

# Tetra 100 PC / PCCE

electronic  
**diener**

Plasma-Surface-Technology

Plasma Systems for Production and Research  
Produktions- und Forschungsanlagen



# Tetra 100 PCCE

## Technical Data

### Tetra 100 PCCE (Basic PC)

#### 1. Dimensions of Cabinet (19" Rack): (with connections)

- approx. W 39.4" x H 70.9" x D 39.4"
- Weight: approx. 400 - 600 lbs (without pump)

#### 2. Dimensions of Vacuum Chamber:

- approx. W 15.8" x H 15.8" x D 24.6"
- Chamber volume: approx. 26.4 gall.
- Special length of the chamber to 98.5"

#### 3. Gas Connections:

- 2 gas channels via needle valve or Mass Flow Controller (MFC)

#### 4. Plasma Generator:

- 40 kHz / 0 - 1000 W; 0 - 1500 W; 0 - 2500 W, infinitely variable

#### 5. Electrodes and Trays:

- The system can be equipped with between one and ten trays / electrodes,
- Rotary drum is optionally available

#### 6. Hardware Control:

- PCCE-control (Microsoft Windows CE)
- Parameters: pump down pressure, process pressure, gas mass flow (ratios), stabilization time, power, process time, flushing time

#### 7. Connections:

- Gas: 6 mm Swagelok
- Power supply: 400 V AC/ 16 A

#### 8. Vacuum Pump:

- 2-stage rotary vane pump
- Pumping speed: min. 40 m<sup>3</sup>/h
- The pump can run with oxygen

## Technische Daten

### Tetra 100 PCCE (Basic PC)

#### 1. Abmessungen Gehäuse (19" Rack): (mit Anschlüssen)

- ca. B 1.000 mm x H 1.800 mm x T 1.000 mm
- Gewicht: ca. 200 - 300 kg (ohne Pumpe)

#### 2. Abmessungen Plasmakammer:

- ca. B 400 mm x H 400 mm x D 625 mm
- Kammervolumen: ca. 100 l
- Sonderlänge der Kammer bis 2.500 mm

#### 3. Gaszuführung:

- 2 St. Gaskanäle über Nadelventile oder Mass-Flow-Controller (MFC)

#### 4. Plasmagenerator:

- 40 kHz / 0 - 1000 W; 0 - 1500 W; 0 - 2500 W, stufenlos regelbar

#### 5. Elektroden und Warenträger:

- Bis zu 10 Elektroden / Warenträger
- Optional Drehtrommel

#### 6. Steuerung Hardware:

- PCCE-Steuerung (Microsoft Windows CE)
- Parameter: Abpumpdruck, Prozessdruck Gas-Massenflüsse, Stabilierungszeit, HF-Leistung Prozesszeit, Spülzeit

#### 7. Anschlüsse:

- Gas: 6 mm Swagelok
- Spannungsversorgung: 400 V / 16 A

#### 8. Vakuumpumpe:

- 2-stufige Drehschieberpumpe
- Saugleistung: min. 40 m<sup>3</sup>/h

# Tetra 100 PC

## Technical Data

### Tetra 100 PC (Full PC)

#### 1. Dimensions of Cabinet (19" Rack): (with connections)

- approx. W 39.4" x H 70.9" x D 39.4"
- Weight: approx. 400 - 600 lbs (without pump)

#### 2. Dimensions of Vacuum Chamber:

- approx. W 15.8" x H 15.8" x D 24.6"
- Chamber volume: approx. 26.4 gall.
- Special length of the chamber to 98.5"

#### 3. Gas Connections:

- 2 gas channels via Mass Flow Controller (MFC)

#### 4. Plasma Generator:

- 40 kHz / 0 - 1000 W; 0 - 1500 W; 0 - 2500 W, infinitely variable

#### 5. Electrodes and Trays:

- The system can be equipped with between one and ten trays / electrodes,
- Rotary drum is optionally available

#### 6. Hardware Control:

- The PC control is based on an MS Windows computer with an industrial field bus. Gas mass flow, pressure and power are regulated
- Two Modes: manual or automatic operation
- Parameter: pump down pressure, process pressure, gas mass flow, pressure stabilization time, power, process time, flushing time, ventilation time
- Failure settings for: pressure, mass-flow, power, temperature
- Miscellaneous: digital pressure regulation, acoustic advice of process-end, vacuum safety switch, door safety switch, compressed air pressure sensor, signal lamp, network interface card

#### 7. Connections:

- Gas: 6 mm Swagelok
- Power supply: 400 V AC / 16 A

#### 8. Vacuum Pump:

- 2-stage rotary vane pump
- Pumping speed: min. 40 m<sup>3</sup>/h
- The pump can be run with oxygen
- Exhaust filter

