

Product Data Sheet

Metco 9MP-Reihe Pulverförderer

Die Metco™ Pulverförderer der 9MP-Reihe bieten einfache Bedienung, Genauigkeit und Wiederholbarkeit der Ergebnisse.

1 Einführung

Die Metco Pulverförderer der 9MP-Reihe kontrollieren die Pulverfördermenge gravimetrisch und in geschlossenem Regelkreis für eine sehr präzise Pulverförderung. Die eingestellte Sollförderrate wird sehr schnell erreicht; dies verringert die Zeit bis zum Start des Spritzprozesses und die damit verbundenen Materialkosten. Die Limits der Förderrate sind durch den Benutzer programmierbar und garantieren konsistente, anwendungsspezifische Förderraten.

Die 9MP Pulverförderer verarbeiten mit durchgehend präzisen Förderraten einen weiten Bereich an verschiedenen

Spritzpulver-Morphologien, seien es sphärische, nadelförmige oder blockige, feine oder grobe Pulver.

Die Metco Pulverförderer der 9MP-Reihe finden Verwendung beim atmosphärischen Plasmaspritzen, beim Pulverflammspritzen (Thermospray™ Prozess), sowie in der Ausführung für hohen Druck für den Einsatz beim HVOF Hochgeschwindigkeitsflammspritzen.

Einige Ausführungen 9MP Pulverförderer werden zusammen mit den Metco MultiCoat™ und UniCoat™ Spritzkontroller verwendet, wobei die Betriebsparameter der Pulverförderer dabei vollständig am jeweiligen Spritzkontroller eingestellt und kontrolliert werden.



9MP



9MPE



9MP-CL20



9MP-DJ



9MPE-DJ



9MPE-DJ-CL20

1.1 Beschreibung

Oerlikon Metco bietet sieben Standard 9MP-Modelle für spezifische Produktionsumgebungen an.

Merkmale		9MP	9MPE ^a	9MP-CL20	9MPE-CL20 ^a	9MP-DJ	9MPE-DJ ^a	9MPE-DJ-CL20 ^a
Prozess Kompatibilität	atmosphärisches Plasmaspritzen / Pulverflammspritzen	●	●	●	●			
	HVOF Verfahren ^b					●	●	●
Bedienungscharakteristik	Pulverförderung mit geschlossenem Regelkreis	●	●	●	●	●	●	●
	Gasregelung durch Massenflussregler			●	●			●
	Gasregelung durch Rotameter	●	●			●	●	
	Fernbedienung möglich	● ^c	● ^c	●	●	● ^c	● ^c	●
	Vibratorluftdruck mit geschlossenem Regelkreis			●	●			●
	Programmierbare Parameter und Toleranzen	●	●	●	●	●	●	●
	CE-konform		●		●		●	●
	MultiCoat Plasma			●	●			
Kontroller Kompatibilität	UniCoatPro Plasma	● ^c	● ^c					
	UniCoatPro LF						● ^c	● ^c
	UniCoat-GF, -LF, -GLF							●
	9MC, 6C, 6CE, manuelle Plasma Systeme / Pulverflammspritzsysteme	●	●					
	DJC, manuelle HVOF Systeme					●	●	
Spritzbrenner Kompatibilität	Alle Oerlikon Metco atmosphärische Plasmabrenner / 6P-II Spritzpistolenreihe	●	●	●	●			
	Alle Oerlikon Metco HVOF Pistolen, für Gas- und Flüssigbrennstoff					●	●	●

^a Zu wählen, wenn CE-Konformität erforderlich ist.

^b HVOF kompatible Pulverförderer können auch für das atmosphärische Plasmaspritzen und den Pulverflammspritzprozess verwendet werden.

^c Nur Start/Stop – alle anderen Funktionen direkt am Pulverförderer.

