

Product Data Sheet

Pulverförderer-Reihe Single/Twin-120 und Twin-140

Volumetrische Pulverförderer für das Thermische Spritzen mit Plasma an Luft, im Vakuum, HVOF und Pulverflamm

Die Oerlikon Metco Pulverförderer Single/Twin-120 fördern Spritzpulver für Plasma APS, ChamPro™, HVOF und Pulverflamm-Spritzsysteme unter Verwendung der Spritzkontroller der Baureihen MultiCoat™; die Twin-140 ist vorgesehen für den Betrieb eines Spritzsystem UniCoatPro™ LF HVOF mit Flüssigbrennstoff oder eines Spritzsystem UniCoatPro™ Plasma.

Die Single und Twin 100 Serie weisen eine hervorragende Beständigkeit der Förderrate mit einer sehr geringer Schwankung dank präziser, volumetrischer Pulverförderer. Das Pulver wird dabei mit einem Trägergas von einer sich drehenden Dosierscheibe durch einen Pulverschlauch zum Spritzbrenner befördert und dort in den Spritzstrahl injiziert. Die sehr beständige Förderrate trägt wesentlich zur Qualität einer thermisch geätzten Schicht bei, insbesondere bei der Schichtdicke.

Die allgemeine Genauigkeit der Förderrate liegt bei $\pm 1\%$ mit einer wiederholbaren Förderbeständigkeit, mit richtigen Pulvereinsatz Konfiguration, gemäß den Standards von DIN EN 1395-7:2007-04.

Die zwei Pulverlinien der Twin-120 und Twin-140 können unabhängig voneinander betrieben werden; die Single-120 weisen nur einen Pulvereinsatz und eine Pulverlinie auf.

Der Bediener des Spritzsystems hat direkte Kontrolle über alle Funktionen und Parameter der Pulverförderer Single/Twin-120 und Twin-140, die direkt mit den Spritzkontrollern über ein digitales Protokoll kommunizieren.



Pulverförderer Twin-120-A



Pulverförderer Single-120-A

1 Beschreibung

1.1 Übersicht

Pulverförderer	Spritz-Kontroller	Anzahl Pulverlinien	Spritzprozess	Pulvereinsatz
Single-120-A	MultiCoat	1	APS, CP	1,1 Liter APS 1,5 Liter APS 5 Liter APS
Single-120-H			HVOF	1,1 Liter HVOF 1,5 Liter HVOF
Single-120-AH			APS, CP, HVOF	1,1 Liter APS 1,5 Liter APS 1,1 Liter HVOF 1,5 Liter HVOF
Twin-120-A	MultiCoat	2	APS, CP	1,1 Liter APS 1,5 Liter APS 5 Liter APS
Twin-120-H			HVOF	1,1 Liter HVOF 1,5 Liter HVOF
Twin-120-AH			APS, CP, HVOF	1,1 Liter APS 1,5 Liter APS 1,1 Liter HVOF 1,5 Liter HVOF
Single-120-V	MultiCoat	1	ChamPro	1,1 Liter VPS 5 Liter VPS
Twin-120-V				
Twin-140	UniCoatPro	2	APS, HVOF-LF	1,1 Liter APS 1,5 Liter HVOF

APS = Plasmaspritzen an Luft (Atmosphäre); CP = Pulverflammspritzen Thermospray,
HVOF = Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen, VPS = Vakuumplasmaspritzen



Pulverförderer Twin-120-V



Pulverförderer Twin-140

1.2 Funktionsprinzip

Das Spritzpulver wird durch das Trägergas (Argon oder Stickstoff) gefördert; die je nach Spritzparametern notwendige Menge an Pulver wird durch die rotierende Dosierscheibe, die das Pulver vom Pulverbehälter aufnimmt, geregelt. Deren Steuerung erfolgt durch eine SPS.

Das Trägergas Flussmenge wird durch einen präzisen Massenflussregler geregelt.

