

Additive Fertigungssysteme der RenAM 500 Serie



RenAM 500S Flex | RenAM 500S | RenAM 500S Ultra
RenAM 500D Flex | RenAM 500D | RenAM 500D Ultra
RenAM 500Q Flex | RenAM 500Q | RenAM 500Q Ultra

Systembeschreibung

Die RenAM 500 Serie ist Renishaws hochproduktives System für die additive Fertigung mittels pulverbettbasiertem Laserstrahlschmelzen (engl. Laser Powder Bed Fusion, LPBF). Alle Versionen der RenAM 500 Serie verfügen über ein digitales Steuerungssystem und eine Vakuumkammer zur schnellen Erzeugung sauerstoffarmer Bauatmosphären. Die RenAM 500 Serie gibt es in der Konfiguration mit einem (500S), zwei (500D) oder vier (500Q) 500-W-Hochleistungslasern, wobei jeder Laser die gesamte Pulverbettoberfläche präzise ansteuern kann.

Die RenAM 500- und RenAM 500 Ultra-Modelle verfügen über eine automatisierte Pulverzirkulation, die das Pulver nach Bedarf siebt und in geschlossenem Kreislauf unter inerter Schutzgasatmosphäre zurückführt. Die RenAM 500 Flex-Modelle besitzen ein Pulvermanagementsystem, das mit separater Aufbereitung arbeitet und die Flexibilität im Hinblick auf variierenden Materialeinsatz vereinfacht.

Die Systeme RenAM 500 Ultra sind mit zusätzlichen Funktionen ausgestattet, die die Belichtungszeit des Lasers während eines Bauprozesses optimieren, sodass noch höhere Produktionsraten erzielt werden können. Standardmäßig ist auf den RenAM 500 Ultra-Modellen die TEMPUS™-Technologie von Renishaw installiert – eine patentierte Innovation, die die Sequenzen der Belichtung und Pulverbeschichtung synchronisiert, sodass die Prozesszeiten um bis zu 50 % verkürzt werden.

Außerdem gehören die neuesten Prozessüberwachungstools von Renishaw zur Standardausstattung der RenAM 500 Ultra-Systeme. Diese Tools liefern ein Live-Feedback zu der Prozesssensorik. Mit diesen Daten wird die Qualität überwacht, dokumentiert und ausgewertet, dies reduziert die Kosten regulärer Endkontrolle. Folgende Prozessüberwachungstools sind im Lieferumfang der RenAM 500 Ultra-Systeme enthalten:

- LaserVIEW Hardwaremodul
- MeltVIEW Hardwaremodul
- CameraVIEW Hardwaremodul
- 12-Monats-Lizenz für die Software InfiniAM Camera
- 12-Monats-Lizenz für die Software InfiniAM Spectral
- Renishaw Central AM-Serverzugang.

Modellkonfigurationen

Modell	Anzahl der Laser	Pulverrückführung	CameraVIEW	LaserVIEW und MeltVIEW	TEMPUS-Technologie	Kompatibel mit RBV und OSV **
RenAM 500S Flex	1	*	✓	*	*	✓
RenAM 500S	1	✓	✓	*	*	✓
RenAM 500S Ultra	1	✓	✓	✓	✓	✓
RenAM 500D Flex	2	*	✓	*	*	✓
RenAM 500D	2	✓	✓	*	*	✓
RenAM 500D Ultra	2	✓	✓	✓	✓	✓
RenAM 500Q Flex	4	*	✓	*	*	✓
RenAM 500Q	4	✓	✓	*	*	✓
RenAM 500Q Ultra	4	✓	✓	✓	✓	✓

* Das Modell kann nach dem Kauf aufgerüstet werden, sodass es diese Technologie unterstützt.

** Die Kits für Reduziertes Bauvolumen – RBV und Verifizierung des optischen Systems – OSV sind optionale Zusatzgeräte für die Systeme der RenAM 500 Serie und ermöglichen deren Funktionserweiterung. Für nähere Informationen wenden Sie sich an Renishaw.

