

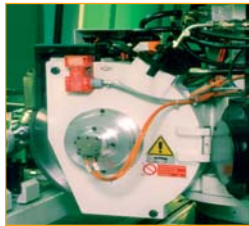
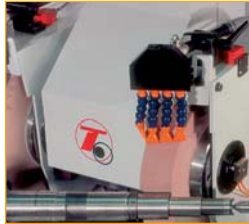


VM20

VIELSEITIGES BAUKASTENSYSTEM ZUR MESSUNG UND KONTROLLE VON SCHLEIFMASCHINEN

Eigenschaften

- Zahlreiche Funktionen und Baukastensystem:
 - Automatische Wuchtung der Schleifscheibe (1 bzw. 2 Ebenen);
 - Manuelle Vorwuchtung der Schleifscheibe
 - Ermittlung des Kontakts zwischen Schleifscheibe-Werkstück und Schleifscheibe-Diamant;
 - Dimensionsmessung vor und nach Bearbeitung
- Vom Menü aus oder über die Fernbedienung programmierbar und indi
- Bedienertafel:
 - grafisches Display vor Ort und in der Fernbedienung, mit RS232 Schnittstelle für Hard Copy Funktion
 - HMI Windows Software Paket für PC-CNC Terminal
- Schnittstellen:
 - RS232 Serienschnittstelle für ferngesteuerte Programmierung und Daten Up/Download;
 - Programmierbare Parallelschnittstelle für ferngesteuerte Programmierung, Daten Up/Download und Expansion der digitalen I/Os.
 - DP Profibus
 - Anlogschnittstellen für Messsignale
- Optoisolierte und geschützte Digitalsignale
- Galvanisch isolierte Anlogsignale
- FFT Analyse der Vibrationen
- Programmierbare Erfassung und Speicherung von Messdaten



Vorteile

- Vielseitig einsetzbar zur:
 - Steigerung der Produktionskapazität;
 - Garantie der Produktqualität.
- Investitionsabsicherung
- Optimales Preis-/Leistungsverhältnis für sämtliche Verwendungszwecke.
- In alle Strukturen leicht einbaubar
- Fernassistenz möglich.
- Zuverlässig im Werkstattbetrieb.
- Reduziert Maschinenstopps durch Vorbeugung und Frühdiagnose von Fehlfunktionen.
- Ermöglicht statische Prozesskontrolle



ANSPRÜCHE

Die Verarbeitungsindustrie benötigt zunehmend Schleifprozesse für die Produktion von Werkstücken mit geringen dimensional und geometrischen Toleranzen und einer einwandfreien Oberflächenverarbeitung

Diese Prozesse müssen außerdem eine hohe Produktivität, Flexibilität und Zuverlässigkeit gewährleisten.

Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, muss der Schleifprozess durch ein geeignetes Mess- und Kontrollsystem des Arbeitsprozesses unterstützt werden.

DAS VM20 SYSTEM

Das VM20 System, mit einer nur begrenzten Anzahl an grundlegenden und optionalen HW und SW Komponenten, kann vom Benutzer leicht strukturiert und programmiert werden, um praktisch allen Anwendungsarten zur Messung und Kontrolle des Arbeitsprozesses Rechnung zu tragen, vom einfachen Schleifprozess bis zum komplexen Schleifzentrum.

Das System besteht aus einer sensiblen Elektronik mit Bus-Struktur, die DSP Komponenten, Mikrokontrollinstrumente und programmierbare Logikeinheiten verwendet. Demzufolge kann es leicht in die Maschinenstruktur integriert werden und verfügt über eine große Anzahl an Funktionen.

Diese Funktionen reichen vom Auswuchten der Schleifscheibe bis zur Steuerung von Akustik-, Leistungs- und Kraftsensoren, von der Steuerung von Dimensionskomparatoren für die Erfassung von Durchmesser, Positionen, Konizität und Rundheit der Werkstücke vor, während und nach dem Arbeitsprozess bis zur FFT Analyse der Vibrationen. Unterschiedliche Funktionsmodule steuern alle wichtigen Variablen zur Sicherung der Produktivität und Qualität des Schleifprozesses.

Die Programmierung der Funktionsmodule erfolgt einfach und schnell vom Menü aus oder über Fernsteuerung.

Jedes Modul kann in eine oder mehrere Sektionen unterteilt werden, in denen voneinander unabhängige Programme gleichzeitig laufen, die entweder an die gleichen Inputs oder an verschiedene Inputs und verschiedene Outputkanäle angeschlossen sind. Die erhaltenen Messungen können über Formeln und entsprechend getimte Logikaktionen verarbeitet werden. Jede Sektion kann mehrere manuell oder über die NC aktivierbare Part Programs enthalten.

Für die Messung der unterschiedlichen Variablen können eine Reihe von Kontroll- und Alarmschwellen festgelegt werden sowie die entsprechenden Werte und Ereignisse gespeichert werden: auf diese Weise stellt das VM20 System auch ein sensibles System für die Kontrolle und Datensammlung für die Statistikkontrolle des Arbeitsprozesses dar. Jedes Funktionsmodul verfügt über einen 15 Pin Stecker für die logischen I/Os und einen 9 Pin Stecker für die analogen Werte. Für eine erweiterte Integration mit NC ist ein entsprechendes Multilink-I/O-Modul erhältlich.

