

MITSUBISHI CNC  
Serie M700V

M700V  
series



Der beste Partner für Ihren Erfolg

# Die Mitsubishi CNC M700V-Serie setzt völlig neue Maßstäbe in der Top-Level-Fertigungstechnologie

Einzigartig und souverän. Der Schlüssel für Ihre zukunftsichere Wettbewerbsfähigkeit.

Die Mitsubishi CNC Serie M700V bietet das visionäre Hochgeschwindigkeits- und Hochgenauigkeitskonzept für die Kunden, die in der fortschreitenden industriellen Globalisierung nach weltweitem Vorsprung in der Wertschöpfung streben.

M700VS-Serie mit im Display integrierter CNC.

M700VW-Serie mit Windows® XPe

Beide Typen der Mitsubishi CNC Serie M700V bieten Fertigung auf höchstem Niveau.

Complete  
**NANO**  
Control

[Nano-Interpolation für begeisternde Leistungsfähigkeit]  
Die innovative und voll durchgängige Nano-Regelung (von der NC-Kernberechnung bis zur Servo-Verfahrenbewegung in 1 Nanometer Einheiten) setzt in jeder Hinsicht neue Maßstäbe.

**SSS**  
Control

Beste Bearbeitungsergebnisse bei höchster Geschwindigkeit vereint mit höchster Präzision durch das neue schockfreie Regelverhalten.

**OMR**  
Control

Hochgeschwindigkeits- und Hochgenauigkeitsregelung im Antriebssystem durch neue Vorausberechnungssystematik der Werkzeugspitzenbahn.

**5 Axis**  
Machining  
Control

5-Achsen-, Multi-Achsensteuerung  
Neue Multi-Achsensteuerungsfunktionen für hochpräzise Werkzeugspitzenpositionsregelung.

**NAVI**  
NAVI MILL  
NAVI LATHE

Bedienkomfort  
Werkstatorientiertes Programmiersystem für die Dreh- und Fräsbearbeitung.

**Custom  
CNC**  
Solution

Entwicklungsumgebung  
Progressive Entwicklungstools unterstützen anspruchsvollste Anwendungen.

Die Serien M700VS und M700VW,  
High-End CNCs für Werkzeugmaschinen  
der nächsten Generation.

Mitsubishi

Der beste Partner für Ihren Erfolg

# MITSUBISHI CNC

# M700V series



CNCs für eine zukunftsweisende Bearbeitung



# Lineup

[Systemkonfigurationen & Produktlinien]



Serie **M700VW**



Mitsubishi CNC  
Serie M700VW  
Serie M700VS



Serie **M700VS**

## MELSOFT (Software-Tools)



PC + Windows®



- NC Designer
- NC Monitor
- NC Explorer
- NC Trainer
- NC Trainer plus
- NC Analyzer
- NC Configurator2
- GX Developer
- NC Maintainer
- etc.

## Maschinenbedientafel



## Antriebssysteme



Multi-Hybrid-Antriebssystem  
| Serie MDS-DM2



Hochleistungs-Antriebssysteme  
| Serie MDS-D2/DH2



Ultra-kompakte Antriebssysteme  
mit integriertem Netzteil  
| Serie MDS-DJ

## Servomotore



Motore mittlerer Trägheit  
| Serie HF



Motore geringer Trägheit  
| Serie HF-KP



Linearservomotore  
| Serie LM-F



Direktantriebe  
| Serie TM-RB



Drehgeber  
| Serie MBA

## Spindelmotore



Hochleistungs-  
Spindelmotore  
| Serie SJ-D  
| Serie SJ-V



Hochgeschwindigkeits-Spindel-  
motore mit geringer Trägheit  
| Serie SJ-DL  
| Serie SJ-VL



Einbauspindelmotore  
| Serie SJ-BG  
| Serie SJ-B



Werkzeugspindelmotore  
| Serie HF-KP  
| Serie HF-SP



Drehgeber für die C-Achse  
| Serie MBE

Von Antriebssystemen bis Servo-/Spindelmotore  
Fortschrittliche CNC-Komponenten für höhere Leistungsfähigkeit

# Technologien

## Leistungs-Highlights und Funktionen

Für höhere Geschwindigkeit und gesteigerte Präzision. Wir bringen Ihnen die Welt der voll durchgängigen Nano-Interpolation näher.

Die Technologien und das Know-how der Mitsubishi Factory Automation vereinen sich in einem 64-Bit-RISC-Prozessor und einem speziell entwickeltem Hochgeschwindigkeits-LSI. Die CNC-Funktionalität, die integrierte SPS-Leistung und die grafische Leistungsfähigkeit wurden nochmals gesteigert.

Downsizing in vollendeter Form, die M700VS Steuerung. 66 % weniger Energieverbrauch bei gesteigerter Performance im Vergleich zu herkömmlichen Modellen.

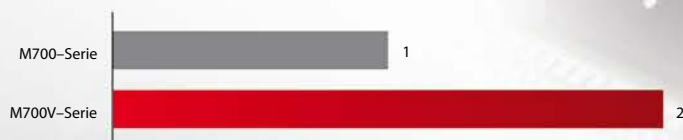
Die Windows® XPe-basierende M700VW Steuerung, entwickelt mit unseren stärksten Ideen für ein neues Niveau im kundenspezifischen Steuerungs-Design.

### Verarbeitungsgeschwindigkeit des NC-Programms



(Hinweis 1) BPM gibt die Anzahl der in einer Minute verarbeiteten Programmblöcke an.  
(Hinweis 2) Die Verarbeitungskapazität bei kleinsten Satzinkrementen der M720VS beträgt 67.500.000 BPM.

### Anwendermakro-Verarbeitungsleistung



### Leistung der integrierten SPS

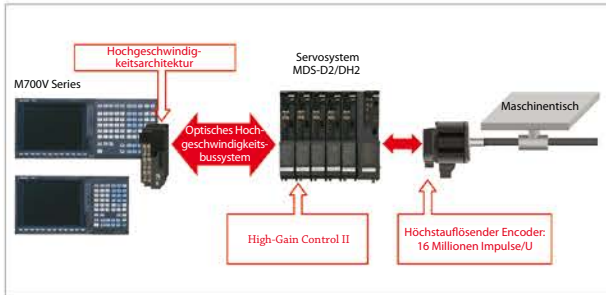




## Nano-Interpolation für Bearbeitungsergebnisse allerhöchster Güte

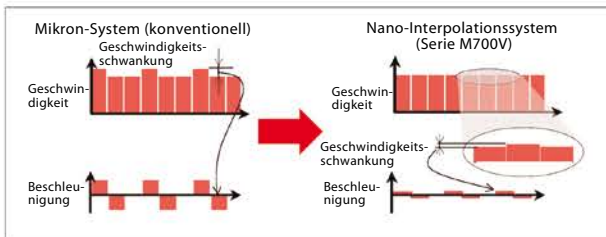


Die innovative und voll durchgängige Nano-Regelung (von der NC-Kernberechnung bis zur Servo-Verfahrbewegung in 1 Nano-meter Einheiten) setzt in jeder Hinsicht neue Maßstäbe. Selbst wenn im CNC-Programm Mikrometer-Einheiten verwendet werden, wird die Interpolation in 1 Nanometer-Einheiten durchgeführt, was zu Bearbeitungsergebnissen höchster Güte führt.



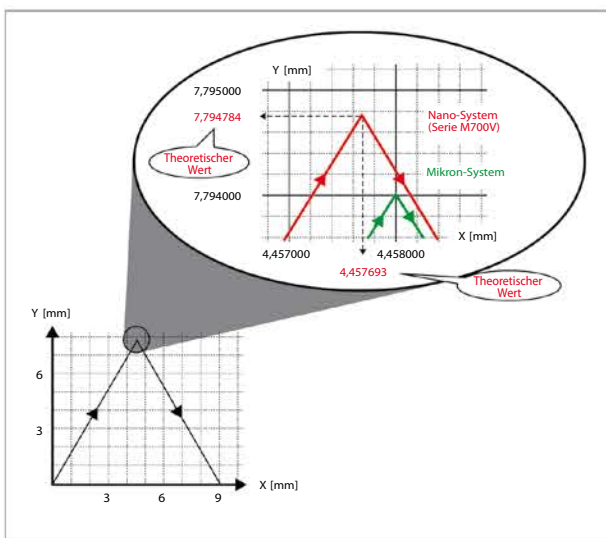
### Geschwindigkeitsschwankungen signifikant reduziert

Da die Nano-Interpolation im Vergleich zur Mikro-Interpolation die Geschwindigkeitsschwankungen um den Faktor 1000 verringert, wird die Bearbeitungsqualität entsprechend gesteigert. Die durch wiederholte Beschleunigung/Verzögerung hervorgerufene Riefenbildung nimmt deutlich ab, weil zudem signifikant geringere Beschleunigungsschwankungen realisiert wurden.



### Höchste Präzision durch leistungsfähigere Interpolation

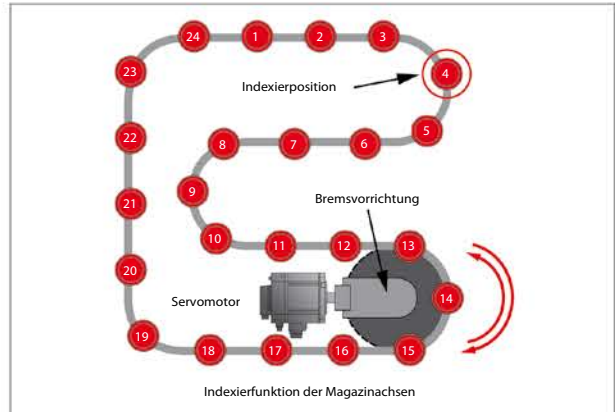
Selbst wenn das CNC-Programm Mikrometer-Einheiten verwendet, wird die Interpolation in 1 Nanometer-Einheiten durchgeführt. Durch die enorm gesteigerte Interpolationsleistung werden Programmblockübergänge wesentlich präziser ausgeführt und so die Bildung von Riefen praktisch eliminiert.



## SPS-Achsen Komfort

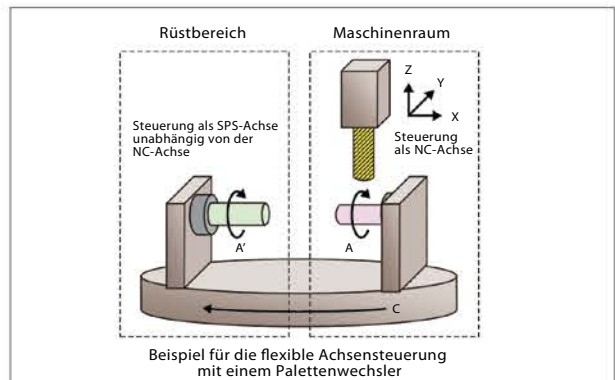
### Neue Indexierfunktion

Durch Eingabe der Anzahl der Stationen erfolgt automatisch die Festlegung der Stationskoordinaten mit gleichem Abstand zwischen den einzelnen Stationen. Die Koordinatenfestlegung der Werkzeugstationen über die SPS erfolgt somit sehr komfortabel nur über die Eingabe der Anzahl der Stationen.



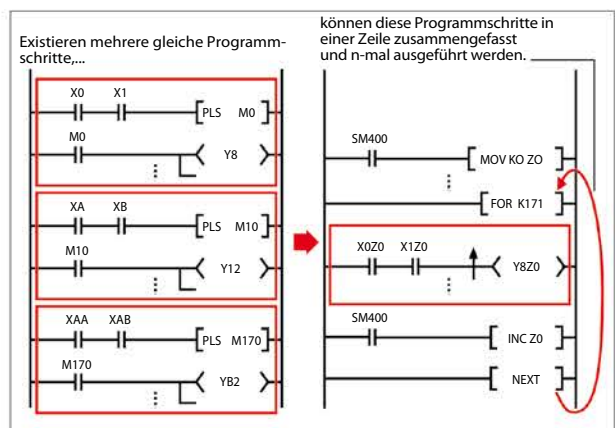
### Flexible SPS-Achsensteuerung

Selbst bei einem Palettenwechsel kann die Achse im Maschinenraum stets als NC-Achse gesteuert werden und gleichzeitig ebenso als SPS-Achse im Rüstbereich. Dies ermöglicht das Einrichten einer Palette, ohne die Bearbeitung zu unterbrechen.



## Variable Indexfunktion für SPS-Anweisungen

- Die variable Indexfunktion lässt sich auf fast alle Anweisungen der MELSEC-Familie anwenden.
- Sich wiederholende Programmschritte können so vereinfacht zusammengefasst werden.