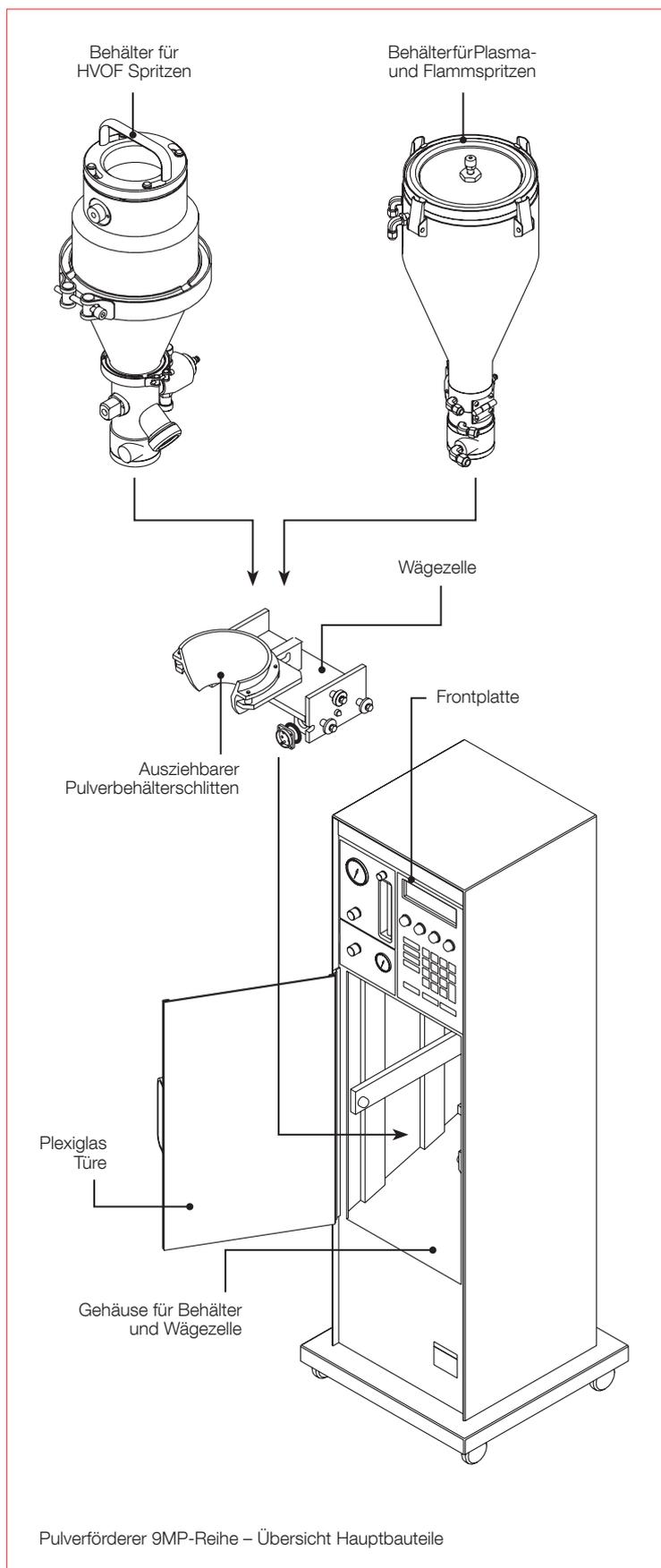
Die Pulverförderer der 9MP-Reihe verwenden zur Pulverförderung die Schwerkraft, Wirbelbett, Differenzdruck und Trägergas. Das Pulver fließt auf Grund der Schwerkraft in die Wirbelbettzone am unteren Ende des Pulverbehälters. Ein Luftvibrator unterstützt diese Bewegung und die Verwirbelung. Das Trägergas tritt durch das Pulveraufnahmerohr im Bereich des Wirbelbettes ein und fördert das Pulver zur Spritzpistole. Eine Erhöhung des Differenzdruckes erhöht die Fördermenge des Pulvers.

Die Steuerung der Fördermenge des Pulvers erfolgt durch Messung der Gewichtsverminderung im Pulverbehälter. Eine mikroprozessorgesteuerte Wägezelle misst die über die Zeit gemittelte Gewichtsabnahme. Durch die Kompensation von Abweichungen in der Gewichtsabnahme ist die Fördermenge über die gesamte Spritzzeit sehr konstant. Falls die Kompensation nicht mehr möglich ist, wird ein Alarm ausgelöst. Ein Alarm wird auch ausgelöst, ehe der Pulverbehälter vollständig entleert ist. Das Messsystem ist vor äußeren Einflüssen wie Luftturbulenzen und Erschütterungen geschützt.

