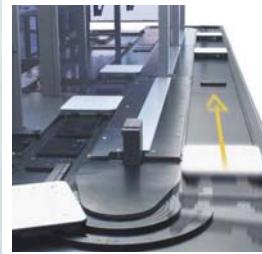
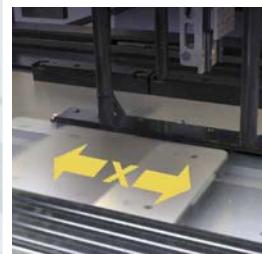


A3D Das numerische Montagesystem

PRODUCTION
AUTOMATION



- Numerische Indexierung
- Variable Geschwindigkeit
- Numerische Ergänzungen
- Automatische und/oder manuelle Aufgaben
- Modulares Konzept
- Lean Manufacturing
- Von der autarken Zelle zur automatisierten Anlage



all-electronics.de

ENTWICKLUNG. FERTIGUNG. AUTOMATISIERUNG



Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf [all-electronics.de!](https://www.all-electronics.de)

Hier klicken & informieren!



A3D Digital Assembly System

■ Die numerische Montage

Die numerische Montage bezeichnet eine neue Generation von flexiblen Anlagen, in denen die variable Transportgeschwindigkeit des Werkstückträgers und die programmierbare Indexierung komplett vom Transfersystem gesteuert werden. Im besonderen die schnelle und präzise Funktionsweise der Mehrfachpositionierung, die früher der Robotik überlassen wurde, bringt eine beträchtliche Vereinfachung der Mechanik.



■ Die numerische Indexierung

Die numerische Indexierung ermöglicht eine mittige Positionierung des Werkstückträgers unter einer Arbeitseinheit. Von dort können die Werkstückträger dann schnell und präzise nach vorn oder nach hinten bewegt werden. Noch nie waren Prozesse wie Schrauben, Dosieren oder Schweißen so leicht.



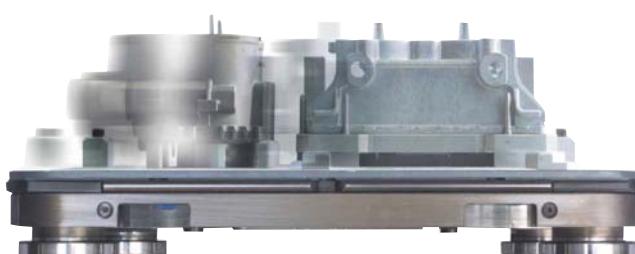
■ Die numerischen Ergänzungen

Das numerische Handling erlaubt das Zuführen und Bestücken von Einzelteilen. Integrierte Kamerasyteme überprüfen die Anwesenheit und die Positionierung der Teile auf dem Werkstückträger.



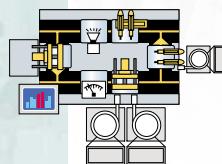
■ Variable Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit der Werkstückträger wird der Verkehrsdichte angepasst. Auf leeren Strecken können die Werkstückträger eine Geschwindigkeit von bis zu 2 m/s erreichen. Diese Eigenschaft führt zu einer erheblichen Reduzierung der sich im Betrieb befindlichen Werkzeuge und Werkstückträger.

