

Product Data Sheet

DiamondJet HVOF Brenner für Gasbrennstoffe

Die DiamondJet™ HVOF Brenner von Oerlikon Metco ermöglichen Beschichtungen von unübertroffener Qualität. Ausgelegt auf den Betrieb mit einer grossen Auswahl an Brenngasen, mit luft- oder wassergekühlten Modellen, bieten die DiamondJet HVOF Brenner eine grosse Flexibilität im Einsatz. Die DiamondJet HVOF Brenner sind als hand- oder maschinell geführte Ausführung erhältlich.

Oerlikon Metco hat die DiamondJet Brenner Serie zum Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen zur Erzeugung hochwertiger Beschichtungen mit Metallen, Legierungen, Superlegierungen und Karbiden entwickelt. Mit DiamondJet Brennern gespritzte Schichten zeichnen sich durch eine hohe Dichte, einen niederen Oxidgehalt, überlegene Mikrohärtigkeit, eine hervorragende Haftung sowie ausgezeichnete Bearbeitbarkeit aus.

DiamondJet Brenner mit wassergekühlter Frontbaugruppe erlauben höhere Partikelgeschwindigkeiten und dadurch sowohl verbesserte Haftung zwischen Grundmaterial und Schicht als auch in der Beschichtung selber. Generell weisen Schichten, produziert mit wassergekühlten DiamondJet Brennern, höhere Dichte, höhere Härte und geringerer

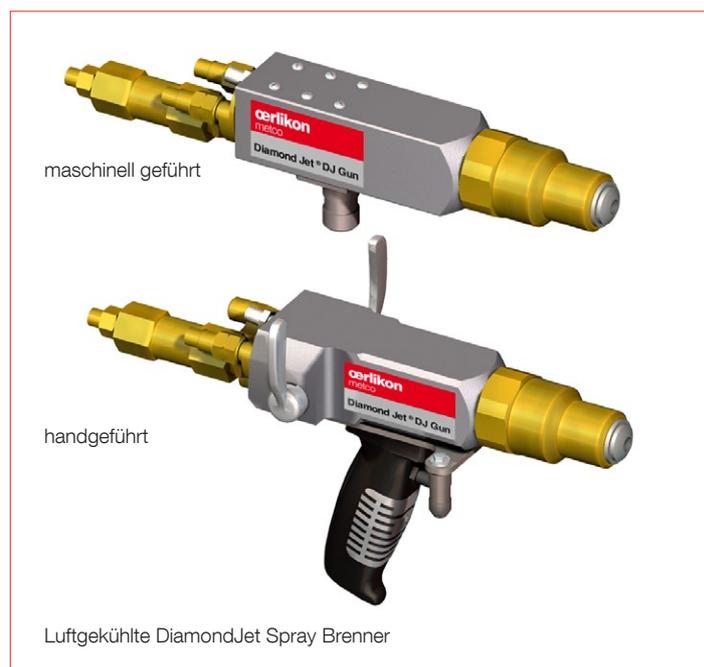
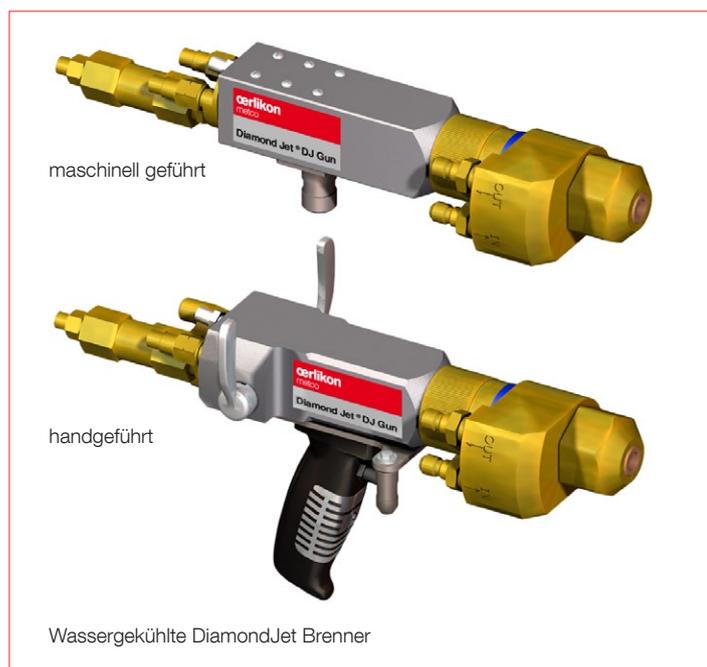
Oxidgehalt auf. Für heikle Anwendungen und solche, bei welchen eine optimale Lebensdauer erreicht werden soll, wird der Einsatz eines wassergekühlten DiamondJet™ Brenners dringend empfohlen.