Die Schnittstelle zum Bediener erfolgt sowohl über eine Hardware-Schalttafel vor Ort oder über Fernbedienung, die über ein grafisches, hinterleuchtetes LCD Display verfügt, als auch über eine HMI-Windows Software-Tafel, die in einen PC-CNC integriert werden kann.

Eine Schalttafel kann mehrere Racks steuern, bis zu einer Anzahl von 4 Wuchtmodulen, 4 Luftschneidmodulen, 2 Messmodulen und 4 Multilink I/Os.

Alle Daten werden grafisch und digital in einer im Menü wählbaren Standardsprache dargestellt: Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch und Spanisch; als Optional können diese Daten ausgedruckt werden, als Hard Copy des Displays, auf einen an die VM20 Schalttafel angeschlossenen Drucker, über RS232. Weitere Sprachen sind auf Anfrage erhältlich.

Das HMI Paket enthält sowohl die komplette Wiedergabe der Hardware Schalttafel als auch eine Bibliothek von OCX Objekten. Diese OCX Bibliothek ermöglicht es dem Hersteller des Schleifprozesses, die Darstellungen des VM20 Systems in seine Arbeitsprogramme zu integrieren und somit auf einfache Weise individuelle Anwendungen erstklassiger Qualität zu realisieren.

Die HMI Softwaretafel kann auch für die Funktion an mehreren an CNC angeschlossene PC Stationen konfiguriert werden, sowohl über das Ethernet Netz als auch über Modem. Über diese PC Stationen, die normalerweise in Entwicklungs- oder Assistenzbüros stehen, kann das VM20 System sowohl in Master Modalität als auch in Eco Modalität kontrolliert werden, um Diagnosen zu erstellen oder Fernassistenz zu leisten.

WUCHTMODUL

Bei traditionellen Schleifscheiben, aufgrund ihrer mangelnden Homogenität, Absorption von Kühlflüssigkeit und Verschleiß, bei CBN Schleifscheiben, aufgrund von Montagetoleranzen und Verschleiß, tritt eine im Lauf der Zeit variable dynamische Unwucht auf, die zu Vibrationen führt, die die Qualität des Arbeitsprozesses beeinträchtigen und die Lebensdauer der Spindel herabsetzen, wenn sie nicht durch entsprechende Wuchtoperationen beseitigt werden.

Das Auswuchten kann über innen (auf der Achse oder ringförmig) oder außen an der Spindel montierte Wuchtköpfe erfolgen, die vom Wuchtmodul des VM20 Systems kontrolliert werden und Vibrationen bei Bedarf automatisch in wenigen Sekunden in die festgelegten Toleranzgrenzen zurückbringen.

Ein breitgefächertes Sortiment an Wuchtköpfen ohne dynamische Unwucht (Balance Systems Patent) in Standard- oder individueller Ausführung, mit oder ohne integriertem Ansatzsensor, beseitigen das Drehmoment und Flattern der traditionellen Wuchtköpfe und tragen sämtlichen spezifischen Anwendungsarten der Kunden Rechnung.

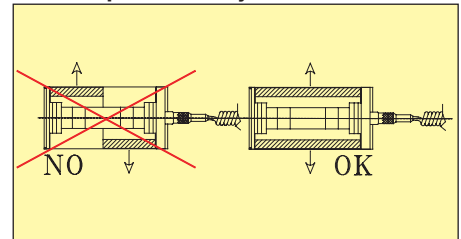
Verschiedene Modultypen sind erhältlich für die Steuerung von Wuchtköpfen mit kontaktlosem Kollektor, Bürstenkollektor und mit Kollektor mit Bürsten für Ringe.

Dank der neutralen Position, die durch die Kompensationsmassen dieser Wuchtköpfe erreicht werden kann, kann mit dem VM20 System eine Vorwuchtung der Schleifscheibe auf der Maschine auf einer oder zwei Ebenen durchgeführt werden, indem man an den Seiten der Schleifscheibe ein Paar für diesen Zweck vorgesehene Schleifsteine manuell positioniert.

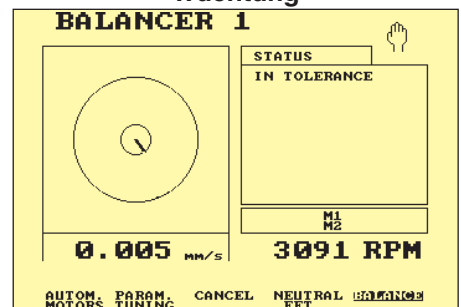
Die automatische Wuchtung kann sowohl auf einer Ebene mit einer einzelnen Schleifscheibe erfolgen als auch auf zwei Ebenen mit zwei Wuchtköpfen für breite Schleifscheiben oder Schleifscheibenpakete (z.B. „Centerless“ Schleifmaschinen oder Schleifmaschinen für Motorwellen).

Jedes Wuchtmodul steuert einen Wuchtkopf und den Vibrationssensor, der sowohl zur Messung der Wuchtungsrückkopplung als auch zur Überwachung des Maschinenverhaltens mit Hilfe von FFT Analyse dient.