# Technologien

## Unsere zukunftsweisenden Technologien für höchste Genauigkeit

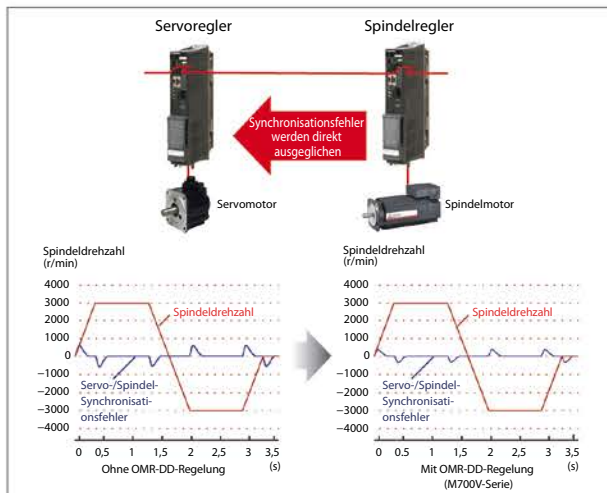
Basierend auf einem mathematischen Optimal-Modell (OMR-Regelung) werden Maschinenfehler ausgeglichen, was zu Bearbeitungsergebnissen höchster Güte führt, unabhängig von den Maschinenbedingungen.

### Synchrones Hochgeschwindigkeits-Gewindeschneiden <OMR-DD>

Optimum Machine Response Direct Drive



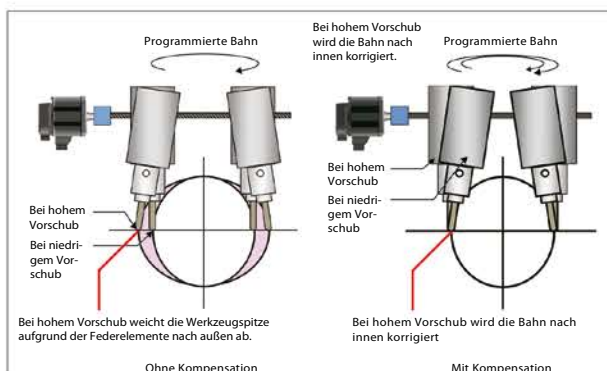
Durch die neu entwickelte Hochgeschwindigkeits-Fehler-korrekturfunktion kombiniert in der Spindel- und Servoregelung, wird hochpräzises Hochgeschwindigkeits-Gewindeschneiden einzigartig verwirklicht.



### Neue Maschinenkompensationsregelung

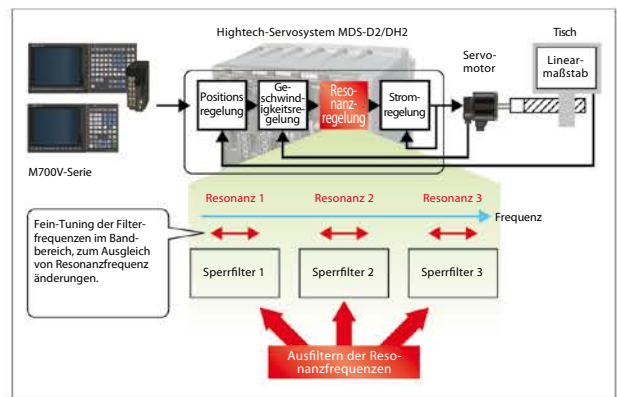
#### Kompensiert direkt die Maschinenresonanzschwankungen

Durch die neu entwickelte Kompensation aller Feder-elemente in der Maschine zwischen Antrieb und der Werkzeuspitze werden bei der Hochgenauigkeits- und Hochgeschwindigkeitsbearbeitung Konturfehler direkt ausgeglichen. Hierdurch wird sowohl bei geringem wie auch bei hohem Vorschub ein optimales Bearbeitungsergebnis erzielt, da die durch Resonanz entstehenden Werkzeugabweichungen automatisch korrigiert werden.



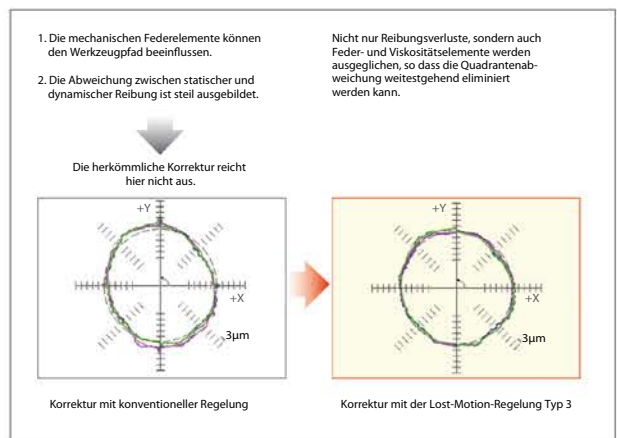
### Adaptiver Sperrfilter

Über diese Funktion werden die Resonanzfrequenzen ermittelt und automatisch entsprechende Sperrfilterparameter gesetzt. Hierdurch wird eine ständige Verfolgung der Resonanzabweichungen an der Maschine gewährleistet, um zum Beispiel wiederkehrenden Resonanzen aufgrund von Verschleiß vorzubeugen.



### Lost-Motion-Regelung Typ 3

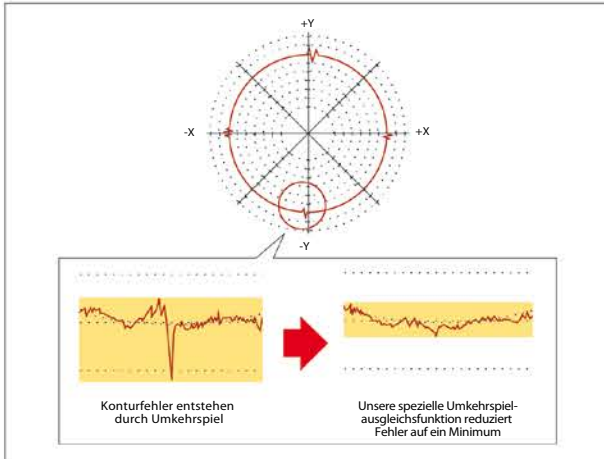
Diese Regelung korrigiert nicht nur die Verluste durch die Reibung in der Maschine, sondern gleichzeitig auch die Fehler aufgrund der Feder- und Viskositäts-elemente der Maschine. So können die bei einem Rundschnitt in den einzelnen Quadranten auftretenden Abweichungen optimal korrigiert werden, egal ob bei geringer oder sehr hoher Bearbeitungs-geschwindigkeit.





## Positionsgeregelter, kontinuierlicher, variabler Umkehrspielausgleich

Das Umkehrspiel wird dynamisch durch den kontinuierlichen, variablen Umkehrspielausgleich auf ein Minimum verringert, wodurch Bearbeitungsergebnisse höchster Qualität erzielt werden.

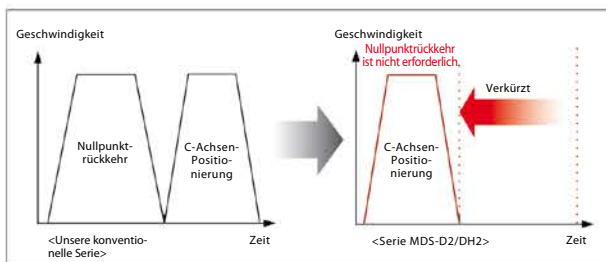


## Neue Lageregelung für die Spindelkontrolle

High-Gain Control II für einzigartiges und überragendes Regelverhalten ist nun auch für unsere Spindelsysteme verfügbar. Hierdurch werden die Bearbeitungszeiten bei gleichzeitig gesteigerter Genauigkeit erheblich reduziert.

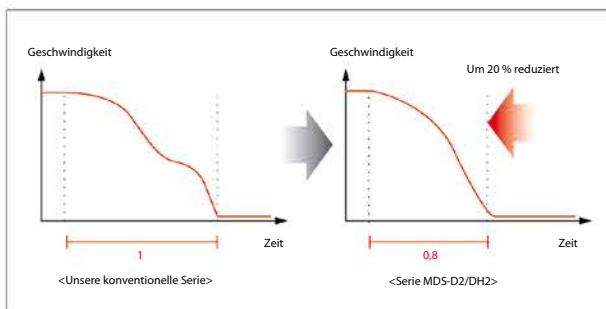
## Intelligente Spindel-/C-Achsen-Steuerung

Die dynamische und konstante Lageregelkreiskontrolle unserer Spindeln benötigt keine Nullpunktückkehr beim Umschalten von Spindel- auf C-Achsenbetrieb.



## Hochgeschwindigkeits-Spindelorientierung

Die Hochgeschwindigkeits-Spindelorientierung wird immer in der kürzesten Zeit mit maximaler Drehmomentreduzierung durchgeführt, Einflüsse durch Trägheitsmomente sind wirkungslos.

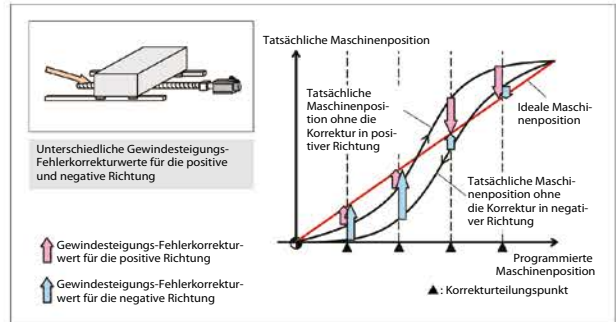


## Gesteigerte Schwerzerspannungsleistung

Die Schwerzerspannungsleistung konnte durch den Lageregelkreis für die Spindelsteuerung noch weiter gesteigert werden. Durch drastische Reduzierung der Lastfluktuationen konnte die Drehzahlfluktuation im Vergleich zu konventionellen Systemen mehr als halbiert werden.

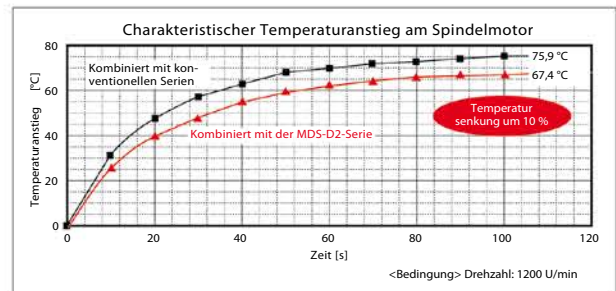
## Gewindesteigungs-Fehlerkorrektur in zwei Wege

Wir haben die Gewindesteigungs-Fehlerkorrektur noch weiter verbessert. Geben Sie die Korrekturwerte separat für die positive und die negative Richtung ein, so dass unterschiedliche Korrekturwerte für jede Richtung angewendet werden können.



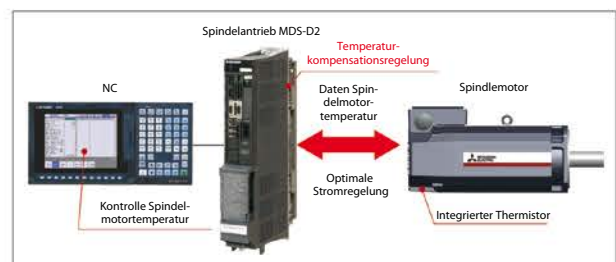
## Reduzierte Wärmeentwicklung der Spindelmotoren

Die neue Begrenzung des Oberwellenstroms führt zu einer beträchtlich reduzierten Wärmeentwicklung der Spindelmotoren.



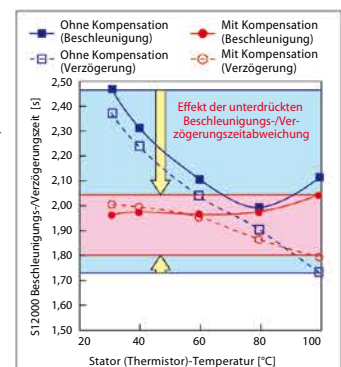
## Automatische Temperaturkompensation der Spindelmotoren

Unser eingebauter Temperaturfühler überwacht die Temperatur des Spindelmotors und kompensiert automatisch Temperaturschwankungen. Sie können die Spindelmotortemperatur zudem am NC-Display kontrollieren.



## Dauer der Spindelbeschleunigung/-verzögerung reduziert

Die Abweichungen in der Beschleunigungs-/Verzögerungscharakteristik aufgrund von Motortemperaturschwankungen werden unterdrückt, so dass das System immer mit konstanter und optimaler Beschleunigungs-/Verzögerungszeit arbeitet.



