



# Ideal For The Machining Of Small Parts With Superb Accuracy.

$\pm 3\mu$  / Full Stroke, High Positioning Accuracy.

## Mycenter-1

Kitamura's accumulated technology has created the Mycenter-1. This machine features high functionality, easy operability and economical running costs. All of which make the Mycenter-1 the most advanced machine in its class.

This machine features high machine power and takes up only 5.5m<sup>2</sup> of floor space. It is particularly well suited for precision cutting of small to medium workpieces of low batch quantity, but varying in size and shape.

The Mycenter-1 incorporates precisely ground rigid box type slideways, at the same time achieving a high speed (36m/min 1,417 ipm) rapid feed.

The Mycenter-1 also incorporates a high speed 15,000rpm (Option) spindle with a high speed pallet capable of pallet change times within 7.5sec (Option).

Kitamura has full confidence in the Mycenter-1 for its proven precision performance.



### The Technical Prize of The Japan Society of Precision Engineering.

JSPE, The Japan Society of Precision Engineering, is organized by Professors of Japanese universities and national research institutes along with highly reputed specialists of the industry.

JSPE expanded the organization in 1981 and decided to give only one award a year to the most excellent company contributing to precision machine developments in the industry.

The fact that KITAMURA MACHINERY was the first company to obtain this award by recognition of JSPE is Proof of KITAMURA's advanced technology.



The prize from the Director of the Science and Technology Agency.



The annual national prize of the Medium and small Business Research institute.



The annual prize of the Japan Society for the Promotion of Machines Industry.

## Superb Features of Mycenter-1

### HIGH ACCURACY POSITIONING [The followings are the static accuracy in controlled environment(20±1°C, 60±5%), the foundation and inspection procedure specified by KITAMURA.]

Positioning accuracy	● ±0.003mm/full stroke
Repeatability	● ±0.001mm

### HIGH SPEED PERFORMANCE TO REDUCE IDLE TIME

Spindle speed	● 300~13,000r.p.m. (300~15,000, option)
Rapid feed	● 36m/min(X,Y) 30m/min(Z)
Cutting feed	● 15m/min
Tool change time	● 1.2sec.
Pallet change time	● 7.5sec. (The world's fastest APC, Patent pending, option)
Hi-speed tapping function	● 300~3,000rpm

### HIGH RIGID CONSTRUCTION FOR STABLE CUTTING

Precisely ground box type slide way	
Spindle motor	● AC 5.5kw(7.5Hp)

### SPACE SAVING DESIGN

Floor space	● 6.5m <sup>2</sup>
-------------	---------------------

## Mycenter-1 Hi-speed APC



### Hi-speed Automatic Pallet Changer (Option/Patent Pending)

Kitamura's originally designed Hi-speed pallet changer facilitates Hi-speed pallet feed for pallet changing (40m/min, 1,574fpm). Owing to this newly designed system, the Mycenter-1/APC can accomplish a very fast pallet change time of 7.5 seconds. With this new feature idle time is drastically reduced compared to that of the conventional stand-alone vertical machine.

### High Accuracy

The Rigidly constructed and precisely positioned pallet clamp system achieves a highly accurate pallet repeatability of ±0.003mm (±0.00012").

### Space Saving Design

A compactly designed shuttle type pallet changing system allows excellent accessibility to the machine for loading/unloading. This not only assists in the overall operability of the machine, but also reduces the total running cost of the machine.

### Reliability

Over 3,000 Units of the Mycenter-1 have been installed worldwide since 1981. Over 11,000 units of all machines have been installed worldwide.

# High-precision Machining Accuracy That's Second To None.



Precision Slide Way, ground after high-frequency hardening  
High-rigid basic construction

## High Precision Slideway

All slideways are induction-hardened and then finished-ground to a super precision surface. A fluorine based resin with excellent vibration adsorbing properties and a low coefficient of wear is applied between all opposing slideway surfaces.

The Mycenter-1 does not employ linear guide ways. Instead the incorporation of the precision ground slideway bring about exceptionally accurate positioning operations and beautifully finished surfaces.