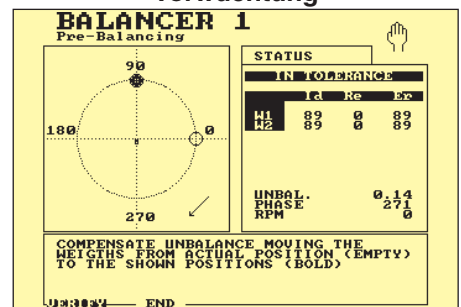
Wuchtköpfe ohne "dynamische Unwucht"



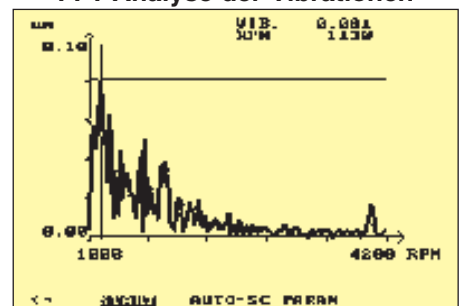
Wuchtung



Vorwuchtung



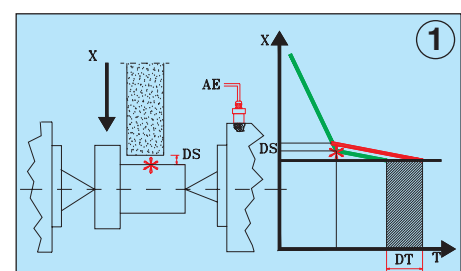
FFT Analyse der Vibrationen



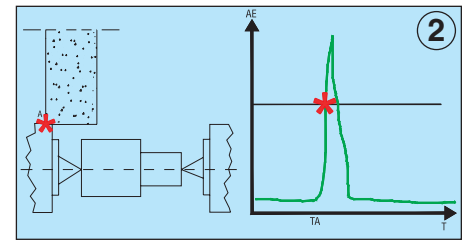
LUFTSCHNEIDEMODUL

Bei der Anwendung von Messtechnologien für Schallsendung, Leistungsaufnahme und Kraft (Verformung), die beim Kontakt zwischen Schleifscheibe-Werkstück sowie Schleifscheibe-Diamant erfasst werden können, kann das Luftschneidemodul des VM20 Systems allein oder gleichzeitig folgende Ansprüche erfüllen:

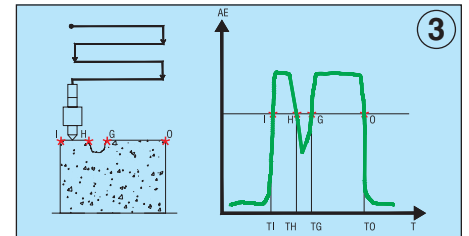
1. Beseitigung des Luftschneidens. In Maschinen mit NC Steuerung muss der Übergang von einer schnellen Näherungsgeschwindigkeit auf eine langsame Arbeitsgeschwindigkeit in einer Position außerhalb der Dimensionstoleranzen und Positionierung des Werkstücks erfolgen. Wird dieser Schritt jedoch durchgeführt, wenn die Schleifscheibe das Werkstück berührt und dieses Ereignis von einem Akustiksensord bzw. Kraftsensor wahrgenommen wird, verkürzen sich die Arbeitszeiten jedes Werkstückes beträchtlich (im Durchschnitt mehr als 60%).



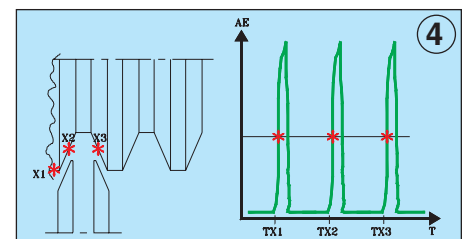
2. Kollisionskontrolle und Integrität der Schleifscheibe. Wenn die Schleifscheibe in Betrieb ist, kann sie auf ihrer Bewegungsbahn unvorhergesehenen Hindernissen begegnen, die zu Beschädigungen, Ausschussteilen und Maschinenstopps führen können. Sobald die Schwelle des Signals die Alarmschwelle überschreitet, können die Akustik- und Kraftsensoren sofort einen Maschinenstopp hervorrufen und somit größere Schäden vermeiden.



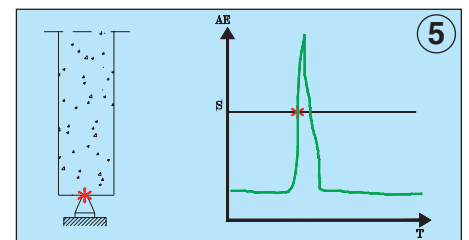
3. Kontrolle des Diamantschleifzyklus. Die Tiefe des Diamantschleifens muss, wenn sie bei offenem Ring erfolgt, vorab mengenmäßig so festgelegt werden, dass der Verschleiß der Schleifscheibe berücksichtigt ist und eine ausreichende Materialabnahme gewährleistet ist, um neue Schneidkörner freizulegen. Diese Prozedur kann einen zu hohen Verschleiß der Schleifscheibe bewirken, was zu beträchtlichen Kosten führt, besonders im Fall von CBN Schleifscheiben. Mit Hilfe eines Schallsendmessers kann der Kontakt der Schleifscheibe zum Diamanten bestimmt werden, um die korrekte Tiefe festzulegen und zu kontrollieren, dass das Niveau der Schallsendung für das gesamte Profil der Schleifscheibe über einer festgelegten Schwelle bleibt, wodurch Diskontinuität vermieden wird und eine perfekte Profilierung erreicht wird.



