

## IHRE AUGEN WERDEN STAUNEN

- Prozesse perfekt visualisiert -



## migra MC 5

Grafikfähige LED-Großanzeige

## Produkt-Highlights

- ⇒ beliebige Gerätegrößen
- ⇒ text- und grafikfähig, 3 oder 5 mm Pixelgröße
- ⇒ einseitig und doppelseitig
- ⇒ geringe Stromaufnahme
- ⇒ keine aktive Kühlung notwendig
- ⇒ hohe Lebensdauer, ohne Wartungsarbeiten
- ⇒ individuelle Ansteuerung wie Ethernet, Profibus-DP, InterBus u.v.m.
- ⇒ geringes Gewicht und geringe Bautiefe von nur 87 mm

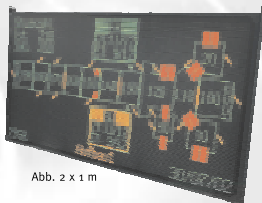


Abb. 2 x 1 m

SPS/IPC/DRIVES

Nürnberg

23.-25. November 2004

Halle 7A, Stand 7A-300

microSYST Systemelectronic GmbH, Zur Centralwerkstätte 10, DE-92637 Weiden  
Tel. +49 961 39166-0, Fax +49 961 39166-10

info@microsystem.de

www.microsystem.de

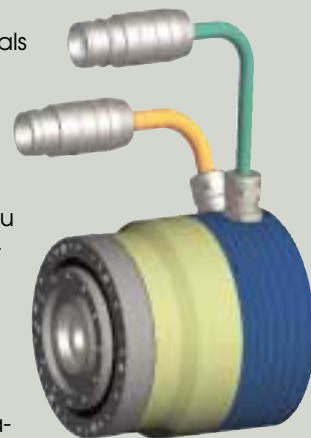
## Neue Getriebefamilie als Baukastensystem

## Es gibt Zuwachs

Durch hohe Genauigkeit und Dynamik zeichnet sich die in ein Baukastensystem eingebettete neue Getriebebaureihe von Harmonic Drive aus.

Die ersten Units vom Typ CPU (Compact Precision Unit) und der darauf aufbauenden Baukastenprodukte werden im Herbst 2004 ausgeliefert. Ab April 2005 werden alle neun geplanten Baugrößen der Getriebebaureihen und zwei der insgesamt vier geplanten Baugrößen der Hohlwellenantriebe verfügbar sein. Damit ist ein Drehmomentbereich von 28 bis 1840 Nm abgedeckt. Die groß dimensionierten Antriebslager decken einen zulässigen dynamischen Kippmomentbereich bis 2200 Nm ab. Die CHA-Hohlwellenantriebe werden ebenfalls ab April 2005, zunächst in den Baugrößen 20 und 40 verfügbar sein. Weitere Baugrößen sind in Planung. Die CP Units bestehen aus den bewährten HFUC Getriebeeinbausätzen, kombiniert mit neu entwickelten, großen und kippsteifen Präzisions-Abtriebslagern. Als Basis des Baukastensystems werden sie jeweils vormontiert. Dabei wird der Flexspline des Harmonic Drive Einbausatzes fest mit dem Innenring des Abtriebslagers verbunden. Flexspline und Lagerinnenring der CPU sind so ausgeführt, dass sie als Basis des Baukastensystems sowohl zu Hohlwellen- als auch zu Vollwellenprodukten komplettiert werden können. Der Circular Spline ist an den Außenring des Abtriebslagers geschraubt. Die Nabe des Wave Generators wird als Antriebselement passend zur Welle des geplanten Endprodukts ausgebildet. Bei der Montage des Endprodukts wird der „variable“ Teil des Endprodukts lediglich an die vorgefertigte CP Unit montiert.