Wide cutting area

## Highly Rigid Box Type Construction

The extremely strong bed-type/box-like construction is ideal for supporting various demanding cutting operations. The bed, column, saddle, table, and other major components are all made of the highest quality Meehanite cast iron. This Meehanite cast iron allows for excellent vibration absorbing properties, as well as the resistance to tensile force necessary to withstand severe cutting loads imposed by heavy workpieces.

## Ultra Precision Feed Mechanism

Ultra precise and pretensioned double nut ball screws, high rigidity bearing housings, and double row angular contact bearings are adopted for all three axes in order to bring about high accuracy positioning. This in spite of the high speed rapid feeds (36m/min 1,417 ipm)

**High accuracy positioning** [The static accuracy in environment and controlled atmosphere (20±1°C, 60±5%)]

**Positioning accuracy** ±0.003mm/full stroke

**Repeatability** ±0.001mm



Precisely ground table surface

## Precisely Ground Table Surface

The table surface is ground very precisely allowing the saddles long span to prevent the table from overhanging in full stroke on all axes. Consequently, great accuracy is obtained in any position of the table and is prolonged for a long period.

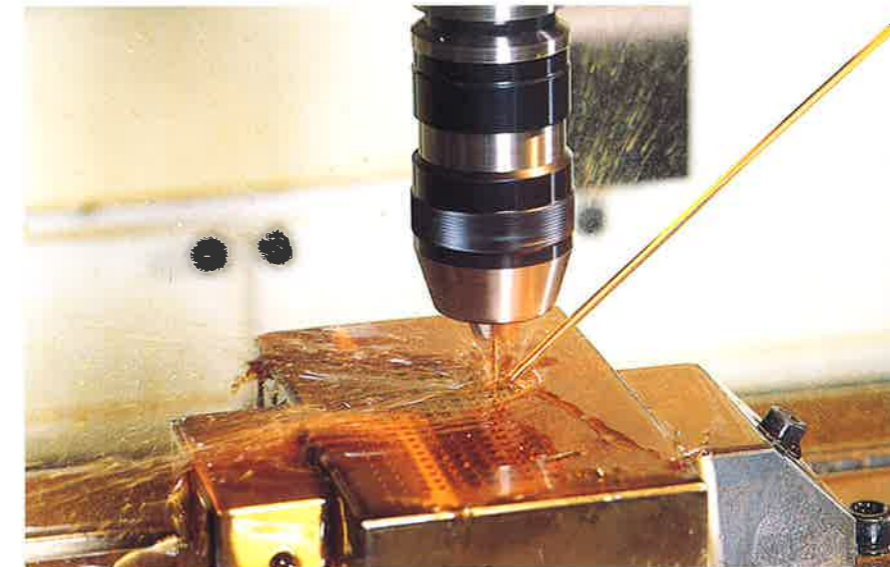
## Fully Enclosed Splash Guards For Operator Safety

Fully enclosed splash guard is installed as standard. The height of the guard is sufficient to prevent cutting chips and cutting fluid from flying out during operation. Chips are collected completely within the guarded area.

# The High Speed ATC Changes The Tools Only In 1.2seconds.



Head & ATC



High speed tapping function

## Spindle Speeds up to 13,000rpm (Standard)

With a range of 300-13,000 rpm the most difficult operations can be performed with the greatest accuracy and highest cutting speed using tools as small as 0.2mm (0.008"). Low torque cutting in high speeds is achieved through the use of an AC 5.5KW (AC 7.5HP) spindle motor. Together, combined with a high speed cutting feed of 15m/min, these components provide high reliability during long periods of fast, precision cutting.

## Hi-speed Tapping Function (Rigid Tap)

By synchronizing precise Z axis feeding and spindle revolution, very small diameter tapping can be performed in high speed (300-3,000 rpm) without using conventional floating tap holders. Moreover, the Mycenter-1 achieves a high accuracy tapping depth within ±0.02mm.

## Hi-speed ATC (Tool change time 1.2sec, Patent Pending)

KITAMURA'S original Hi-speed ATC realized the fastest tool change time to the No.35 tapered machines. It reduces idle time and yet has also maintenance free mechanism. The ATC magazine stores 20 tools. The tool pots are always fixed and the next available tool is in the waiting tool pot. This minimizes tool change time to the utmost.