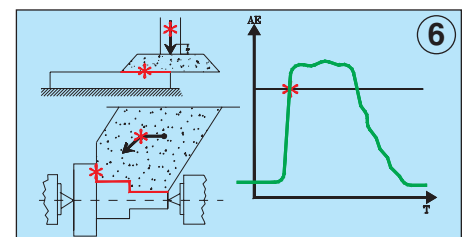
4. Profilierung der Schleifscheibe mit Diamantscheiben. Werden zur Profilierung der Schleifscheibe Diamantscheiben verwendet, können mit Hilfe eines Schallsendesensors mehrere Ansatzstellen erfasst werden, um die aktuellen Abmessungen der Schleifscheibe festzustellen und den Diamanten so zu zentrieren, dass die Bearbeitungsschnitttiefe gleichmäßig verteilt ist und die Materialabnahme durch die Schleifscheibe aufs Mindeste begrenzt ist.



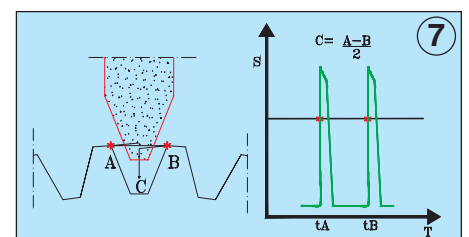
5. Nullstellung der Maschine. Ein Schallsendesensor kann den Kontakt der Schleifscheibe zu einem bestimmten Maschinenpunkt bestimmen, so dass die NC die Maschine auf Null stellen kann, unabhängig vom Verschleiß der Schleifscheibe.



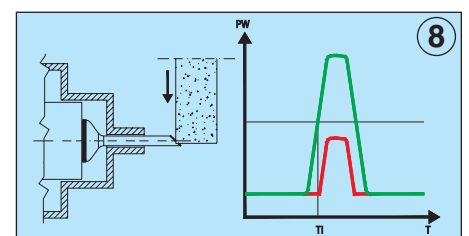
6. Erfassung der Werkstückposition. Ein Schallsendesensor kann den Kontakt der Schleifscheibe zu einer Bezugsfläche des Werkstücks anzeigen, so dass die NC eine bestimmte Menge von Material abnehmen kann, unabhängig von Positionsvariationen des Werkstücks und dem Verschleiß der Schleifscheibe, wodurch die Dauer des Zyklus hinsichtlich der Lösung mit Kontaktfühler verkürzt wird (im Durchschnitt mehr als 20%).



7. Verteilung der Zugabe. Im Falle der Nachbearbeitung von Werkstücken oder Verarbeitungen mit sehr kleinen Zugaben, ist es ausgesprochen wichtig, dass die Schleifscheibe so positioniert werden kann, dass die Materialabnahme gleichmäßig verteilt ist, unabhängig von Positionsvariationen des auf der Maschine befindlichen Werkstücks und der vorliegenden Zugabe. Ein Schallsendesensor kann mehrer Kontaktstellen zwischen Schleifscheibe und Werkstück erfassen, so dass die NC die Zentrierungen und die korrekten Bewegungen der Schleifscheibe bestimmen kann.



8. Bestimmung der Vollständigkeit der Zugabe. Ein Kraftsensor kann anzeigen, ob die für eine komplette Verarbeitung vorgesehene Mindestmenge der Zugabe abgenommen wurde.



Die Möglichkeit, in jeder spezifischen Anwendungsart die qualitativen Voraussetzungen für die Verarbeitung, die Reduzierung der Arbeitszyklen und Zuverlässigkeit zu erreichen, hängt stark von der Leistungen der vorliegenden Geräte ab.

Dank seines hochspezialisierten Erfassungssystems, gewährleistet das Luftschneidemodul des VM20 Systems Zeitverhalten im Bereich von 1 ms mit Akustiksensoren und 4 ms mit Kraftsensoren. Das bedeutet, beispielsweise mit einem Schallsensordetektor die Diamantschleiftiefe von einem 0,5 μ m zu kontrollieren und die Schleifscheibe an ein Werkstück so zu positionieren, dass ein Eindringen von weniger als 1 μ m möglich ist. Die Kombination von Schallsensordetektor- und Kraftsensoren ist besonders für das Aufzeigen von Kollisionssituationen wichtig.

Das breite Sortiment von Schallsensordetektoren, je nach Form und Grösse, ermöglicht es, das beste Layout für die Kontrolle der jeweiligen Anwendung zu wählen.

Jedes Luftschneidemodul kann bis zu zwei unabhängige Erfassungssektionen steuern, die gleichzeitig für verschiedene Zwecke eingesetzt werden können, wie z. B. Doppelkopfschleifen oder Kontrolle des Schleifprozesses und Diamantschleifen. Jeder Sektion unterliegen vier Part Programme, die einzeln aktiviert werden können, manuell oder über die NC, wobei jedem Programm eine unterschiedliche Schwellenbestimmung unterliegt, um Ansatz, Verbrennungen und Alarm unterschiedlich zu behandeln.

