

NIEDERDRUCKANLAGEN

LOW-PRESSURE SYSTEMS



MADE
IN
GERMANY

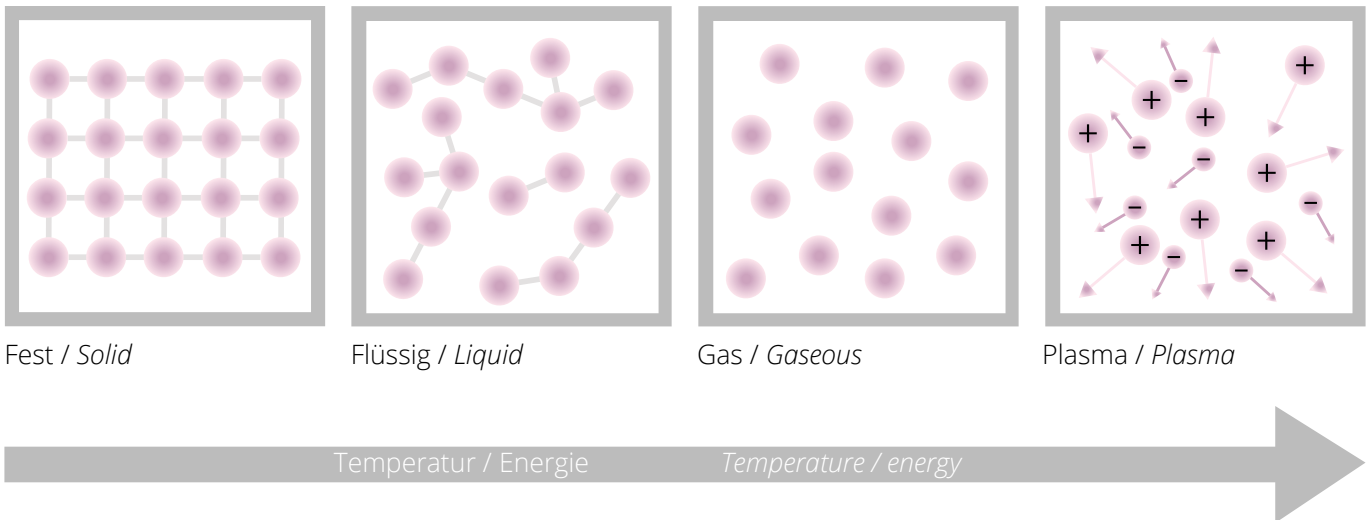


WAS IST PLASMA?

Plasma entsteht, indem man einem Gas so viel Energie zuführt, dass eine kritische Anzahl von Elektronen die Atomhüllen verlässt. Das Ergebnis sind positiv geladene Ionen, umgeben von freien Elektronen. Ein solches ionisiertes Gas ist elektrisch leitfähig. Plasma wird häufig als der „vierte Aggregatzustand“ bezeichnet, da die so zerlegte Materie eine Vielzahl neuer Eigenschaften besitzt. Tatsächlich ist Plasma sogar viel häufiger anzutreffen als die Aggregatzustände fest, flüssig und gasförmig. Der Grund: Sterne bestehen überwiegend aus Plasma – und damit fast die gesamte Materie im Universum.

WARUM LEUCHTET PLASMA?

Das Leuchten entsteht, wenn die freien Elektronen von den Ionen eingefangen werden und dabei die zuvor aufgenommene Energie in Form von Licht wieder abgeben. Je nachdem um welches Gas es sich handelt, variiert die Farbe. Es gibt verschiedene Wege, Gas so viel Energie zuzuführen, dass es ionisiert. Man kann es zum Beispiel extrem erhitzen, eine andere Möglichkeit besteht darin, Hochspannung anzulegen. Für praktische Anwendungen wird üblicherweise eine hochfrequente Wechselspannung verwendet wie zum Beispiel bei einer Plasmaanlage.



WHAT IS PLASMA?

To generate plasma, a gas is supplied with sufficient energy to make a critical number of electrons leave their atomic shell. Now we have positively charged ions surrounded by free electrons. This ionised gas is electrically conductive. Plasma is often called the "fourth state of matter" since this breakdown gives the matter a multitude of new properties. Actually, the aggregate state of plasma is much more frequent than the other three states, i.e. solid, liquid and gaseous. This is because stars primarily exist in the plasma state – which thus makes up for almost all the matter in the universe.

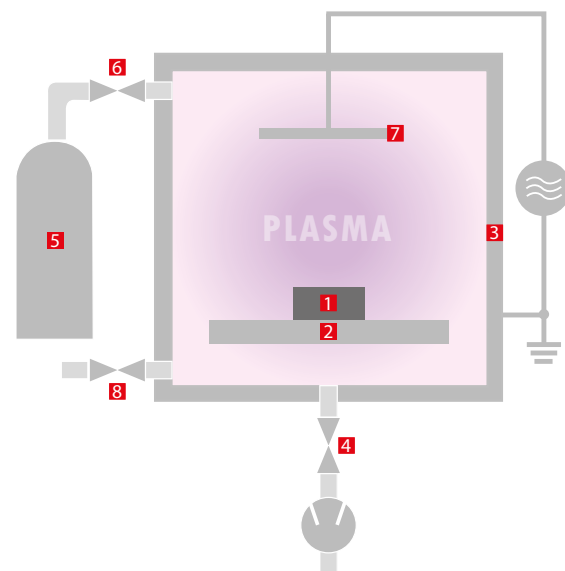
WHY DOES PLASMA GLOW?

The glowing occurs when the free electrons are caught by the ions, releasing the previously absorbed energy in the form of light. The colour of the light depends on the type of gas. There are different ways of supplying gas with enough energy to ionize it. In one method the gas is for example exposed to extreme heat, in another to high voltage. In practical applications, the method of choice is usually high-frequency alternating voltage, such as in a plasma system.