# Technologien

Weiterentwickeltes Bedienkonzept mit erhöhter Anwendungseffizienz

Vollendet in Bedienbarkeit  
und Funktionalität

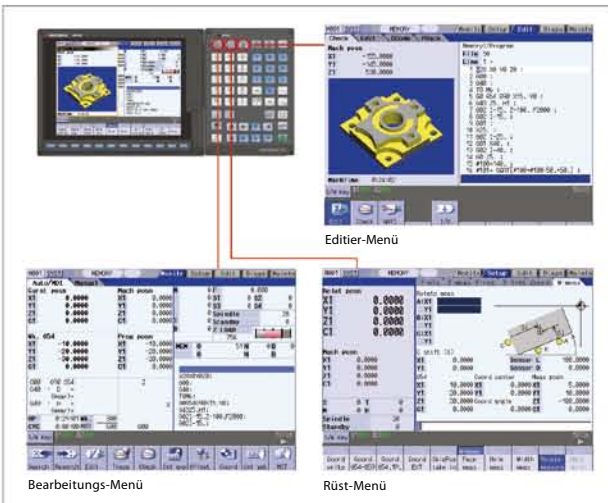


## HMI für komfortable Bedienung

(HMI: Human Machine Interface)

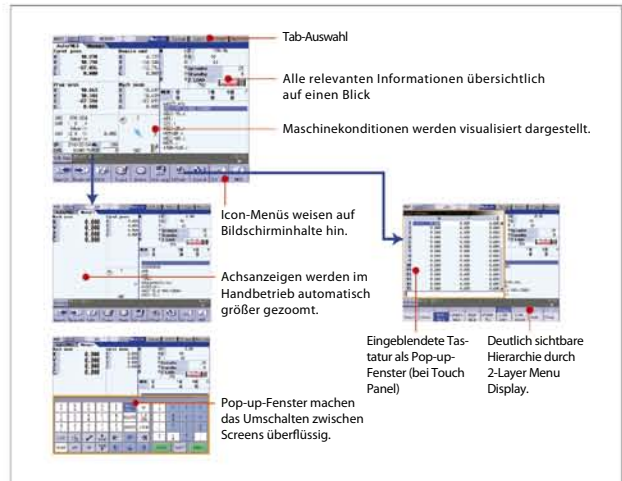
### Das strukturierte Bedien- und Anzeige-konzept erlaubt einen schnellen Zugriff auf den Bearbeitungsprozess.

Alle Bearbeitungsprozesse wurden auf die 3 Grundmenüs „Bear-beiten“, „Rüsten“ und „Editieren“ angeordnet, in denen die relevanten Informationen abgerufen werden können. Dieses Bedien- und Anzeige-konzept wurde für Sie weiterentwickelt und noch ergonomischer gestaltet, so dass Sie durch die Betätigung einer einzelnen Taste Zugriff auf diese Grundmenüs erhalten.



### Pop-up-Fenster

Tab's ermöglichen dem Bediener blitzschnellen Zugriff auf verschiedene Operationen, und Pop-up-Fenster zeigen die aufgerufene Information an, ohne dass der Haupt-Screen verlassen werden muss. Bei Touch Panels lässt sich am Bildschirm eine Tastatur einblenden.



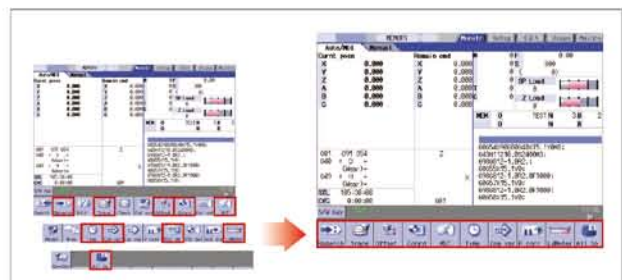
### Anzeige eines 2-kanaligen Systems

Die Daten des 2. Teilsystems können gleichzeitig mit den Daten des 1. Teilsystems angezeigt werden. Hierdurch wird das Umschalten von Screens überflüssig.



### Komfortables Menu Arrangement

Die Tasten der Menü-leiste können Sie individuell und frei arrangieren. Hierdurch können regelmäßig verwendete Menü-tasten auf der ersten Bildschirmseite zusammengefasst werden – für die Erhöhung Ihrer Produktivität.



## Bedienkomfort

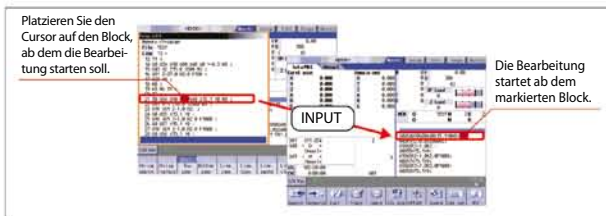
### Manuelle/automatische Backup-Funktion

- Per Batch-Backup können die NC-Daten auf eine Speicher-karte/einen USB-Speicher übertragen werden, die in die Schnittstelle an der Vorderseite des Displays eingeführt werden können. Bei der Serie M700VW mit integrierter Festplatte kann das Backup zusätzlich auf der Festplatte erfolgen.
- Das Daten-Backup erfolgt auf Wunsch automatisch in einem bestimmten Intervall, welches über Parameter einstellbar ist.



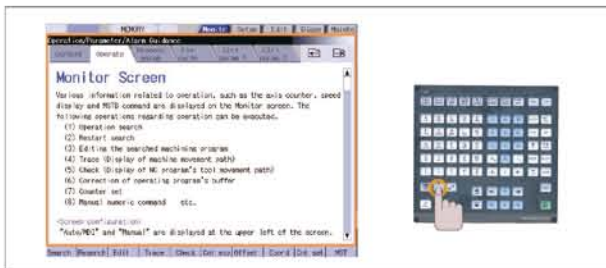
### Die Ausführung eines NC-Programms kann von jeder beliebigen Stelle des Programms erfolgen.

Im Editor kann der gewünschte Block, ab dem das Programm abgearbeitet werden soll, mit Hilfe des Cursors bestimmt werden.



### Hilfe-Funktion

Die Hilfe-Taste führt zur Hilfestellung bei Bearbeitung/Parametern/Alarmen. Sie haben sogar die Möglichkeit, bedienungsunterstützende Menüs mit übersichtlichen Diagrammen selbst zu erstellen. Für die optimale Übersicht zeigt das Editor-Menü die G-Code-Formate des aktuell editierten NC-Satzes an.

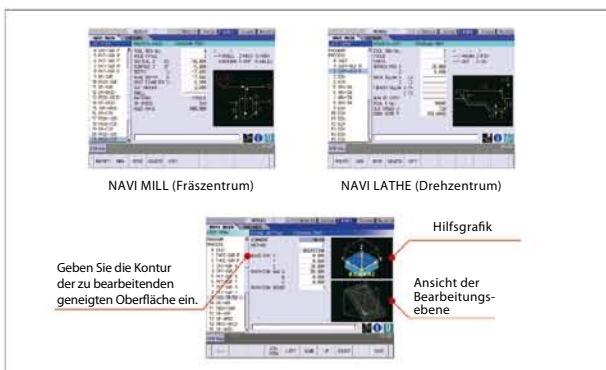


### NAVI MILL (Fräszentrum) / NAVI LATHE (Drehzentrum)



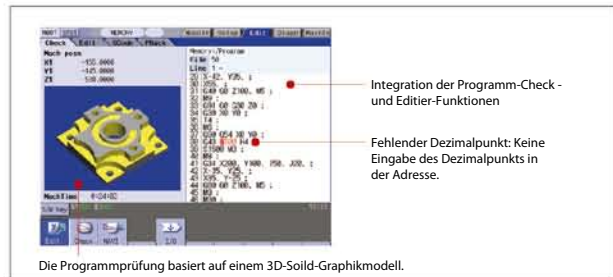
### Werkstatorientierte Programmier-Tools mit ergonomischen Bearbeitungsmenüs

- Durch Anwahl des gewünschten Bearbeitungsprozesses und durch einfache Dateneingabe können Sie automatisch Programme generieren. Anschließend, basierend auf den gespeicherten Werkzeug- und Schneiddaten, wird die Werkzeugbahn des erstellten Programms grafisch dargestellt. Dies spart Zeit und Kosten und gewährleistet die Programmsicherheit. Neu: NAVI MILL bei freier Ebenenauswahl.
- Diese Funktion unterstützt auch die freie Ebenenauswahl.



### Neue Fehlerwarnfunktion zur Unterstützung bei der Programmeingabe

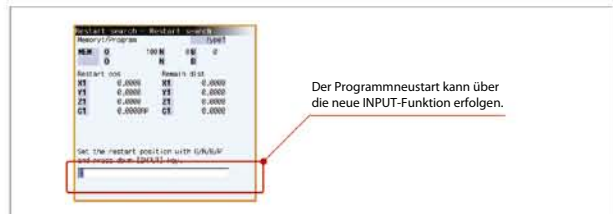
- Die neu entwickelte Programm-Check-Funktion wird durch ein 3D-Soild-Graphikmodell unterstützt.
- Diese Funktion unterstützt den Bediener bei der Programmeingabe und -bestätigung. Die Eingabe-Fehlerwarnfunktion informiert den Bediener, zum Beispiel wenn der zulässige numerische Bereich für die Dezimalzahleingabe überschritten wurde oder ein G-Code-Eingabefehler vorliegt.



\* Nur in Verbindung mit der Serie M700V (M-System).

### Neue Programmneustartfunktion

Wurde die Programmverarbeitung, z. B. wegen eines Werkzeugbruchs, gestoppt, kann der Programmneustart durch die neue Input-Funktion komfortabel an der Stelle erfolgen, an der die Verarbeitung gestoppt wurde.



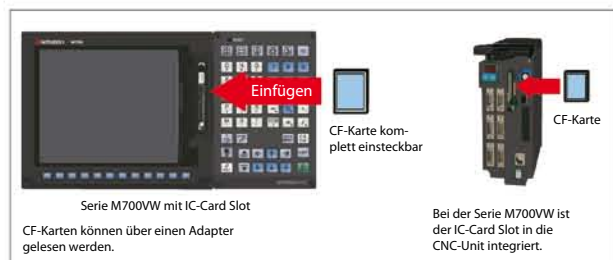
### Menüleiste

Neue Menüleistentasten erlauben den direkten und schnellen Zugriff auf die gewünschten Bildschirmseiten. Gleichzeitig wird zur besseren Orientierung eine Kurzbeschreibung der gewählten Menüleistentaste eingeblendet.



### Programmspeicherbetrieb

- Verwaltung und Ausführung der Bearbeitungsprogramme können direkt über CF-Karte (Schnittstelle am Display) oder Festplatte (bei M700VW) erfolgen, einschließlich direkter Editiermöglichkeit.
- Unterprogrammaufruf aus den Bearbeitungsprogrammen im Speicherkarten-/Festplattenbetrieb möglich
- Keine Beschränkung für das Programmformat





# Technologien

## Hochgenauigkeitsbearbeitung im Einklang mit höchster Genauigkeit und Geschwindigkeit

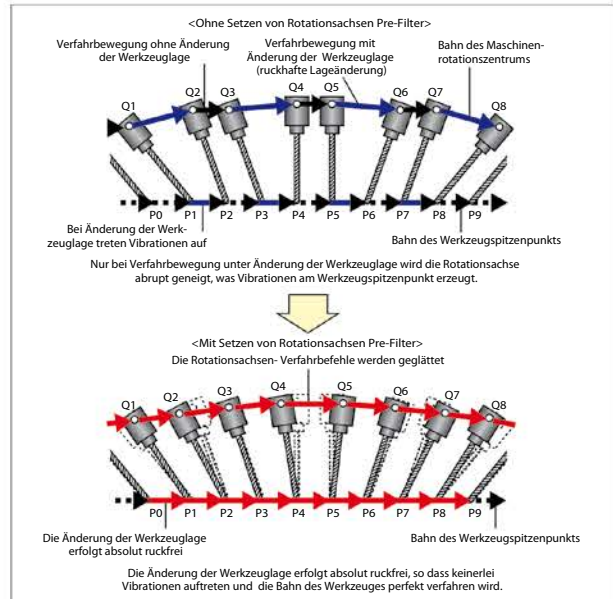
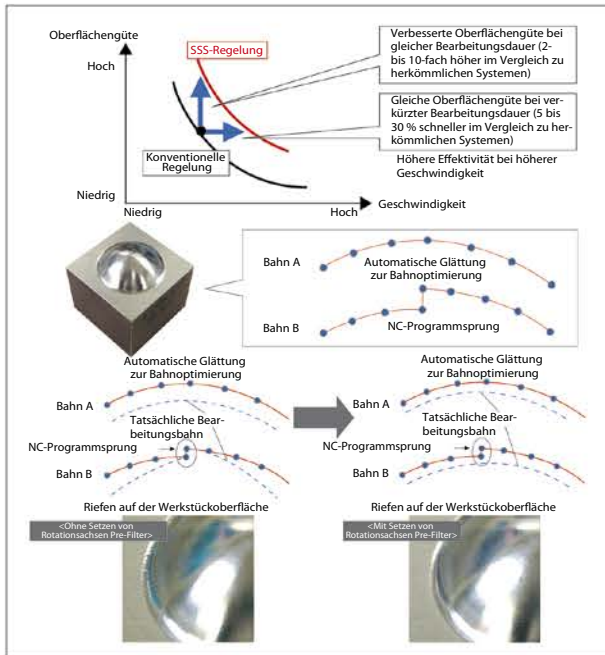
Die 5-Achsen-Simultanbearbeitung, auslegbar für unterschiedliche Maschinenkonfigurationen, stellt höchste Ansprüche an die Steuerungsfunktionalität hinsichtlich der Werkzeugspitzensteuerung RTCP. Insbesondere für die Königsdisziplin Werkzeug- und Formenbau hat Mitsubishi CNC als Antwort die SSS (Super Smooth Surface)-Regelung komplett neu entwickelt.