Sicherheitszertifizierungen



Spezifikationen				
Verarbeitbare Werkstoffe		Metalle in Pulverform. Dazu zählen beispielsweise rostfreie Stähle und Werkzeugstähle, Aluminiumlegierungen, Nickelbasislegierungen und Titanlegierungen. Weitere Informationen zu Werkstoffen und Oberflächengüte finden Sie unter www.renishaw.com/msds		
Gewicht (netto)		S (Single – Einzellaser)	D (Dual – zwei Laser)	Q (Quad – vier Laser)
	RenAM 500 Flex	1.870 kg	1.900 kg	1.960 kg
	RenAM 500	1.950 kg	1.980 kg	2.040 kg
	RenAM 500 Ultra	1.970 kg	2.010 kg	2.070 kg
Lasereigenschaften	Laserleistung	1 × 500 W	2 × 500 W	4 × 500 W
	Laserart	Ytterbium-Faser	Ytterbium-Faser	Ytterbium-Faser
Abmessungen		Länge	Breite	Höhe
	RenAM 500 Flex	2.165 mm	1.236 mm	2.794 mm
	RenAM 500	2.165 mm	1.236 mm	2.130 mm
	RenAM 500 Ultra	2.165 mm	1.236 mm	2.130 mm
Bauraum ¹	250 mm × 250 mm × 350 mm			
Pulverschichtstärke	20 µm bis 120 µm			
Aufbaurrate ²	Bis zu 254 cm ³ /h			
Typische Prozessgeschwindigkeit ³	2 m/s (max. 10 m/s)			
Strahlfokusdurchmesser	80 µm mit dynamischem Fokus			
Dynamischer Fokusdurchmesser	Bis 500 µm			
Strahlwellenlänge	1.070 nm bis 1.080 nm			
Lasermodulationsfrequenz (max.)	20 kHz			
Vorbereitungszeit Baukammeratmosphäre	15 Minuten (auf < 1.000 ppm Sauerstoffgehalt)			
Verbrauch bei Befüllung/Entleerung des Systems	< 1.200 l			
Maximaler Argonverbrauch (während Befüllung)	400 l/min			
Laufender Argonverbrauch (nach anfänglicher Befüllung)	< 0,8 l/min			
Arbeitsdruck in Kammer	10 mbarü bis 20 mbarü			
Argongas-Versorgungsanschluss	3/8 in BSP Steckzapfen-Anschluss			
Argonqualität	20 ppm zulässige Unreinheit oder besser (Reinheitsgrad von 99,998 %)			
Spannungsversorgung ⁴	380 V bis 480 V AC, 63 A, 50 Hz bis 60 Hz, 3-Phasen			
Datenanschlüsse ⁵	Standard-Netzwerkanschluss RJ45. Renishaw empfiehlt die Verwendung von Netzkabeln der Leistungsklasse Cat 6.			
Kühlwasseranschluss ⁶	Anschluss Schlauch mit Innendurchmesser 19 mm und Außendurchmesser 26 mm. Kompatibel mit Wasser/Luft- und Wasser/Wasser-Kühlgeräten, erhältlich bei Renishaw.			
Ideale Betriebstemperatur ⁷	18 °C bis 22 °C (min./max.: 15 °C bis 28 °C)			
Ideale relative Luftfeuchtigkeit ⁷	< 60 % (max. < 80 %)			
Lichte Höhe unter der Maschine (ohne Fußsockel)	146 mm			
Schutzart optisches Modul	IP5X			
Lärmpegel	≤ 70 dB			
Kompatible Software	QuantAM, InfiniAM Camera, InfiniAM Spectral, Renishaw Central und ausgewählte Drittanbietersoftware			

¹ Mit Bauraum ist der maximale Bauraum von Wand zu Wand gemeint; normalerweise ist die nutzbare Fläche jedoch kleiner. Die Substratplatte ist nicht in den Abmessungen enthalten.

² Die maximale Aufbaurrate beinhaltet nicht die Beschichtungszeit und ist abhängig von Parametern, Bauteilgeometrie und Werkstoff.

³ Die typische Prozessgeschwindigkeit ist abhängig von Parametern, Bauteilgeometrie und Werkstoff.

⁴ Die berechnete maximale Belastung der Maschine beträgt 50 A, der Nennbetriebsstrom 32 A.

⁵ Der Benutzer hat die Möglichkeit, das Netzwerk mit seiner eigenen Steuerungssoftware zu konfigurieren. Für nähere Informationen siehe Bedienungsanleitung Additives Fertigungssystem der RenAM 500 Serie, Renishaw Art. Nr. H-5800-3693.

⁶ Aufgrund der unterschiedlichen elektrischen Anforderungen in den einzelnen Ländern können die Artikelnummern für die Zusatzausrüstung variieren. Wenden Sie sich an den Kundendienst Ihres Landes, wenn Sie diesbezüglich Fragen haben.

⁷ Temperatur und Luftfeuchtigkeit dürfen nicht gleichzeitig auf dem jeweils angegebenen Höchstwert sein und müssen unter dem Wert bleiben, bei dem der Taupunkt 16 °C (61 °F) erreicht, um die Bildung von Kondensation auf den Laserkomponenten zu vermeiden. Siehe Anleitung zur Vorbereitung des Aufstellungsortes und Installation für das additive Fertigungssystem der RenAM 500 Serie, Renishaw Art. Nr. H-5800-3692.

www.renishaw.com/am



#renishaw

 +49 (0) 7127 9810

 germany@renishaw.com

© 2024 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder vervielfältigt werden oder auf irgendeine Weise auf ein anderes Medium oder in eine andere Sprache übertragen werden. RENISHAW® und das Symbol eines Messtasters sind eingetragene Marken der Renishaw plc. Produktnamen, Bezeichnungen und das Zeichen „apply innovation“ von Renishaw sind Marken der Renishaw plc oder ihrer Tochtergesellschaften. Andere Markennamen, Produkt- oder Unternehmensnamen sind Marken der jeweiligen Inhaber.

ZWAR HABEN WIR UNS NACH KRÄFTEN BEMÜHT, FÜR DIE RICHTIGKEIT DIESES DOKUMENTS BEI VERÖFFENTLICHUNG ZU SORGEN, SÄMTLICHE GEWÄHRLEISTUNGEN, ZUSICHERUNGEN, ERKLÄRUNGEN UND HAFTUNG WERDEN JEDOCH UNGEACHTET IHRER ENTSTEHUNG IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN. RENISHAW BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, ÄNDERUNGEN AN DIESEM DOKUMENT UND AN DER HIERIN BESCHRIEBENEN AUSRÜSTUNG UND/ODER SOFTWARE UND AN DEN HIERIN BESCHRIEBENEN SPEZIFIKATIONEN VORZUNEHMEN, OHNE DERARTIGE ÄNDERUNGEN IM VORAUS ANKÜNDIGEN ZU MÜSSEN.

Renishaw plc. Eingetragen in England und Wales. Nummer im Gesellschaftsregister: 1106260. Eingetragener Firmensitz: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Großbritannien.

Artikel-Nr.: H-5800-4697-05-B

Veröffentlicht: 10.2024