UNSERER NIEDERDRUCKANLAGEN

OUR LOW PRESSURE SYSTEMS

Das Niederdruckplasma bietet sehr vielseitige Möglichkeiten, Oberflächen zu modifizieren. Die Feinstreinigung von verschmutzten Bauteilen, die Plasmaaktivierung von Kunststoffteilen, die Ätzung von PTFE oder Silizium und die Beschichtung von Kunststoffteilen mit PTFE-ähnlichen Schichten sind einige Anwendungen. Insofern wird das Niederdruckplasma in den verschiedensten Bereichen eingesetzt, wo es darauf ankommt, Materialien zu verbinden oder die Oberflächeneigenschaften gezielt zu verändern.



Ihre Vorteile:

- Plasma gleichmäßig in Kammer verteilt
Kammervolumen variabel
(2 bis ca. 12.000 Liter und mehr)
- Reinigung von oxidationssensiblen Substraten
(z. B. H₂ oder Ar als Prozessgas)
- für Elastomer- und PTFE-Dichtungen
Aktivierung von F-haltigen Polymeren und Elastomeren (Ätzprozess)
- gleichmäßige Behandlung aller Objekte
Hohlräume von innen
(z. B. Zündspule, Kunststoffbehälter, usw.)
- gleichmäßige Behandlung von Schüttgutteilen
durch Drehtrommelverfahren
Stückzahl und Volumen der Teile/Pulver variabel
- elektronische Bauteile, Leiterplatten und Halbleiterteile
- gleichmäßige Schichten
PECVD-Prozesse (z. B. Hydrophobe, hydrophile, haftvermittelnde Schichten)



- 👉 Vakuumpumpe / Vacuum pump
- 👉 Hochfrequenzgenerator / High-frequency generator
- 1 Bauteil / Component
- 2 Warenträger / Product carriers
- 3 Vakuulkammer / Vacuum chamber
- 4 Eckventil / Vacuum valve
- 5 Gasflasche / Gas bottle
- 6 Ventil (Nadelventil (NV), Mass Flow Controller (MFC))/
Valve (needle valve (NV), mass flow controller (MFC))
- 7 Elektrode / Electrode
- 8 Belüftungsventil / Venting valve

Low-pressure plasma offers a wide range of options for surface modification, for example fine-cleaning of contaminated components, plasma activation of plastic parts, etching of PTFE or silicon, and coating of plastic parts with PTFE-like layers. This means that low-pressure plasma is used in a great variety of industries when it comes to combining materials or changing the surface characteristics in a directly targeted manner.

The benefits:

- Plasma evenly distributed in the chamber
Variable chamber volume
(2 to approx. 12,000 litres and more)
- Cleaning of oxidation-sensitive substrates
(e.g. H₂ or Ar as a process gas)
- For elastomer and PTFE seals
Activation of polymers and elastomers with fluorinated substances (etching process)
- Uniform treatment of all items
The interior of hollow spaces (e.g. ignition coil, plastic container, etc.)
- Rotary drum process for
uniform treatment of bulk good items
- Variable number of pieces and volume of parts/powder
- Electronic components, printed circuit boards and semiconductor parts
- Uniform coats
- PECVD processes (e.g. hydrophobic, hydrophilic, adhesion promoting coats)



ENTDECKEN SIE DIE MÖGLICHKEITEN

DISCOVER THE POSSIBILITIES

Die Feinstreinigung von organischen Rückständen im Sauerstoffplasma steht in allen Branchen vor jeder weiteren Behandlung.

Optik

Durch Plasmabehandlung von Grundoberflächen werden kratzfeste und optisch aktive Schichten (polarisierend, anti-reflex etc.) besser haften.

Feinwerktechnik

Lagerungen werden epilaminiert und einzelne Uhrenteile werden gereinigt.

Elektronik

Ätzen, Strukturieren, Veraschen von Fotolacken.
Entoxidieren von Leiterkontakten. Hydrophobe Schutzbeschichtung auf Schaltungen oder ganzen Geräten.
Reinigung und Ätzung von Bohrungen in Leiterplatten.

Automobilindustrie

Aktivieren von Kunststoffbauteilen vor der Lackierung und Verklebung, von Innenraumteilen vor der Beflockung u.v.m. Reinigung von Türprofilen.

Schmuck, Design

Hydrophobe, farbige Schichten auf Metallen.

Medizin

Aktivieren und Ätzen von Implantaten zur Biointegration, antiadhäsive Beschichtung zur Durchflußverbesserung auf Kanülen und Schläuchen.

Raumfahrt

Vorbehandlung von Elektronikteilen und Baugruppen.

Labortechnik

Silikon (PDMS) Aktivierung vor dem Bonden. Pipettenspitzen zum hydrophoben Beschichten. LOC, hydrophile Beschichtung von Mikrotiterplatten.

Kunststofftechnik

Aktivierung und Ätzung von unpolaren Kunststoffen vor der Bedruckung, Verklebung und Beschichtung.

Textiltechnik

Wasserdichte hydrophobe Funktionstextilien.
Wasserdurchlässige hydrophile Filtertextilien.
Verbundoptimierung von Verstärkungsfasern.