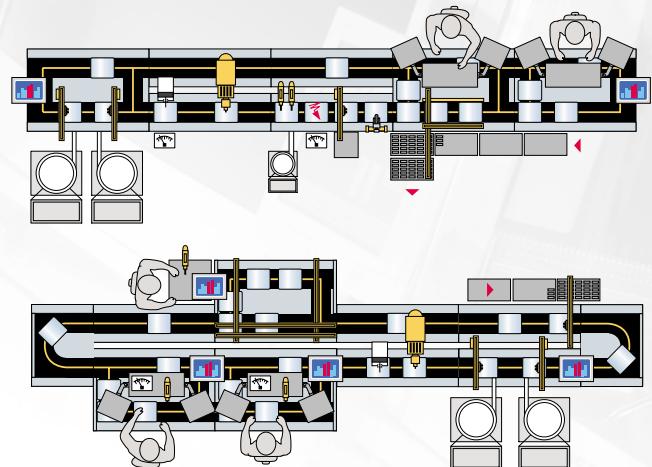


Geschwindigkeit von 2 m/s

Von der autarken Zelle... zur automatisierten Anlage



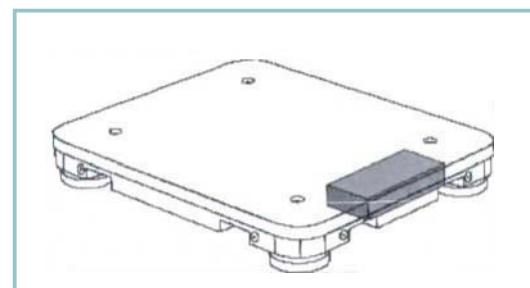
Das A3D Montagesystem besteht aus autarken, kombinierbaren Modulen. Alle Kombinationen automatischer und manueller Aufgaben sind möglich, sowohl IN-LINE als auch OFF-LINE. Ein A3D 4-Wege Modul kann mit bis zu 6 Automatikstationen ausgerüstet werden und ist somit schon eine autonome Maschine, ähnlich wie ein Rundschaltteller.



Werkstückträger und Struktur



Die standard Größe des Werkstückträger (PAL3D) ist 29 x 35 cm. In bestimmten Konfigurationen kann die Größe auf 31 x 41 cm erhöht werden. Jeder Werkstückträger kann bis zu 20 kg transportieren und sowohl in sauberer Umgebung als auch unter Einfluss von Öl oder anderen Flüssigkeiten arbeiten. Alle Werkstückträger sind mit einer 5 mm Aluminium-Platte ausgestattet. Wenn die numerische Indexierung der Werkstückträger genutzt wird, müssen diese an ein oder zwei Seiten mit Zahnstangen ausgerüstet werden, je nach vorgesehener Anwendung.



Der 4 KB Datenspeicher der Werkstückträger speichert alle Produktdaten und registriert die Ergebnisse der Montageprozesse und Test. Jeder auftretende Fehler wird sofort erkannt.

Transportmodule und Handarbeitsplätze

■ Struktur



A3D besitzt als Basis eine erweiterbare Struktur aus Stahl. Sie ist mit zwei Stromschienen CANALIS 400 V oder 220 V 3-phasisig, 50 Hz oder 60Hz, 32 A und 2 Luftkanälen für die Druckluftversorgung und die zentrale Luftabfuhr ausgestattet. Zwei Seitenständertypen (PSD lang oder kurz) tragen die Module und werden auf beiden Seiten der Querelemente montiert.

■ Stromversorgung

Der Stromversorgungskasten (CO3D), der die 2 Stromschienen CANALIS (eine für die Motoren und eine für die Steuerung und die Bediener) versorgt, wird am Kopf der Struktur montiert. Ein einziger Schaltkasten ermöglicht die Versorgung mit 400 V / 50Hz 3-phasisig (Typ EUROPE), oder mit 220 V / 60Hz 3-phasisig (Typ USA).



Der Typ des Schaltschrankes wird durch genaue Angabe von Spannung und Frequenz definiert, z. Bsp. Typ CO3D 400 V / 50 Hz 3-phasisig.

■ Hubwagen (CAR3D)



■ Kopfstück und Eckmodule

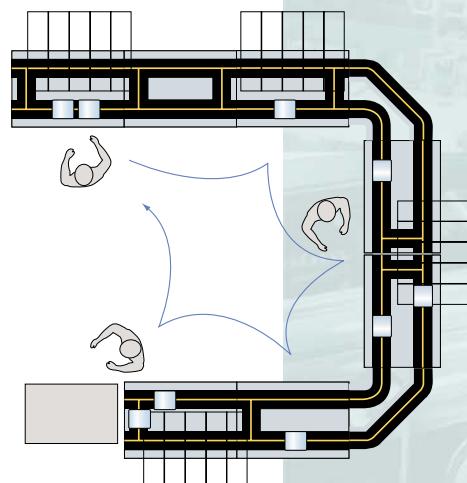
In einem klassischen Karree läuft der Werkstückträger häufig am Ende der Linie über 2 Umlenkungen von je 90°, dreht also um insgesamt 180°. Die vordere Seite des Werkstückträgers befindet sich dann hinten. Demgegenüber behält das Kopfstück mit der Referenz RET3D die Orientierung des Werkstückträgers beim Übergang von einer auf die andere Anlagenseite bei.



■ C90D und 1L90D



Die Eckmodule C90D (klein) und 1L90D (groß) ermöglichen vielfältige Aufbaumöglichkeiten. So erlauben sie den winkligen Aufbau von Anlagen genau so wie sie zum Beispiel zur Gestaltung von In-Line Umläufen verwendet werden.