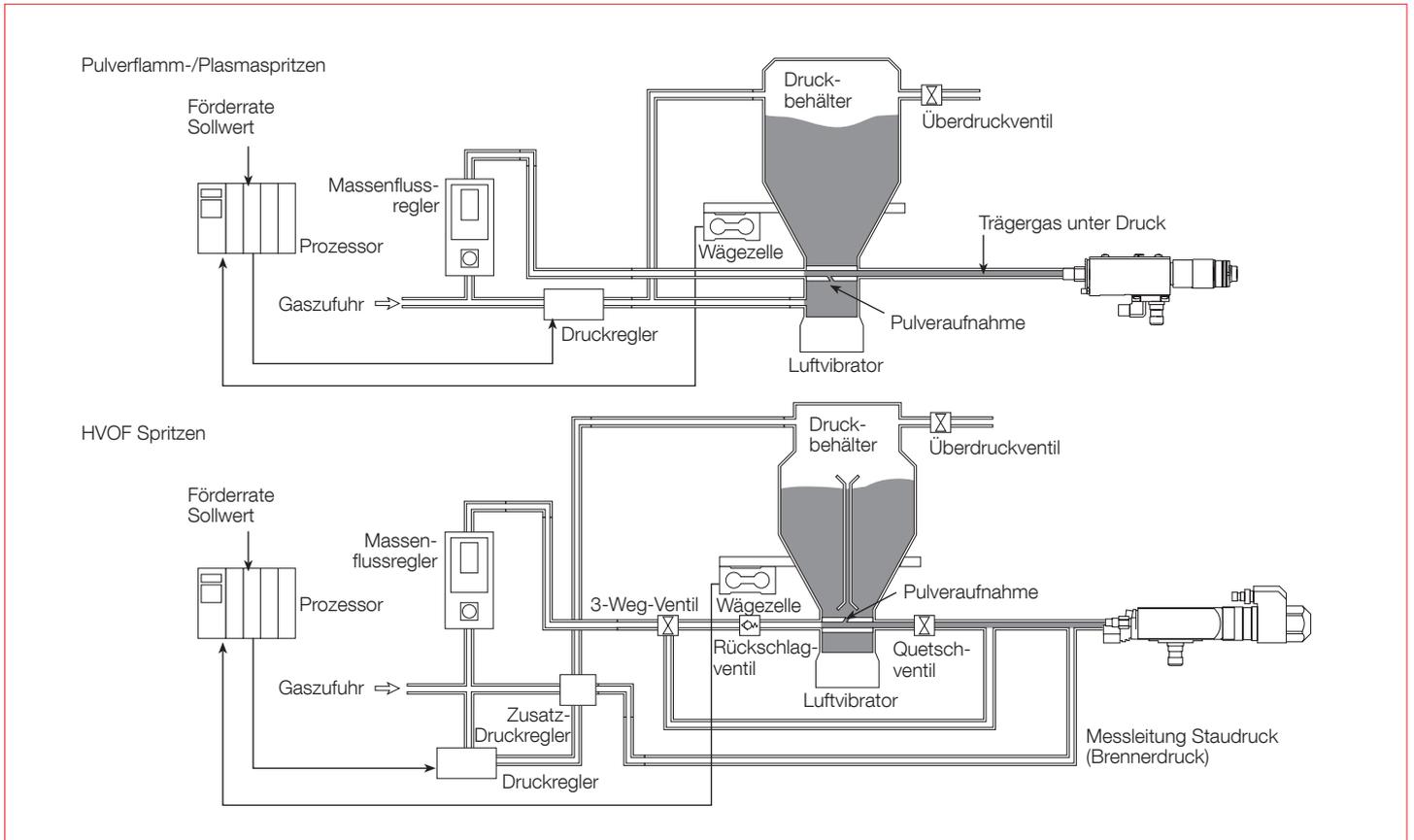
Zur Erzielung der gewünschten Fördermenge für das Spritzpulver kann der Bediener entweder einen Sollwert für den Behälterdifferenzdruck oder die Fördermenge eingeben. Wenn der Druck eingegeben wird, stellt die Steuerung des 9MP unmittelbar nach Eingabe dieses Wertes den Behälter auf diesen Druck ein. Wird die Fördermenge eingegeben, ermittelt der 9MP den erforderlichen Behälterdifferenzdruck und stellt diesen Druck ein.