WIR FREUEN UNS AUF SIE

www.plasma.com

Yocto [LOW COST / LOW BUDGET]

ABMESSUNGEN

340 mm x 220 mm x 420 mm (BxHxT)

VAKUUMKAMMER

Borosilikatglas (HP) rund mit Deckel

Ø 50 mm, Tiefe 150 mm

KAMMERVOLUMEN

Ca. 0,3 Liter

GASZUFUHR

Prozessgas über Filter

Durchfluss über Ventil (nicht regelbar)

Belüftung über Filter

GENERATOR FREQUENZ

100 kHz / 0 - 30 W

ELEKTRODEN

Ein Elektrodenpaar außerhalb der Vakuumkammer

STEUERUNGEN

Generator zur Plasmaerzeugung

2 - Stufenschalter

Startknopf

Netzschalter

SPANNUNGSVERSORGUNG

230 V / 50 - 60 Hz

VAKUUMPUMPE

Saugleistung: 0,75 m³/h



DIMENSIONS

340 mm x 220 mm x 420 mm (WxHxD)

VACUUM CHAMBER

Borosilicate (HP) glass round with lid

Ø 50 mm, depth 150 mm

CHAMBER VOLUME

approx. 0.3 litres

GAS SUPPLY

Process gas via filter

Flow via valve (not adjustable)

Ventilation via filter

GENERATOR FREQUENCY

100 kHz / 0 - 30 W

ELECTRODES

A pair of electrodes outside of the vacuum chamber

CONTROLS

Generator for plasma generation

2-level switch

Start button

Mains switch

POWER SUPPLY

230 V / 50 - 60 Hz

VACUUM PUMP

Capacity: 0.75 m³/h

Zepto [LOW COST / LOW BUDGET]

ABMESSUNGEN

425 mm x 185 mm x 450 mm (BxHxT)

VAKUUMKAMMERN

Quarzglas (UHP)*

Ø 105 mm, Tiefe 200 mm / 300 mm

W6 Quarzglas (UHP)*

Ø 160 mm, Tiefe 180 mm

Borosilikatglas (HP)*

Ø 105 mm, Tiefe 200 mm

W6 Borosilikatglas (HP)*

Ø 160 mm, Tiefe 180 mm

RIE - Glocke Aluminium rund mit Deckel

Ø 190 mm, Tiefe 60 mm

Rechteckige Kammer, Kalk-Natron-Glas

135 mm x 120 mm x 65 mm (BxHxT)

*rund mit Deckel (opt. Scharniertüre)

KAMMERVOLUMEN

Ca. 1 - 4 Liter

GASZUFUHR

Nadelventile

Mass Flow Controller (MFCs)

GENERATOR FREQUENZ

40 kHz Leistung 0 - 100 W

13,56 MHz Leistung 0 - 200 W

ELEKTRODEN

Die Elektrode befindet sich außerhalb der Vakuumkammer

STEUERUNGEN

Manuell

Drehschalter

Basic PC-Steuerung (Windows CE)

Low Cost PC-Steuerung (Windows 10 IoT)

SPANNUNGSVERSORGUNG

230 V / 50 - 60 Hz

DRUCKMESSUNG

Option Pirani

VAKUUMPUMPE

Saugleistung: min. 3 m³/h



DIMENSIONS

425 mm x 185 mm x 450 mm (WxHxD)

VACUUM CHAMBERS

Silica glass (UHP)*

Ø 105 mm, depth 300 mm

W6 silica glass (UHP)*

Ø 160 mm, depth 180 mm

Borosilicate glass (HP)*

Ø 105 mm, depth 200 mm

W6 borosilicate glass (HP)*

Ø 160 mm, depth 180 mm

RIE - Aluminium bell round with lid

Ø 190 mm, depth 60 mm

Rectangular chamber - lime-natron-glass

135 mm x 120 mm x 65 mm (WxHxD)

***round with lid (opt. hinged door)**

CHAMBER VOLUME

approx. 1- 4 litres

GAS SUPPLY

Needle valves

Mass flow controllers (MFCs)

GENERATOR FREQUENCY

40 kHz power 0 - 100 W

13.56 MHz power 0 - 200 W

ELECTRODES

The electrodes are outside of the vacuum chamber

CONTROL

Manual

Rotary switch

Basic PC control (Windows CE)

Low Cost PC control (Windows 10 IoT)

POWER SUPPLY

230 V / 50 - 60 Hz

PRESSURE MEASUREMENT

Optional Pirani

VACUUM PUMP

Capacity: approx. 3 m³/h

Atto [LOW COST / LOW BUDGET]

ABMESSUNGEN

425 mm x 275 mm x 450 mm (BxHxT)

525 mm x 257 mm x 420 mm (BxHxT)

VAKUUMKAMMER

Borosilikat (HP) oder Quarzglas (UHP)

rund mit Deckel (opt. Scharnirtüre)

Ø 211 mm, Tiefe 300 mm

KAMMERVOLUMEN

Ca. 10,5 Liter

GASZUFUHR

2 Gaskanäle über Nadelventil oder

MFC

GENERATOR FREQUENZ

40 kHz / 0 - 200 W

13,56 MHz / 0 - 300 W

ELEKTRODEN

Die Elektrode befindet sich außerhalb der Vakuumkammer

STEUERUNGEN

Manuell

Drehschalter

Basic PC-Steuerung (Windows CE)

Low Cost PC-Steuerung (Windows 10 IoT)

SPANNUNGSVERSORGUNG

230 V / 50 - 60 Hz

DRUCKMESSUNG

Option Pirani

VAKUUMPUMPE

Saugleistung min. 3 m³/h



DIMENSIONS

425 mm x 275 mm x 450 mm (WxHxD)

525 mm x 257 mm x 420 mm (WxHxD)

VACUUM CHAMBER

Borosilicate (HP) or silica glass (UHP)

round with lid (opt. hinged door)

Ø 211 mm, depth 300 mm

CHAMBER VOLUME

approx. 10.5 litres

GAS SUPPLY

2 gas channels via needle valve or

MFC

GENERATOR FREQUENCY

40 kHz / 0 - 200 W

13.56 MHz / 0 - 300 W

ELECTRODES

The electrode is outside of the vacuum chamber

CONTROLS

Manual

Rotary switch

Basic PC control (Windows CE)