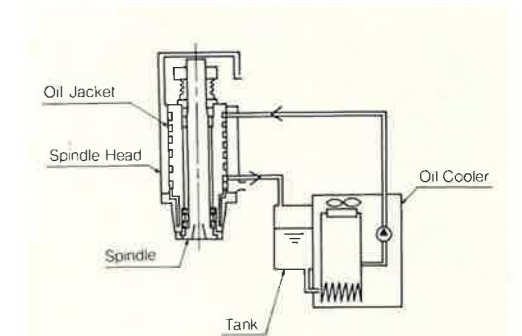
20tools storable ATC magazine

## Unique Spindle Construction

The finely tuned spindle (Cartridge Type) is supported by a combination of double row cylindrical roller bearings at the top, and 2 double direction angular contact bearings at the base. This allows for heavy loads, and guarantees a silent rotational movement.

## Elimination of Spindle Head Displacement

Heat displacement of the spindle is minimized by the adoption of the spindle oil cooling unit and the oil air unit. These components coupled with the radiative construction of the spindle head allow for the maximum in precision cutting operations.



Spindle oil cooling unit



**Ideal zur Bearbeitung kleiner bis mittlerer Teile mit einem hohen Grad an Genauigkeit. ± 3 µm Positioniergenauigkeit.**

**VERTIKALES BEARBEITUNGSZENTRUM**

# Mycenter-1Xi

Die Firma KITAMURA, die auf eine lange und herausragende Geschichte auf dem Gebiet der Konstruktion und Fertigung von Vertikalbearbeitungszentren zurückblickt, hat das Mycenter-1Xi produziert, die modernste Maschine auf dem Markt.

Sie verfügt, gemessen an ihrer relativ kleinen Bedarfsfläche von 4,8 m<sup>2</sup>, über eine erstaunliche Leistungsfähigkeit und Steifigkeit. Sie ist bestens geeignet für die Präzisionsbearbeitung kleiner bis mittelgroßer Werkstücke.

Das Mycenter-1Xi enthält gehärtete und geschliffene Flachführungen, wobei die hohe Vorschubgeschwindigkeit von 50 m/Min. durch Verwendung neuester Technologie ermöglicht wird.

Darüber hinaus sorgen die Hochgeschwindigkeits-Spindel (15.000min<sup>-1</sup>) und der automatische Werkzeugwechsler (ATC) mit Hochgeschwindigkeit für kürzere Zykluszeiten.



## Der technische Preis der japanischen Gesellschaft für Präzisionstechnik

Es handelt sich um die wertvollste Auszeichnung der Werkzeugmaschinenbranche. Sie wird von der japanischen Gesellschaft für Präzisionstechnik (JSPE) vergeben, die von Professoren berühmter japanischer Universitäten und nationaler Forschungsinstitute sowie von zahlreichen hochangesehenen Fachleuten der Branche organisiert wird. Die JSPE erweiterte die Organisation im Jahr 1981 und beschloss, nur eine Auszeichnung an die beste Firma der Branche zu vergeben. Nach strengen Überprüfungen hat die JSPE der KITAMURA MACHINERY als der ersten Firma der japanischen Maschinenbaubranche diese Auszeichnung zuerkannt.



• Der 10. Jahrespreis der japanischen Gesellschaft zur Förderung der Maschinenbaubranche



• Der nationale Jahrespreis des Forschungsinstituts für mittlere und kleine Unternehmen



• Der Preis des Direktors der Agentur für Wissenschaft und Technologie



• Der 24. Jahrespreis der japanischen Gesellschaft zur Förderung der Maschinenbaubranche



• 3 aufeinanderfolgende Jahre besonderer Leistung (1994-1996)



• der 21. [Jahrespreis der] japanischen Gesellschaft zur Förderung der Maschinenbaubranche