Zur Entladung der durch den Pulverfluss entstehenden statischen Potentiale müssen Pulverschlauch und Pulverförderer geerdet werden.

1.3 Aufbau

Pulverförderer Single-120 und Twin-120

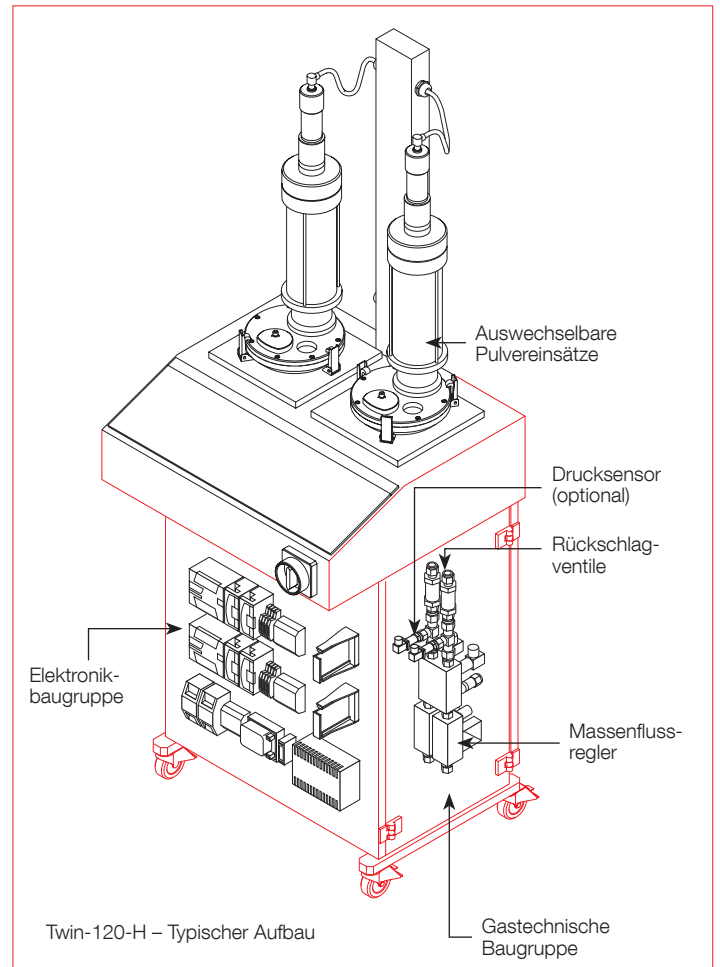
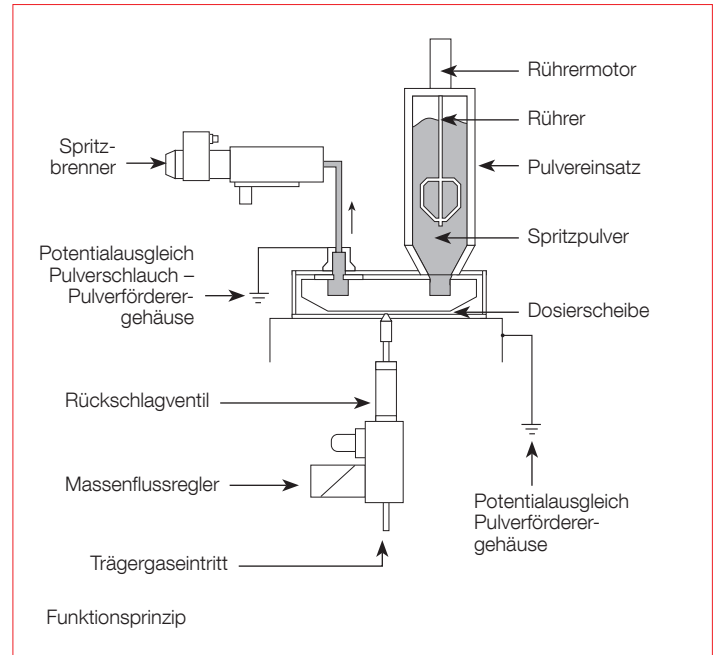
Das Gehäuse enthält vorne die Elektronik für Kontrolle und Regelung der Pulverfördererfunktionen und der Kommunikation mit dem Spritzkontroller. Hinten befinden sich die gastechnischen Komponenten zur Regelung und Messung des Trägergases. Diese zwei Baugruppen sind durch eine Zwischenwand getrennt. Beide Baugruppen sind durch je eine Tür vorne und hinten servicefreundlich leicht zugänglich.

