

Absolute Balancer

AUTOMATISCHES WUCHTEN VON SCHLEIFSPINDELN
IN 1 UND 2 EBENEN



ABSOLUTE BALANCER® Wuchtköpfe repräsentieren als exklusives Balance Systems Design den neuesten Stand der Wuchttechnik in 1 und 2 Ebenen. Sie sind gezielt mit Momenten-freiem Aufbau entwickelt und in Bezug auf Kompensationsgeschwindigkeit und erzielbarer Wuchtpräzision im Markt unerreicht.

Alle ABSOLUTE BALANCER® Wuchtköpfe werden berührungslos induktiv (NoLink) über die modulare Multifunktionseinheit VM25 gesteuert.

Besonderheiten

- Momenten-freies Design
- Betriebsdrehzahlen bis zu 25.000 U/min
- Wuchtpräzision < 5 µm/s in 1 und 2 Ebenen
- Deterministische Auswuchtzeiten
- Neutralstellung der Wuchtmassen (Gewichte auf 180°)
- Integrierter Drehzahlsensor
- Optional integrierbarer Körperschallsensor
- Für den Einbau in die Spindel ab 28 mm Durchmesser

Vorteile

- Höchste Maßhaltigkeit und beste Oberflächenqualität der Werkstücke
- Erhöhte Produktivität durch verlängerte Auswuchtintervalle
- Höchste Formgenauigkeit beim Abrichtvorgang.
- Verlängert die Lebensdauer von Spindel, Schleifscheibe und Abrichter
- Keine Bedienung nötig

Marktanforderungen

Mechanische Teile unterliegen zunehmend höheren Anforderungen an Toleranz und Maßhaltigkeit, bei gleichzeitig höherer Oberflächengüte. Schleifmaschinen, die solche Teile endbearbeiten, müssen die hierfür notwendige hohe Maschinenqualität und Serienproduktivität aufweisen.

Inhomogenität der Schleifscheibe, ihre Abnutzung während der Bearbeitung sowie mechanische Toleranzen in der Aufspannung führen zu einer Unwucht, welche die Produktionsqualität mindert und die Lebensdauer der Spindel senkt.

Das Wuchten von Schleifscheibe und Spindel ist daher ein zentraler Vorgang um die Bearbeitung innerhalb gegebener Toleranzen zu erreichen.

Abhängig von Spindelkonfiguration und eingesetztem Schleifscheibentyp wird entweder eine statische Unwucht (Korrektur der Unwucht in 1 Ebene) oder eine dynamische Unwucht (Korrektur der Unwucht in 2 Ebenen) beseitigt.

Wuchtzeiten haben einen direkten Einfluss auf die Maschinenebenzeiten und damit auf die Produktivität im Gesamtprozess. Je höher die dabei erzielbare Wuchtpräzision desto höher die Maßhaltigkeit des Werkstücks und umso länger lässt sich der Produktionsprozess aufrechterhalten.

Die Lösung

Um den Forderungen nach kürzeren Nebenzeiten und höherer Maßhaltigkeit im Schleifprozess gerecht zu werden, hat Balance Systems die neue Baureihe digitaler Auswuchtsysteme ABSOLUTE BALANCER® für 1 oder 2 Ebenen entwickelt. Diese zeichnen sich durch höchste Kompensationsgeschwindigkeiten bei maximaler Wuchtpräzision aus.

Das System ABSOLUTE BALANCER® nutzt eine digitalisierte Hardware Architektur und hochentwickelte adaptive

Algorithmen für die Korrektur der Unwucht. **Durch intelligente Vorausberechnung des Korrekturpfades werden die Wuchtmassen einzeln und auf direktem Wege, in ihre vorbestimmte Endlage bewegt. Durch diesen Lösungsansatz ergeben sich deterministische Wuchtzeiten für einmal vorgegebene Wuchtparameter.**

Kundenspezifische Abmessungen und Wuchtkapazitäten erlauben die Integration dieses Systems in jeden Schleifmaschinenentyp.

Typische Anwendungen für das Auswuchten in 1 Ebene

- Schleifprozesse in der Serienfertigung mit hohen Stückzahlen
- Schleifanwendungen mit hohen Zerspanungsleistungen (z.B. CBN)
- Schleifanwendungen mit hohen Spindeldrehzahlen

Wuchtkopfanzordnung

Mögliche Integration des Wuchtsystems

A



Einseitiger Zugang zum Spindelkonus. Die Ansteuerung erfolgt berührungslos induktiv (NoLink) über den Kollektor, der im Wuchtkopf integriert ist.