Für den Betrieb mit dem DiamondJet Brenner ist eine grosse Auswahl an Brenngasen möglich; je nach Verfügbarkeit, Kosten und geforderter Schichtqualität.

Für den Betrieb auf automatischen HVOF Spritzsystemen sind maschinell geführte Modelle verfügbar; handgeführte Versionen werden auf manuellen Systemen verwendet.

Für Oerlikon Metco war bei der Konstruktion und Herstellung der DiamondJet Brenner die Sicherheit wesentliches Element. Durch umfassende Forschung und Entwicklung, gepaart mit langjähriger Erfahrung, verfügt Oerlikon Metco über ein ganzes System von zuverlässigen, sicheren HVOF Spritzsystemen, Verfahren und Arbeitsabläufen. Wenn alle Sicherheitsempfehlungen und Spezifikationen befolgt werden, können Geräte von Oerlikon Metco mit vollem Vertrauen betrieben werden.

Für den Betrieb in Europa erfüllen die CE-Ausführungen der DiamondJet Brenner sämtliche Sicherheitsvorschriften; die handgeführten Modelle benötigen den Sicherheitshandgriff.



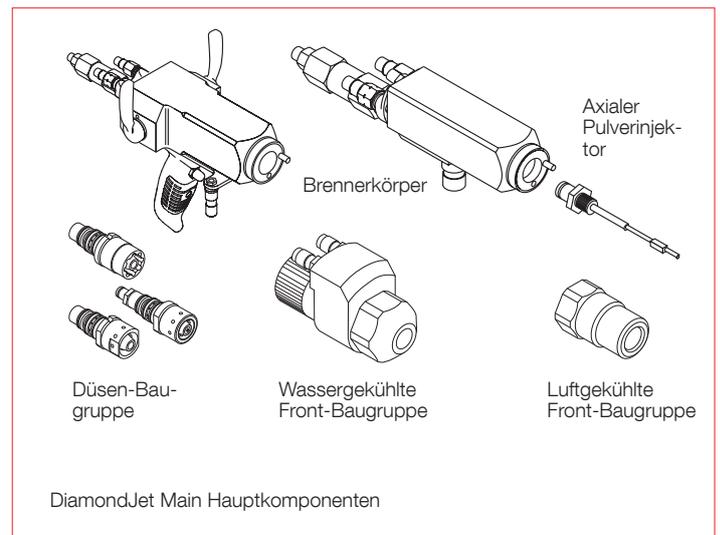
1 Beschreibung

Das DiamondJet Verfahren benötigt Sauerstoff, ein Brenngas sowie Druckluft zur Erzeugung einer ringförmigen Hochdruckflamme. Diese sorgt für die gleichmässige Erwärmung des axial eingeführten Spritzwerkstoffs. Der Gasstrom wird mittels einer konvergent/divergenten Düse auf Überschallgeschwindigkeit beschleunigt und befördert dadurch die Pulverpartikel gegen die zu beschichtende Werkstückoberfläche. Die einzelnen Partikel werden beim Auftreffen deformiert, verbinden sich miteinander und verfestigen sich zu einer Schicht mit hoher Haftung zum Substrat. Diese Schichten sind sehr dicht, mit geringer Porosität, reproduzierbarer Zusammensetzung und feiner, homogener Mikrostruktur. Die axiale Pulvereinbringung bündelt den Schichtwerkstoff im Zentrum der Flamme; damit wird der Aufbau von Schichtmaterial an der Wand der Frontkappe verhindert und deren Verschleiss verringert.

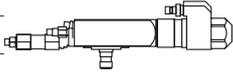
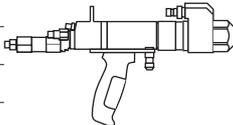
Pulver-Spritzraten, abhängig von Brennerkonfiguration und Werkstoff, können bis zu 150 g/min erreichen und so die Spritzzeiten erheblich verkürzen.

Die DiamondJet Brenner sind für viele verschiedene Brenngase geeignet. Mit Erdgas (Methan), Aethylen, Propan oder Propylen als Brenngas lassen sich Beschichtungen hoher Qualität herstellen. Für kritische Anwendungen, welche eine erhöhte Qualität und Einsatzdauer der Beschichtung erfordern, wird Wasserstoff als Brenngas empfohlen.

DiamondJet Brenner arbeiten mit hohen Betriebsdrücken, daher ist die Verwendung von entsprechend ausgelegten Systemen und Pulverförderern zwingend.