Alle Anschlüsse (Trägergas, Stromversorgung, Steuerung) sind hinten am Gehäuse unten angebracht, desgleichen der Anschluss für den Potentialausgleich des Gehäuses.

Der obere Teil des Gehäuses nimmt die Pulvereinsätze auf, die einfach eingesetzt und schnell ausgewechselt werden können. Nähere Angaben zu den Pulvereinsätzen finden Sie im entsprechenden Product Data Sheet.

Optional kann ein Drucksensor für den Trägergasdruck eingebaut werden.

Die gesamte Bedienung der Single/Twin-120 wie Rührerdrehzahl, Dosierscheibendrehzahl, Trägergasfluss und andere Parameter, ausser der optionalen Pulverheizung des Pulverförderers, erfolgt am Spritzkontroller.



Twin-140

Die Betriebsfunktionen des Twin-140 sind vergleichbar mit jenen des Single-120 und Twin-120, wobei die Elektronik und die gastechnische Baugruppe beim Twin-140 nicht getrennt sind.

Alle Funktionen und Parameter des Twin-140 werden über die UniCoatPro Kontroller bedient und gesteuert, auch die Temperaturregelung der optionalen Pulverheizung. Die Kommunikation zwischen dem Twin-140 und dem UniCoatPro Kontroller läuft über Ethernet Powerlink.

Zusätzlich verfügt der Twin-140 über je zwei Signallampen zur optischen Anzeige des Betriebszustandes der Pulverbehälter.

1.4 Prozess-Spezifische Funktionen

ChamPro

Die Single/Twin-120-V weisen zusätzliche Funktionen für den Betrieb an ChamPro Anlagen wie VPS oder LVPS auf. Diese Funktionen werden mit dem Wahlschalter vorgewählt. Es sind dies:

- Betrieb: entweder normaler Spritzbetrieb mit Pulver oder Betrieb ohne Pulver, wobei die Pulverinjektoren des Brenners mit Trägergas gekühlt werden
- Evakuieren: erforderlich nach dem Auffüllen von Pulver
- Fluten: flutet den Pulverbehälter mit Argon

Das Absperrventil ist je nach Modus offen oder geschlossen; dies geschieht automatisch.