Der Bediener kann auch den «Auto Setup» Mode benutzen. Dabei wird nach Eingabe der gewünschten Fördermenge der erforderliche Behälterdruck eingestellt, unter Beachtung eines Pulververbrauchs der so klein wie möglich ist.

Die Reinigung des Pulverbehälters und der Wechsel von Spritzpulvern ist einfach und zeitsparend, da der Pulverbehälter wenig bewegliche Bauteile enthält.



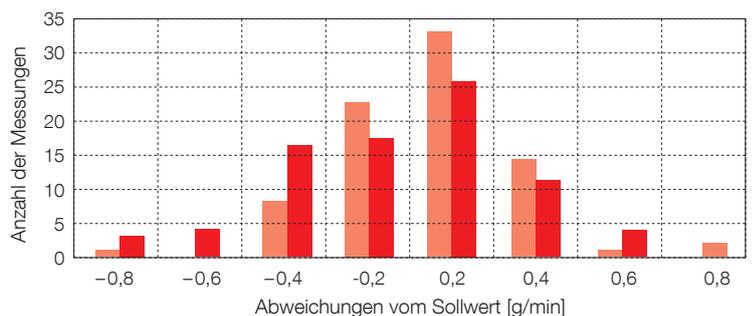
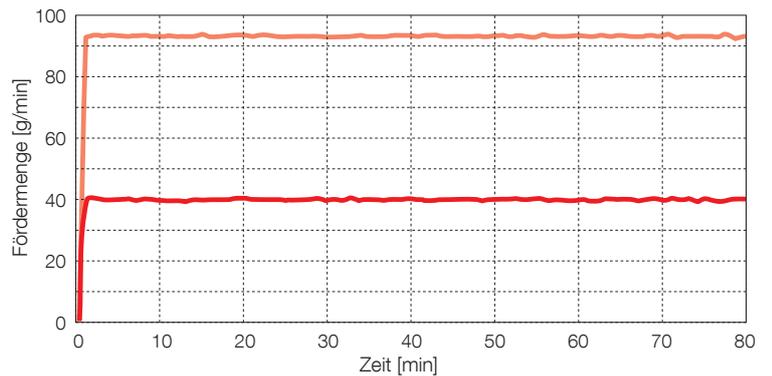
1.2 Funktionsprinzip



