



Glasklar: Gepulste Prozesse für einwandfreie Oberflächen. TruPlasma DC Serie 4000 (G2).

Die Prozessstromversorgungen der TruPlasma DC Serie 4000 (G2) wurden speziell für das reaktive Sputtern von anspruchsvollen Materialien entwickelt. Die Generatoren bewähren sich in allen kritischen PVD- und PECVD-Plasmaprozessen, zum Beispiel bei der Herstellung von Solarzellen und Halbleitern oder bei Hartstoffbeschichtungen. Bei Ausgangsleistungen von 10 bis 200 Kilowatt (zusammenschaltbar) liefern die Generatoren maximale Leistung über einen breiten Lastimpedanzbereich. Dank einer schnellen DSP-Steuerung laufen die Prozesse stabil und mit geringen arc-bedingten Zeitverlusten.

Die TruPlasma DC Serie 4000 (G2) vereint die Vorzüge von TRUMPF Hüttingers exzellentem Arc-Management mit denen der DC-Pulstechnologie. Dadurch finden noch weniger Tröpfchenabscheidungen und Substratschädigungen bei kritischen Beschichtungsprozessen statt. Zusammen mit der sehr geringen Restenergie verbessert dies die gesamte Prozessqualität und die Produktionsleistung.

Eigenschaften

- Äußerst geringe Arc-Restenergie
- Ultraschneller digitaler Bedienstand
- Anpassbare Reverse Voltage
- Breite Palette an anpassbaren Frequenz- und Pulsparametern
- Ausgefeilte Überwachungs-Tools
- Vollständige Wasserkühlung

Nutzen

- Hohe Schichtqualität und Produktivität
- Stabiles Plasma und geringe arc-bedingte Zeitverluste
- Einfache Anpassung an unterschiedliche Prozessanforderungen
- Ermöglicht eine Vielzahl von Anwendungen mit einem Gerät
- Schnelle und einfache Prozessoptimierung
- Kompakte Größe, einfache Systemintegration

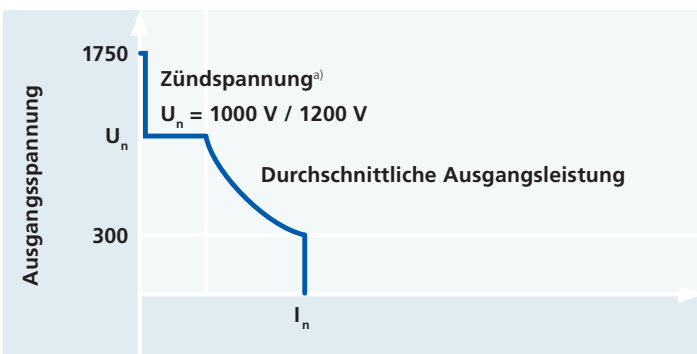
TruPlasma DC Serie 4000 (G2)

| Ausgangsdaten | | | | | |
|---|--|--------------------|---------|-----------------------------|---------|
| Ausgangsleistung | 10 kW, 20 kW, 40 kW | | | | |
| Ausgangsfrequenz | 2 kHz – 100 kHz | | | | |
| Ausgangsspannung | 1000 V, 1200 V | | | | |
| Ausgangsstrom | 25 A, 50 A, 100 A, 33 A, 66,5 A, 133 A | | | | |
| Regelarten | Leistung, Spannung, Strom | | | | |
| Wirkungsgrad | > 90 % | | | | |
| Tastverhältnis | 10 % – 100 % | | | | |
| Sperrspannung | Anpassbar 0 V – 100 V | | | | |
| Regulierung bei Netzschwankungen ± 10 % Last 10 % – 90 % | <table border="1"> <tr> <td>Genauigkeit</td> <td>± 0,5 %</td> </tr> <tr> <td>Wiederholgenauigkeit</td> <td>± 0,2 %</td> </tr> </table> | Genauigkeit | ± 0,5 % | Wiederholgenauigkeit | ± 0,2 % |
| Genauigkeit | ± 0,5 % | | | | |
| Wiederholgenauigkeit | ± 0,2 % | | | | |
| Ausgangspolung | Fließend | | | | |

| Arc-Erkennung – Kriterien | |
|--|---|
| Arc-Handling-Kapazität | Bis zu 20 kArcs / sec |
| Arc-Erkennungszeit | < 100 ns |
| I_{max} Erkennung | Var. I _{max} Schwelle: 10 % – 130 % |
| Kreuzerkennung (U x I) | Var. U _x Schwelle: 0 % – 90 % Var. I _x Schwelle: 5 % – 100 % |
| Dynamische Spannungsveränderung | Var. dU Schwelle: 5 % – 80 % U _n |

| Eingangsdaten | |
|---------------------|--------------------------|
| Netzspannung | 3 x 400 V – 480 V ± 10 % |
| Netzfrequenz | 50 Hz / 60 Hz ± 5% |

V/I Diagramm



a) Anpassbare Zündspannung – auf Anfrage erhältlich.

| Kühldaten | |
|----------------------------------|--------------|
| Max. Wasserdruck | Bis zu 7 bar |
| Min. Differenzdruck | 2 bar |
| Wasserfluss | 8 l/min |
| Max. Kühlwassertemperatur | Bis +35 °C |

| Umgebungsbedingungen | |
|----------------------------------|--|
| Raumtemperatur | +5 °C bis +45 °C Betrieb -25 °C bis +55 °C Lagerung |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 5 % – 85 % (nicht kondensierend) |
| Luftdruck¹ | 860 hPa – 1 060 hPa |

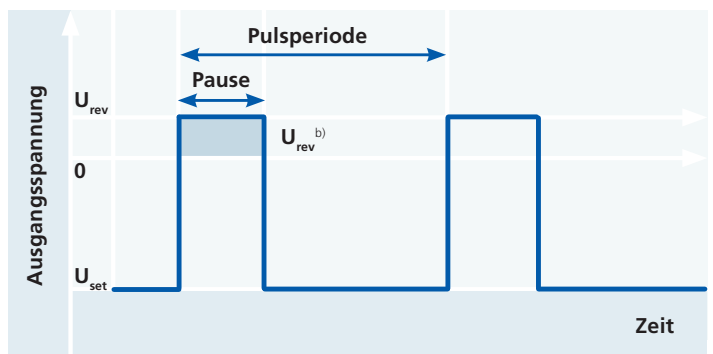
1) Max. 2 000 m über dem Meeresspiegel.

| Schnittstellen | |
|------------------------------|---------------------------|
| Analog / Digital | 25-polig Sub-D |
| RS 232 / RS 485 | 9-polig Sub-D |
| PROFIBUS | 9-polig Sub-D |
| EtherCAT² | 2 x RJ45 |
| DeviceNet² | 5-pin DeviceNet Connector |

2) Auf Anfrage erhältlich.

| Abmessungen (H x B x T) | |
|---------------------------------|----------------------------|
| TruPlasma DC 4010 / 4020 | 482 (19") x 178 (4U) x 720 |
| TruPlasma DC 4040 | 482 (19") x 357 (8U) x 720 |
| Gewicht | |
| TruPlasma DC 4010 / 4020 | 60 kg / 75 kg |
| TruPlasma DC 4040 | 150 kg |

Anpassbare Reverse Voltage



b) Anpassbare Reverse Voltage (0 – 100 V), unabhängig von der der Arbeitsspannung.

TruPlasma DC 4040 (G2)