HVOF

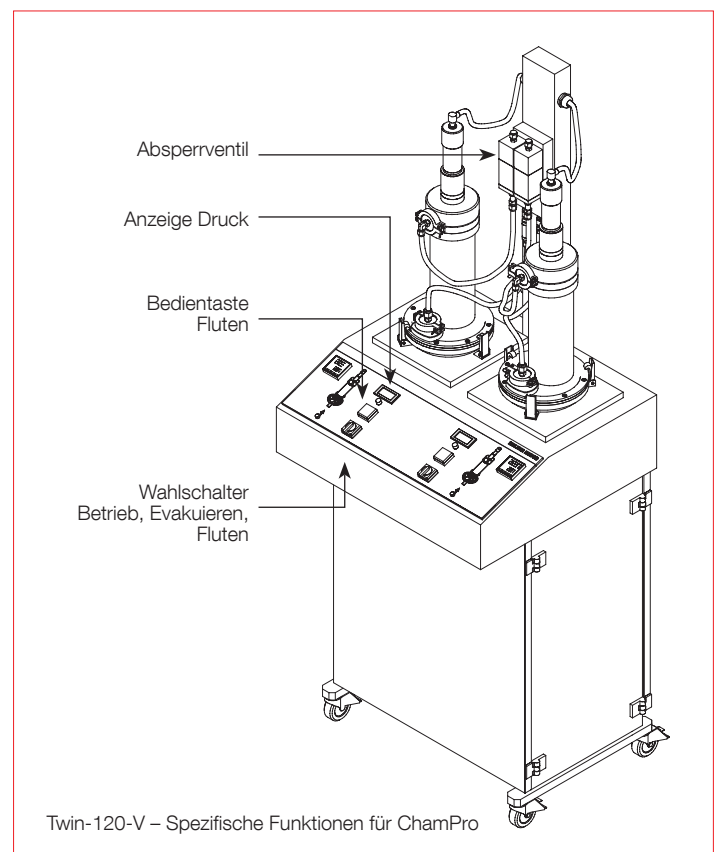
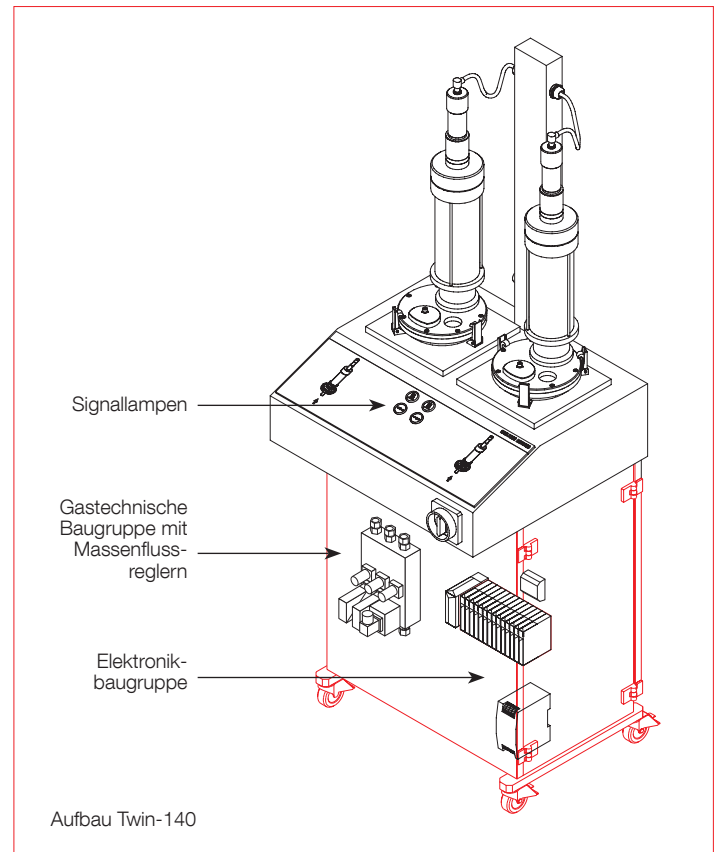
Die Pulverförderer Single/Twin-120-H, -AH und Twin-140 sind für den HVOF Betrieb ausgelegt. Da der HVOF Prozess höhere Trägergasdrücke erfordert, sind die Dosierscheibengehäuse der HVOF-Pulverbehälter mit einer Aluminium-Deckscheibe versehen. Die Anschlussflansche für den Dosierscheibenmotor sind kodiert um eine Verwechslung mit den APS-Pulverbehältern zu vermeiden. Im Gegensatz zu den APS Versionen mit Banjonettverschluss, sind die Deckel der HVOF Pulverbehälter mit einem Gewinde versehen.

APS und HVOF

Die Pulverförderer Single/Twin-120-AH sind für den APS und / oder den HVOF Betrieb ausgelegt.