Low Cost PC control (Windows 10 IoT)

POWER SUPPLY

230 V / 50 - 60 Hz

PRESSURE MEASUREMENT

Optional Pirani

VACUUM PUMP

Capacity: min. 3 m³/h

Femto

ABMESSUNGEN

Tischgerät

310 - 560 mm x 211 - 860 mm x 420 - 600 mm
(T 570 - 750 mm inkl. Stecker) (BxHxT)

Standgerät

600 mm x 1700 mm x 800 mm
(B 750 mm inkl. Stecker) (BxHxT)

VAKUUMKAMMER

Edelstahl rund mit Deckel

Ø 100 mm, T 278 mm

Edelstahl rechteckig, Scharniertüre

B 103 mm x H 103 mm x T 285 mm

Aluminium rechteckig, Scharniertüre

B 110 mm x H 120 mm x T 300 mm

Quarzglas (UHP)*

Ø 95 mm, T 280 mm

Borosilikatglas (HP)*

Ø 95 mm, T 280 mm

*rund mit Deckel (opt. Scharniertüre)

Weitere Tiefen auf Anfrage

KAMMERVOLUMEN

Ca. 2 - 3 Liter

GASZUFUHR

Nadelventile oder Mass Flow Controller (MFCs)

GENERATOR FREQUENZ

40 kHz / 0 - 100 W; 100 kHz / 0 - 500 W

13,56 MHz / 0 - 200 W; 2,45 GHz / 0 - 300 W

ELEKTRODEN

nach Kundenwunsch

STEUERUNGEN

Halbautomatik / Drehschalter

Basic PC-Steuerung (Windows CE)

Full PC-Steuerung (Windows 10 IoT)

SPANNUNGSVERSORGUNG

230 V / 50 - 60 Hz für Tischgeräte

400 V / 50 - 60 Hz, 3 Phasen für Standgeräte

DRUCKMESSUNG

Pirani, Kapazitätsmanometer

VAKUUMPUMPE

Saugleistung min. 3 m³/h



DIMENSIONS

Tabletop unit

310 - 560 mm x 211 - 860 mm x 420 - 600 mm
(D 570 - 750 mm incl. connector) (WxHxD)

Stand-alone unit

600 mm x 1700 mm x 800 mm
(W 750 mm incl. connector) (WxHxD)

VACUUM CHAMBER

Stainless steel*

Ø 100 mm, D 278 mm

Stainless steel rectangular, hinged door

W 103 mm x H 103 mm x D 285 mm

Aluminium rectangular, hinged door

W 110 mm x H 120 mm x D 300 mm

Silica glass (UHP)*

Ø 95 mm, D 280 mm

Borosilicate glass (HP)*

Ø 95 mm, D 280 mm

***round with lid (opt. hinged door)**

Further depths on request

CHAMBER VOLUME

approx. 2- 3 litres

GAS SUPPLY

Needle valves or mass flow controllers (MFCs)

GENERATOR FREQUENCY

40 kHz / 0 - 100 W; 100 kHz / 0 - 500 W
13.56 MHz / 0 - 200 W; 2.45 GHz / 0 - 300 W

ELECTRODES

According to customer requirements

CONTROLS

Semiautomatic / Rotary switch
Basic PC control (Windows CE)
Full PC control (Windows 10 IoT)

POWER SUPPLY

230 V / 50 - 60 Hz for tabletop units
400 V / 50 - 60 Hz, 3 phases for stand-alone units

PRESSURE MEASUREMENT

Pirani, Capacity pressure gauge

VACUUM PUMP

Capacity: min. 3 m³/h

Pico

ABMESSUNGEN

Tischgerät

310 - 560 mm x 330 - 860 mm x 420 - 600 mm
(T 570 - 750 mm inkl. Stecker) (BxHxT)

Standgerät

600 mm x 1700 mm x 800 mm
(B 750 mm inkl. Stecker) (BxHxT)

VAKUUMKAMMER

Edelstahl Rund mit Deckel

Ø 150 mm, T 200 mm / 320 mm

Edelstahl rechteckig, Scharniertüre

B 160 mm x H 160 mm x T 325 mm

Aluminium rechteckig, Scharniertüre

B 160 mm x H 160 mm x T 325 mm

Quarzglas (UHP)*

Ø 130 mm, T 300 mm

Borosilikatglas (HP)*

Ø 130 mm, T 300 mm

*rund mit Deckel (opt. Scharniertüre)

Weitere Tiefen auf Anfrage

KAMMERVOLUMEN

Ca. 5 - 8 Liter

GASZUFUHR

Nadelventile oder Mass Flow Controller (MFCs)

GENERATOR FREQUENZ

40 kHz / 0 - 200 W; 100 kHz / 0 - 500 W

13,56 MHz / 0 - 300 W (Max. 200 W); 2,45 GHz / 0 - 300 W

ELEKTRODEN

nach Kundenwunsch

STEUERUNGEN

Halbautomatik / Drehschalter

Basic PC-Steuerung (Windows CE)

Full PC-Steuerung (Windows 10 IoT)

SPANNUNGSVERSORGUNG

230 V / 50 - 60 Hz für Tischgerät,

400 V / 50 - 60 Hz, 3 Phasen für Standgerät

DRUCKMESSUNG

Pirani, Kapazitätsmanometer

VAKUUMPUMPE

Saugleistung min. 6 m³/h



DIMENSIONS

Tabletop unit

310 - 560 mm x 330 - 860 mm x 420 - 600 mm
(D 570 - 750 mm incl. connector) (WxHxD)

Stand-alone unit

600 mm x 1700 mm x 800 mm
(W 750 mm incl. connector) (WxHxD)