1.1 DiamondJet Brenner Modelle

Modell	Brenngas	CE konform			
2600DJM	Wasserstoff	Ja		maschi- nell ge- führt	Wassergekühlt
2700DJM	Erdgas, Aethylen, Propan, Propylen	Ja			
3600DJM ^a	Wasserstoff	Ja			
2600DJH	Wasserstoff	Nein		handgeführt	
2600DJHE	Wasserstoff	Ja ^c			
2700DJH-NG	Erdgas	Nein			
2700DJHE-NG	Erdgas	Ja ^c			
2700DJH	Propan, Propylen	Nein		maschi- nell ge- führt	Luftgekühlt
2700DJHE	Propan, Propylen	Ja ^c			
8ADJM	Wasserstoff	Ja			
9ADJM	Propan, Propylen	Ja			
1050DJM ^b	Propan	Ja			
8ADJH	Wasserstoff	Nein			
8ADJHE	Wasserstoff	Ja ^c			
9ADJH	Propan, Propylen	Nein			
9ADJHE	Propan Propylen	Ja ^c			
1050DJH ^b	Propan	Nein			
1050DJHE ^b	Propan	Ja ^c			

^a Ausführungen mit langem Lauf zur Verlängerung der Verweilzeit des Pulvers zum Spritzen größerer Karbide oder MCrAlY Materialien.

^b Konfiguration zum Spritzen mit hoher Auftragsrate

^c Handgeführte Brenner sind nur CE konform mit dem SH oder SHA Sicherheitsgriff

2 Besonderheiten und Vorteile

Effektiv

- Ermöglicht überlegene Schichten mit hoher Resistenz gegen Verschleiss und Korrosion
- Sehr dichte Schichten mit geringem Oxidgehalt, hoher Härte und geringer Restspannung
- Schichten mit sehr hoher Haftfestigkeit bis zu 83 MPa
- Relativ geringe Prozesstemperatur erlaubt das Beschichten dünnwandiger Teile
- Grosse Auswahl an Brenngasen und Brennerkonfigurationen für alle Anwendungsbedürfnisse
- Ermöglicht Schichtdicken von bis zu 6.3 mm für Aufbaureparaturen

Effizient

- Gespritzte, hochwertige Oberflächenbeschaffenheit reduziert allfällige Nachbearbeitungszeit
- Oberflächen sind sehr gut maschinell bearbeitbar

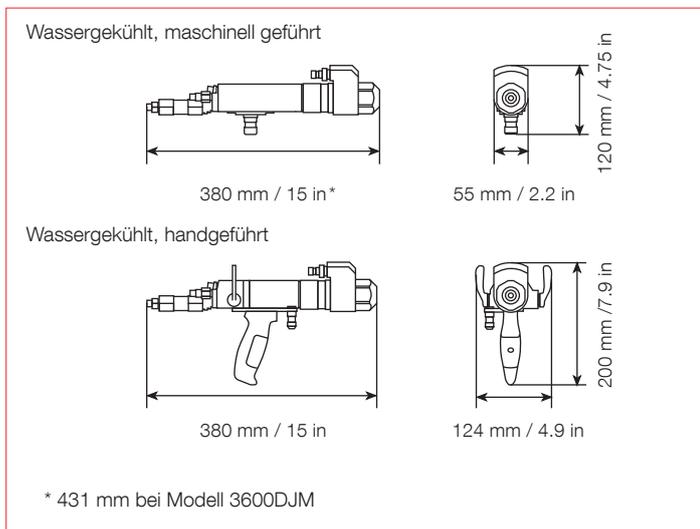
3 Zubehör und Optionen

Oerlikon Metco hält eine ganze Auswahl an Optionen bereit, welche die Anpassung der DiamondJet Brenner an eine grosse Zahl von Anwendungen oder besondere Produktionserfordernisse gestatten. Dies umfasst unter anderem Schlauchpakete und Umbausätze. Eine komplette Liste der Sonder- und Ersatzteile finden Sie in der Teileliste im Abschnitt des Referenzhandbuchs.

Erweiterungen: Optional erhältliche DJT Erweiterungen für die DiamondJet Brenner zum Spritzen von Innenbohrungen. Für weitere Informationen siehe das DJT-2 / DJT-2M Extension Module Product Data Sheet.