Die Twin-120-AH hat je zwei Trägergaseingänge, einen für APS und eine für HVOF. Das Trägergas wird durch je zwei Massenflussregler kontrolliert und je nach Bedarf wird entweder auf beiden Pulverlinien APS, HVOF oder gemischt betrieben.

Die Single-120-AH hat je zwei Trägergaseingänge, durch zwei Massenflussregler kontrolliert und je nach Bedarf wird die Pulverlinie als APS oder HVOF betrieben.



2 Besonderheiten und Vorteile

- Volumetrische Pulverförderung für eine konstante Fördermenge und reproduzierbare Schichten.
- Die Sollwerte der Pulverförderraten sind schnell erreicht und stabilisiert dank kurzer Einschwingzeit.
- Hohe Wiederholgenauigkeit, unabhängig vom Pulvertyp, Partikelgröße oder Morphologie.
- Trägergas wird massenflussgeregelt.

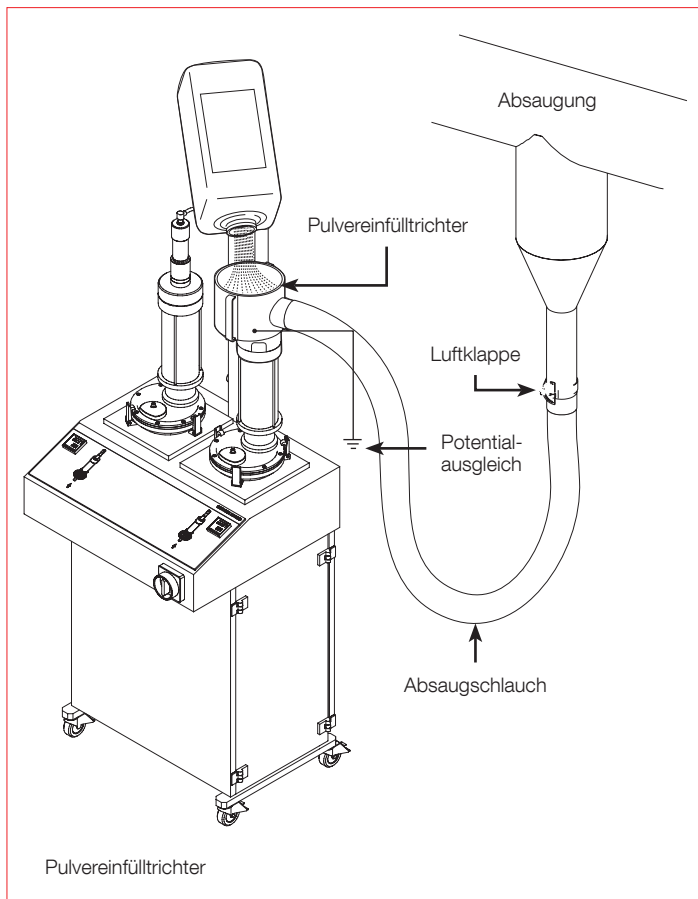
3 Zubehör und Optionen

Pulverheizung: Viele Pulver sind hygroskopisch und müssen vor Gebrauch getrocknet werden. Damit sie während des Spritzens nicht wieder Feuchtigkeit aufnehmen, wird die Pulverheizung verwendet.

