati sul computer industriale;
- Temperatura dell'acqua fredda e calda: quando il film viene depositato sulla parete della camera, l'acqua fredda viene fatta passare a 10-25 gradi per raffreddare l'acqua e viene fatta avanzare quando si apre la porta della camera. Passare l'acqua calda a 30-55 gradi per raffreddare l'acqua.

<p>Armadio di controllo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura: sono stati adottati armadi verticali, l'armadio di installazione degli strumenti è un armadio di controllo standard internazionale da 19 pollici, mentre l'armadio di installazione degli altri componenti elettrici è una struttura a pannelli di grandi dimensioni con una porta posteriore;</li> <li>• Pannello: I principali componenti elettrici dell'armadio di controllo sono tutti selezionati da produttori che hanno superato la certificazione CE o ISO9001. Installare una serie di prese di corrente sul pannello;</li> <li>• Metodo di connessione: l'armadio di controllo e l'host sono in una struttura congiunta, il lato sinistro è il corpo della stanza, il lato destro è l'armadio di controllo, e la parte inferiore è dotata di una fessura dedicata per i fili, ad alta e bassa tensione, e il segnale RF è separato e instradato per ridurre le interferenze;</li> <li>• Impianto elettrico a bassa tensione: Interruttore e contattore francese Schneider per garantire un'alimentazione affidabile delle apparecchiature;</li> <li>• Prese: Prese di ricambio e prese per la strumentazione sono installate nell'armadio di controllo.</li> </ul>
<p>Vuoto finale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atmosfera a <math>2 \times 10^{-4}</math> Pa <math>\leq 24</math> ore (a temperatura ambiente e con la camera del vuoto pulita).</li> </ul>
<p>Ripristino del tempo di vuoto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atmosfera a <math>3 \times 10^{-3}</math> Pa <math>\leq 15</math> min (a temperatura ambiente e la camera del vuoto è pulita, con deflettori, portaombrelli e senza substrato).</li> </ul>
<p>Velocità di aumento della pressione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 1,0 \times 10^{-1}</math> Pa/h</li> </ul>
<p>Configurazione del sistema da vuoto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composizione del set di pompe: pompa di supporto BSV30 (Ningbo Boss) + pompa Roots BSJ70 (Ningbo Boss) + pompa molecolare FF-160 (Pechino);</li> <li>• Metodo di pompaggio: pompaggio con dispositivo di pompaggio morbido (per ridurre l'inquinamento del substrato durante il pompaggio);</li> <li>• Connessione dei tubi: il tubo del sistema di vuoto è realizzato in acciaio inox 304 e la connessione morbida del tubo è realizzata con;</li> <li>• Soffietti metallici; ogni valvola per il vuoto è una valvola pneumatica;</li> <li>• Porta di aspirazione dell'aria: Per evitare che il materiale della membrana inquina la pompa molecolare durante il processo di evaporazione e migliorare l'efficienza di pompaggio, tra la porta di aspirazione dell'aria del corpo della camera e la camera di lavoro viene utilizzata una piastra di isolamento mobile facile da smontare e pulire.</li> </ul>
<p>Misurazione del sistema del vuoto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Display del vuoto: tre bassi e un alto (3 gruppi di regolazione ZJ52 + 1 gruppo di regolazione ZJ27);</li> <li>• Misuratore di vuoto alto: Il misuratore di ionizzazione ZJ27 è installato sulla parte superiore della camera di pompaggio della scatola del vuoto, vicino alla camera di lavoro, e il campo di misurazione va da <math>1,0 \times 10^{-1}</math> Pa a <math>5,0 \times 10^{-5}</math> Pa;</li> <li>• Misuratori di basso vuoto: una serie di misuratori ZJ52 è installata sulla parte superiore della camera di pompaggio della scatola del vuoto, mentre l'altra serie è installata sul tubo di pompaggio grezzo. Il campo di misura va da <math>1,0 \times 10^{-5}</math> Pa a <math>5,0 \times 10^{-1}</math> Pa;</li> <li>• Regolazione di lavoro: Il filmometro capacitivo CDG025D-1 è installato sul corpo della camera e l'intervallo di misurazione va da <math>1,33 \times 10^{-1}</math> Pa a <math>1,33 \times 10^{-2}</math> Pa, per il rilevamento del vuoto durante la deposizione e il rivestimento, utilizzato insieme all'uso della valvola a farfalla a vuoto costante.</li> </ul>