1.3 Fördermengenregelung

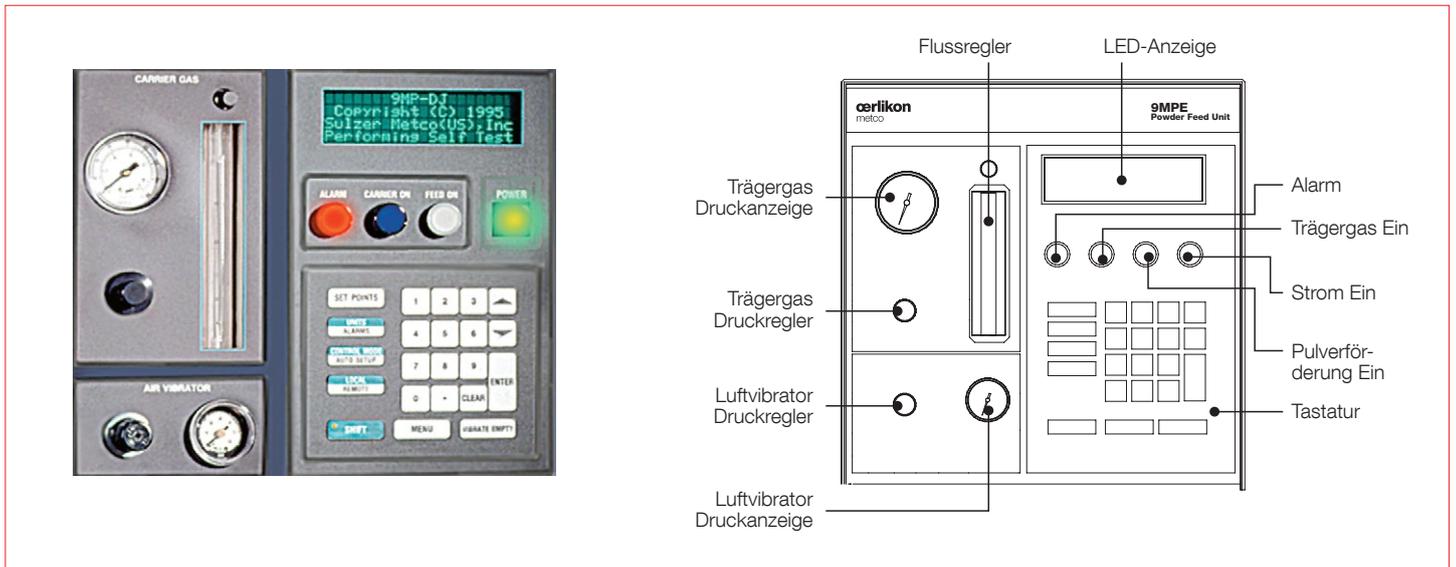
Die Pulverförderer der 9MP-Reihe von Metco liefern gleichbleibend exakte, digital angezeigte Förderraten über den gesamten Spritzvorgang. Diagramme zeigen tatsächlichen Förderraten der Spritzwerkstoffe Metco 72F-NS und Metco 105 SFP.

Die Ergebnisse beim Kunden können abweichen und hängen vom Pulverwerkstoff, dem Zustand des Pulverförderers und weiteren Randbedingungen ab.



<p>Metco 72F-NS gesintert und gebrochen</p> <p>Metco 105SFP kantig und blockig</p>	<p>WC 12Co</p> <p>99,5+ Al₂O₃</p>	<p>-45 + 11 μm</p> <p>-31 + 3,9 μm</p>
--	---	--

1.4 Bedienpanel (9MPE-DJ)



2 Besonderheiten und Vorteile

Effektiv:

- Fördert eine große Anzahl an Pulverwerkstoffen für das thermische Spritzen in einem weiten Bereich von Fördermengen, Korngrößen und Morphologie.
- Präzise und zuverlässige Regelung mit hochwertiger Wägezelle für exakte Förderrate bei minimalen Toleranzen von ± 1 g/min für Plasma/Pulverflammspritz-Modelle und $\pm 1,5$ g/min für die HVOF Modelle.
- Datenausgabe der Betriebsparameter oder der aktuellen Fördermenge in eine Textdatei oder an einen Drucker.
- Pulverförderung mit gravimetrischem und Wirbelbettprinzip.
- Eingebauter Vibrator unterstützt die Förderung feinkörniger Pulverwerkstoffe.
- Präzise und hochwertigen Druck- und Strömungsmessgeräte garantieren genaue Förderraten.
- Fernbedienung von einem Spritzbrenner oder einem Spritzkontroller aus (abhängig vom Modell).
- Der ausschließliche Einsatz von O-Ringdichtungen schließt Leckagen aus und garantiert so eine konstante Förderrate.

Umgebungsbedingte Faktoren:

- CE-konforme Modelle sind verfügbar.
- HVOF Modelle:
 - Hochdruckbehälter für 6,9 bar, dieser (statische) Druck wird aus Sicherheitsgründen konstant gehalten.
 - Überdruckventil im Pulverbehälter.
 - 3-Wege-Magnetventil und Quetschventil verhindern ohne Verzögerung und unter allen Umständen, dass brennbare Gase in den Behälter gelangen.

Ökonomisch:

- Eingebauter «Auto Setup» Modus spart Pulver. Nachdem der Behälterdifferenzdruck bekannt ist, entfällt die zeitaufwändige manuelle Kontrolle der Fördermenge.