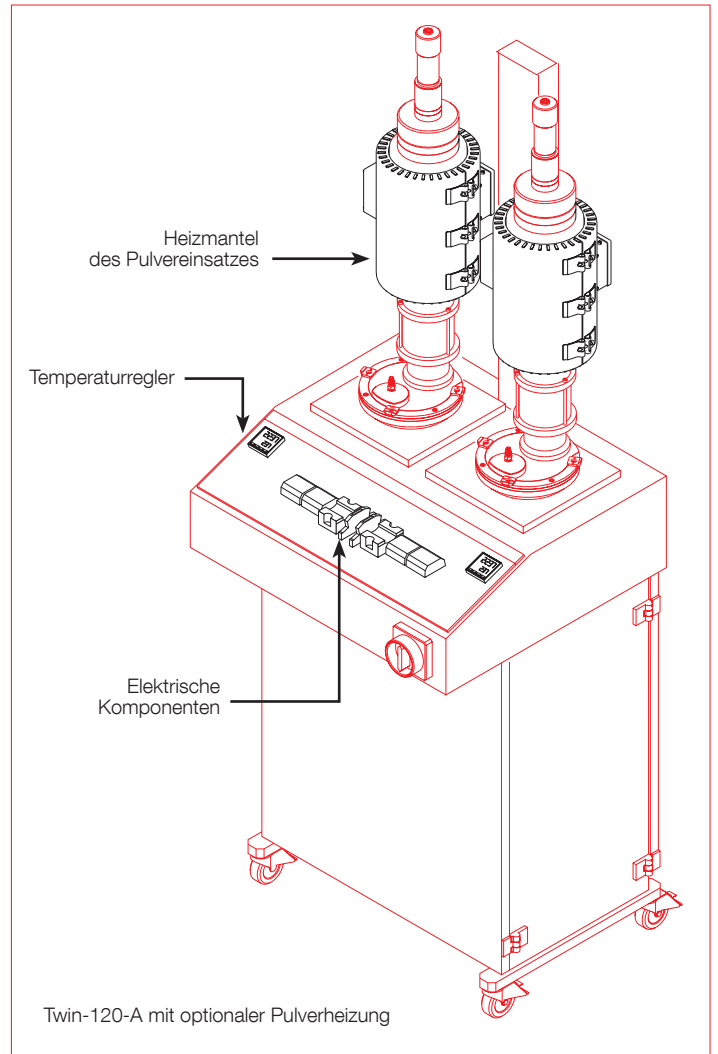
Die Pulverheizung besteht aus einem Heizmantel um den Pulvereinsatz, Temperaturregelung am Pulverförderer und den elektrischen Heizungskomponenten. Dieser Heizmantel ist nur für die 1,1 Liter und 5 Liter Pulverbehälter erhältlich; er kann nicht für die 1,5 Liter Pulverbehälter eingesetzt werden.

Heizung

Leistungsaufnahme	2 x 500 W (at 230 V)	
Einstellbereich	40 bis 80 °C	104 bis 176 °F
Genauigkeit	± 3 °C	± 5.4 °F



- Gefördert werden alle Oerlikon Metco Pulver mit einer Korngröße von 5 bis 200 µm.
- Einfache, robuste Konstruktion mit geringen Unterhaltskosten.
- Sichere Handhabung (Modelle für HVOF Betrieb unter Hochdruck ausgelegt).
- Digitale Schnittstellen zum Spritzkontroller.