Esistono due modalità di selezione del vuoto manuale e automatico;

Funzionamento del sistema del vuoto

- Il PLC giapponese Omron controlla tutte le pompe, l'azione della valvola del vuoto e la relazione di interblocco tra il lavoro della valvola di arresto dell'inflazione per garantire che l'apparecchiatura possa essere protetta automaticamente in caso di funzionamento errato;
- Il segnale di posizione della valvola alta, della valvola bassa, della pre-valvola, della valvola alta di bypass viene inviato al segnale di controllo del PLC per garantire una funzione di interblocco più completa;
- Il programma PLC può svolgere la funzione di allarme di ogni punto di guasto dell'intera macchina, come la pressione dell'aria, il flusso dell'acqua, il segnale della porta, il segnale di protezione da sovracorrente, ecc. e l'allarme, in modo che il problema possa essere individuato rapidamente e comodamente;
- Il touch screen da 15 pollici è il computer superiore e il PLC è il computer inferiore di monitoraggio e controllo della valvola. Il monitoraggio online di ogni componente e i vari segnali vengono inviati al software di configurazione del controllo industriale in tempo utile per l'analisi e il giudizio e vengono registrati;

Quando il vuoto è anormale o l'alimentazione viene interrotta, la pompa molecolare della valvola del vuoto deve tornare allo stato chiuso. La valvola del vuoto è dotata di una funzione di protezione di interblocco e l'ingresso dell'aria di ciascun cilindro è dotato di un dispositivo di regolazione della valvola di interruzione e di un sensore di posizione per visualizzare lo stato di chiusura del cilindro;

- Test del vuoto

# Macchina Diamantata Mpcvd A 915 Mhz

Numero articolo: MP-CVD-101



## introduzione

La macchina diamantata MPCVD a 915MHz e la sua crescita multi-cristallo efficace, l'area massima può raggiungere 8 pollici, l'area massima di crescita efficace del cristallo singolo può raggiungere 5 pollici. Questa apparecchiatura è utilizzata principalmente per la produzione di pellicole di diamante policristallino di grandi dimensioni, per la crescita di lunghi diamanti a cristallo singolo, per la crescita a bassa temperatura di grafene di alta qualità e per altri materiali che richiedono energia fornita dal plasma a microonde per la crescita.

[Ulteriori informazioni](#)

<p><b>Sistema a microonde (In base all'alimentazione opzionale)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenza operativa: 915±15MHz</li> <li>• Potenza di uscita: 3-75kW continuamente regolabile</li> <li>• Flusso d'acqua di raffreddamento: 120/min</li> <li>• Coefficiente dell'onda stazionaria del sistema: VSWR≤1.5</li> <li>• Perdita di microonde: &lt;2mw/cm2</li> </ul>
<p><b>Sistema di vuoto e camera di reazione</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasso di perdita &lt;5×10-9Pa.m3/s</li> <li>• La pressione finale è inferiore a 0,7Pa (questa macchina è dotata di vuotometro Pirani importato)</li> <li>• L'aumento di pressione nella cavità non deve superare i 50Pa dopo 12 ore di mantenimento della pressione.</li> <li>• Modalità di lavoro della camera di reazione: Modalità TM021 o TM023</li> <li>• Tipo di cavità: cavità cilindrica raffreddata, in grado di trasportare una potenza fino a 75KW, elevata purezza, tenuta ad anello in pietra.</li> <li>• Metodo di ingresso: Ingresso dalla testa dell'irrigatore superiore.</li> <li>• Finestra di misurazione della temperatura di osservazione: 8 fori di osservazione, uniformemente distribuiti in orizzontale.</li> <li>• Porta di campionamento: porta di campionamento a sollevamento inferiore</li> </ul>
<p><b>Sistema di supporto del campione</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diametro dello stadio del campione ≥200 mm, area di utilizzo effettiva del cristallo singolo ≥130 mm, l'area di utilizzo effettiva del policristallino è ≥200 mm. Struttura a sandwich raffreddata ad acqua della piattaforma del substrato, verticale dritta su e giù.</li> </ul>
<p><b>Sistema del gas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piastra di gas saldata in metallo pieno 5-7 linee di gas</li> <li>• Tutti i circuiti d'aria interni dell'apparecchiatura utilizzano connettori a saldare o VCR.</li> </ul>