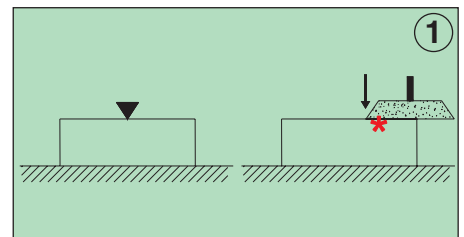
Mit Hilfe besonderer grafischer Funktionen können die Transistoren analysiert werden, die zu Anzeigen geführt haben, sowie die Signale von zwei Schallsensordetektoren überwacht werden, sowohl unbelastet als auch während der Verarbeitung.

In der höchsten Ausführung steuert ein Modul zwei Eingänge für AE Sensoren, einen Eingang in Optikfaser für Leistungssensoren (bis zu 8 als daisy chain angeschlossene) und einen Eingang für Kraftsensoren.

MESSMODUL

Durch den Verschleiß der Schleifscheibe und die Temperaturschwankungen der Maschine und des Werkstücks, besonders bei Transistoren, ist es nicht möglich, die Abmessungen der Werkstücke innerhalb enger Toleranzgrenzen zu halten. Eine konstante Produktionsqualität sowie eine Verbesserung der Zykluszeit kann mit Hilfe von geeigneten automatischen Messlösungen mit geschlossenem Ring erreicht werden:

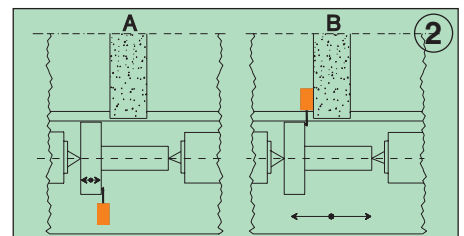
1. Werkstückmessung vor Bearbeitung und Abstreifen. Mit einem Komparator wird jedes Stück vor dem Laden auf die Maschine gemessen, die Zugabe kalkuliert und Abnahme begonnen, sobald die Schleifscheibe sich an das Werkstück ansetzt.



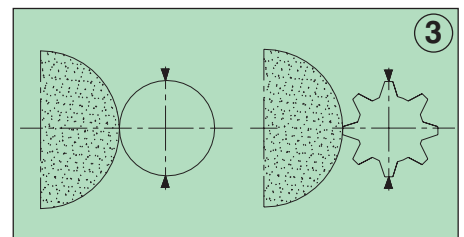
2. Erfassung der Werkstückposition. Axiale Positionsfehler des Werkstücks werden beseitigt:

A-indem mit einem am Futter fest angebrachten Komparator die Positionsabweichung einer Bezugsschulter erstellt wird und die Nullposition korrigiert wird (passive Positionierung)

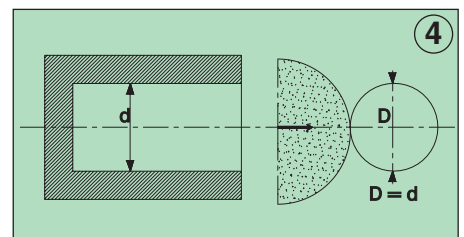
B-indem mit einem über die NC gesteuerten Näherungszyklus, mit Hilfe eines auf dem Schleifscheibenaufsatz montierten Komparators oder eines Touch Triggers, die Position einer Bezugsschulter des Werkstücks erfasst wird und als Nullposition angenommen wird (aktive Positionierung).



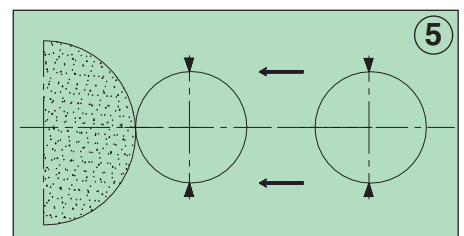
3. Durchmessermessung bei der Verarbeitung. Mit einem Komparator wird der Durchmesser des in Bearbeitung befindlichen Werkstücks ständig gemessen und die korrekten Grobschliff- und Fertigbearbeitungsgeschwindigkeiten mit Bezug auf die effektiv verfügbare Zugabe festgelegt. Die Abnahme wird gestoppt, sobald die Mindestquote erreicht ist.



4. Verarbeitung für Passung. Bei der Flächenverarbeitung von Werkstücken, die eng miteinander verbunden werden müssen, misst man die Mutter außerhalb der Maschine und stoppt die Verarbeitung des Bohrers, wenn die gleichen Abmessungen erreicht wurden, die bei der Verarbeitung gemessen wurden.