### SSS (Super Smooth Surface)-Regelung



- Die SSS-Regelung stellt durch vorausschauende Prüfung höchste Bearbeitungsstabilität und -qualität sicher und eliminiert selbst geringste negative Einflüsse auf die Bearbeitungskontur, wobei das Beschleunigungs- und Verzögerungsverhalten stets optimal umgesetzt wird.

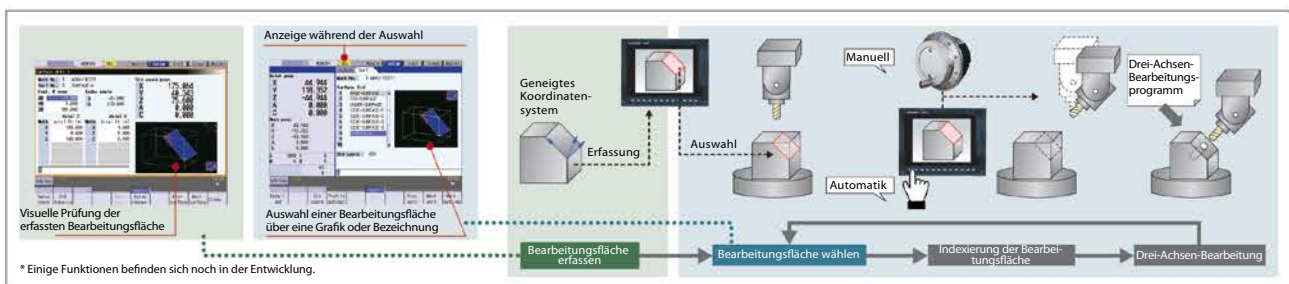
- Die Funktion sorgt durch eine ruhige Verfahrbewegung der Achse für weniger Vibrationen des Werkzeugs. Auch bei aktivierter Funktion folgt der Werkzeugspitzenpfad genau dem vorgegebenen Programmpfad.
- Die SSS-Regelung kann auch während der simultanen Fünf-Achsen-Bearbeitung eingesetzt werden.



### R-Navi (Fräszentrum)

- Einfaches Vorbereiten für die Bearbeitung mit indextierten Dreh-Achsen (mehrfache/geneigte Bearbeitungsfläche)

- Ermöglicht sicheres, einfaches und problemloses Vorbereiten der indextierten Bearbeitung

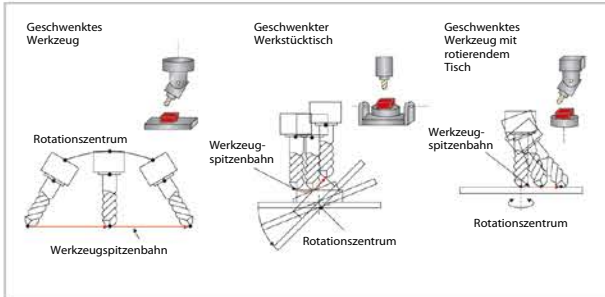


## Werkzeugspitzensteuerung RTCP (Fräszentrum)

5 Axis  
Machining Control

\*nur M750VS, M750VW

Die Mitte der Werkzeugspitze kann zur Positionierung innerhalb des Programmkoordinatensystems gesteuert werden. Hervorragende Oberflächengüten unter Beibehaltung höchster Dynamik sind das Ergebnis.

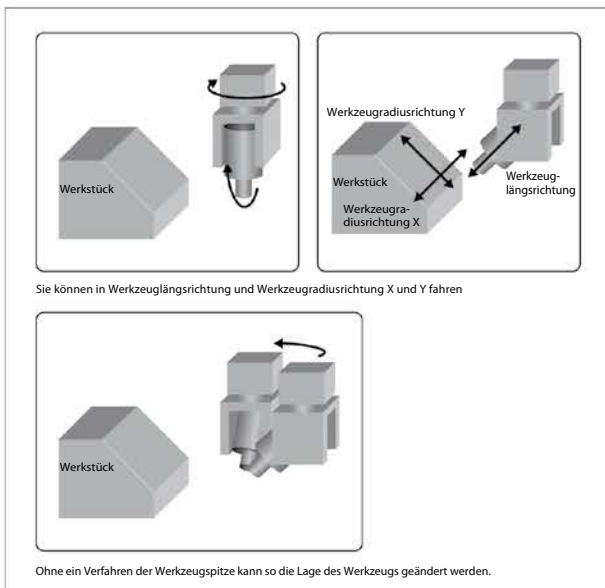


## Manuelles Verfahren per Handrad und während des Automatikbetriebs (Fräszentrum)

5 Axis  
Machining Control

\*nur M730VS, M730VW, M750VS, M750VW

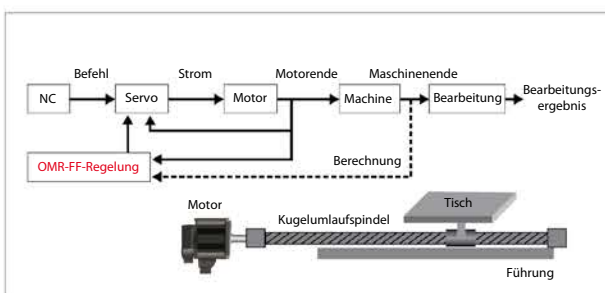
Diese neue Funktion ermöglicht es Ihnen auch bei komplexen Werkstücklagen während der 5-Achsbearbeitung, das Werkzeug relativ zur Werkzeuglängsrichtung in X- oder Y-Achsen Richtung manuell zu verfahren. Somit lässt sich das Werkzeug schwenken, ohne die Werkzeugspitzenposition zu verändern.



## OMR-FF-Regelung Optimierter Vorschub

OMR  
FF  
Control

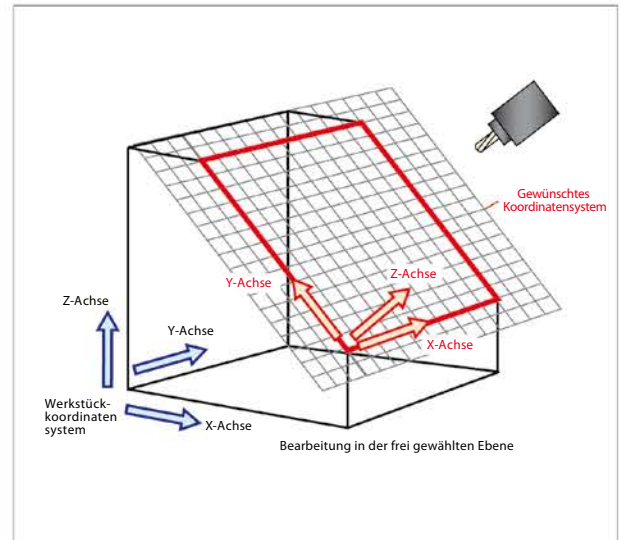
Im Gegensatz zu konventionellen Regelungen, die nur einfach die Motorbewegung an die Befehle anpassen, berechnet die OMR-Regelung den Maschinenstatus auf Basis eines Modells und korrigiert die Motorsteuerung entsprechend des Befehls in Bezug auf die Werkzeugposition, und nicht in Bezug auf die Motorposition.



## Freie Ebenenauswahl (Fräszentrum)

5 Axis  
Machining Control

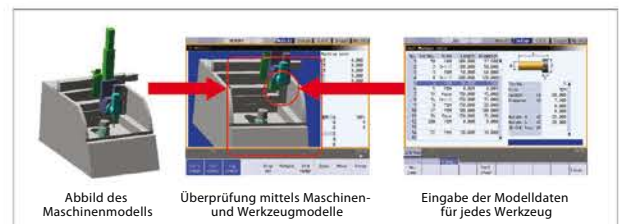
Sie können das Ursprungskordinatensystem frei drehen oder parallel verschieben um das gewünschte Koordinatensystem in der benötigten Ebene zu erhalten. Die Ausführung des Programms und die Bearbeitung in der frei gewählten Ebene können Sie nun direkt ohne weiteren Programmieraufwand starten, da automatisch das gewünschte Koordinatensystem auf die Werkzeuglängsrichtung umgerechnet wird.



## 3D-Maschinenkollisionsüberwachung

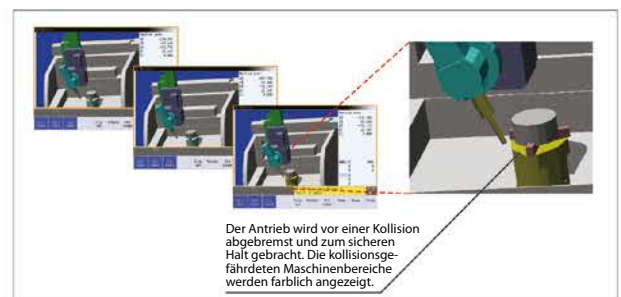
Nur in Verbindung mit den Serie M730VW und M750VW

- Durch Abbild des Maschinenmodells in der Steuerung und das vorausschauende Sicherheitskonzept werden Kollisionen sicher vermieden (sowohl im Hand- als auch im Automatikbetrieb).
- Einfache und bequeme Überprüfung von kollisionsgefährdeten Bereichen durch Verfahren, Rotieren oder Vergrößern der modellierten Maschinenkomponenten.
- Die Kollisionsüberwachung vermeidet Gefahren u. a. für geschwenkte Werkzeuge und rotierende Werkstücktische (wenn z. B. Software-Endschalter nicht ausreichen, um eine mögliche Kollision zu vermeiden.)



## Beispiel für die Vermeidung einer Werkzeugkollision während des Verfahrens eines Fräs-Schwenkkopfes.

Bei Erkennung einer möglichen Kollision, werden die kollisionsgefährdeten Teile automatisch unterschiedlich farbig dargestellt, und der Antrieb hält sicher vor der Kollision.



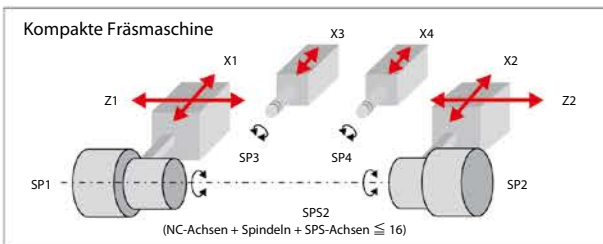
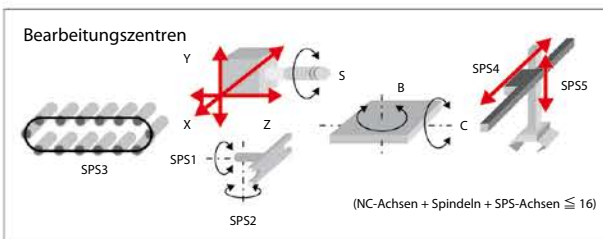
# Technologien

Vielfältige Funktionen für die Mehrachsen - Komplettbearbeitung

Effizientes Handling der Mehrachsen - Komplettbearbeitung in Bearbeitungszentren bis hin zu mehrkanaligen Fräs- und Abwälzfrässystemen sind mit der Mitsubishi M700V-Serie kein Fremdwort.