B



Die Spindel wird durch ein konisches Spannsystem (z.B. HSK) fixiert. Die Ansteuerung erfolgt hierbei über einen berührungslosen ringförmigen Kollektor.

E



Spindel mit beidseitigem Zugang. Die Ansteuerung erfolgt über einen berührungslosen Kollektor, der auf der gegenüberliegenden Seite der Spindel montiert ist.

Typische Anwendungen für das Auswuchten in 2 Ebenen

- Verzahnungsschleifen mit Schrupp/Schlicht-Kombinationen oder Polierschleifen
- Schleifanwendungen mit mehreren Schleifscheiben auf einer Spindel
- Schleifmaschinen mit breiten Hochleistungsschleifscheiben
- Spitzenloses Rundschleifen

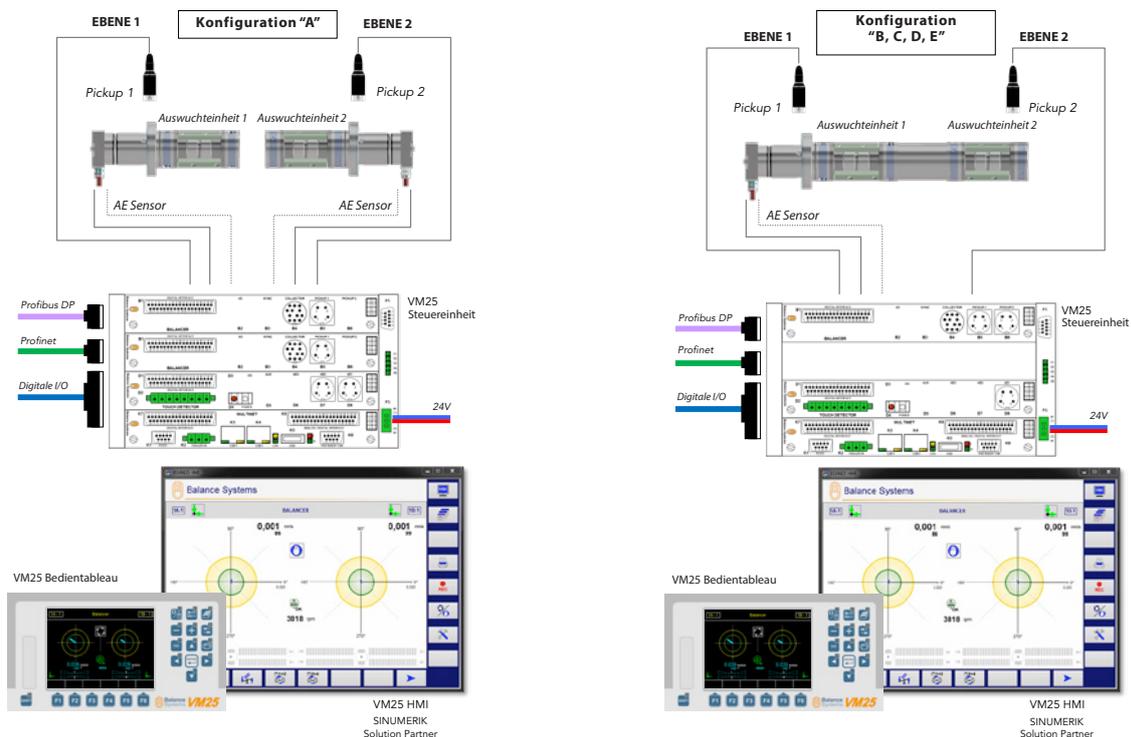
Wuchtkopfanordnung	Mögliche Integration des Wuchtsystems	
A		<p>Spindel mit Zugang von beiden Seiten, aber ohne Innendurchgang. Die Steuerung erfolgt über zwei berührungslose Kollektoren, einer auf jeder Seite.</p>
B		<p>Die Spindel wird durch ein konisches Spannsystem (z.B. HSK) fixiert. Die Ansteuerung erfolgt hierbei über einen berührungslosen ringförmigen Kollektor.</p>
C		<p>Spindel mit beidseitigem Zugang. Die Ansteuerung erfolgt über einen berührungslosen Kollektor, der auf der gegenüberliegenden Seite der Spindel montiert ist.</p>
D		<p>Spindel mit Zugang von nur einer Seite. Die Steuerung erfolgt über einen berührungslosen Kollektor, der an der Zugangsseite montiert ist.</p>
E		<p>Spindel mit Zugang von beiden Seiten, mit Innendurchgang. Die Steuerung erfolgt über einen berührungslosen Kollektor, der auf der abgewandten Seite der Schleifscheibe montiert ist.</p>

Funktionsweise

Die automatischen 1 und 2 Ebenen Wuchtköpfe werden von der modularen Multifunktionseinheit VM25 gesteuert. Der Wuchtkopf ist hierbei über den berührungslosen Kollektor mit der Wuchtkarte verbunden, die im Einschubgehäuse untergebracht ist.