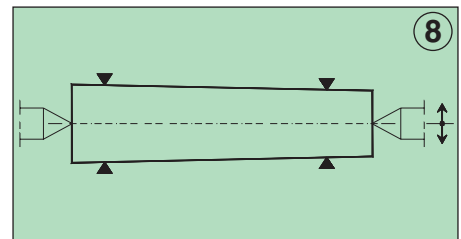
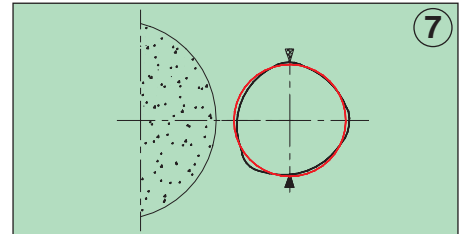
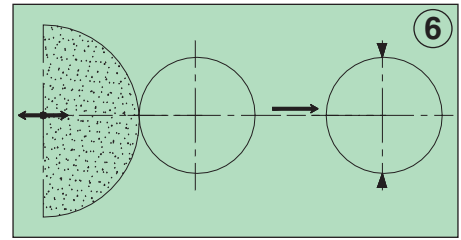
5. Kompensation des "In-Process" Messers. Die verarbeiteten Werkstücke werden außerhalb der Maschine bei stabilen Temperaturbedingungen nacheinander gemessen und an den In-Process Messer ein Kompensationssignal geschickt, das für die nachfolgenden Werkstücke effektiv wird.



6. Messung nach Verarbeitung. Die verarbeiteten Werkstücke werden außerhalb der Maschine bei stabilen Temperaturbedingungen nacheinander gemessen und an die NC der Maschine ein Kompensationssignal geschickt, das für die nachfolgenden Werkstücke effektiv wird.

7. Rundheitskontrolle. Die Schneidkantenverluste der Schleifscheibe und die Vibrationen einer nicht perfekt gewuchteten Schleifscheibe können zu Rundheitsfehlern führen, die die Qualität der Zylinderverbindungen stark beeinträchtigen. Die Rundheitskontrolle vermeidet die Produktion von Ausschussteilen, indem sie frühzeitig Wuchtungs- und Diamantschleifzyklen auslöst.

8. Konizitätskorrektur. Die Zylinderform beruht auf einer perfekt parallelen Achse zwischen Werkstück und der sich in Bewegung befindlichen Schleifscheibe, während sie beim Einstechschleifen auf der Schleifscheibenform beruht. Die Parallelität wird mit Mess- und Kompensationssystem sowie mit dem rechtzeitigen Profilieren der Schleifscheibe in den Toleranzwerten gehalten.



Über die Steuerung der Messgeräte der Serie Top Gauge können mit dem Messmodul sämtliche komparative Anwendungen für die Bestimmung von Durchmessern und Positionen, mit automatischer Nullposition an einem Musterwerkstück, im kleinen und großen Feld, bei durchgehenden oder unterbrochenen Flächen erzielt werden.

Die Darstellung der Quote erfolgt analog (Bargraph) und digital mit Feinheit 0.0001 mm im Dezimalsystem oder 0.00001 Inch im englischen Maßsystem.

Jedes Messmodul steuert bis zu 4 unabhängige Eingänge für 4 Wandler, deren Messungen mittels Formel erarbeitet werden können. Die reale mechanische Position des Wandlers kann ebenfalls abgelesen werden.

Jedes Messmodul besitzt zwei unabhängige Sektionen, in deren Innern alternativ 16 Part Programm aktiviert werden können. Jedes Part Programm bezieht sich auf eine bestimmte Einstellung von 4 Schwellen für die Quotenanzeige bei der Verarbeitung, fünf Quotenkategorien nach der Verarbeitung und die Kombination der Wandler, die die Quote bestimmen. Die Ausfeuerzeit ist programmierbar.

Mit dem Messmodul des VM20 Systems, mit Synchronismus Optional, kann die Rundheit direkt in der Maschine 100%ig kontrolliert werden, mit dem gleichen In-Process Messgerät und in Überschneidung mit dem Rückzugszyklus der Schleifscheibe, wodurch keine zusätzlichen Kosten entstehen.

Das Messmodul in „Taper“ Ausführung für die Messung der Konizität, das zwei Durchmesserkaliber steuert, kalkuliert den Wert der Konizität, der mit festgelegten Kontrollschwellen verglichen wird, um an die NC Kompensationssignale für das Tischausrichtungssystem zu schicken oder das Abrichten der Schleifscheibe anzufordern.

MULTILINK I/O MODUL UND DATENSAMMLUNG

Für jede spezifische Anwendung eines automatischen Systems hängt die Leistung von der richtigen Integration der Messeinheit in die NC der Maschine sowie in die Struktur und das Informatiksystem des jeweiligen Unternehmens ab. Das VM20 System mit dem Multilink I/O Modul bietet in seinen unterschiedlichen Ausführungen unzählige Schnittstellen und Kommunikationsprotokolle für den Austausch von Logiksignalen, Daten und Programmen.

Das Modul ist erhältlich in den Versionen Kommunikation und Kommunikation mit Datensammlung (data logger). In Komplettausstattung verfügt das Modul über:

- Serienweise Schnittstelle für das Zusammenwirken mit der NC (Up/Downloads der Parameter und Part-Programm) oder für die Überspielung auf externes Gerät für die Datensammlung;

- Parallele Schnittstelle mit 37 Pin Cannon Stecker für:

- a) Expansions-System-Logik I/Os,

- b) Eingänge, die mit Ereignissen außerhalb des Arbeitsprozesse zusammenhängen,

- c) alle Up/Downloads der Parameter und Part-Programms.