Effizient:

- Steuerung der Fördermenge durch Eingabe eines bekannten Behälterdifferenzdruckes oder der gewünschten Fördermenge.
- Die Computersteuerung kompensiert normale Betriebschwankungen, wie Verschleiß des Pulveraufnahmerohres, Änderungen im Trägergasfluss oder des Pulverstandes im Behälter und hält die Fördermenge konstant.
- Ein interner Speicher speichert die letzten Parametersätze zwischen Abschalt- und Wiedereinschaltvorgängen (CL20-Modelle speichern diese Parameter auf dem Spritzkontroller).
- Bereits nach weniger als 30 Sekunden wird die eingestellte Förderrate erreicht.
- Eine Tastatur und ein großes, leicht ablesbares Bedienpanel erlauben einfache Dateneingabe in metrischen und englischen Maßeinheiten.
- Interne Lecküberprüfung, programmierbare Set Points und ein Alarm bei zu niedrigem Pulverstand verringert die Gefahr von Fehlern (keine interne Leckkontrolle bei den HVOF Modellen).
- Großer Pulverbehälter mit 5,7 Litern (HVOF Modell 3,2 Liter) erlaubt lange Spritzzeiten.
- Wenige bewegliche Bauteile vereinfachen die Wartung.
- HVOF Modelle: Direkte Regelung des Gasdrucks zwischen HVOF Pistole und der Trägergasversorgung garantiert einen stetig höheren Trägergasdruck am Pulverförderer.

3 Zubehör und Optionen

Oerlikon Metco bietet für die 9MP-Reihe eine Vielfalt von Optionen an, welche den Einsatz des Pulverförderers in einem weiten Bereich von Anwendungen und Produktionsbedingungen erlauben. Diese Optionen umfassen Schläuche, Kabel, Pulveraufnahmerohr und verschiedene Pulverbehälter. Damit können spezifische Kundenwünsche in Bezug auf Anwendungs- und Beschichtungserfordernisse erfüllt werden.

Bedienbox: Diese enthält folgende Funktionen: Pulverförderung Ein/Aus, Trägergas Ein/Aus, Not-Aus. Die Box kann auch eine Verbindung der 9MP Geräte mit Gaskalibriereinrichtungen des Kunden herstellen. Es gibt zwei Modelle:

- PKG58423 für die CE-konformen Modelle 9MPE, 9MPE-CL20, 9MPE-DJ und 9MPE-DJ-CL20.
- PKG54915 für die nicht CE-konformen Modelle 9MP und 9MP-DJ.

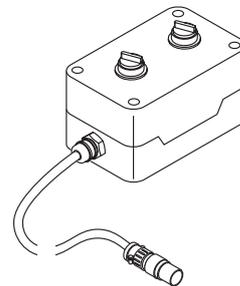
Brennerhandgriffe: Bei den manuell bedienten Thermo-spray Brenner vom Typ 6P-II und den Diamond Jet™ HVOF Spritzpistolen kann damit der Pulverfluss ein- und ausgeschaltet werden. Es gibt zwei Modelle:

- MPHE für den Betrieb der CE-konformen Spritzbrenner mit den CE-konformen Modellen 9MPE und 9MPEDJ. Inklusive elektrischem Anschlusskabel mit 7,6 m Länge.
- DJ125 für den Betrieb der Spritzbrenner mit den Modellen 9MP und 9MP-DJ inklusive elektrischem Anschlusskabel mit 4,6 m Länge. Nicht CE-konform.

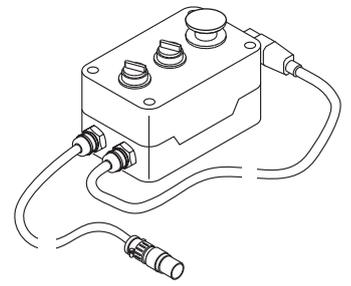
Einige manuelle HVOF Brenner können direkt an die 9MP HVOF Modelle angeschlossen werden womit die Start/Stop Funktion benutzt werden kann.

9MC420 Transformator: Erlaubt den Betrieb eines nicht CE-konformen 9MP oder 9MP-DJ Modells mit 200/220/240 VAC Spannung bei 50 bis 60 Hz.