VAKUUMKAMMER

Stainless steel round with cover

Ø 150 mm, D 320 mm

Stainless steel rectangular, hinged door

W 160 mm x H 160 mm x D 325 mm

Aluminium rectangular, hinged door

W 160 mm x H 160 mm, D 325 mm

Quartz glass (UHP)*

(Ø 130 mm, D 300 mm)

Borosilicate glass (UHP)*

Ø 130 mm, D 300 mm

***round with lid (opt. hinged door)**

Further depths on request

CHAMBER VOLUME

approx. 5 - 8 litres

GAS SUPPLY

Needle valves or mass flow controllers (MFCs)

GENERATOR FREQUENCY

40 kHz / 0 - 200 W; 100 kHz / 0 - 500 W
13.56 MHz / 0 - 300 W (Max. 200 W); 2.45 GHz / 0 - 300 W

ELECTRODES

According to customer requirements

CONTROLS

Semiautomatic / Rotary switch
Basic PC control (Windows CE)
Full PC control (Windows 10 IoT)

POWER SUPPLY

230 V / 50 - 60 Hz for tabletop unit
400 V / 50 - 60 Hz, 3 phases for stand-alone unit

PRESSURE MEASUREMENT

Pirani, Capacity pressure gauge

VACUUM PUMP

Capacity: min. 6 m³/h

Nano

ABMESSUNGEN

Tischgerät

560 mm x 600 - 860 mm x 600 mm
(T 750 mm inkl. Stecker) (BxHxT)

Standgerät

600 mm x 1700 mm x 800 mm
(B 750 mm inkl. Stecker) (BxHxT)

VAKUUMKAMMER

Edelstahl*

Ø 267 mm, T 420 mm

Edelstahl rechteckig, Tür mit Scharnier

B 240 mm x H 240 mm x T 420 mm

Aluminium rechteckig, Tür mit Scharnier

B 240 mm x H 240 mm x T 420 mm

Quarzglas (UHP)*

Ø 240 mm, T 400 mm

Borosilikatglas (HP)*

Ø 240 mm, T 400 mm

*rund mit Deckel (opt. Scharniertüre)

Weitere Tiefen auf Anfrage

KAMMERVOLUMEN

Ca. 18 - 24 Liter

GASZUFUHR

Mass Flow Controller (MFCs)

GENERATOR FREQUENZ

100 kHz / 0 - 500 W; 80 kHz / 0 - 1000 W
13,56 MHz / 0 - 300 W; 2,45 GHz / 0 - 600 W

ELEKTRODEN

nach Kundenwunsch

STEUERUNGEN

Halbautomatik / Drehschalter
Basic PC-Steuerung (Windows CE)
Full PC-Steuerung (Windows 10 IoT)

SPANNUNGSVERSORGUNG

230 V / 50 - 60 Hz für Tischgerät,
400 V / 50 - 60 Hz, 3 Phasen für Standgerät

DRUCKMESSUNG

Pirani, Kapazitätsmanometer

VAKUUMPUMPE

Saugleistung min. 16 m³/h



DIMENSIONS

Tabletop unit

560 mm x 600 - 860 mm x 600 mm
(D 750 mm incl. connector) (WxHxD)

Stand-alone unit

600 mm x 1700 mm x 800 mm
(W 750 mm incl. connector) (WxHxD)

VACUUM CHAMBER

Stainless steel*

Ø 267 mm, D 420 mm

Stainless steel rectangular, hinged door

W 240 mm x H 240 mm x D 420

Aluminium rectangular, hinged door

W 240 mm x H 240 mm x D 420 mm

Silica glass (UHP)*

Ø 240 mm, D 400 mm

Borosilicate glass (HP)*

Ø 240 mm, D 400 mm

***round with lid (opt. hinged door)**

Further depths on request

CHAMBER VOLUME

approx. 18 - 24 litres

GAS SUPPLY

Needle valves or mass flow controllers (MFCs)

GENERATOR FREQUENCY

100 kHz / 0 - 500 W; 80 kHz / 0 - 1000 W
13.56 MHz / 0 - 300 W; 2.45 GHz / 0 - 600 W

ELECTRODES

According to customer requirements

CONTROLS

Semiautomatic / Rotary switch
Basic PC control (Windows CE)
Full PC control (Windows 10 IoT)

POWER SUPPLY

230 V / 50 - 60 Hz for tabletop unit
400 V / 50 - 60 Hz, 3 phases for stand-alone unit

PRESSURE MEASUREMENT

Pirani, Capacity pressure gauge

VACUUM PUMP

Capacity: min. 16 m³/h

BAUKASTENSYSTEM

Modular system



STEUERUNG · CONTROL

Es stehen verschiedene Steuerungsmöglichkeiten für unsere Anlagen zur Verfügung:

Drehschalter | Halbautomatisch | Basic-PC | Full-PC

Choose from various control options for our systems: Rotary switch | Semi-automatic | Basic-PC | Full-PC

VAKUUMKAMMER · VACUUM CHAMBER

Bei der Kammer haben Sie erst einmal grundlegend die Wahl des verwendeten Materials:

Borosilikatglas | Quarzglas | Aluminium | Edelstahl

Dann stehen Ihnen je nach Material die Kammern in verschiedenen Größen zur Verfügung.

Je nach verwendeter Größe der Kammer wird die Gehäuseart zwischen Tisch- und Standgehäuse ausgewählt.

First, select the material for your vacuum chamber: Borosilicate glass | Silica glass | Aluminium | Stainless steel

Depending on the material of your choice, chambers of various sizes are available. Next, select the housing type, depending on the chamber size either tabletop or stand-alone housing.