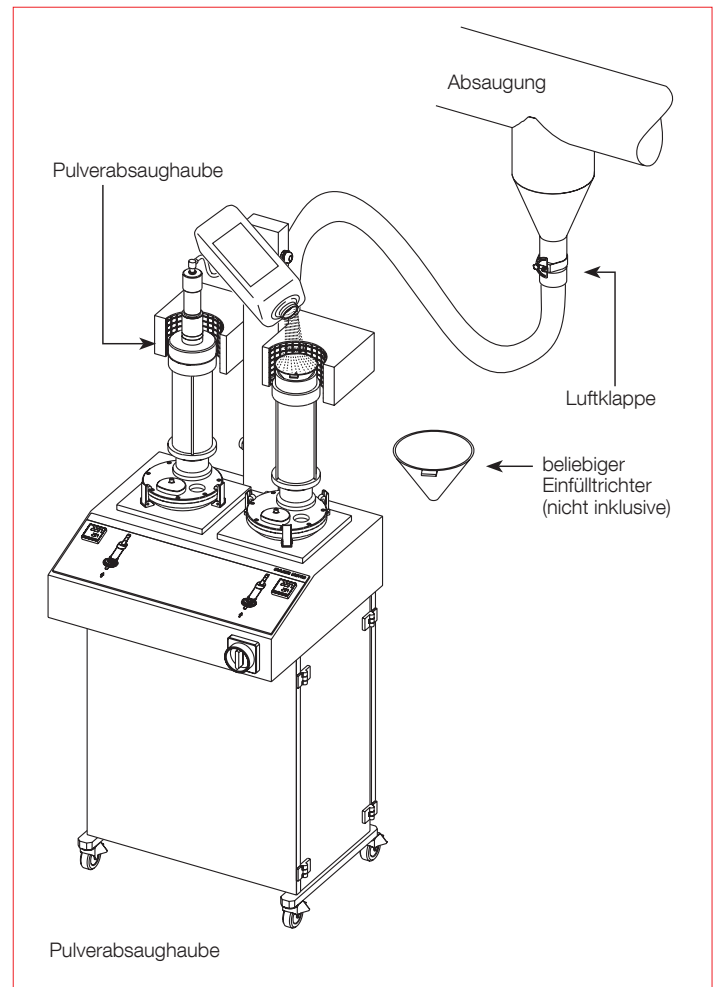


Vorrichtungen zum Nachfüllen von Pulver: Beim Nachfüllen des Pulvereinsatzes mit brand- oder explosionsgefährlichen Pulvern muss ein System verwendet werden, das eine potentiell risikobehaftete Konzentration von überlaufendem Pulver verhindert. Oerlikon Metco bietet dazu zwei verschiedene Vorrichtungen an:

Pulvereinfülltrichter: Dieser enthält einen Anschluss zur Absauganlage, damit überlaufendes Pulver abgesaugt werden kann. Das gesamte Set besteht aus Pulvereinfülltrichter, Schlauch, Luftklappe und Montagezubehör.

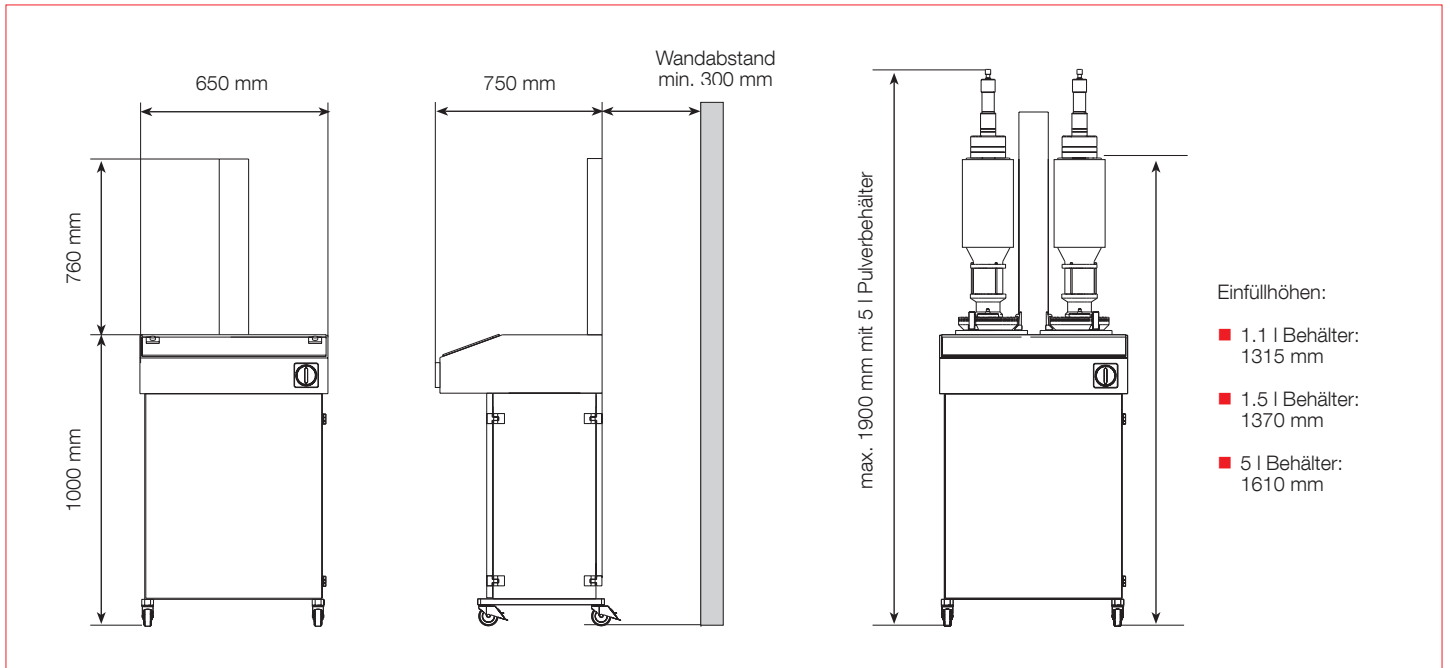
Pulverabsaughaube: Die spezielle Absaughaube umschließt die geöffneten Pulverbehälter während des Nachfüllens; überlaufendes Pulver wird abgesaugt. Diese Einrichtung ist stationär.