• Der Jahrespreis für neue Technologie für mittlere und kleine Unternehmen



• Der 20. Jahrespreis für energiesparende Werkzeugmaschinen



• Die 1. japanische Auszeichnung für Management der Informationstechnologie

## Mycenter-1Xi Leistungsmerkmale

### HOHE POSITIONIERGENAUIGKEIT Die nachfolgend aufgeführten Genauigkeitswerte wurden in einem Raum mit geregelten Umgebungsbedingungen (20°C±1°C, 60±5%) erzielt

Positioniergenauigkeit	● ± 0,003 mm /voller Hub
Wiederholbarkeit	● ± 0,001 mm

### HOHE GESCHWINDIGKEIT REDUZIERT DIE LEERLAUFZEIT

Spindeldrehzahl	● 150 ~ 15.000 min <sup>-1</sup> (Option 40 ~ 15.000 Min <sup>-1</sup> )
Eilgang	● 50 m/min. [X,Y], 36 m/min. [Z]
Fräsvorschub	● 1~36 m/min.
Werkzeugwechselzeit	● 0,7 Sek. (Werkzeug zu Werkzeug) 2,8 Sek. (Span zu Span)
Präzisions-Gewindebohrfunktion	● 150 ~ 10.000 min <sup>-1</sup>

### STEIFE KONSTRUKTION FÜR HOCHLEISTUNGSSCHNEIDEN

Präzisionsgeschliffene Flachführungen (X-, Y- und Z-Achse)	
Kreuztisch-Konstruktion innerhalb des Arbeitsbereichs (X-, Y-Achse)	
Hochleistungs-Spindel	● AC 7,5 kW
Fräskapazität	● 224 cm <sup>3</sup> /min [S45C]

### PLATZSPARENDE KONSTRUKTION

Bedarfsfläche	● 4,8 m <sup>2</sup>
---------------	----------------------

## Spark changer



### ■ Hochgeschwindigkeits-Palettenwechsler (Sparkchanger)

Aufgrund seiner geringen Größe ist der Sparkchanger der einzige automatische Palettenwechsler mit einem hervorragenden Zugang zum Bearbeitungsbereich dank eines um 180 Grad drehbaren Palettenwechslers. Dessen Konstruktion ermöglicht schnellstmöglichen Palettenwechsel und Zugänglichkeit.



### ■ Platzsparende Konstruktion

Der automatische Palettenwechsler wurde im Hinblick auf leichten Zugang zu den Lade- und Entladestationen konstruiert. Mit dieser Konstruktion kommt der Palettenwechsler auch mit einer minimalen Bodenfläche aus.

# Hochstabile, unübertroffene Hochpräzisions-Bearbeitung.



Präzisionsführungen werden nach Hochfrequenz-Härtung geschliffen.

## ■ Präzisionsführung

Alle Führungen werden induktionsgehärtet und dann zur Erzielung einer hochpräzisen Oberfläche fertiggeschliffen. Zwischen allen gegenüberliegenden Führungsflächen wird ein Kunstharz auf Fluor-Basis (Turcite-B) mit ausgezeichneten vibrationsdämmenden Eigenschaften und einem geringen Verschleißkoeffizienten angebracht. Das Modell Mycenter-IXi verwendet keine linearen Führungen. Dies ist einer der Gründe dafür, dass wir derart hohe Genauigkeiten garantieren können und die glattesten Oberflächen erzielen.



Breiter Fräsbereich

## ■ Extrem steife Flachführungskonstruktion

Das extrem steife Bett ist als Flachführungskonstruktion ausgeführt und eignet sich gut für anspruchsvolle Fräsvorgänge. Bett, Ständer, Sattel, Tisch und andere wichtige Komponenten sind ausnahmslos aus Meehanite-Gussteisen höchster Qualität gefertigt. Meehanite verfügt über ausgezeichnete vibrationsdämmende Eigenschaften und bietet der Zugkraft genügend Widerstand, um den durch schwere Werkstücke verursachten starken Fräselastungen standzuhalten. Darüber hinaus bietet Kitamura eine Garantie von 5 Jahren auf die Flachführungen. Das nennen wir Vertrauen in die Konstruktion!