Warenträger · Product carriers

Um Ihre Teile in der Vakuumkammer zu platzieren stehen Ihnen verschiedene Warenträger zur Verfügung:

Quarzglasboot | Sonder-Warenträger nach Ihren Wünschen

For positioning your components in the vacuum chamber, choose from our range of product carriers:

Silica glass boat | Special product carrier tailored to your requirements

Elektrode · Electrode

Um das Plasma in der Kammer zu zünden, können verschiedene Elektroden verbaut werden:

Etagenelektrode | Drehtrommel | RIE-Elektrode | PE-Betrieb | Potentialfrei | Umschaltbare Elektrodenkonfiguration

Various electrodes for igniting the plasma in the chamber can be installed:

Tier electrode | Rotary drum | RIE electrode | PE mode | Potential-free | Switchable electrode configuration

GENERATOR · GENERATOR

Je nach Prozess und Anwendung, haben Sie die Wahl zwischen verschiedenen Generator Frequenzen:

40....100 kHz | 13,56 MHz | 2,45 GHz

Depending on the process and application, various generator frequencies are available:

40....100 kHz | 13.56 MHz | 2.45 GHz

GASZUFUHR | MONOMERZUFUHR · GAS SUPPLY | MONOMER SUPPLY

Zur Zufuhr der Gase und Monomere bieten wir verschiedene Methoden an:

Nadelventil | MFC | LFC | Dosierpumpe | Bubblerflasche

We offer different methods for supplying gases and monomers: Needle valve | MFC | LFC | Dosing pump | Bubbler bottle

PUMPE · PUMP

Um das Vakuum in der Kammer aufzubauen, stehen verschiedene Pumpenarten zur Verfügung:

Drehschieberpumpe | Trockenlaufende Pumpen für Korrosivgasprozesse | Wälzkolbenpumpen (Rootspumpen) | Membranpumpe

To generate the vacuum in the chamber, various types of pumps are available:

Rotary vane pump | Dry-running pumps for corrosive gas processes | Roots pumps | Diaphragm pump

Tetra 30

ABMESSUNGEN

19" Rack mit Anschlüssen
600 mm x 1700 - 2100 mm x 800 mm
(B 750 mm inkl. Stecker) (BxHxT)

VAKUUMKAMMER

Edelstahl rechteckig, Tür mit Scharnier

B 305 mm x H 305 mm x T 370 mm
B 400 mm x H 140 mm x T 625 mm
B 305 mm x H 300 mm x T 625 mm

Aluminium rechteckig, Tür mit Scharnier

B 305 mm x H 300 mm x T 370 mm
B 305 mm x H 300 mm x T 625 mm
Tiefe bis max. 3 m möglich

KAMMERVOLUMEN

Ca. 34 l - 50 Liter

GASZUFUHR

Mass Flow Controller (MFC)

GENERATOR FREQUENZ

40 kHz / 0 - 1500 W
80 kHz / 0 - 1000 W; 0- 3000 W
13,56 MHz / 0 - 300 W
2,45 GHz / 0 - 850 W

ELEKTRODEN

Ein- oder Mehretagen
RIE- Elektrode mit Gasdusche

STEUERUNGEN

Basic PC-Steuerung (Windows CE)
Full PC-Steuerung (Windows 10 IoT)

SPANNUNGSVERSORGUNG

400 V / 50 - 60 Hz

DRUCKMESSUNG

Pirani, Kapazitätsmanometer

VAKUUMPUMPE

In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter)



DIMENSIONS

19" rack with connections
600 mm x 1700 - 2100 mm x 800 mm
(W 750 mm incl. connector) (WxHxD)

VACUUM CHAMBER

Stainless steel rectangular, door with hinge

W 305 mm x H 305 mm x D 370 mm
W 400 mm x H 140 mm x D 625 mm
W 305 mm x H 300 mm x D 625 mm

Aluminium rectangular, door with hinge

W 305 mm x H 300 mm x D 370 mm
W 305 mm x H 300 mm x D 625 mm
Depths up to 3 m are possible

CHAMBER VOLUME

Approx. 34 l - 50 litres

GAS SUPPLY

Mass flow controller (MFC)

GENERATOR FREQUENCY

40 kHz / 0 - 1500 W
80 kHz / 0 - 1000 W; 0 - 3000 W
13.56 MHz / 0 - 300 W
2.45 GHz / 0 - 850 W

ELECTRODES

One- or multi-tier
RIE electrode with gas shower

CONTROLS

Basic PC control (Windows CE)
Full PC control (Windows 10 IoT)

POWER SUPPLY

400 V / 50 - 60 Hz

PRESSURE MEASUREMENT

Pirani, Capacity pressure gauge

VACUUM PUMP

In different sizes and from different manufacturers
(if required with activated carbon filter)

Tetra 45

ABMESSUNGEN

870 mm x 1700 mm x 1000 mm
(B 1000 mm inkl. Stecker) (BxHxT)

VAKUUMKAMMER

Aluminium rechteckig mit Tür

B 572 mm x H 125 mm x T 650 mm

Aluminium rechteckig mit Schublade

B 572 mm x H 125 mm x T 650 mm

KAMMERVOLUMEN

Ca. 45 Liter

GASZUFUHR

Mass Flow Controller (MFC)

GENERATOR FREQUENZ

80 kHz / 0 - 1000 W; 0- 3000 W

100 kHz / 0 - 500 W

13,56 MHz / 0 - 300 W

2,45 GHz / 0 - 850 W

ELEKTRODEN

Ein- oder Mehretagen

RIE- Elektrode mit Gasdusche

STEUERUNGEN

Basic PC-Steuerung (Windows CE)

Full PC-Steuerung (Windows 10 IoT)