## Technische Daten

### Tetra 100 PCCE (Full PC)

#### 1. Abmessungen Gehäuse (19" Rack): (mit Anschlüssen)

- ca. B 1.000 mm x H 1.800 mm x T 1.000 mm
- Gewicht: ca. 200 - 300 kg (ohne Pumpe)

#### 2. Abmessungen Plasmakammer:

- ca. B 400 mm x H 400 mm x D 625 mm
- Kammervolumen: ca. 100 l
- Sonderlänge der Kammer bis 2.500 mm

#### 3. Gaszuführung:

- 2 St. Gaskanäle über Mass-Flow-Controller (MFC)

#### 4. Plasmagenerator:

- 40 kHz / 0 - 1000 W; 0 - 1500 W; 0 - 2500 W, stufenlos regelbar

#### 5. Elektroden und Warenträger:

- Bis zu 10 Elektroden / Warenträger
- Optional Drehtrommel

#### 6. Steuerung Hardware:

- PC-Steuerung unter MS-Windows mit seriellem Industrie-Feldbus. Gas-Massenfluss, Druck und Leistung werden geregelt
- Zwei Modi: manueller und automatischer Betrieb
- Parameter: Abpumpdruck, Prozessdruck, Gas-Massenflüsse, Stabilierungszeit, HF-Leistung, Prozesszeit, Spülzeit, Belüftungszeit
- Fehlergrenzen: Gas-Massenfluss, Druck und Leistung
- Sonstiges: Digitale Druckregelung, akustische Anzeige des Prozessendes, Vakuumsicherheitsschalter, Türsicherheitsschalter, Druckluftwächter, Signalturm, Netzwerkkarte

#### 7. Anschlüsse:

- Gas: 6 mm Swagelok
- Spannungsversorgung: 400 V / 16 A

#### 8. Vakuumpumpe:

- 2-stufige Drehschieberpumpe,
- Saugleistung: min. 40 m<sup>3</sup>/h
- Pumpe ist für O<sub>2</sub>-Betrieb geeignet
- Auspuff-Filter

# Control/Steuerung

## The PCCE Control: (Basic PC)

For the control of our systems we have developed a new software that meets the specific requirements of our plasma technology and is adapted to a PCCE control, based on Windows CE.

The plasma system has a 7" TFT-display with touchscreen. With its fully graphical color interface and Windows look & feel, a simple intuitive operation is possible. Contrary to the normal LCD without touch screen functions, no keypad is required.



PCCE Control (Windows CE) /  
PCCE Steuerung Software (Windows CE)

## Die PCCE-Steuerungs-Software: (Basic PC)

Zur Steuerung unserer Anlagen haben wir eine neue Software entwickelt, die den speziellen Anforderungen der Plasmatechnik angepasst ist, die PCCE-Steuerung auf Basis von Windows CE.

Das Gerät verfügt über ein großes 7" TFT-Display mit Touchscreen. Mit seiner vollgrafischen farbigen Oberfläche im Windows Look & Feel ist eine einfache intuitive Bedienung möglich. Im Gegensatz zu normalen LCD-Displays ohne Touchfunktionalität ist keine weitere Folientastatur, z.B. mit Funktionstasten für Mehrebenen-Bedienung, erforderlich.

## The PC-control: (Full PC)

The PC-control was developed for applications with frequent changes of parameters and / or strict requirements for **process regulation** and **process documentation**.

- Visualization of the system
- Simple operation
- Password protection
- Input of comments
- Regulation, recording and documentation of all process relevant parameters
- 100 storable programs with 10 subroutines
- Customizations are possible



PC-control (Windows XP) /  
PC-Steuerung Software (Windows XP)

## Die PC-Steuerungs-Software: (Full PC)

Die PC-Steuerung wurde für Anwendungen mit häufigen Parameteränderungen und einem hohen Anspruch an die **Prozessregelung** und die **Prozessdokumentationen** von uns entwickelt:

- Visualisierung der Anlage
- Einfache Bedienbarkeit
- Passwortschutz
- Eingabe von Kommentaren
- Regelung, Aufzeichnung und Dokumentation aller prozessrelevanten Parameter
- 100 Programme mit je 10 Unterprogrammen sind speicherbar
- Sonderanpassungen sind möglich