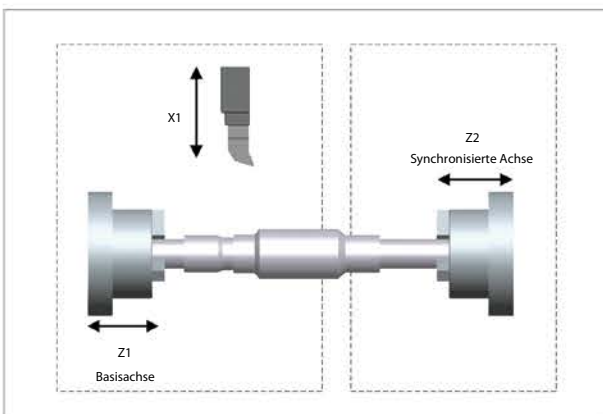
## Drehzentrum Mehrkanaliges Mehrachsensystem

An einer Fräsmaschine können maximal zwei Teilsysteme mit bis zu 16 Achsen gesteuert werden. Maximal vier Teilsysteme und bis zu 16 Achsen können an einer Drehmaschine gesteuert werden.  
(Maximal zwei Teilsysteme und 12 Achsen für die Serien M720VS und M720VW.)



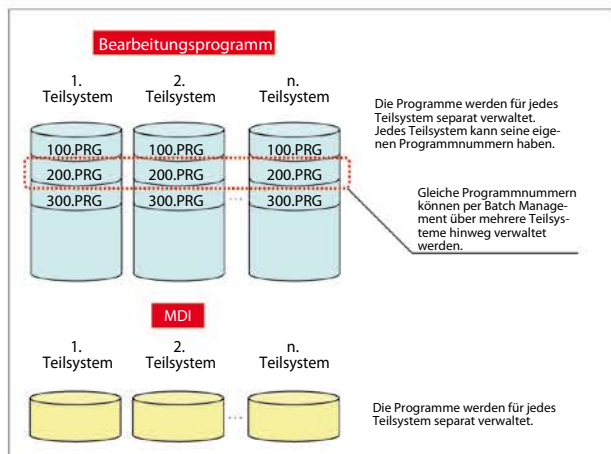
## Komfortable Achsensynchronisation zwischen Teilsystemen (Drehmaschine)

Sie haben die Möglichkeit eine beliebige Achse in einem anderen Teilsystem frei zu wählen und diese mit einer Achse (Basisachse) in einem anderen Teilsystem direkt zu synchronisieren.



## Effizientes Programmmanagement in mehreren Teilsystemen

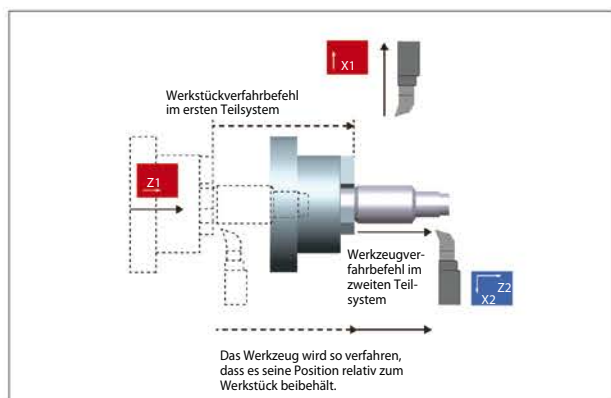
Gleiche Programmabschnitte, die Sie in mehreren Teilsystemen verwenden wollen, können Sie mit dem gleichen Programmnamen in allen gewünschten Teilsystemen verwenden. Dies erleichtert Ihnen erheblich das Management von NC-Programmen die simultan in mehreren Teilsystemen ausgeführt werden sollen.



## Überlagerung der Steuerachsen

(Drehmaschine)

- Die Funktion ermöglicht die Bearbeitung bei gleichzeitiger Verwendung zweier Teilsysteme, in dem die Verfahrbewegungen beider Teilsysteme simultan überlagert werden.
- Hierdurch kann eine gleichzeitige Bearbeitung in mehreren Teilsystemen erfolgen. Das Koordinatensystem einer Achse wird hierzu einfach relativ zu dem System verschoben, das diese Achse verwendet.

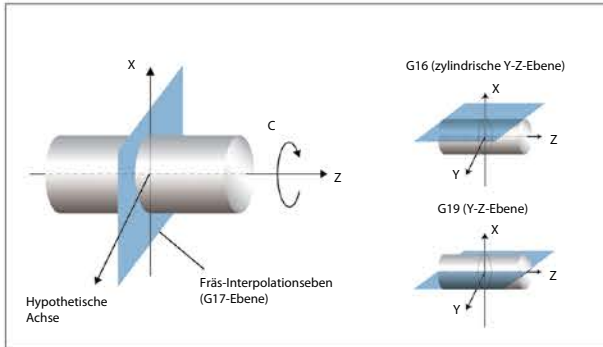




## Fräs-Interpolation

(Drehbearbeitung)

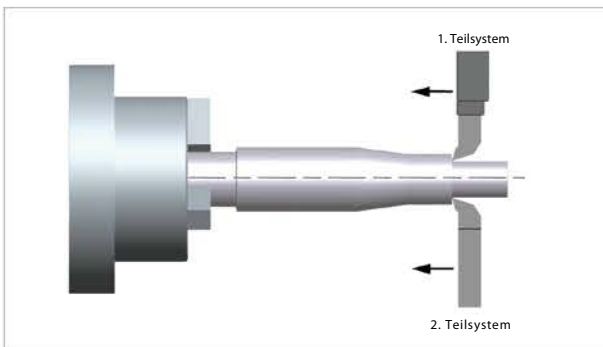
Diese Funktion unterstützt die Fräsbearbeitung und konvertiert die NC-Befehle, die im orthogonalen Koordinatensystem programmiert wurden, in lineare – (Verfahren des Werkzeugs) und rotative – Achsbewegungen (Rotation des Werkstücks). Dies ermöglicht Ihnen Fräsoperationen mit virtueller Y-Achse.



## Ausgleichsbearbeitung

(Drehbearbeitung)

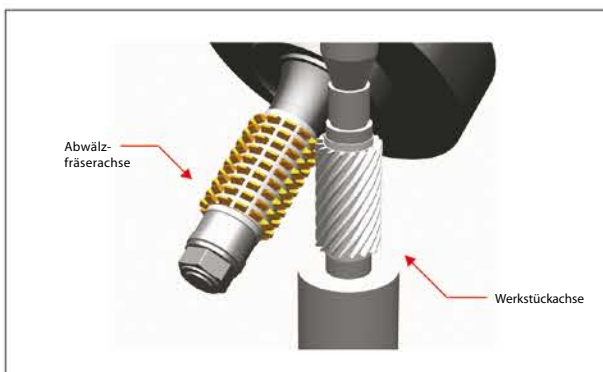
- Die Durchbiegung eines Werkstücks kann durch den simultanen beidseitigen Einsatz von zwei Werkzeugen praktisch ausgeschlossen werden.
- Durch die Bearbeitung mit zwei Werkzeugen kann zusätzlich die Bearbeitungszeit reduziert werden.



## Abwälzfräsen

(Drehbearbeitung)

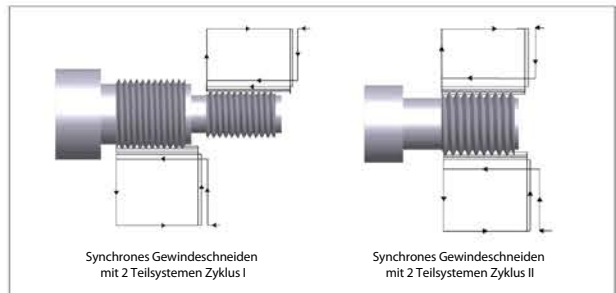
- G-Code-Format für komfortables Abwälzfräsen
- Sie können über G-Code-Format durch automatische Synchronisation der Rotation des Abwälzfräasers im konstanten Verhältnis mit dem Werkstück eine Geradzahnung herstellen. Bei Schrägzahnungen wird entsprechend des Verzahnungswinkels die Werkstückachse mit der Z-Achsenbewegung verrechnet.



## Synchrones Gewindeschneiden mit 2 Teilsystemen

(Drehbearbeitung)

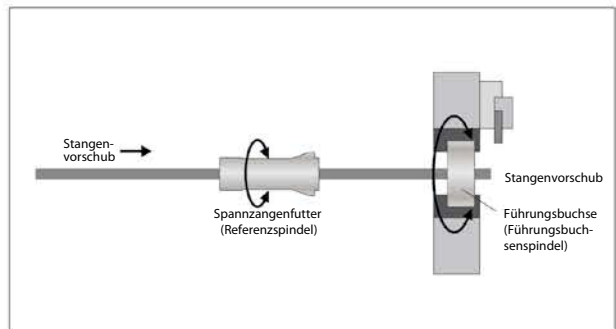
- Unser synchrones Gewindeschneiden mit 2 Teilsystemen ermöglicht faszinierend einfach das Gewindeschneiden simultan mit 2 Werkzeugen an einer Spindel.
- Sie können zwischen 2 G-Befehlen wählen: G76.1 für die Bearbeitung zweier unterschiedlicher Gewinde mit 2 Teilsystemen an einer Spindel, sowie G76.2 für das synchrone Gewindeschneiden mit 2 Teilsystemen an einer Spindel.



## Führungsbuchsen-Spindelsynchronisation

(Drehbearbeitung)

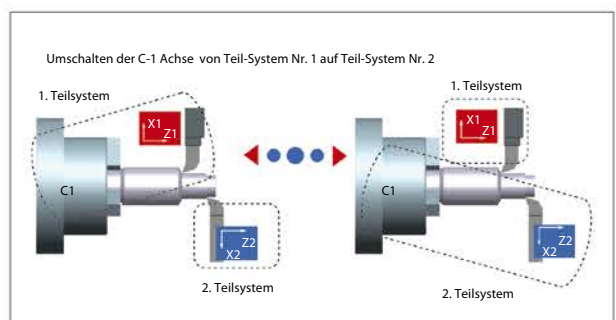
Diese Funktion ist für Maschinen mit einem Spindelmotor für den Antrieb einer Führungsbuchse gedacht. Über diese Funktion wird der Führungsbuchsen-Spindelmotor mit dem Spindelmotor der Referenzspindel synchronisiert. Mit Hilfe der Positionsfehlerkorrektur werden Vibrationen, hervorgerufen durch Werkstücktorsion und Motorüberlastung, vermindert.



## Freie Achszuordnung zwischen Teilsystemen

(Drehbearbeitung)

Die Achsen jedes Teil-Systems können durch einen einfachen Befehl getauscht werden. Hierdurch kann eine Achse, die im Teil-System Nr. 1 definiert ist, einfachst als Achse im Teil-System Nr. 2 genutzt werden.



# Lösungen

## Modernste Entwicklungs-Tools



"Unser NC-Designer und unsere Entwicklungs-Tools unterstützen Sie maßgeblich bei der Erstellung kundenspezifischer Anwendungen. Einige Tools verfügen über eine C-Sprachen-Bibliothek, um die kundenspezifische Einrichtung der Maschine noch weiter zu unterstützen."

### Progressives Screen-Design-Tool NC Designer

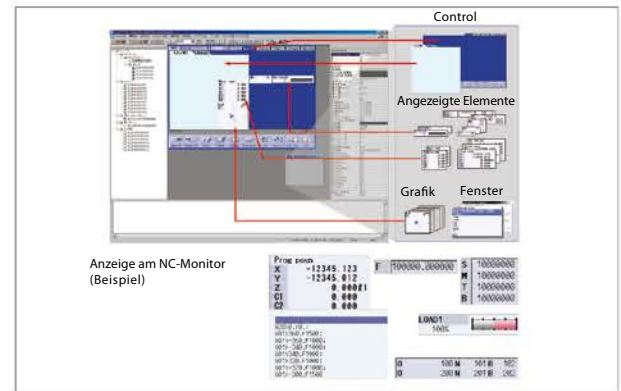


- Das freie Kombinieren fertiger Standardmodule ermöglicht es Ihnen, Bildschirm-inhalte auf einfache Weise und ohne Programmierkenntnisse nach Ihren Bedürfnissen zu gestalten.
- Bei Einsatz eines Touch-Panels können Sie Ihr Maschinenbedienfeld kreativ in das CNC-Display einbinden.
- Sie haben die Möglichkeit Events von Standardkomponenten in Makro-Sprache zu nutzen.
- Die C-Sprache und C-Sprachen-Libraries des NC Designers bieten Ihnen einen leistungsfähigen Support bei der Entwicklung anspruchsvollster Anwendungen.