Transportmodule und Handarbeitsplätze

■ Bypass und Lineare Transportstrecken

Das 1LD-Modul ist ein lineares 1-Wege Modul. Seine Länge beträgt 1800 mm. Das Modul besitzt einen Standard Antriebsmotor mit 180 W Leistung für eine Werkstückträgergeschwindigkeit von 10 bis 60m/min oder eine Hochgeschwindigkeitsmotorisierung (Schrittmotor) für Geschwindigkeiten von 10 bis 120 m/min (2m/s).



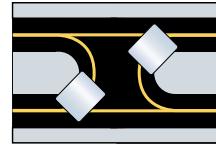
1LD



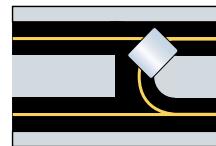
Der Bypass mit zwei Umlenkungen vom Typ CC3D wird für den schnelleren Rücktransport von Werkstückträgern eingesetzt.

Die zwei weiteren Versionen mit jeweils nur einer Umlenkung rechts (CC3DD) oder links (CC3DG) können zusätzlich zwei Indexierungen auf jeder Seite erhalten.

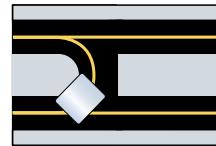
CC3D



CC3DD



CC3DG



■ 1LD Handarbeitplatz

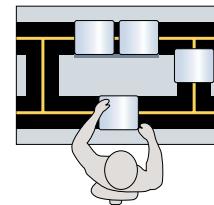
Der In-Line- Handarbeitsplatz ist ein lineares Modul mit Werkstück-trägerstopper vom Typ ARPAL3D. Dieser Stopper beinhaltet die Schreib- und Leseköpfe für den Datenspeicher des WT. Das ganze wird durch die in dem Aufbau integrierte TURBO - Steuerung gesteuert. (POR3D)



■ 4LD Handarbeitplatz



In der Version als autarkes Modul oder in der Verwendung als Off-Line Arbeitsplatz (MonoCell) besteht dieser Handarbeitsplatz aus einem 4-Wege Modul mit zentriertem Werkstückträgerstopper vom Typ ARPAL3D. Ablagen und Kamerasytsem können am Aufbau befestigt werden.



Automatikmodule

■ 1-Wege Automatikmodule

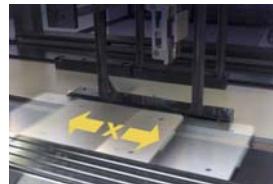


Das lineare 1LD-Modul kann bis zu 4 Indexierungen für Werkstückträger der Größe 29 x 35 cm aufnehmen. Alle Indexierungen (Referenz INDEX3D) sind mit Schreib- und Leseköpfen ausgerüstet.

Eine Rundumschutzverkleidung mit Bedienoberfläche verhindert den unerlaubten Eingriff in Automatikprozesse entsprechend den geltenden Sicherheitsnormen.



Stationen mit numerischer Indexierung (MULTI) müssen jeweils vor und nach der Indexierung eine freie Position in der Größe eines Werkstückträgers erhalten.



Numerische Achsen und Handlinggeräte für A3D-Module

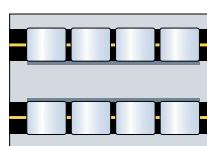


■ 2-, 3-, oder 4-Wege Automatikmodule

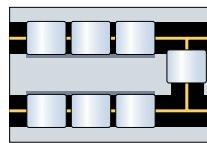


Aus 2-, 3- oder 4-Wege Modulen entsteht eine Vielfalt an Kombinationsmöglichkeiten. Indexierungen finden hier sowohl auf der Vorder- und Rückseite, als auch in der linken oder rechten Bypassstrecke der Module Platz. (siehe Skizzen hierunter).

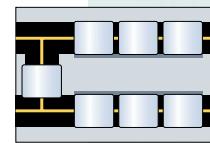
Auch hier gehört eine Rundumschutzverkleidung inkl. TURBO- Steuerung zu den Standardoptionen der Module. Auf einer Anlage können lineare 1-Wege Module mit 2-, 3- oder 4-Wege-Modulen kombiniert werden. Mehrere standardisierte von TURBO gesteuerte Robotikkonfigurationen stehen für die Integration spezifischer Prozesse zur Verfügung.