## Options/Optionen

### Available Options:

- 13.56 MHz generator 0 - 300 W; 0 - 600 W; 0 - 1000 W
- 2.45 GHz generator 0 - 1200 W
- intake filter for vacuum pump
- carbon exhaust filter
- automatic door
- barcode reader
- bias voltage measurement
- butterfly valves
- rotary drum (bulk goods, powder)
- pressure-reducing valve
- spare parts set
- faraday box
- gas shower
- heating plate
- ion measuring sensor
- corrosive gas version
- monomer bottle
- network connection
- PC-control
- polymerization accessories
- RIE electrode
- safety valve
- software (also customized)
- special flanges
- temperature sensors
- test inks
- vacuum pump systems
- device for powder treatment
- trays (also customized)
- service contract
- additional gas channels controlled via Mass Flow Controller (MFC), needle valves
- roll to roll system (foil treatment)
- more options on request

### Zusätzliche Optionen

- 13,56 MHz - Generator 0 - 300 W; 0 - 600 W; 0 - 1000 W
- 2,45 GHz - Generator 0 - 1200 W
- Ansaugfilter für Vakuum
- Aktivkohlefilter
- Automatische Tür
- Barcodeleser
- Biasspannungsmessung
- Butterfly Ventil
- Drehtrommel (Schüttgüter, Pulver)
- Druckminderer
- Ersatzteilsatz
- Faraday Box
- Gasdusche
- Heizplatte
- Ionenstrommesssensor
- Korrosivgasversion
- Monomerflasche
- Netzwerkanbindung
- PC-Steuerung
- Polymerisationszubehör
- RIE-Elektrode
- Sicherheitsventil
- Software (auch kundenspezifisch)
- Sonderflansche
- Temperaturmessung
- Testtinten
- Vakuumpumpstände
- Vorrichtung für Pulverbehandlung
- Warenträger (auch kundenspezifisch)
- Wartungsvertrag
- Zusätzliche Gaskanäle geregelt über Mass-Flow-Controller (MFC), Nadelventile
- Rolle-zu-Rolle-System (Folienbehandlung)
- Weitere Optionen auf Anfrage



Pics: Removable rotary drum for Tetra 100  
Abb.: Herausnehmbare Drehtrommel für Tetra 100



Pics: trays for Tetra 100  
Abb.: Warenträger für Tetra 100

# Applications & Services/Anwendungen & Dienstleistungen

## Applications

- degreasing / cleaning
- photoresist ashing
- hydrophilization
- hydrophobization
- oleophobicization
- powder treatment
- pre-treatment before printing
- pre-treatment before bonding
- pre-treatment before painting
- pre-treatment before soldering
- pre-treatment before molding
- pre-treatment before casting
- pre-treatment before gluing
- ...

## Applications Area

- Analysis
- Archaeology
- Automotive industry
- Biotechnology
- Elastomer technology
- Electrotechnology
- Electron microscopy
- Precision mechanics technology
- Research and development
- Semiconductor technology
- Small-batch manufacturing
- Plastic industry
- Medical devices manufacturing
- Micro system technology
- Solar cell technology
- Textile technology
- ...

## Our Service Offers

- Individual customer service
- Free treatment of examples
- Free consulting regarding plasma treatment
- Development of plasma systems
- Plasma systems for rent
- Plasma systems for hire purchase
- Different financing concepts
- Wage labour
- Process development also locally
- Surface analysis
- Informative materials
- Complete technical service
- Service contracts
- ...

## Anwendungen

- Entfetten / Reinigen
- Fotolack-Veraschen
- Hydrophilieren
- Hydrophobieren
- Oleophobieren
- Pulverbehandlung
- Vorbehandlung vor dem Bedrucken
- Vorbehandlung vor dem Bonden
- Vorbehandlung vor dem Lackieren
- Vorbehandlung vor dem Löten
- Vorbehandlung vor dem Molden
- Vorbehandlung vor dem Vergießen
- Vorbehandlung vor dem Verkleben
- ...

## Anwendungsgebiete

- Analytik
- Archäologie
- Automotive
- Biotechnologie
- Elastomertechnik
- Elektrotechnik
- Elektronenmikroskopie
- Feinwerktechnik
- Forschung und Entwicklung
- Halbleitertechnik
- Kleinserienfertigung
- Kunststofftechnik
- Medizintechnik
- Mikrosystemtechnik
- Solarzellentechnik
- Textiltechnik
- ...

## Unser Dienstleistungsangebot

- Individuelle Kundenberatung
- Kostenlose Behandlung von Musterteilen
- Kostenlose Beratung zur Plasmabehandlung
- Erstellung von Anlagenkonzepten
- Mieten von Plasmaanlagen
- Mietkauf von Plasmaanlagen
- Verschiedene Finanzierungskonzepte
- Lohnbehandlung
- Prozessentwicklung auch vor Ort
- Oberflächenanalysen
- Bereitstellung von Infomaterial
- Technischer Komplettservice
- Wartungsverträge
- ...

Find us on the web at [www.plasma.de](http://www.plasma.de) / Besuchen Sie uns im Internet unter [www.plasma.de](http://www.plasma.de)