SPANNUNGSVERSORGUNG

400 V / 50 - 60 Hz

DRUCKMESSUNG

Pirani

Kapazitätsmanometer

VAKUUMPUMPE

In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter)



DIMENSIONS

870 mm x 1700 mm x 1000 mm
(W 1000 mm incl. connector) (WxHxD)

VACUUM CHAMBER

Aluminium rectangular with door

W 572 mm x H 125 mm x D 650 mm

Aluminium rectangular with drawer

W 572 mm x H 125 mm x D 650 mm

CHAMBER VOLUME

approx. 45 litres

GAS SUPPLY

Mass flow controller (MFC)

GENERATOR FREQUENCY

80 kHz / 0 - 1000 W; 0- 3000 W

100 kHz / 0 - 500 W

13.56 MHz / 0 - 300 W

2.45 GHz / 0 - 850 W

ELECTRODES

One- or multi-tier

RIE electrode with gas shower

CONTROLS

Basic PC control (Windows CE)

Full PC control (Windows 10 IoT)

POWER SUPPLY

400 V / 50 - 60 Hz

PRESSURE MEASUREMENT

Pirani

Capacity pressure gauge

VACUUM PUMP

In different sizes and from different manufacturers
(if required with activated carbon filter)

Tetra 100

ABMESSUNGEN

19" Rack mit Anschlüssen
600 mm x 1700 mm - 2100 mm x 800 mm
(B 750 mm inkl. Stecker) (BxHxT)

VAKUUMKAMMER

Edelstahl / Aluminium

Rechteckig, Tür mit Scharnier

B 400 mm x H 400 mm x T 625 mm
Tiefe bis max. 3 m möglich

KAMMERVOLUMEN

Ca. 100 Liter

GASZUFUHR

Mass Flow Controller (MFC)

GENERATOR FREQUENZ

80 kHz / 0 - 1000; 0 - 3000 W
13,56 MHz / 0 - 300 W; 0 - 600 W; 0 - 1000 W
2,45 GHz / 0 - 1000 W

ELEKTRODEN

Ein- oder Mehretagen
RIE Elektrode mit Gasdusche

STEUERUNGEN

Basic PC-Steuerung (Windows CE)
Full PC-Steuerung (Windows 10 IoT)

SPANNUNGSVERSORGUNG

400 V / 50 - 60 Hz

DRUCKMESSUNG

Pirani
Kapazitätsmanometer

VAKUUMPUMPE

In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter)



DIMENSIONS

19" rack with connections
600 mm x 1700 mm - 2100 mm x 800 mm
(W 750 mm incl. connector) (WxHxD)

VACUUM CHAMBER

Stainless steel / aluminium

Rectangular, hinged door

W 400 mm x H 400 mm x D 625 mm

Depths of max. 3 m possible

CHAMBER VOLUME

approx. 100 litres

GAS SUPPLY

Mass flow controller (MFC)

GENERATOR FREQUENCY

80 kHz / 0 - 1000; 0 - 3000 W

13.56 MHz / 0 - 300 W; 0 - 600 W; 0 - 1000 W

2.45 GHz / 0 - 1000 W

ELECTRODES

One- or multi-tier

RIE electrode with gas shower

CONTROLS

Basic PC control (Windows CE)

Full PC control (Windows 10 IoT)

POWER SUPPLY

400 V / 50 - 60 Hz

PRESSURE MEASUREMENT

Pirani

Capacity pressure gauge

VACUUM PUMP

In different sizes and from different manufacturers
(if required with activated carbon filter)

Tetra 150

ABMESSUNGEN

19" Rack mit Anschlüssen
600 mm x 2100 mm x 800 mm
(B 750 mm inkl. Stecker) (BxHxT)

VAKUUMKAMMER

Aluminium rechteckig, Tür mit Scharnier

B 400 mm x H 600 mm x T 625 mm
B 600 mm x H 400 mm x T 625 mm
Tiefe bis max. 3 m möglich

Edelstahl rechteckig, Tür mit Scharnier

B 400 mm x H 600 mm x T 625 mm

KAMMERVOLUMEN

Ca. 150 Liter

GASZUFUHR

Mass Flow Controller (MFC)

GENERATOR FREQUENZ

80 kHz / 0 - 1000 W; 0 - 3000 W
13,56 MHz / 0 - 300 W; 0 - 600 W; 0 - 1000 W
2,45 GHz / 0 - 1000 W

ELEKTRODEN

Ein- oder Mehretagen
RIE Elektrode mit Gasdusche

STEUERUNGEN

Basic PC-Steuerung (Windows CE)
Full PC-Steuerung (Windows 10 IoT)

SPANNUNGSVERSORGUNG

400 V / 50 - 60 Hz

DRUCKMESSUNG

Pirani
Kapazitätsmanometer

VAKUUMPUMPE

In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter)



DIMENSIONS

*19" rack with connections
600 mm x 2100 mm x 800 mm
(W 750 mm incl. connector) (WxHxD)*

VACUUM CHAMBER

Aluminium, rectangular, hinged door

*W 400 mm x H 600 mm x D 625 mm
W 600 mm x H 400 mm x D 625 mm
Depths of max. 3 m possible*

Stainless steel, rectangular, hinged door

W 400 mm x H 600 mm x D 625 mm

CHAMBER VOLUME

approx. 150 litres

GAS SUPPLY

Mass flow controller (MFC)

GENERATOR FREQUENCY

*80 kHz / 0 - 1000 W; 0 - 3000 W
13.56 MHz / 0 - 300 W; 0 - 600 W; 0 - 1000 W
2.45 GHz / 0 - 1000 W*