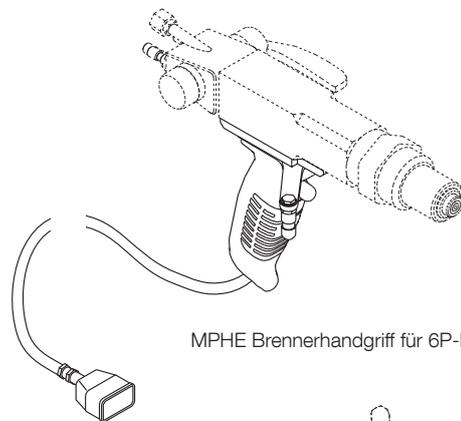
Eine komplette Liste aller lieferbaren Zubehör- und Ersatzteile sind in der Betriebsanleitung, Abschnitt Ersatzteile enthalten.



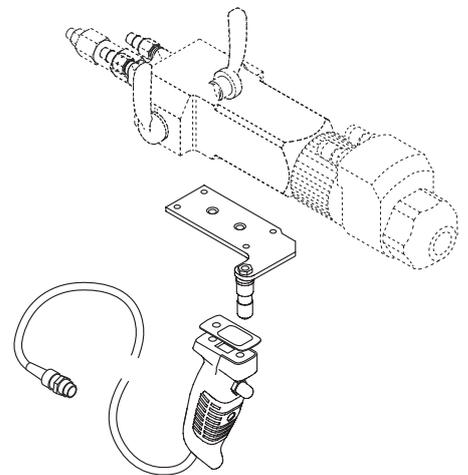
PKG58423 Bedienbox



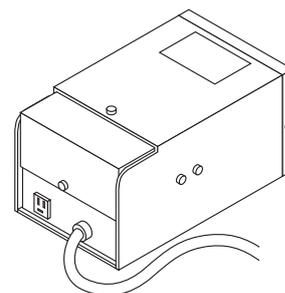
PKG54915 Bedienbox



MPHE Brennerhandgriff für 6P-II-HE Brenner



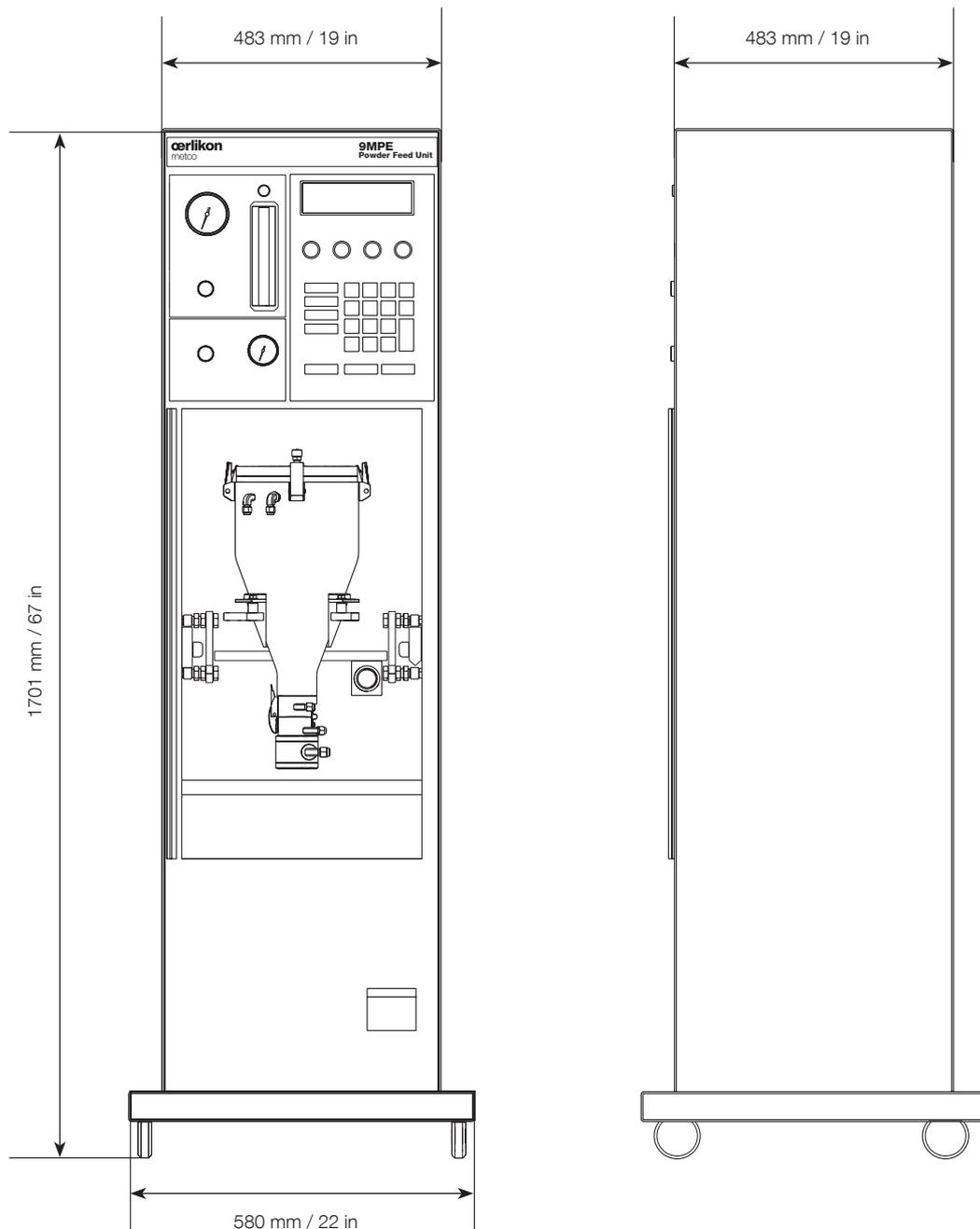
DJ125 Brennerhandgriff für Diamond Jet Brenner