- Schnittstelle PROFIBUS DP für die Steuerung über I/O Feldbus, Fernbedienung, Überwachung

Die Leiterplatte mit Datensammlung kann mit einem Rundbuffermechanismus mehr als 22.000 Records mit Messdaten, internen und externen Ereignissen, Zeit und Datum speichern.

Das Ablesen der Daten kann mit dem PC erfolgen, der über die serienweise Schnittstelle RS232 angeschlossen ist, die bei einem Ablesebefehl Zeichenreihen von Daten im ASCII Format erhält.

Das entstandene Archiv kann über eine elektronisches Datenblatt oder Database Steuersystem verarbeitet werden.

STRUKTUR DES VM20 SYSTEMS

Modulare Bauweise

19" Schaltschrank vor Ort / ferngesteuert



19" Rack einbaubar / Konsole



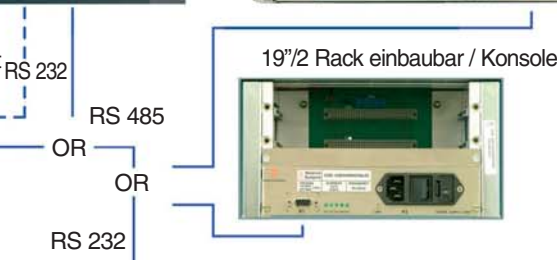
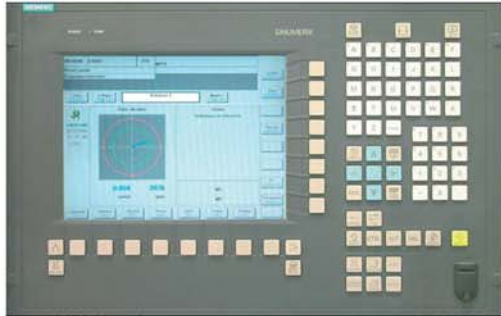
19"/2 Schaltschrank vor Ort / ferngesteuert



19"/2 Rack einbaubar / Konsole



Softwaretafel



Profibus:
logische I/Os up-download

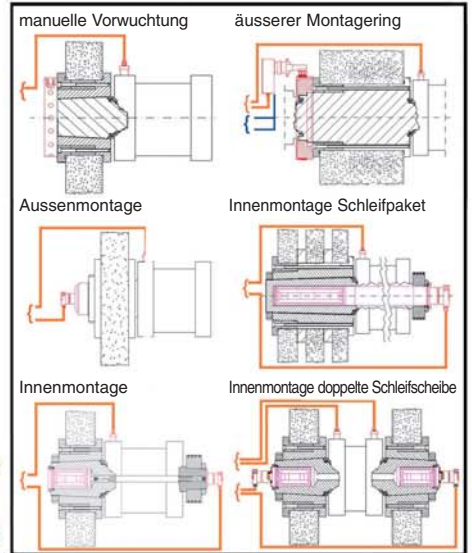
Serienschnittstelle:
up-download; data collection

Parallelschnittstelle:
logische I/Os up-download

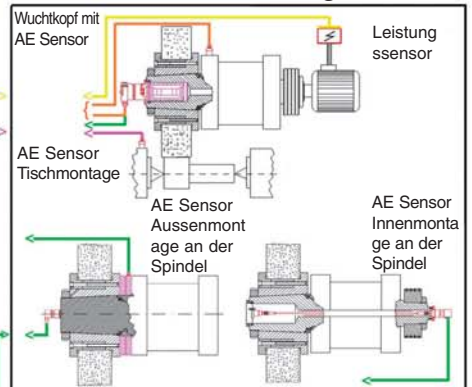
logische I/Os
Analogschnittstelle



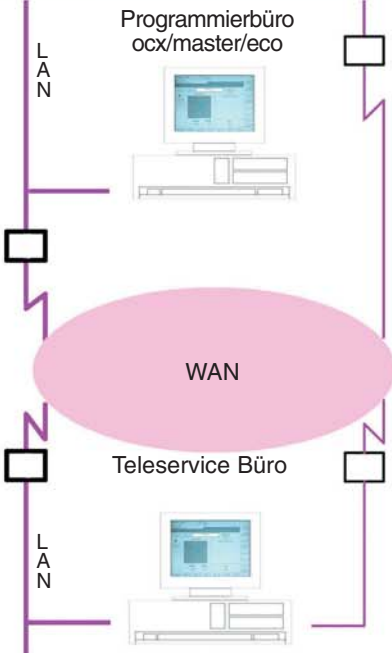
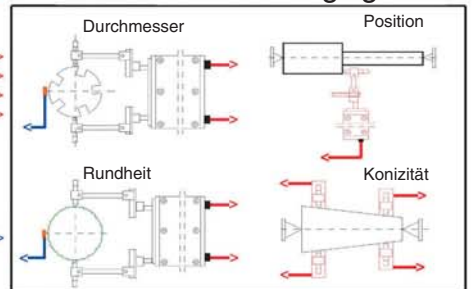
Schleifscheibenwuchtung



Touch Sensing



In/Process Gauging



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Rack

Dimension	Format	Kapazität
19"	Einbau, Konsole, Fernsteuerung	6 Leiterplatten + 1 Multilink I/O Platte
19"/2	Einbau, Konsole, Fernsteuerung	2 Leiterplatten + 1 Multilink I/O Platte