- Allein durch die Anordnung verschiedener Funktionen auf der Bildschirmseite lassen sich ganz einfach anwenderspezifische Screens gestalten.
- Die Funktion der Screens kann mühelos bereits am PC getestet werden.



### Entwicklungsumgebung Bildschirmseitendesign



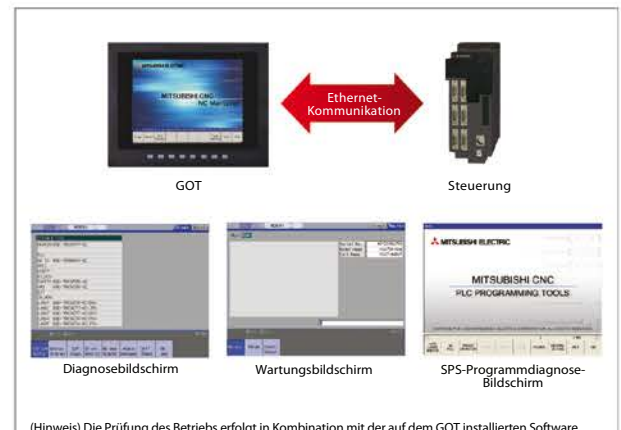
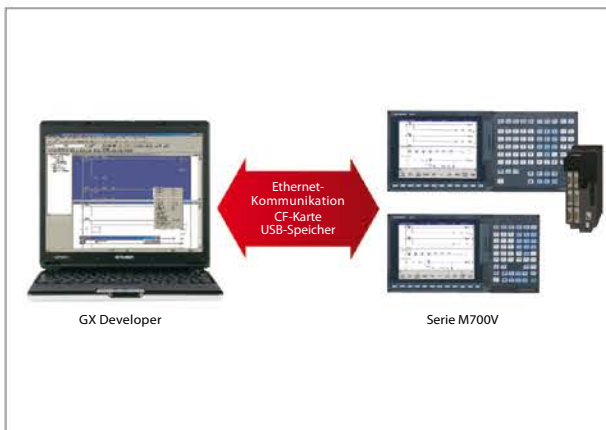
### GX Developer (SPS-Programmier-Tool)

Das MELSEC-Programmier-Tool bietet Ihnen eine breite Funktionspalette bei einfachster Anwendung und ermöglicht Ihnen eine elegante Entwicklung und Debugging Ihrer SPS-Programme. Durch einfache Simulation können Sie Ihre SPS-Programme höchst effizient erstellen.

### NC Maintainer

\*nur M700VW

Ein PC-Software-Tool für den Einsatz bei der Wartung (zum Beispiel Parametrierung, NC-Diagnose und SPS-Programmdiagnose) von MITSUBISHI CNC über ein grafisches Bediengerät GOT.



(Hinweis) Die Prüfung des Betriebs erfolgt in Kombination mit der auf dem GOT installierten Software.

## Servoauswahl-Tool

Wählen Sie ein Maschinenkonfigurationsmodell und geben Sie die Maschinendaten ein, und Sie bekommen den optimal zu Ihrer Konfiguration passenden Servomotor angezeigt. Darüber hinaus stehen Ihnen weitere Funktionen zur Verfügung, die Sie bei der Auswahl des passenden Antriebssystems unterstützen. Dieses Tool können Sie kostenlos erhalten. Bitte kontaktieren Sie uns.

### Hauptfunktionen:

Auswahl der Servomotorkapazität, Auswahl der regenerativen Widerstandskapazität, Berechnung der Beschleunigungs-/Verzögerungszeit der Spindel, Auswahl der Leistungsaufnahmekapazität, Berechnung der Leistungskapazität des Netzteils, etc.



Nach der Eingabe des Maschinenmodells und der technischen Daten wird Ihnen ein passender Motor vorgeschlagen. Die Auswahl kann im PDF-Format ausgegeben werden.

## NC Analyzer (Tool zur Optimierung des Servo Systems)

Dieses Tool dient der automatischen Anpassung der Servo-parameter. Über die Bearbeitungsprogramme wird der Motor gestartet, um die Maschinencharakteristika zu messen/analysieren und Vibrationen und andere Signale aufzunehmen.

### Hauptfunktionen

Messwertanzeige mittels Bode-Diagramm, Verstärkungsfaktorabgleich Geschwindigkeitsregelkreis, Verstärkungsfaktorabgleich Lageregelkreis, Filtereinstellung, Abgleich der Beschleunigungs-/Bremszeitkonstante, Abgleich der Kreisgenauigkeit und Messung des Servo-Schwingungsverlaufs



NC Analyzer



Serie M700V

## NC Configurator2 (Parameterkonfigurations-Tool)

Mit diesem Tool können Sie Dateien mit NC-Daten für die NC-Steuerung und den Maschinenbetrieb (wie zum Beispiel Parameter, Werkzeugdaten, allgemeine Variablen) am PC editieren.

Bitte kontaktieren Sie uns, um dieses Tool zu bestellen. (Eine limitierte Version ist kostenlos zu erhalten.)



NC Configurator2



Serie M700V

## NC Monitor (Fernüberwachungs-Tool)

Dieses Tool zeigt Ihnen am PC den gleichen Bildschirminhalt wie an der CNC an. Über den PC haben Sie somit den vollen Zugriff auf die CNC bei gleichem HMI (Mensch-Machine-Interface).



NC Monitor



Serie M700V

## NC Trainer / NC Trainer plus MITSUBISHI CNC Training Tool

- Über den NC Trainer können Sie die Bildschirmseiten der MITSUBISHI CNC Serie M700V und ihre Bearbeitungsprogramme bedienen. Diese Applikation kann auch für die Bedienung der CNC und die Betriebsüberwachung von Bearbeitungsprogrammen eingesetzt werden.
- Über den NC Trainer plus können Sie zusätzlich SPS-Programme und selbst erstellte Bildschirmseiten prüfen.



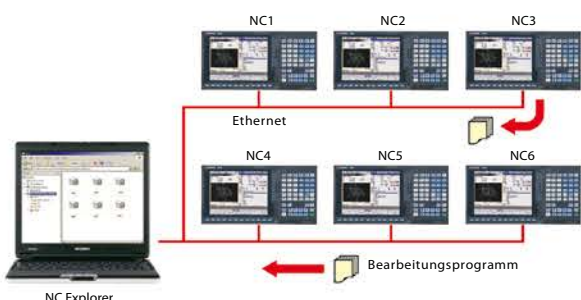
NC Trainer



NC Trainer plus

## NC Explore (Datenübertragungs-Tool)r

Durch die Verbindung der NC mit dem Host-PC via Ethernet können mühelos Daten wie Bearbeitungsprogramme, Variablen, Parameter, etc. übertragen werden. Dieses Tool können Sie kostenlos erhalten. Bitte kontaktieren Sie uns.





# Lösungen

## Große Auswahl unterstützender Features für verschiedenste Maschinenkonfigurationen

Einfachster Import externer Daten

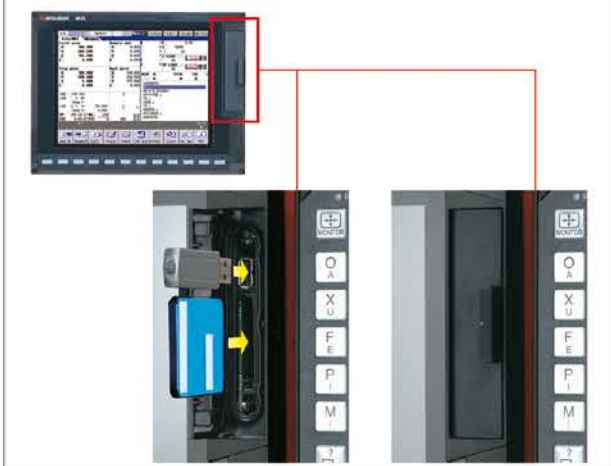
Die vielseitige Netzwerkfunktionalität ermöglicht die Kompatibilität zu verschiedenen Maschinenkonfigurationen.

### Schnittstelle für Speicherkarte/USB-Speicher

Auf der Vorderseite des Displays haben Sie ein Speicherkarten (CompactFlash)/USB-Speicher-Interface. Der Card Slot ist komplett mit einer Abdeckung geschützt, so dass kein Schmutz eindringen kann (IP67).

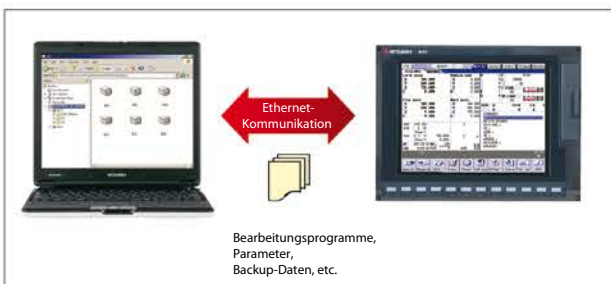
(Hinweis) Die Serie M700VW verfügt über eine PCMCIA-Schnittstelle

Beispiel für die M700VS-Serie



### Ethernet-Kommunikation

Über Ethernet-Verbindung zwischen einem PC und der CNC-Steuerung können Sie Bearbeitungsprogramme und Parameter einfachst ein- und auslesen.



### Front-IC-Kartenmodus

- Die Bearbeitungsprogramme können direkt auf der CF-Karte gesucht oder von der CF-Karte ausgeführt werden. Dies schließt auch Unterprogrammaufrufe ein.
- Die Bearbeitungsprogramme auf der CF-Karte können direkt editiert werden.

### Komfortabler Wechsel der Bediensprache

- Die Bediensprache kann ganz einfach über eine Parametereinstellung umgeschaltet werden.
- Die Bediensprache kann bei der Serie M700VS komfortabel über die CF-Karte gewechselt werden (Englisch + zwei weitere Sprachen können ausgewählt werden). Bei der M700VW-Serie sind optional alle Sprachen wählbar.
- Für den weltweiten Einsatz Ihrer Werkzeugmaschine haben Sie die Auswahl aus 17 Sprachen.



#### Wählbare Sprachen:

Japanisch	Portugiesisch
Englisch	Ungarisch
Deutsch	Niederländisch
Italienisch	Schwedisch
Französisch	Türkisch
Spanisch	Polnisch
Chinesisch (traditionell)	Russisch
Chinesisch (simplified)	Tschechisch
Koreanisch	

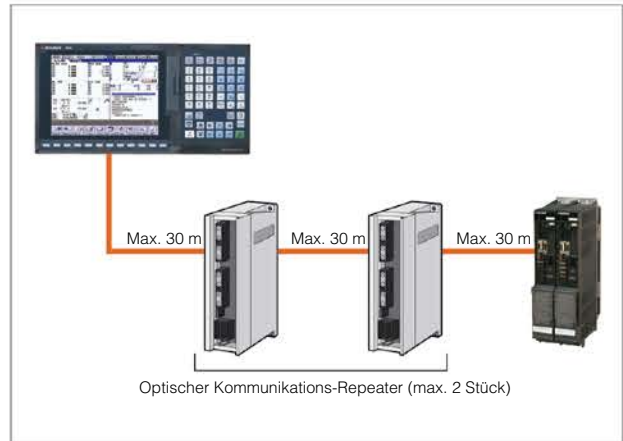
## CC-Link

Die NC-Steuerung kann über E/A-Module oder intelligente Funktionsmodule der MELSEC System Q Serie mit verschiedenen Netzwerken, wie dem FL-Netz, verbunden werden.