<b>Raffreddamento del sistema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raffreddamento ad acqua a 3 vie, monitoraggio in tempo reale della temperatura e del flusso.</li> <li>• Flusso d'acqua di raffreddamento del sistema 120L/min, pressione dell'acqua di raffreddamento &lt;4KG, temperatura dell'acqua in ingresso 20-25.</li> </ul>
<b>Metodo di misurazione della temperatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termometro esterno a infrarossi, intervallo di temperatura 3001400 M</li> </ul>

Numero di serie	Nome del modulo	Osservazione
1	Alimentazione a microonde	Magnetron domestico standard: Yingjie Electric / Alimentazione distinta Sorgente a stato solido domestica: Watson (+30.000) Magnetron importato: MKS/Pastorale (+100.000)
2	Guida d'onda, tre pin, convertitore di modalità, risonatore superiore	Autocostruito
3	Camera di reazione sotto vuoto (camera superiore, camera inferiore, connettori)	Autocostruito
4	Termometri a infrarossi, componenti ottici di spostamento, staffe	Termometri a infrarossi, componenti ottici di spostamento, staffe Fuji Gold Siemens + Schneider
5	Raffreddamento ad acqua dei componenti di movimento del tavolo (cilindri, pezzi, ecc.)	
6	Vacuometro a film sottile in ceramica, vacuometro Pirani	Inficon
7	Componenti per valvole a vuoto (valvola a saracinesca ad altissimo vuoto, valvola pneumatica di precisione*2, valvola differenziale a carica elettromagnetica a vuoto)	Fujikin + Zhongke + Himat
8	Pompa per vuoto e raccordi per tubi di collegamento, tee, soffietto KF25*2, adattatore	Pompa: Flyover 16L
9	Anello di tenuta a microonde in metallo*2; anello di tenuta a vuoto in metallo*1; piastra di quarzo	Quarzo: Shanghai Feilihua Semiconductor Grade High Purity Quartz (quarzo ad alta purezza)
10	Componenti per l'acqua di circolazione (giunti, blocchi deviatori, rilevatori di flusso)	Giapponese SMC/CKD
11	Parte pneumatica (filtro CKD, elettrovalvola airtac a più vie, raccordi e adattatori)	
12	Connettore gas, tubo gas EP, connettore VCR, filtro 0,0023µm *1, filtro 10µm*2	Fujikin
13	Involucro della macchina, tavolo in acciaio inox, ruote universali, piedini, viti di fissaggio delle staffe, ecc.	lavorazione personalizzata
14	Misuratore di portata del gas*6 (incluso un controllo di pressione)	Standard a sette stelle, opzionale Fuji Gold ( +34.000 ) / Alicat (42.000)
15	Lavorazione della piastra del gas (gas a 5 vie, filtro*5, valvola pneumatica*5, valvola manuale*6, saldatura della tubazione)	Fuji Gold
16	Controllo automatico PLC	Siemens + Schneider
17	Tavolo del molibdeno	



**Kintek Solution**

Sede centrale: No.89 Science Avenue, High-Tech Zone,  
Zhengzhou, Cina