Die neuen CP Units sind als geschlossene, komplett abgedichtete Getriebeboxen mit Hohlwelle, mit Eingangswelle und natürlich auch als Motoranbau-Units zum Anbau beliebiger Motoren verfügbar. Darüber hinaus werden diese Units auch als Basis für die neuen Hohlwellenantriebe vom Typ CHA verwendet. Die bisher in der Serie garantierte Übertragungsge-



Hohlwellenantrieb CHA  
(Hollowshaft Actuator)



## ASK Kupplungen

Ob Kupplung oder Feder  
VMA kennt jeder

Ausgleichskupplungen  
Kreuzschieber-Kupplungen  
Schnell-Spann-Elemente  
Sicherheitskupplungen  
Drehmomentbegrenzer  
Linear-Federn  
Plattenfedern



## KSK Kupplungen



## SIK

## Sicherheitskupplungen

Die Kompetenz in der Antriebstechnik

**VMA**®

www.vma-nc.de

VMA Verbindungs- Meß- und Antriebstechnik GmbH

Fliederweg 2 D - 63814 Mainaschaff

Tel.: 06021 / 7902 - 0 Fax : 06021 / 7902 - 20

e-mail: info@vma-nc.de



## ERO-Führungen GmbH

79843 Löffingen · Tel. 077 07/158-0 · Fax 9114

Internet: <http://www.ero-fuehrungen.de>

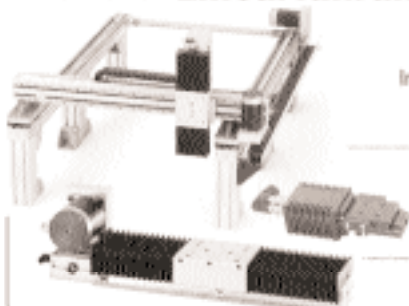
FÜHRUNGEN

## Linearführungen und mehr!

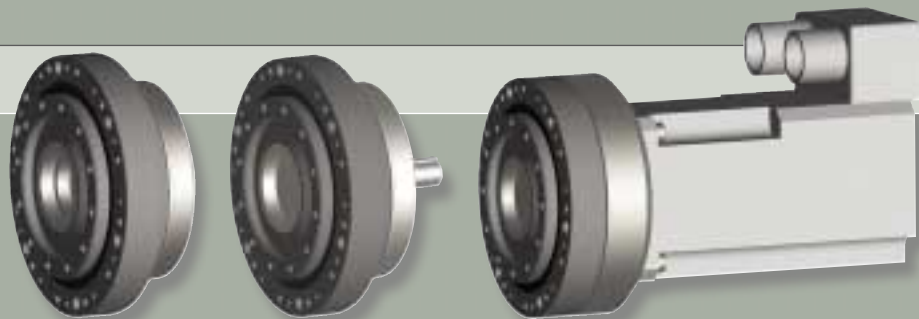
Modernste Technik für präzise Bewegungen

Immer die richtigen Führungen von 15 – 4000 mm Hub

Bitte Informationen an:  
Absender



Bitte besuchen Sie uns auf der Automatica,  
München vom 15. – 18. 06. 04, Halle A2, Stand 337



Die neue Getriebefamilie als Baukastensystem. Von links nach rechts: mit Hohlwelle CPU-H (Hollow-shaft), mit Eingangswelle CPU-S (Shaft) und in der Motoranbauversion CPU-M (Motor adaption)

nauigkeit (auch absolute Genauigkeit oder Positioniergenauigkeit genannt) wurde je nach Baugröße um bis zu 50 Prozent verbessert. Ein sehr wichtiges Feature, wenn zum Beispiel höchste Güte bei der Oberflächenbeschaffenheit erzielt werden muss. So kann bei B-Achsen von Schleifmaschinen die Übertragungsgenauigkeit des eingesetzten Getriebes direkt am Schleifergebnis „abgelesen“ werden. Für zufrieden stellende Schleifergebnisse sind an diesen Achsen unter anderem Übertragungsgenauigkeiten im Bereich <30 arcsec erforderlich. Weitere Beispiele für hohe Anforderungen an die Übertragungsgenauigkeit der eingesetzten Getriebe sind das Laserschweißen bei 6-Achs-Robotern oder der Einsatz in Fräsköpfen sowie optische Anwendungen beziehungsweise Kameraanwendungen.

