



# Technisches Datenblatt **PVA 2000**

## **SELEKTIVES BESCHICHTUNGSSYSTEM FÜR BESTÜCKTE BAUGRUPPEN STAND-ALONE- ODER INLINE-BETRIEB**

Das PVA 2000 ermöglicht einen sauberen, effizienten Bearbeitungsprozess zur Aufbringung konformer Beschichtungen und macht arbeitsintensive Abdeckerarbeiten nahezu überflüssig. Durch einen kontrollierten Sprühprozess und einen Dispens-Beschichtungsprozess lassen sich konforme Beschichtungen auf einen definierten, programmierbaren Bereich beschränken. Je nach Materialauswahl und Applikationsanforderung kann die Beschichtungsstärke auf der gesamten vorgesehen Fläche auf 20 bis 50µm nach der Trocknung reduziert werden. Der selektive Beschichtungsprozess führt zu einer besseren Materialausnutzung bei einem Transferwirkungsgrad von 99 %. Er setzt sich damit deutlich von Tauch-, Bürsten- oder manuellen Sprayapplikationen ab.

Das PVA 2000 weist im Bereich der Beschichtungssysteme eine äußerst flexible und robuste Bewegungsplattform vor. Das hängende Portalsystem ist mit Präzisions-Kugelumlaufspindeln und bürstenlosen Gleichstrom-Servomotoren ausgerüstet. Das optische Encoder-Feedback an allen Achsen bewirkt einen geschlossenen Prozesskreislauf und gewährleistet zuverlässige Ergebnisse. PVA 2000 erlaubt die gleichzeitige Bewegung an allen Achsen. Die Applikationsköpfe können daher so programmiert werden, dass sie die Formen komplexer Geräte nachvollziehen und das Sprühmuster anpassen.

## PATENTIERTE VIER-ACHSEN-TECHNOLOGIE

In der Standardkonfiguration sind die Bewegungen an den Achsen in X-, Y- und Z-Richtung programmierbar. Durch Montage des FC100-Beschichtungsventils an einen Neigungsbetätiger ist auch eine Abwinklung möglich, um Seiten und schwer zugängliche Stellen eines Bauteils zu bearbeiten. Noch größeren Bewegungsfreiraum bietet die patentierte Vier-Achsen-Technologie. Anders als die üblichen pneumatischen und drehbewegungs-basierten Geräte bietet PVA optional ein Vier-Achsen-Bewegungssystem mit Servosteuerung an. Wenn ein Ventilkopf abgewinkelt ist, wird die Drehung des ganzen Dosierkopfes und somit der Zugang zu allen Seitenflächen des bearbeiteten Bauteils möglich. Diese Option bietet sich besonders an, wenn Abdeckungs- und Sonderarbeiten an dicht bestückten Baugruppen vermieden werden sollen.



## SPEZIFIKATIONEN PVA 2000

- + Robotersystem, auf 25 Mikrometer genau
- + Patentierte servogesteuerte Bewegung an vier Achsen mit Ventilneigung und -drehung (optional)
- + Prozesssteuerung mit geschlossenem Regelkreis im gesamten Portalsystem
- + Encoder-Auflösung im Mikrometerbereich für höchste Präzision
- + Mehrere Dosierapplikationen oder Materialien an einer Bearbeitungsstation
- + Spezielle PathMaster® Programmierumgebung
- + Preisgekröntes weltweites PVA Service-Netz
- + Verfahrbereich: X-Achse 500 mm, Y-Achse 500 mm, Z-Achse 100 mm
- + Wiederholgenauigkeit 0,025 mm

### Anschlussleitungen

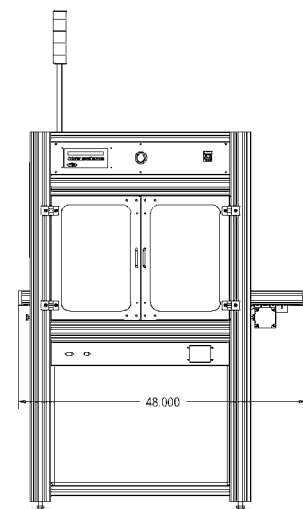
|                     |  |
|---------------------|--|
| Spannungsversorgung | 120V-230V +/-10%, 50-60 Hz             |
| Druckluftversorgung | 80 psi, trocken und ölfrei             |
| Abluftleistung      | 300 cfm (nur für Lackierapplikationen) |

| Artikel Nr. | Beschreibung  |
|-------------|---|
| PVA 2000    | PVA 2000 Selective Coating System Geschlossenes Gehäuse mit Fronttüren und Sicherheitseinrichtungen |
| PVA-CAMERA  | Programmier-Kamera: Lipstick Kamera mit Fadenkreuz  |

## PROGRAMMIERUNG

PathMaster®, die exklusive Windows®-basierte Programmiersoftware von PVA, liefert eine integrierte Lösung zur Definition von Beschichtungsbereichen, -linien, -punkten, -kreisen und -bögen.