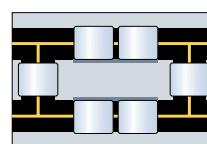
2LD



3LDD



3LDG



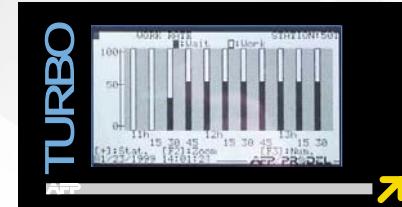
4LD

Turbo und weiterführende Software

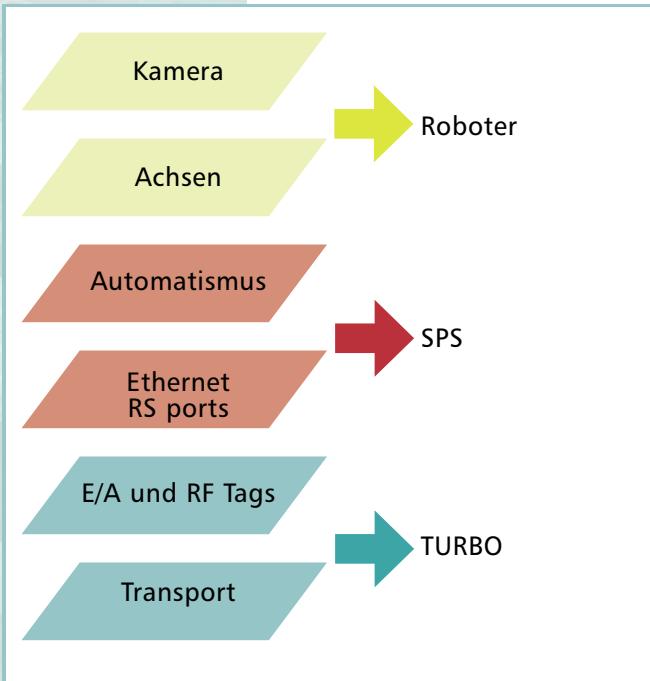
Die A3D-Module sind mit der dezentralen Steuerung Turbo ausgestattet.

Diese Steuerung arbeitet mit einer einfachen und kommunikativen Sprache und beinhaltet folgende Funktionsbereiche:

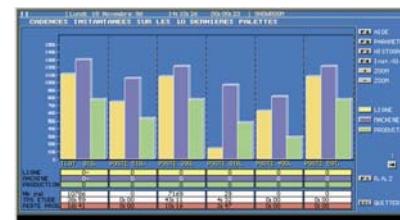
- Die Steuerung des Transfersystems und des Datenspeicherdialoges zwischen Montageanlage und Werkstückträgerspeicher
- Die Steuerung spezifischer Abläufe (bis zu 480 E/A pro Steuerung)
- Die Kommunikation über Ethernet und RS232/422
- die Steuerung von Achsen (bis zu 40 Achsen)
- Die Schnittstelle für die Kamerasyteme



- Ein zusammenhängendes Steuerungssystem



Eine optionale Bedieneroberfläche mittels Touchscreen PC am Modul angebaut erlaubt den Zugang zu Produktionshilfen wie dem Editor, der Betriebsdatenerfassung Turbo-Scope oder der Auftragsverwaltung Turbo/Kit.



A3D

Das numerische Montagesystem

■ EUROPE
IPTE PRODEL
153, rue de Verdun
60170 Carlepont
France
Tel.: +33 (0)3 44 75 81 11
Fax.: +33 (0)3 44 75 81 02
Email: france@prodel-tech.com

■ EUROPE
IPTE n.v.
Industriezone 9
Geleenlaan 5
3600 Genk
Belgium
Tel.: +32 (0)89 623 000
Fax.: +32 (0)89 623 010
Email: info@ipte.com

■ EUROPE
PRODEL Montagesysteme GmbH
Voltastraße 7
63128 Dietzenbach
Deutschland
Tel.: +49 (0)6074 400920
Fax.: +49 (0)6074 44461
Email: deutschland@prodel-tech.com

■ AMERICAS
IPTE, LLC
1235 Old Alpharetta Road
Suite 110
Alpharetta, GA 30005
USA
Tel.: +1-770-360 5523
Fax.: +1-770-360 9105
Email: info@ipte.com

■ AMERICAS
PRODEL Automation Inc.
751 Canyon Drive, Suite 150
Coppell, TX 75019
USA
Tel.: +1-972-745 3350
Fax.: +1-972-745 1944
Email: usa@prodel-tech.com

■ ASIA PACIFIC
IPTE Asia Pacific Pte Ltd
10 Bukit Batok Crescent
#07-07
The Spire
Singapore 658079
Tel.: +65 6274 4688
Fax.: +65 6274 4088
Email: info@ipte.com