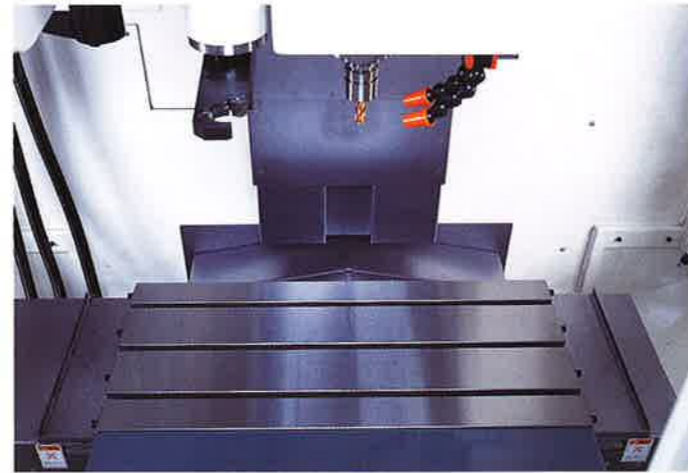
## ■ Äußerst präziser Vorschubmechanismus

Für die drei Achsen werden äußerst präzise und vorgespannte Kugelrollspindeln mit doppelter Mutter, Lagergehäuse von hoher Steifigkeit und zweireihige Schrägkugellager verwendet. Dies ermöglicht hohe Positioniergenauigkeit trotz des Vorschubs mit hoher Geschwindigkeit von 50 m/Min.

**Positioniergenauigkeit** ± 0,003 mm /voller Hub

**Wiederholbarkeit** ± 0,001 mm

Intelligente fortgeschrittene Steuerung serienmäßig (IAC-unter 5 µm thermische Verschiebung).



Präzise geschliffene Tischfläche

## ■ Präzise geschliffene Tischfläche

Die Tischfläche ist äußerst präzise geschliffen, und der Sattel hat eine hohe Spannweite, um zu verhindern, dass der Tisch bei vollem Hub der (X-, Y-) Achsen überhängt. Dadurch wird in jeder Position des Tisches eine hohe Genauigkeit erzielt, und die Lebensdauer der Maschine wird deutlich gesteigert.

## Der automatische Hochgeschwindigkeits-Werkzeugwechsler wechselt die Werkzeuge in nur 0,7 Sekunden

### ■ Automatischer Hochgeschwindigkeits-Werkzeugwechsler

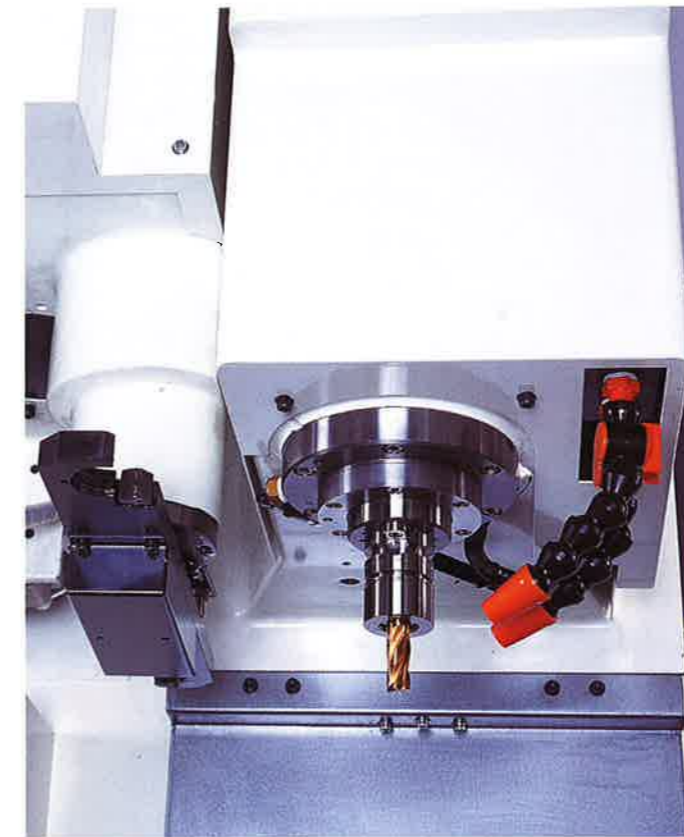
(Werkzeugwechselzeit 0,7 Sek., Patent angemeldet)

Der automatische Hochgeschwindigkeits-Werkzeugwechsler von KITAMURA verfügt über die kürzeste Werkzeugwechselzeit unter Maschinen mit einer 30-ziger Kegelaufnahme. Er verkürzt die Leerlaufzeit und verfügt dabei über einen wartungsfreien Mechanismus. Das Magazin des Werkzeugwechslers nimmt 20 Werkzeuge auf.