- + Zugriff über Fernbedienfeld mit Trackball
- + Offline-Programmierung: FastPathTM gehört zur Standardausführung aller PVA-Plattformen
- + Import von CAD-Daten und digitalen Dateien
- + Speichervermögen: Bis zu 30 Programme
- + Standardmäßige Ausstattung mit einem RS232-Kommunikationsanschluss
- + Kompatibel mit Windows® 95, 98, 2000, NT, ME und XP



## VENTILOPTIONEN

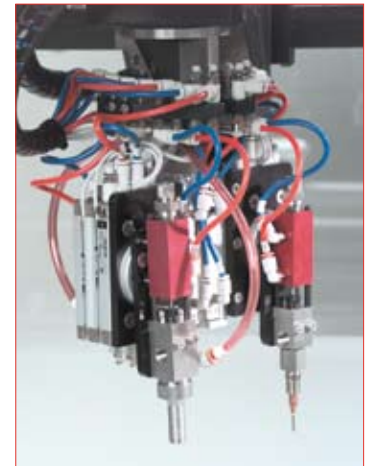
Die abgebildeten Ventiloptionen zeigen die Ventile inklusive aller Zuführungen und Ventilaufnahmen auf einem pneumatischen Z-Schlitten.



| Ventil Artikel Nr. | FCS300-ES         | FC100-C           | FCM100            | FC100-MC          | FCS300 FR         |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Typ Spray/Dispens  | Spray             | Flow Coat         | Kontaktlos        | Raupe, Tropfen    | Spray             |
| Materialspektrum   | Alle Coatinglacke | Lösemittel, Lacke | Alle Coatinglacke | Alle Coatinglacke | Alle Coatinglacke |
| Auftragsform       | Rund              | Film              | Raupe, Tropfen    | Raupe, Tropfen    | rund, oval        |
| Auftragsbreite     | 0.125" – 0.5"     | 0.25" – 0.5"      | 0.010" min        | 0.010" min        | 0.25" – 2"+       |

## PROGRAMMIERBARE VIERTE ACHSE

Die optional erhältliche programmierbare vierte Achse ist eine vollständig kontrollierbare Bewegungsachse mit koordiniertem Verfahren, Beschleunigung bzw. Abbremsen während der Applikation. Mit ihr lässt sich der Dispenskopf um nahezu 360° drehen. Das Dispens- oder Sprühventil kann um einen vorgegebenen Winkel geneigt und anschließend rotiert werden. Anders als bei einfach oder doppelt neigbaren Halterungen kann der Lack hiermit auf allen Seiten oder unterhalb eines Bauteils appliziert werden.



| Artikel Nr. | Beschreibung           |
|-------------|------------------------|
| PVA-4X      | Optionale vierte Achse |

## OPTIONEN TRANSPORTSYSTEM

Für den Transport von Baugruppen innerhalb des Arbeitsbereichs ist die PVA 2000 standardmäßig mit einem Stiftkettenförderer inkl. SMEMA Kommunikations-Protokoll ausgestattet. Voraussetzung für die Nutzung ist SMEMA Standard mit 4,75 mm freier Auflagefläche an den Seiten der LPs während des Förderband-Transports. Das maximale Transportgewicht beträgt 6,8 kg. Mit der Förderbandlänge von 1.219,2 mm lässt sich ein maximal 457,2 mm breiter Warenträger verarbeiten. Die Förderband-Geschwindigkeit kann bis auf 406 mm/sec. eingestellt werden. Alle PVA-Transportbänder bieten Bewegungsabläufe von rechts nach links wie von links nach rechts. In die Systeme integriert sind drei Positionssensoren sowie je eine Baugruppe im Einlauf, im Fertigungsprozess und im Auslauf. Mit einem einzelnen pneumatischen Stopp werden Baugruppen innerhalb des Arbeitsbereichs positioniert.

| Artikel Nr. | Beschreibung   |
|-------------|--|
| CONVEYOR    | 48" Riementransport PVA 2000™  |
| CONVEYOR-EC | 48" Stiftkettentransport PVA 2000™                                       |
| PVA-AUTO    | Automatische Transportbreitenverstellung – PVA 2000/3000/650             |
| PVA-CRANK   | Manuelle Transportbreitenverstellung mittels Handrad – PVA 2000/3000/650 |
| PVA-PCB-FIX | Einstellbare Produktaufnahme stand-alone                                 |

## OPTIONEN MATERIALBEHÄLTER

Eine große Auswahl an Materialzuführungen unterstützt den Fertigungsprozess. In die Materialbehälter der Größen 1 und 2 muss das Material direkt umgefüllt werden.