ELECTRODES

*One- or multi-tier
RIE electrode with gas shower*

CONTROLS

*Basic PC control (Windows CE)
Full PC control (Windows 10 IoT)*

POWER SUPPLY

400 V / 50 - 60 Hz

PRESSURE MEASUREMENT

*Pirani
Capacity pressure gauge*

VACUUM PUMP

*In different sizes and from different manufacturers
(if required with activated carbon filter)*

Tetra 320R

ABMESSUNGEN

870 mm x 1860 mm x 1400 mm (BxHxT)

VAKUUMKAMMER

Aluminium rund, Tür mit Scharnier

Ø 640 mm, T 1000 mm

Tiefe bis max. 3 m möglich

KAMMERVOLUMEN

Ca. 320 Liter

GASZUFUHR

Mass Flow Controller (MFC)

GENERATOR FREQUENZ

80 kHz / 0 - 3000 W

ELEKTRODEN

Ein- oder Mehretagen

RIE Elektrode mit Gasdusche

STEUERUNGEN

PC-Steuerung (Microsoft Windows 10 IoT)

SPANNUNGSVERSORGUNG

400 V / 50 - 60 Hz, 3 Phasen

DRUCKMESSUNG

Pirani

Kapazitätsmanometer

VAKUUMPUMPE

In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter)



DIMENSIONS

870 mm x 1860 mm x 1400 mm (WxHxD)

VACUUM CHAMBER

Aluminium, round, hinged door

Ø 640 mm, D 1000 mm

Depths of max. 3 m possible

CHAMBER VOLUME

approx. 320 litres

GAS SUPPLY

Mass flow controller (MFC)

GENERATOR FREQUENCY

80 kHz / 0 - 3000 W

ELECTRODES

One- or multi-tier

RIE electrode with gas shower

CONTROLS

PC control (Microsoft Windows 10 IoT)

POWER SUPPLY

400 V / 50 - 60 Hz, 3 phases

PRESSURE MEASUREMENT

Pirani

Capacity pressure gauge

VACUUM PUMP

In different sizes and from different manufacturers
(if required with activated carbon filter)

Tetra 2800

ABMESSUNGEN

Schaltschrank

600 mm x 1700 mm x 800 mm (BxHxT)

Andere Konfigurationen auf Anfrage

VAKUUMKAMMER

Edelstahl rund, Tür mit Scharnier

Ø 1200 mm, T 2500 mm

KAMMERVOLUMEN

Ca. 2800 Liter

GASZUFUHR

3 Gaskanäle über MFCs,
Mass Flow Controller (MFC)

GENERATOR FREQUENZ

80 kHz / 0 - 1000; 0 - 3000 W

13,56 / 0 - 600 W; 0 - 1000 W

2,45 GHz / 0 - 1200 W

ELEKTRODEN

Ein- oder mehretagen Seitenelektroden

STEUERUNGEN

PC-Steuerung (Microsoft Windows 10 IoT)

SPANNUNGSVERSORGUNG

400 V / 50 - 60 Hz, 3 Phasen

DRUCKMESSUNG

Pirani,

Kapazitätsmanometer

VAKUUMPUMPE

In verschiedenen Größen und von verschiedenen
Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter)



DIMENSIONS

Control cabinet

600 mm x 1700 mm x 800 mm (WxHxD)

Other configurations on request

VACUUM CHAMBER

Stainless steel, round, hinged door

(approx. Ø 1200 mm, D 2500 mm)

CHAMBER VOLUME

approx. 2800 litres

GAS SUPPLY

3 gas channels,

mass flow controller (MFC)

GENERATOR FREQUENCY

80 kHz / 0 - 1000; 0 - 3000 W

13,56 / 0 - 300 W; 0 - 600 W; 0 - 1000 W

2,45 GHz / 0 - 1200 W

ELECTRODES

Single or multi-layer side electrodes

CONTROLS

PC control (Microsoft Windows 10 IoT)

POWER SUPPLY

400 V / 50 - 60 Hz, 3 phases

PRESSURE MEASUREMENT

Pirani

Capacity pressure gauge

VACUUM PUMP

In different sizes and from different manufacturers

(if required with activated carbon filter)



FIND THE WAY BY PLASMA.COM



WE CREATE SOLUTIONS.

Mit 30 Jahren Erfahrung zeigt Ihnen unser Kompetenzteam der Plasma-Surface-Technology als auch unsere Kooperationspartner in Sachen Automation und Implementierung individuelle Wege auf, um Ihre zu planende oder bestehende Fertigungsanlage zukunftssicher auf- und umzubauen. Als weltweit agierender Marktführer bieten wir die maßgeschneiderte Lösung für effiziente Verfahren in den Bereichen Plasma mit Nieder- und Atmosphärendruckanlagen sowie für Parylene- plus Vakuumsysteme an.

Lassen Sie sich begeistern von den Möglichkeiten der Plasma-Surface-Technology. Wir freuen uns auf Sie!

With 30 years of experience, our Plasma Surface Technology competence team as well as our cooperation partners in automation and implementation will show you individual ways to set up and convert your planned or existing production plant in a future-proof manner. As a global market leader, we offer the tailor-made solution for efficient processes in the fields of low- and atmospheric-pressure plasma systems as well as for parylene and vacuum systems.

Let yourself be inspired by the possibilities of plasma surface technology. We look forward to seeing you!



**WE CREATE
SOLUTIONS.**

diener^{electronic}
Plasma-Surface-Technology

Diener electronic GmbH & Co. KG | Nagolder Straße 61 | D-72224 Ebhausen
Phone: +49 7458 / 999 31 - 0 | Fax: +49 7458 / 999 31 - 50 | E-Mail: info@plasma.com

www.plasma.com

© Diener electronic GmbH & Co. KG - Niederdruckanlagen - 00003DE/EN-202109
Abbildungen können vom Original abweichen. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.
Pictures may differ from original product. Errors and omissions excepted.