4 Technical Data

4.1 Dimensions



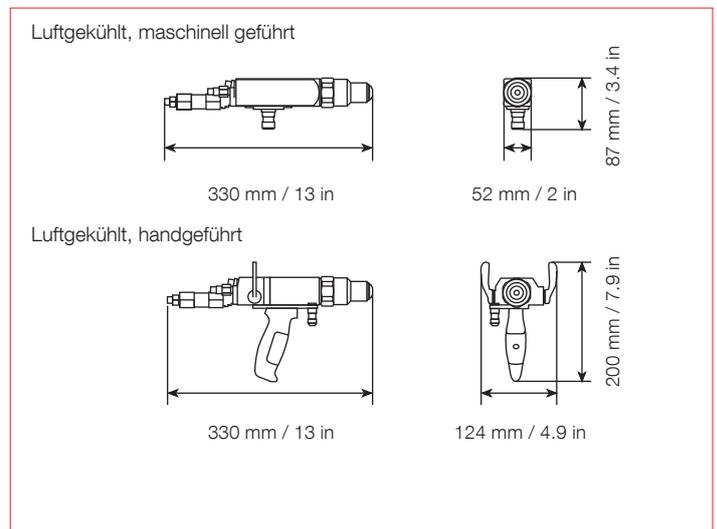
- Robuste, zuverlässige Konstruktion verhindert Flammrückschläge
- Einfacher Unterhalt durch modulare Brennerbauweise und Austausch der Teile ohne zusätzlicher Werkzeuge.
- Einfacher Pulverstart beim Handbrenner durch Bedienknopf am Griff
- Der Gasfluss beim Handbrenner wird durch einen Ventilhebel kontrolliert

Ökonomisch

- Geringerer Gasverbrauch, verglichen mit anderen HVOF Brennern
- Minimaler Wasserverbrauch der wassergekühlten Modelle; Trinkwasserqualität genügt
- Axiale Pulverzuführung verhindert einen Schichtaufbau an der Luftkappe und verlängert die Betriebsdauer

SHA Sicherheitsgriff komplett / SH Sicherheitsgriff: Dies ist ein CE-konformer Sicherheitsgriff mit Totmannschalter. Der Betrieb dieses Sicherheitsgriffs erfordert die Oerlikon Metco VB Abschalt-Ventilbox zur Schnellabschaltung oder eine ordnungsgemäss konfigurierte Abschaltbox anderer Herkunft.

- SHA: SH Sicherheitsgriff, VB Abschalt-Ventilbox und Verbindungsschläuche
- SH: nur Sicherheitsgriff, vorgesehen zum Anschluss an eine Abschaltbox anderer Herkunft



4.2 Spezifikationen

Allgemeine Spezifikationen		Wassergekühlte Brenner	Luftgekühlte Brenner
Gasgeschwindigkeit		2140 m/s	1373 m/s
Verbrennungsdruck		6.9 bar	3.8 bar
Gesamte Wärmeabgabe		113 kW	113 kW
Kühlleistung ^a		8.8 kW	–
Absaugleistung		Minimal 140 m ³ /min	140 m ³ /min
Gewicht		maschinell geführt handgeführt	3.4 kg 4.1 kg
Prozessgase ^b			
Brenngas			
Wasserstoff	H ₂	Druck Fluss	9.7 bar 730 NLPM
Methan	CH ₄	Druck Fluss	7.6 bar 202 NLPM
Aethylen	C ₂ H ₄	Druck Fluss	7.2 bar 130 NLPM
Propylen	C ₃ H ₆	Druck Fluss	6.9 bar 88 NLPM
Propan	C ₃ H ₈	Druck Fluss	6.2 bar 88 NLPM
Sauerstoff	O ₂	Druck Fluss	12 bar 307 NLPM
Trägergas			
Stickstoff	N ₂	Druck Fluss	12 bar 18 NLPM
Druckluft			
Druck		7.2 bar	5.2 bar
Fluss		439 NLPM	439 NLPM
Qualität		sauber, trocken und ölfrei	sauber, trocken und ölfrei
Kühlwasser			
Druck		Minimale 2.8 bar	–
Fluss		Minimale 9.5 l/min	–
Einlasstemperatur		Maximale 24 °C	–
Qualität		< 30 µS, Trinkwasser	–
Kompatibilität			
Steuersysteme		maschinell geführt handgeführt	MultiCoat HVOF, MultiCoat Pro HVOF, DJC, DJCEH DJF mit DJFEW DJF
Pulverförderer		maschinell geführt handgeführt	SinglePro, Twin/Single 220-AH, Twin/Single 120-AH, 9MP-DJ, 9MPE-DJ, 9MPE-DJ-CL-20, 5MPE-HP 9MP-DJ, 9MPE-DJ, 5MPE-HP SinglePro, Twin/Single 220-AH, Twin/Single 120-AH, 9MP-DJ, 9MPE-DJ, 9MPE-DJ-CL-20, 5MPE-HP 9MP-DJ, 9MPE-DJ, 5MPE-HP

^a Wärmeübergang ins Kühlwasser.

^b Mindestdruck für die Spritzpistole. Einige Systemplattformen, insbesondere solche mit Massenstromregelung, können höhere Mindestdrücke erfordern