9MC420 Transformator

4 Technische Daten

4.1 Abmessungen



4.2 Spezifikationen

Allgemeine Spezifikationen (mit Behälter)

Gewicht	ca.	250 kg	550 lb
---------	-----	--------	--------

Netzanschluss (Wechselspannung)

Spannung	CE-Modelle	120 bis 220 VAC (mit eingebautem Transformator)	
	Nicht CE-Modelle	120 VAC	
Frequenz		50 bis 60 Hz	
Leistungsaufnahme		0.18 kVA	

Umgebung

Temperatur		10 bis 40 °C	50 bis 105 °F
Relative Luftfeuchtigkeit		75% nicht kondensierend	

Spritzpulver

Fördermengen		5 bis 300 g/min	0.66 bis 40 lb/h
Korngröße		2 bis 200 µm	

Trärgas

Stickstoff (N ₂)	Druck	Nicht HVOF Modelle	2.7 bis 8.27 bar	40 bis 120 psig
		HVOF Modelle	12 bar	175 psig
	Fluss	Nicht HVOF Modelle	1.1 bis 11 NLPM	2.5 bis 25 SCFH
		HVOF Modelle	4.5 bis 20 NLPM	10 bis 46 SCFH
	Qualität (min)	99.95 % (Europäische Norm: 99.996 %)		
Argon (Ar)	Druck	Nicht HVOF Modelle	4.1 bis 8.27 bar	60 bis 120 psig
		HVOF Modelle	12 bar	175 psig
	Fluss	Nicht HVOF Modelle	1.1 bis 11 NLPM	32.5 bis 25 SCFH
		HVOF Modelle	4.5 bis 20 NLPM	10 bis 46 SCFH
	Qualität	99.95 % (Europäische Norm: 99.996 %)		

Vibrator

Druckluft	Druck	5.17 bar	75 psi
	Fluss	113 l/min	4 ft ³ /min
	Qualität (min)	rein, trocken, öl- und fettfrei	

Genauigkeit

Förderrate	Nicht HVOF Modelle	± 1.0 g/min
	HVOF Modelle	± 1.5 g/min

Datenübertragung

Schnittstelle	(PC-Kompatibel)	RS-232
		Parallele Schnittstelle