Der Wuchtkopf kann aus nur einer Wuchteinheit und nur einem Kollektor (Konfigurationen B, C, D, E) oder aus zwei getrennten Wuchteinheiten mit einem Kollektor (1 Ebene) oder zwei Kollektoren (2 Ebenen) bestehen (Konfiguration A). Der Kollektor kann zylinderförmig (Konfigurationen A, C, D, E) oder ringförmig (Konfiguration B) ausgeführt sein.

Ein Körperschallsensor kann optional in die Auswuchteinheit integriert werden. Mit ihm wird der exakte Anschnitt zwischen Schleifscheibe und Werkstück erkannt, sowie ein optimales Profilieren des Werkzeugs ermöglicht.



Die modulare multifunktionale VM25 Steuerung

Das VM25 System kann jederzeit um weitere Steuerungsfunktionen ergänzt werden:

- Manuelles Vorwuchten der Schleifscheibe in 1 und 2 Ebenen
- Antasterkennung zur Kontaktsteuerung zwischen Schleifscheibe und Werkstück mittels Körperschall und/oder Leistungssensorik
- Steuerung des Abrichtprozesses Schleifscheibe Abrichter mit Körperschallsensoren
- Messung im kontinuierlichen oder unterbrochenen Schnitt für Innen- und Außendurchmesser, Breiten- und Konusmessung
- In-Prozess Rundheits- und Formanalyse
- Aktive oder passive Längspositionierung

Das modulare VM25 System passt sich über verschiedene Standardschnittstellen der jeweiligen Maschinensteuerung an:

- Digitale E/A
- Profibus DP
- Profinet

Die VM25 Steuereinheit besteht aus einem Bedientableau mit Farbbildschirm oder alternativ aus der VM25-MMS-Software für Windows®-PCs. Mit beiden kann der Bediener alle Funktionen menügeführt konfigurieren und das gesamte Gerät manuell steuern. Die „VM25 Service“ Funktion zur Sicherung und Wiederherstellung aller Daten sowie Aktualisierung der Software ist im Lieferumfang enthalten.

Technische Daten

VM25 Version	Einschub- oder Standgerät
Leistungsversorgung	18-30 Vdc – max. 78 W
Maßeinheit der Unwucht	µm, mm/s
Messauflösung	0,001
Unwuchtschwellen	bis zu 3, jeweils programmierbar
Teileprogramme für das Auswuchten	4
Durchmesser der erhältlichen Wuchtköpfe (*)	28, 30, 32, 38, 42, 50, 55, 60, 70, 81 mm
Wuchtkompensation (*)	bis zu 8700 gcm
Maximale Betriebsdrehzahl	25000 U/min
Drehzahlsensor	integriert
Beschleunigungssensoren	1 oder 2
CNC/SPS Schnittstelle	opto-isolierte Stecker, 24V Quelle oder Senke
Feldbus	Profibus DP oder Profinet
Analoge Schnittstelle [optional]	0..10V programmierbar
Neutralstellung Wuchtmassen (Stellung auf 180°)	enthalten
Vorwuchten in 1 Ebene (manuelles menügeführtes Wuchten)	optional
Vorwuchten in 2 Ebenen (manuelles menügeführtes Wuchten)	optional
Körperschallsensor	optional

(*) Maßgeschneiderte Lösungen mit unterschiedlichen Abmessungen und Wuchtkapazitäten auf Anfrage



Technische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden. © 2015 | 09 | Balance Systems S.r.l.

Vertriebsgesellschaft:

Balance Systems GmbH

Albert-Einstein-Straße 2
70806 Kornwestheim
Deutschland
Tel. (+49) 07154 8160471
sales@balancesystems.de
www.balancesystems.de

Balance Systems S.r.l. (Hauptsitz)

Via Roberto Ruffilli, 8/10
20060 Pessano con Bornago
(Mailand) - Italien
Tel. (+39) 02.9504955
info@balancesystems.it
www.balancesystems.com