In die Gallonen der Größen 2, 5 und 10 mit offener Oberseite kann ein Materialeimer hineingestellt werden. Die alternativ erhältlichen Plastikeinlagen gewährleisten einen schnellen Reinigungsprozess für Applikationen mit erforderlicher Materialumfüllung. Die 1l-Behälter nehmen den Inhalt einer kompletten Flasche auf, was minimalen Reinigungsaufwand bedeutet.



| Artikelnummer | Beschreibung   |
|---------------|--|
| PVA-10G       | 10 Gallon Edelstahltank mit großer Öffnung                                 |
| PVA-10G-A     | 10 Gallon Edelstahltank mit großer Öffnung, Rührwerk und Kunststoffeinsatz |
| PVA-2G        | 2 Gallon Edelstahltank mit kleiner Öffnung                                 |
| PVA-2GL       | 2 Gallon Edelstahltank mit großer Öffnung und Kunststoffeinsatz            |
| PVA-2GL-A     | 2 Gallon Edelstahltank mit großer Öffnung, Kunststoffeinsatz und Rührwerk  |
| PVA-1G        | 1 Gallon Edelstahltank mit kleiner Öffnung                                 |
| PVA-5-23-PU   | 23:1 Materialpumpe mit Regulator, Druckanzeige und Materialschläuchen      |
| PVA-102-120   | 12 Oz Set Kartusche  |
| PVA-102-060   | 6 Oz Set Kartusche   |
| PVA-102-025   | 2,5 Oz Set Kartusche   |
| PVA-110-002   | 10,3 Oz/310ml Set Kartusche  |
| PVA-1LB-CA    | Tank für 1 pound/500 g Materialgebinde                                     |
| PVA-1LT-CA    | Tank für 1 Liter Materialgebinde   |
| PVA-OP-11     | Füllstandsüberwachung mittels Sensor                                       |
| PVA-OP-11-S   | Füllstandsüberwachung mittels digitaler Waage                              |

## DURCHFLUSSMENGENMESSUNG

Die Durchflussmengenmessgeräte berechnen im Materialzuführungsprozess die für jeden Zyklus benötigte Materialmenge. Beim Passieren des Messgeräts wird die Materialmenge durch Impulse erfasst und berechnet. Das Ergebnis wird zur Anlage transferiert und nach jedem Durchlauf auf dem Display an der Frontseite hinterlegt. Verläuft ein Programm optimal, wird die angestrebte Materialmenge innerhalb des Programms spezifiziert. Liegt die Materialmenge außerhalb der spezifizierten Toleranzwerte, alarmiert das System den Bediener. Werden die Mengenvorgaben eingehalten, verläuft der Prozess nahtlos. Die Mengenangaben können mittels PC oder Netzwerk-Server gesammelt und graphisch angezeigt werden. Der maximale Materialdruck des Messgeräts beträgt 1000psi mit einer Auflösung von 0,002 cm<sup>3</sup>.



| Artikel Nr. | Beschreibung                    |
|-------------|---------------------------------|
| PVA-OP-10   | Materialdurchflussmengenmessung |

## INFRAROT-TROCKENÖFEN

Mit Infrarotfeldern trocknet das Infrarot-Trockensystem IR2000 Kleber und Lacke in einem kontrolliert beheizbaren Umfeld. Die Kantenauflagefläche für die Stiftkette des Transportsystems beinhaltet einen Mechanismus zur Kompensation von Transportschienenverformungen. Der Freiraum zwischen Leiterplatte und Ober- bzw. Unterseite beträgt 101 mm. Das Kontrollsystem überwacht die Funktionen der Heizzone.

IR2000 verfügt standardmäßig über Heizelemente an Ober- und Unterseite mit einer Heizonenlänge von 2,5 m und diverse Heizonen mit einer Breite von jeweils 609 mm. Die Thermoelemente-Prozesskontrolle bietet individuellen Überhitzungsschutz. Das System kann Baugruppen mit einer Breite von 51 mm bis 457 mm verarbeiten. Eine große Auswahl an Zubehör und Optionen ist erhältlich, z. B. eine Feuchtigkeits- und Kohlendioxid-Erkennung.