Speisegerät

Typ	Elektrische Eigenschaften	Konformität
Switching Typ	90-250 Vac / 50-60HZ / 120W	CE, CSA, UL

Bedienertafel

Typ	Format/Dimension	Eigenschaften
VM21	Einbau, Konsole, Fernsteuerung 19"	grafisches LCD Display 320x240 Pixel hinterleuchtet. Industrietastatur mit dichter Membran. Serienschnittstelle RS232 (Optional).
VM24	Einbau, Konsole, Fernsteuerung 19"/2	(siehe oben)
Software HMI	Emulation Hardwaretafel auf PC - Windows: (zum Beispiel für: NCU SIEMENS 840D/Di mit Pcu 50/70 - FANUC OPEN CNC 180i TA - allgemeiner PC). Benutzerbibliothek OCX. PC-CNC Anschluss / VM20 über Konverter RS232/485	

Wuchtmodul

Steuerung	Eigenschaften
Vibrationswandler	Messung der Schleifscheibenunwucht. Messeinheit μm , mm/s. Mess-Range: 0..100 μm - 0..100 mm/s. Feinheit 0,001 μm - 0,001 mm/s (Spitzenwert)
Wuchtköpfe	Aussen-/Innenmontage, mit No-Link Kollektor (ohne Kontakt) oder Bürstenkollektor. Massen in Neutralposition
Ringwuchtköpfe	Bürstenkollektor, Synchronismus, Steuerung Senkantrieb Kollektor
Digitalschnittstelle	logische I/O Sink/Source. Die hauptsächlichlichen I/Os sind: Eingang Wuchtsteuerung, Eingang Steuerung Neutralmassen, Eingang Freigabe Kontrolle Schleifscheibenrotation, Ausgang gewuchtete Schleifscheibe / Massen in Neutralposition, Ausgang Drehzahlecho Schleifscheibe, Ausgang programmierbare Alarmer
Analogschnittstelle	Steuerung Tachimeterdynamo, Steuerung Drehzahlpotentiometer, programmierbarer Ausgang 0..10V (Quelle und Vollausschlag für Unwuchtdarstellung oder Rotationsgeschwindigkeit Schleifscheibe

Luftschneidemodul

Steuerung	Eigenschaften
AE Sensoren	2 Kanäle, FFT Erarbeitung mit programmierbarer Digitalfilterung
Kraftsensoren	1 Kanal für strain gage
Leistungssensoren	1 Digitalkanal in Optikkfaser und Anschluss von max. 8 Sensoren in daisy chain.
Digitalschnittstelle	Messung der Sofortleistung sämtlicher Motorentypen (Gleichstrom, Einphasenmotor, Wechselstrom) logische I/O Sink/Source. Die hauptsächlichlichen I/Os sind: Eingang Reset/enable, Eingang Wahl Part Program, Ausgang Anzeige Anschlag, Ausgabe Anzeige Verbrennung, Ausgang Alarmanzeige (anti-crash)
Analogschnittstelle	2 programmierbare Ausgänge 0..10V (Quelle und Vollausschlag) für Darstellung der AE, Leistungs-, Kraftmessungen

Messmodul

Steuerung	Eigenschaften
Taster/Komparatoren	4Kanäle für LVDT Sensoren auf kleinem (1mm) und großem Feld (12,5mm). Feinheit 0,1 μm
Digitalschnittstelle	logische I/O Sink/Source. Die hauptsächlichlichen I/Os sind: Eingang Start/enable Messzyklus, Eingang Selbst-Null, Eingang Aufladen Taster; Ausgänge gebunden an die in-process Arbeitsphasen des Grobschleifens, Feinschleifens, Ausfeuerzeit, Zyklusende oder post-process für gut, ausgleichbar oder Ausschuss; programmierbare Ausgänge für Rundheit und Formfehler (Ovalheit, Dreieckigkeit usw.); programmierbare Ausgänge für Diagnostik des laufenden Prozesses.
Analogschnittstelle	programmierbarer Ausgang 0..10V (Quelle und Vollausschlag) für die Darstellung der Werte oder Direktmessung der Taster

Multilink I/O Modul

Steuerung	Eigenschaften
Serienschnittstelle	RS232 für Up-/Download Part Program und Parameter, Datenüberspielung auf PC
Digitalschnittstelle	I/O Sink/Source einsetzbar als I/O Expansion des Systems, I/Os für Aussenprozess, up-download part-program und Parameter
Feldbusschnittstelle	DP Profibus bis 12Mbit/s für die Gesamtsteuerung des Systems: I/Os, Programmierung, Monitor
Datensammlung	Speicherung bis zu 22000 programmierbare Records mit Rundbuffermechanismus, Datenzugang über RS232 mit Ausgangsformat Text ASCII

Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten. © 2003 by Balance Systems. Printed in Italy. Cod M0200

Balance Systems s.p.a.
via Ruffilli, 2/4
20060 Pessano con Bornago
(Milano) Italy
Tel. +39.029 504 955
Fax +39.029 504 977
E-mail: info@balancesystems.it
www.balancesystems.com



Balance Systems