Für hochdynamische Einsatzfälle im Werkzeugmaschinenbereich, z. B. in Vorschubachsen von Fräsköpfen, in Schwenkachsen oder in Peripherieachsen wie Werkzeugmagazine- oder Palettenwechsler sind CPU-M Units mit verringertem Massenträgheitsmoment verfügbar. In diesem Fall ist der Wave Generator, also das Eingangelement des Getriebes, auf geringstmögliches Massenträgheitsmoment optimiert. Dazu wurde sowohl die Geometrie als auch der Werkstoff des Wave Generators entsprechend angepasst.

**Verbessertes Abtriebslager**

In den CPU Baureihen und CHA Servoantrieben kommen neu entwickelte, spielfrei vorgespannte Präzisions-Abtriebslager zum Einsatz. Sie sind in den Baugrößen 14-20 als Vierpunktlager und in den Baugrößen 25-58 als Kreuzrollenlager ausgeführt. Die Abtriebslager werden als Flanschlager eingesetzt, so dass der Anwender den Außenring des Flanschlagers direkt an das Maschinengehäuse montieren kann. Ebenso wird die Last ohne Zwischenflansch an den Innenring des Präzisionslagers geschraubt. Dies hat den Vorteil, dass die

Lagergenauigkeit nicht durch zwischengeschaltete Getriebegehäuse verfälscht wird, was wiederum beste Parallelität, Rechtwinkligkeit und Koaxialität des Getriebeabtriebs zum Maschinengehäuse garantiert.

**Einfache Montage**

Die Senkbohrungen im Außenring sind von der Abtriebsseite zugänglich. Durch diese Senkbohrungen können bei den CPU-M Units auch große Motoren mit nur einem Adapterflansch montiert werden. Dadurch können Standard-Rohrflanschen verwendet werden, wodurch sich Konstruktions- und Lieferzeiten reduzieren. Die Vermeidung von Doppelflanschen trägt ebenfalls zur Kostenreduktion bei. Die Senkbohrungen werden auch für die Montage des CHA-Hohlwellenmotors an die CPU genutzt. Kleinere Motoren können von der Antriebsseite über die im Außenring des Abtriebslagers integrierten Gewinde montiert werden.

Zur einfachen Montage an das Maschinengestell hat der Außenring des Abtriebslagers sowohl Durchgangsbohrungen als auch Gewinde. Die Gewinde werden dann benötigt, wenn die Durchgangsbohrungen im Lageraußenring durch einen „großen“ Motor-Adapterflansch verdeckt sind. Außerdem sind die Gewinde zur Montage der CHA Hohlwellenantriebe erforderlich.

Alle Oberflächen inklusive des Abtriebslagers und der Schrauben sind ab Mitte 2005 korrosionsgeschützt. Für den Einsatz auch in rauer Umgebung sind alle Dichtungen aus Viton hergestellt. Die Dichtung des Abtriebslagers ist zusätzlich mit Schutzlippe ausgestattet.

Durch das Baukastensystem sind alle CPU Baureihen abtriebsseitig kompatibel. Ein Wechsel auf ein Produkt einer anderen Baureihe gleicher Baugröße bedarf keiner Flanschänderung.

Die CPU-Units werden zurzeit bei Pilotkunden aus dem Bereich Robotik und Werkzeugmaschinen auf Herz und Nieren getestet. ■

**Alles aus einer Hand**

**Führungssysteme**  
...Schweißschwanz- und Wälzlagerführungen  
Baugrößen: 20-400 mm



**Motorische Präzisionschlitzen**  
...Spindel- oder Linearantrieb



**Koordinatentische Mehrachsensysteme**



**Präzisions-Rundtische**  
...mit Schneckentrieb oder direkt angetrieben



**Steuerungen und Antriebe**  
...im Baukastensystem mit verschiedenen Bauteilen kombinierbar



Bitte besuchen Sie uns auf der MOTEK, Sinsheim vom 21.-24.09.04, Halle 1, Stand 1410

**M. Föhrenbach GmbH**  
Lindenstraße 34  
D-79834 Löffingen-Unadingen  
Telefon +49 (0) 7707 159-0  
Telefax +49 (0) 7707 159-80  
info@foehrenbach.com  
www.foehrenbach.com