Nachrüsten: Alle Single-120 Pulverförderer können auf Twin-120 nachgerüstet werden. Diese Nachrüstung wird in der Regel durch Oerlikon Metco in einem Oerlikon Metco Werk vorgenommen.



4 Technische Daten

4.1 Abmessungen



4.2 Specifications

Stromversorgung

Single/Twin-120	
Spannung	230 V
Frequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme (ohne Heizung)	0.5 kW
Twin-140	
Spannung	90 bis 260 VAC
Frequenz	48 bis 62 Hz
Leistungsaufnahme (ohne Heizung)	0.5 kW

Rührer

Motorleistung	36 W (1.5 A)
Genauigkeit	± 3%
Nenn Drehzahl geregelt	3300 U/min (22 / 24 V × 3600 U/min)

Dosierscheibe

Motorleistung	60 W (2.5 A)
Genauigkeit	± 0.08 %
Regelzeit für Nenn Drehzahl	6 s
Drehzahl Regelbereich	0.25 bis 10 U/min (entspricht 2.5 bis 100%)
Genauigkeit Pulverförderung	± 1 % Abweichung vom Sollwert

Trägergas

Typ	
Plasma, ChamPro, CP (Pulverflam)	Argon oder Stickstoff
HVOF	Stickstoff
Druck (Versorgungsdruck min.)	
APS	3 bar
HVOF-LF	6 bar
HVOF-GF	9 bar
Flussbereich (Versorgungsfluss min.)	
APS	20 NLPM
HVOF-LF	100 NLPM
HVOF-GF	100 NLPM
Ausgangsfluss min.	
APS	20 NLPM (Argon und Stickstoff)
HVOF-LF	16 NLPM (Stickstoff)
HVOF-GF	20 NLPM (Argon und Stickstoff)

Gehäuse

Schutzart	IP 54 (IEC 60529)
-----------	-------------------

Spritzpulver

förderbare Korngrösse	≤ 200 µm
-----------------------	----------

Gewicht

ohne Pulverbehälter	105 kg
---------------------	--------

Umgebung

Temperatur	+ 10 bis + 40 °C
Luftfeuchtigkeit	< 75 %, nicht kondensierend

Kompatibilität

Single/Twin-120-A, -H, -AH	MultiCoat
Twin-140	UniCoatPro LF, UniCoatPro Plasma

Änderungen vorbehalten.