Die Werkzeughalter sind immer fixiert, und das nächste verfügbare Werkzeug befindet sich in der Warteposition. Dies verkürzt die Werkzeugwechselzeit.



# Kitamuras Hochgeschwindigkeits-Spindel gibt Ihnen mehr Leistung an die Hand.



## ■ Einzigartige Spindelkonstruktion

Die feinabgestimmte Spindel wird durch eine Kombination aus Rollenlager an der Oberseite und zwei Schrägkugellagern an der Unterseite gestützt. Das ermöglicht hohe Belastungen und gewährleistet eine geräuscharme Drehbewegung.

## ■ Beseitigung der Spindelkopf-Verschiebung

Die thermische Verschiebung der Spindel konnte dank des Luft-Öl-Kühlers minimiert werden. Diese Komponenten sorgen zusammen mit der speziellen Bauweise des Spindelkopfs für maximale Präzision bei den Fräsvorgängen.

## ■ Spindelgeschwindigkeit von bis zu 15.000 min<sup>-1</sup> (serienmäßig)

Dank des Geschwindigkeitsbereichs vom 150 - 15.000 min<sup>-1</sup> können auch schwierigste Bearbeitungsvorgänge mit größter Genauigkeit, höchster Geschwindigkeit und bis zu 0,2 mm kleinen Werkzeugen durchgeführt werden. Der Einsatz des 7,5 kW AC-Spindelmotors ermöglicht ein Schneiden mit niedrigem Drehmoment bei hoher Drehzahl.

Zusammen mit dem Hochgeschwindigkeits-Schneidvorschub von 36 m/min sorgen diese Komponenten für verlässliche, lange Zeiträume schnellen Präzisionsschneidens.

## ■ Schneidkapazität

Werkzeug	Schneidbedingung	S45C	AL(A2017)
Stirnfräsen (Ø50 mm)	Schneiden (mm)	4	4
	Schneiden (mm)	40	40
	Spindelgeschwindigkeit (min <sup>-1</sup> )	1600	3800
	Vorschubzahl (mm/min)	1400	3800
	Zerspanen (cm <sup>3</sup> /min)	224	608
Fertigbearbeitung	Durchmesser(mm)	Ø16	Ø20
	Spindelgeschwindigkeit (min <sup>-1</sup> )	1600	1800
	Schneidtiefe (mm)	16	20
	Vorschubzahl (mm/min)	640	1000
Bohren	Zerspanen (cm <sup>3</sup> /min)	164	400
	Durchmesser (mm)	Ø20	Ø21
	Spindel (min <sup>-1</sup> )	600	1500
	Vorschubzahl (mm/min)	330	1650
Gewinde-schneiden	Zerspanen (cm <sup>3</sup> /min)	104	571
	Durchmesser (mm) x Tiefe	M24 x 3	M24 x 3
	Spindelgeschwindigkeit (min <sup>-1</sup> )	150	1326
	Vorschubzahl (mm/min)	450	3980

## ■ Gewindeschneiden in Hochgeschwindigkeit

Dank der Synchronisation von präzisiertem Z-Achsen-Vorschub und Spindelumdrehung kann Gewindeschneiden auch für sehr kleine Durchmesser mit Hochgeschwindigkeit (150-15.000 min<sup>-1</sup>) ohne die normalerweise erforderliche Verwendung eines konventionellen Ausgleichsfutters durchgeführt werden. Darüber hinaus erreicht das Mycenter-IXi eine hochpräzise Tiefengenauigkeit beim Gewindeschneiden (±0,02 mm).