### Zum Ausstattungsumfang der IR2000 gehören:

- + Kanten-Kettenförderer mit Tragestiften
- + Mechanismus zum Dehnungsausgleich der Förderkette
- + SMEMA Kommunikationsschnittstelle
- + Ca. 10 cm (4 Zoll) Freiraum über und unter dem Bauteil
- + Allen Bradley Micrologix SPS-Steuerung
- + OIT Touchpanel mit Anzeigebildschirm
- + Feuchtigkeits- und CO<sub>2</sub>-Messung optional
- + Thermoelement-Prozesssteuerung mit Temperaturüberlastungsschutz



| Artikel Nr.  | Beschreibung                          |
|--------------|---------------------------------------|
| IR2000-4-2   | 4 Foot Infrarottrockner Top/Bottom    |
| IR2000-8-2   | 8 Foot Infrarottrockner Top/Bottom    |
| IR2000-12-2  | 12 Foot Infrarottrockner Top/Bottom   |
| PVA-CRANK-CO | Manuelle Transport-Breitenverstellung |
| PVA-H100     | Steuerung der Luftfeuchtigkeit        |

## UV TROCKENSTRECKEN

PVA UV Trockenstrecken härten Klebstoffe und Beschichtungen mit Fusion<sup>®</sup> UV Lampen in einer kontrollierten Trockenstrecke auf effiziente Weise aus. Es sind Lampen verschiedener Breite sowie Top/Bottom-Lampen für die beidseitige Aushärtung verfügbar. Eine Stiftkette transportiert die PCBs durch den UV-Tunnel. Ein internes Abluftsystem mit 1000cfm Abluftleistung inklusive Unterdrucküberwachung gehört zum Lieferumfang.

| Artikel Nr. | Beschreibung            |
|-------------|-------------------------|
| UV1000-6-1  | 6" UV Lampe Top         |
| UV2000-6-2  | 6" UV Lampe Top /Bottom |
| UV1000-10-1 | 10" UV Lampe Top        |
| UV2000-10-2 | 10" UV Lampe Top/Bottom |
| UV1000-12-1 | 12" UV Lampe Top        |
| UV2000-12-2 | 12" UV Lampe Top/Bottom |
| UV1000-20-1 | 20" UV Lampe Top        |
| UV2000-20-2 | 20" UV Lampe Top/Bottom |



## OPTIONEN PCB WENDESTATIONEN

Bl2000 ist ein kompaktes Wendemodul für Leiterplatten und Paletten, das für den Einsatz innerhalb der Produktlinie konzipiert ist. Beim Betrieb in einer PVA Produktionslinie gibt das Bl2000 die Unterseite einer Baugruppe zur Bearbeitung frei. Nach dem Umdrehen kann die Baugruppe zur nächsten Station weiterbefördert oder aber – im bidirektionalen Betriebsmodus – zur vorherigen Station zurückbefördert werden.



### Zum Ausstattungsumfang des Bl2000 gehören:

- + Bandfördereinrichtung an den Außenkanten, Führungen mit Spannungseinstellung
- + Bidirektionale Förderung möglich
- + Pneumatischer Umsetzmechanismus
- + SMEMA Kommunikationsschnittstelle
- + Ca. 10 cm Freiraum über und unter dem Bauteil
- + Allen Bradley Micrologix SPS-Steuerung
- + Vordere Bedientafel mit LCD-Anzeige

| Artikel Nr. | Beschreibung               |
|-------------|----------------------------|
| Bl2000      | Leiterplatten-Wendestation |

## OPTIONALE AUSSTATTUNGSMERKMALE

- + Zwei Werkzeugköpfe
- + Programmauswahl nach Barcode
- + Ventil- und/oder Materialheizung

## SERVICE

Original PVA Ersatzteile erhalten Sie über den für Sie zuständigen PVA Distributor Deutschland Werner Wirth Systems.

| Artikel Nr. | Beschreibung                       |
|-------------|------------------------------------|
| PVA 2000-SP | Standard PVA 2000™ Ersatzteilpaket |

Kundenspezifische Ersatzteilkonzepte stellen wir Ihnen gern zur Verfügung.



**Werner Wirth Systems GmbH**  
Hellgrundweg 111  
22525 Hamburg  
Germany

Tel +49 (0)40 878 86 89-0  
Fax +49 (0)40 878 86 89-26

systems@wernerwirth.de  
www.ww-systems.de