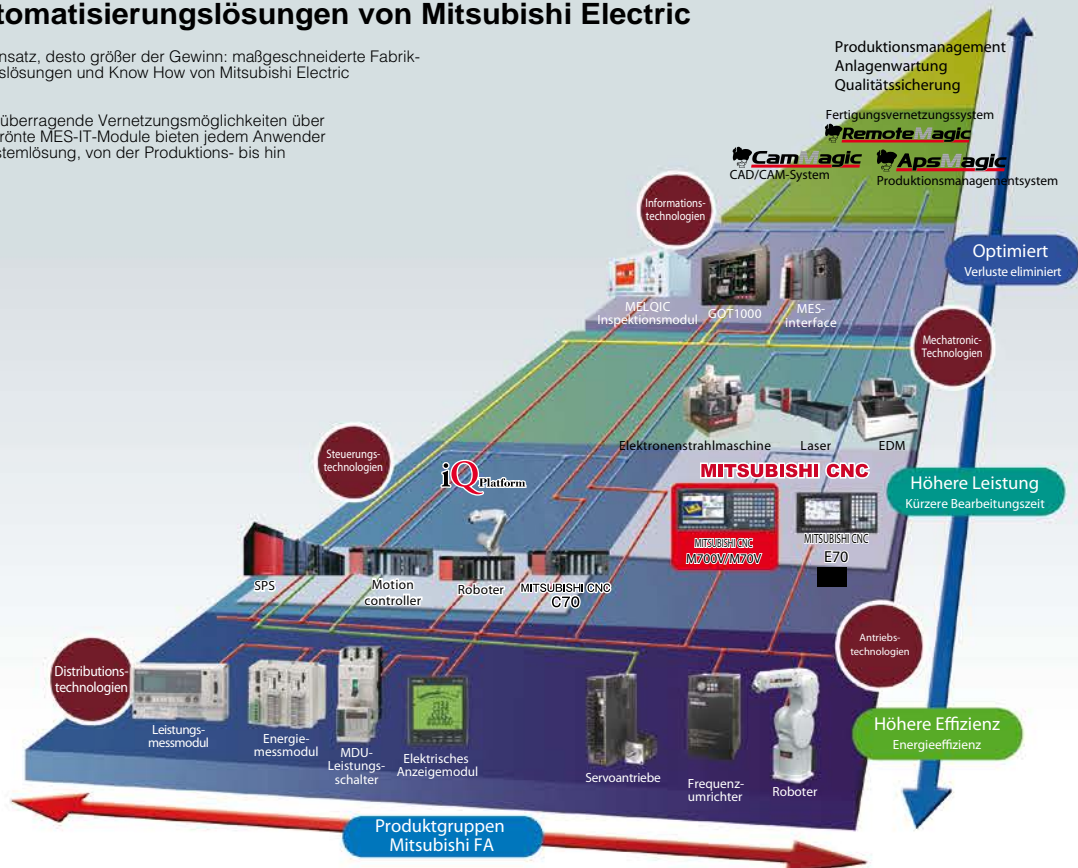
## Optischer Kommunikations-Repeater

Die optische Verbindung über Glasfaserkabel kann auf bis zu 90 m ausgebaut werden. Hierzu werden zwischen der CNC-Einheit und dem Servoregler bis zu zwei optische Kommunikations-Repeater angeschlossen.



## Fabrikautomatisierungslösungen von Mitsubishi Electric

- Je kleiner der Einsatz, desto größer der Gewinn: maßgeschneiderte Fabrikautomatisierungslösungen und Know How von Mitsubishi Electric
- Modularität und überragende Vernetzungsmöglichkeiten über unsere preisgekrönte MES-IT-Module bieten jedem Anwender die optimale Systemlösung, von der Produktions- bis hin zur ERP-Ebene.



# GEWÄHRLEISTUNG

Bitte stimmen Sie vor der Verwendung von MITSUBISHI CNC den Bestimmungen der folgenden Produktgewährleistung zu.

## 1. Laufzeit und Umfang der Gewährleistung

Tritt während der Gewährleistungsfrist ein haftungsrelevanter Mangel oder Defekt (nachfolgend als „Fehler“ bezeichnet) am Produkt auf, bieten wir einen kostenlosen Reparaturservice an, der durch den Vertriebspartner, über den das Produkt gekauft wurde, oder durch einen Mitsubishi Electric Serviceanbieter bereitgestellt wird. Dies ist nicht der Fall, wenn der Kunde vor dem Produktkauf Kenntnis davon hatte, dass das Produkt von der Gewährleistung nicht abgedeckt ist. Für die Neuanpassung und/oder Wiederinbetriebnahme vor Ort im Anschluss an den Austausch eines defekten Geräts sind wir nicht verantwortlich.

### [Gewährleistungsfrist]

Die Gewährleistungsfrist für dieses Produkt beträgt vierundzwanzig (24) Monate ab Lieferung des Produkts an den Endbenutzer, sofern das in Japan gekaufte Produkt in Japan installiert wird. In keinem Fall beträgt die Gewährleistungsfrist jedoch länger als dreißig (30) Monate einschließlich der Lieferzeit im Anschluss an den Versand durch Mitsubishi Electric oder seinen Vertriebspartner. Wenn das Produkt innerhalb oder außerhalb Japans gekauft, in ein anderes Land exportiert und dort installiert wurde, siehe „2. Service im Ausland“.

### [Haftungseinschränkung]

- (1) Der Kunde ist im Allgemeinen verpflichtet, eine erste Fehlerdiagnose selbst durchzuführen. Auf Anfrage und Kosten des Kunden kann die Fehlerdiagnose auch von uns oder unserem Serviceanbieter vorgenommen werden.
- (2) Diese Gewährleistung gilt ausschließlich, wenn die Art und Weise, die Bedingungen usw. des Betriebs den Bedingungen und Anweisungen des Betriebshandbuchs, Benutzerhandbuchs und des am Produkt angebrachten Warnetiketts usw. entsprechen.
- (3) Während der Gewährleistungsfrist werden dem Kunden in folgenden Fällen Reparaturkosten in Rechnung gestellt:
  - (a) bei Auftreten eines Fehlers, der durch unsachgemäße Lagerung oder Handhabung, Fahrlässigkeit oder durch ein kundenseitiges Hardware- oder Softwareproblem verursacht wurde;
  - (b) bei Auftreten eines Fehlers, der durch eine vom Kunden ohne Zustimmung von Mitsubishi Electric durchgeführte Modifikation des Produkts verursacht wurde;
  - (c) bei Auftreten eines Fehlers, der vermeidbar gewesen wäre, wenn die Kundengeräte, in denen das Produkt installiert wurde, über eine Sicherheitsvorrichtung verfügt hätten, die gesetzlich vorgeschrieben ist oder über eine Funktion oder Struktur verfügt hätten, die im Rahmen geltender Branchenstandards als unerlässlich angesehen wird;
  - (d) bei Auftreten eines Fehlers, der vermeidbar gewesen wäre, wenn im Betriebshandbuch usw. benannte Verschleißteile ordnungsgemäß gewartet und rechtzeitig ausgetauscht worden wären;
  - (e) bei einem Austausch von Verschleißteilen (einschließlich Batterie, Verschaltung und Sicherung);
  - (f) bei Auftreten eines Fehlers, der durch nicht zu vertretende Umstände wie Brände und außergewöhnliche Spannungsschwankungen sowie höhere Gewalt, insbesondere Erdbeben, Blitzschlag und Naturkatastrophen verursacht wurde;

- (g) bei Auftreten eines Fehlers, der von unserem Unternehmen unter Einsatz der zur Zeit des Produktversands verfügbaren Technologien nicht vorhergesehen werden konnte;
- (h) bei Auftreten anderer Fehler, für die wir nicht verantwortlich sind oder bei denen der Kunde uns zugestanden hat, dass wir nicht verantwortlich sind.

## 2. Service im Ausland

Wenn der Kunde das von uns gekaufte Produkt in einer Maschine oder einem Gerät installiert und in ein anderes als das Land exportiert, in dem er es gekauft hat, kann der Kunde eine kostenpflichtige Gewährleistungsvereinbarung mit unserem örtlichen FA-Center schließen. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn das Produkt innerhalb oder außerhalb Japans gekauft, in ein anderes Land exportiert und dort eingebaut wird. Weitere Informationen erhalten Sie von dem Vertriebspartner, von dem der Kunde das Produkt gekauft hat.

## 3. Haftungsausschluss im Falle entgangener Geschäftschancen, Gewinne usw.

Sowohl während als auch nach Ablauf der Gewährleistungsfrist übernehmen wir keine Haftung für Schäden, die auf nicht von uns zu vertretende Ursachen zurückzuführen sind. Ebenso wenig haften wir gegenüber dem Kunden für aus einem Fehler an diesem Produkt resultierende entgangene Geschäftschancen und/oder Gewinne, Schäden, Folgeschäden oder Schadensersatz für Unfälle, gleich ob diese für Mitsubishi Electric absehbar oder nicht absehbar waren, Schäden an anderen Produkten oder Schadensersatz für Austauscharbeiten, eine Neuanpassung oder die Wiederinbetriebnahme von Maschinen vor Ort oder andere Aktivitäten des Kunden.

## 4. Änderungen an Produktspezifikationen

Die in unseren Katalogen, Handbüchern oder technischen Dokumenten aufgeführten Spezifikationen können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

## 5. Einsatzbereich des Produkts

- (1) Das Produkt sollte ausschließlich in Bereichen zum Einsatz kommen, in denen ein Ausfall oder Defekt des Produkts keine schwerwiegenden Schäden zur Folge hat. Zudem sollte für das Produkt eine Datensicherung und eine Fail-Safe-Funktion auf einem externen System betrieben werden.
- (2) Mitsubishi CNC wurde ausschließlich für die Nutzung in Verbindung mit Werkzeugmaschinen und zu industriellen Zwecken entwickelt und hergestellt. Verwenden Sie das Produkt nur im dafür vorgesehenen Einsatzbereich, insbesondere nicht in Einsatzbereichen, die für das öffentliche Interesse von besonderer Bedeutung sind oder von denen in starkem Maße menschliches Leben oder Eigentum abhängt.

### \* Marken

MELDAS, MELSEC, EZSocket, EZMotion, iQ Platform, MELSOFT, GOT, CC-Link, CC-Link/LT und CC-Link IE sind Marken oder eingetragene Marken der Mitsubishi Electric Corporation in Japan und/oder anderen Ländern.

Ethernet ist eine eingetragene Marke der Xerox Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft® und Windows® sind Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

CompactFlash und CF sind Marken oder eingetragene Marken der SanDisk Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Andere in diesem Handbuch aufgeführte Unternehmens- und Markennamen sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.



# M700V series

## CNC-Steuerung

Steuerungseinheit der M700VS-Serie

Auf Display-Rückseite integriert

Steuerungseinheit

Steuerungseinheit der M700VW-Serie  
Die Steuerungseinheit ist unabhängig von der Bedientafel dezentral platzierbar.

Voll kompatibel zur konventionellen M700 Serie

Steuerungseinheit

## MITSUBISHI CNC Maschinenbedienfeld

		[mm]
FCU7-KB921	55 Tastenschalter, 55 LEDs MITSUBISHI-Standardtastenbelegung	 260 140
FCU7-KB926	Drehwähler (Spindelübersteuerung, Schneidübersteuerung) Wählschalter (Speicherschreibschutz) NOTAUS-Schalter	 140 140

-Die Tastaturen sind intern perfekt gegen das Eindringen von Wasser und Öl geschützt (IP65F).  
-Weitere Details entnehmen Sie bitte der Produktbroschüre.

## Displays & Tastaturen

Serie M700VS							
Tastatur	Display	8.4-Typ	Tastatur	Display	10.4-Typ	10.4-Typ Touchscreen	15-Typ
FCU7-KB024 Folientastatur			FCU7-KB044 Folientastatur				—
FCU7-KB025 Drehzentrum-Folientastatur							—
FCU7-KB026 Acryl-Tastatur			FCU7-KB046 Acryl-Tastatur				—
FCU7-KB028 Drehzentrum-Acryl-Tastatur							—
—	—	—	FCU7-KB048 Acryl-Tastatur				
FCU7-KB029 Folientastatur			FCU7-KB047 Acryl-Tastatur				

Serie M700VW					
Tastatur	Display	10.4-Typ	10.4-Typ Touchscreen	15-Typ	15-Typ Touchscreen
FCU7-KB041 Acryl-Tastatur					
FCU7-KB045 Acryl-Tastatur					

Die Tastaturen sind intern perfekt gegen das Eindringen von Wasser und Öl geschützt (IP65F). Die USB- und CF-Karten-Schnittstelle (PCMCIA II bei der M700VW-Serie) befinden sich auf der Frontseite der Displays.

## Hochleistungs-Servomotoren

### Servomotoren der Serie HF

- Hochgenaue Hochgeschwindigkeitsmotoren mittlerer Trägheit
- Perfekt ausgelegt für Maschinen mit hoher Masenträgheit bei gleichzeitig hohen Genauigkeitsanforderungen. Geeignet für Maschinen, die eine hohe Beschleunigung erfordern.
- Leistungsbereich: 0,5 bis 9 kW
- Maximale Drehzahl: 4.000 U/min, 5.000 U/min
- Sie können Encoder mit 260.000 Impulse/U, 1 Millionen Impulse/U oder höchstauflösende Encoder mit 16 Millionen Impulse/U einsetzen.



### Servomotoren der Serie HF-KP

- Motore kleiner Kapazität und geringer Trägheit
- Ausgelegt für Zusatzachsen, die eine Hochgeschwindigkeitspositionierung erfordern.
- Leistungsbereich: 0,1 bis 0,75 kW
- Maximale Drehzahl: 6.000 U/min
- Encoder mit 260.000 Impulse/U



### Linearservomotoren der Serie LM-F

- Die Linearservomotoren der Serie LM-F eignen sich auch hervorragend für den Einsatz in Reinraum-Umgebungen. Durch den Verzicht auf Kugelumlaufspindeln kann es zu keinen Verunreinigungen durch Schmiermittel kommen.
- Da keine mit Umkehrspiel behafteten Übertragungsmechanismen eingesetzt werden, ist auch bei hohen Geschwindigkeiten ein ruckfreier und geräuscharmer Betrieb gewährleistet.
- Module verfügbar in folgenden Abmessungen:  
Länge: 290 bis 1010 mm  
Breite: 120 bis 240 mm



### Direktantriebe der Serie TM-RB

- Direkt angetriebene Motoren von Mitsubishi, kombiniert mit hohem Drehmomentverlauf und einem neu entwickelten Geschwindigkeitsverstärkungskontrollsystem, bieten beste Beschleunigungswerte und Positioniergeschwindigkeiten bei exzellenten Rundlaufeigenschaften.
- Bestens geeignet für Drehachsen von Rundtischen und Spindelköpfen.
- Im Vergleich zu einem konventionellen Antrieb mit Reduktionsgetriebe weist dieser Motor eine wesentlich höhere Genauigkeit auf und ist dabei völlig wartungsfrei, ohne Verschleiß und Umkehrspiel.
- Leistungsspektrum:  
Maximales Drehmoment: 36 bis 1280 Nm.



## Spindelmotoren

### Neue entwickelte Hochleistungs-Spindelmotoren der Serie SJ-D

- Die Verlustleistung dieser neuen Spindelmotorreihe wurde durch die herausragende Optimierung des Magnetflusses auf ein Minimum reduziert.
- Standardmäßig ausgerüstet mit Hochgeschwindigkeitslagern, für höhere Drehzahlen, weniger Vibrationen und eine gesteigerte Lebensdauer.
- Produktlinie:  
Standard-Serie SJ-D 3,7 bis 11 kW  
Kompakt & leicht-Serie SJ-DJ 5,5 bis 15 kW



### Hochleistungs-Spindelmotoren der Serie SJ-V

- Wir bieten Ihnen eine beeindruckende Produktpalette an Spindel motoren, von Standardbaureihen bis hin zur Hochgeschwindigkeitsserie mit erstaunlich breitem Drehzahlbereich mit nur einem Ziel: optimale Performance für die Zerspansleistung Ihrer Werkzeugmaschine.
- Produktlinie:  
Standard-Serie SJ-V 0,75 bis 55 kW  
Serie mit breitem Drehzahlbereich SJ-V 5,5 bis 18,5 kW  
Hochgeschwindigkeitsserie SJ-V-Z 2,2 bis 22 kW  
Hohlwellen-Spindelmotorenserie SJ-VS 5,5 bis 18,5 kW



### High-Speed-Spindelmotore niedriger Trägheit der Serie SJ-DL

- Besonders für Gewindeschneidzentren geeignete Spindel, für High-Speed Bohren und Gewindeschneiden.
- Unsere führenden Technologieentwicklungen bieten neben der Gewichtsersparnis eine höhere Steifigkeit und weniger Vibrationen des Motors.
- Die geringe Trägheit trägt zur Reduzierung der Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten und steigert so die Produktivität.
- Produktlinie:  
Serie mit geringer Trägheit SJ-D 0,75 bis 7,5 kW



### High-Speed-Spindelmotore niedriger Trägheit der Serie SJ-VL

- Besonders für Gewindeschneidzentren geeignete Spindel, für High-Speed Bohren und Gewindeschneiden.
- Die geringe Trägheit trägt zur Reduzierung der Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten bei und steigert so die Produktivität. In Kombination mit einem Multi-Hybrid-Antrieb der Serie MDS-DM2 unterstützt dieser Motor das Downsizing des Schaltschranks und trägt gleichzeitig zur Energieeinsparung bei.
- Auch als Hohlwellen-Spindelmotoren lieferbar.
- Produktlinie:  
Serie normaler Trägheit SJ-VL 3,0 bis 11 kW  
Hohlwellenserie niedriger Trägheit SJ-VLS 3,7 bis 11 kW



### Einbauspindelmotore der Serie SJ-BG

- Durch eine optimierte elektrotechnische Auslegung konnte das kontinuierliche Nenn Drehmoment pro Volumeneinheit im Vergleich zu unserem konventionellen Modell gesteigert werden, was zu einem weiteren Downsizing der Spindeleinheit beiträgt.
- Ein Gehäuse mit Kühlkörper ist optional erhältlich.



### Werkzeugspindelmotore der Serien HF-KP/HF-SP

- Durch Nutzung der herausragenden Charakteristiken unserer Servomotore, wie geringe Baugröße und hohe Leistungsabgabe, dient dieser Servomotor als kompakter, aber leistungstarker Spindel motor für hohe Drehzahlen (6.000 U/min). Dieser Motor trägt zum Downsizing von Spindeln, z. B. bei angetriebenen Werkzeugen, bei.
- Produktlinie:  
Serie geringer Kapazität HF-KP 0,4 bis 0,9 kW  
Serie mittlerer Kapazität HF-SP 2,2 bis 4 kW



## Antriebssysteme

### Hightech Servo/Spindeltriebssysteme der Serie MDS-D2/DH2

- Die welt schnellste Stromregelung (High Gain Control II) hebt das Leistungsvermögen der Reglerserie MDS-D2/DH2 auf ein neues Weltklasseniveau. Die Kombination mit den High-Speed-Servomotoren und den hochauflösenden Servocodern festigt die Ausnahmestellung von Mitsubishi in der CNC- und Antriebstechnik.
- Durch die optische Hochgeschwindigkeitskommunikation werden die Interpolationszykluszeiten auf ein Optimum reduziert. Damit unterstützt Mitsubishi die Realisierung einzigartiger Hochgeschwindigkeits- und Hochgenauigkeitsbearbeitung.
- Die Baugröße der neuen Reglerserie MDS-D2/DH2 wurde durch speziell von Mitsubishi entwickelte Hochleistungs-Power-Module und hocheffiziente Kühlkomponenten weiter optimiert.
- STO (Safe Torque Off / Sicher abgeschaltetes Drehmoment) ist jetzt verfügbar. (Hinweis)



### Multi-Hybrid-Antriebe Serie MDS-DM2

- Neu entwickelte Hochleistungs-Multi-Hybrid-Antriebe regeln mehrere Servo- und Spindelmotoren gleichzeitig und tragen entscheidend zur Kompaktheit von Werkzeugmaschinen bei.
- Die Kommunikation zwischen dem Antrieb und der CNC-Steuerung erfolgt über unsere welt schnellste und absolut zuverlässige optische Busverbindung.
- Ein auf hochfrequentes Beschleunigen und Verzögern ausgelegtes Netzurückspeisemodul sorgt für herausragende Energieeffizienz
- STO (Safe Torque Off / Sicher abgeschaltetes Drehmoment) ist jetzt verfügbar. (Hinweis)



### Kompakte All-in-one-Antriebseinheiten der Serie MDS-DJ

- Diese ultra-kompakten Antriebseinheiten mit integriertem Netzteil (MDS-DJ) optimieren den Platzbedarf im Schaltschrank maßgeblich. Der neue 2-Achsen Typ ermöglicht eine weitere Reduzierung des Platzbedarfs.
- Durch die optische Hochgeschwindigkeitskommunikation werden die Interpolationszykluszeiten auf ein Optimum reduziert. Damit unterstützt Mitsubishi die Realisierung einzigartiger Hochgeschwindigkeits- und Hochgenauigkeitsbearbeitung.
- Die Baugröße der neuen Reglerserie MDS-DJ wurde durch speziell von Mitsubishi entwickelte Hochleistungs-Power-Module und hocheffiziente Kühlkomponenten weiter optimiert.
- STO (Safe Torque Off / Sicher abgeschaltetes Drehmoment) ist jetzt verfügbar. (Hinweis)



(Hinweis) Bitte fragen Sie uns bezüglich der Möglichkeit von STO für das gesamte System.

## Technische Daten

Technische Daten	Fräszentrum			Drehzentrum			Fräszentrum			Drehzentrum		
	M720VS	M730VS	M750VS	M720VS	M730VS	M750VS	M720VW	M730VW	M750VW	M720VW	M730VW	M750VW
Max. Anzahl der Achsen (NC-Achsen + SPS-Achsen + Spindeln)	12	16		12	16		12	16		12	16	
Max. Anzahl der NC-Achsen (Gesamtzahl für alle Teilsysteme)	8	16		12	16		8	16		12	16	
Max. Anzahl der Spindeln	4			4	6		4			4	6	
Max. Anzahl der SPS-Achsen	6			6			6			6		
Max. Anzahl der Hilfsachsen zur Indexierung	—			—			4	6		4	6	
Max. Anzahl SPS-getakteter Achsen	4	6		4	6		4	6		4	6	
Max. Anzahl der simultan interpolierenden Achsen	4	8		4	8		4	8		4	8	
Max. Anzahl der NC-Achsen pro Teilsystem	6	8		6	8		6	8		6	8	
Max. Anzahl der Teilsysteme	2			2	4		2			2	4	
CF-Karte in Steuereinheit	—			—			Verfügbar			Verfügbar		
IC-Card-Schnittstelle	Verfügbar			Verfügbar			Verfügbar			Verfügbar		
Festplattenbetrieb	—			—			Available			Verfügbar		
Kleinste programmiertes Inkrement	0,1 µm	1 nm		0,1 µm	1 nm		0,1 µm	1 nm		0,1 µm	1 nm	
Kleinste Interpolationsinkrement	1 nm			1 nm			1 nm			1 nm		
Max. Programmspeicherkapazität	2.000 kB (5.120 m)			2.000 kB (5.120 m)			2.000 kB (5.120 m)			2.000 kB (5.120 m)		
Max. SPS-Programmkapazität	128.000 Schritte			128.000 Schritte			128.000 Schritte			128.000 Schritte		
Fräs-Interpolation	—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
Synchrones Hochgeschwindigkeits-Gewindeschneiden <OMR-DD>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Spindelsynchronisation mit Führungsbuchse	—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
Werkzeugspindelsynchronisation II (Abwälzfräsen)	—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
Freie Achsordnung zwischen Teilsystemen (Drehbearbeitung)	—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
Überlagerung der Steuerachsen	—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
Komfortable Achsensynchronisation zwischen Teilsystemen	—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
Ausgleichsbearbeitung	—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
Synchrones Gewindeschneiden mit 2 Teilsystemen (Drehbearbeitung)	—	—	—	△	△	△	—	—	—	△	△	△
Effizientes Programmmanagement in mehreren Teilsystemen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SSS-Regelung (Hinweis 1)	△	△	△	—	—	—	△	△	△	—	—	—
Kollisionsprüfung basierend auf einem 3D-Solid-Graphmodell	—	—	—	—	—	—	—	△	△	—	—	—
Manuelles Verfahren per Handrad und während des Automatikbetriebs	—	△	△	—	—	—	—	△	△	—	—	—
Werkzeugspitzensteuerung	—	—	△	—	—	—	—	—	△	—	—	—
Bearbeitungsbefehl in der frei gewählten Ebene	△	△	△	—	—	—	△	△	△	—	—	—
R-Navi	△	△	△	—	—	—	△	△	△	—	—	—

\*Diese Tabelle weist maximale Spezifikationen, einschließlich der Optionen, aus.

(Hinweis) Um diese Funktion auch im 2. Teilsystem einsetzen zu können, ist die Option „Hochgenauigkeitssteuerung im 2. Teilsystem“ erforderlich.

Beachten Sie bitte die technischen Daten im zugehörigen Handbuch.

 **Sicherheitshinweis**

Die technischen Angaben der in diesem Katalog aufgeführten Produkte dienen der allgemeinen Information. Bei Montage, Betrieb und Wartung sind die Betriebsanleitungen und die auf den Produkten angebrachten Hinweise unbedingt zu beachten.

Mitsubishi Electric Nagoya-Works ist zertifiziert für das Umwelt-Management-System ISO 14001 und das Qualitätssicherungs-Management-System ISO 9001



**for a greener tomorrow**

Eco Changes is the Mitsubishi Electric Group's environmental statement, and expresses the Group's stance on environmental management. Through a wide range of businesses, we are helping contribute to the realization of a sustainable society.



**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN  
<http://Global.MitsubishiElectric.com>

BNP-A1210-G[DE]  
(DEUTSCH)