

ВЕРТИКАЛЬНІ ТА 5- ОСЬОВІ ОБРОБНІ ЦЕНТРИ

Японська якість і точність



Про компанію

Компанія Kitamura була заснована Гендзі Китамура в 1933 році в місті Такаока в Японії і з початку свого існування спеціалізується на виробництві високоточних верстатів для металообробки.

Виготовлення верстатів здійснюється на заводі в Японії, розташованому на відстані близько 400 км від Токіо, а європейський офіс, разом зі складом запасних частин

(вартість близько 5 млн. євро), знаходиться в Німеччині в місті Дюссельдорф.



1933 р.

Подорож починається в 1933 році з виробництва верстатів для виробництва латуну в рамках субконтракту, укладеного з компанією Kitamitsu LTD. У 1960-х роках, після того, як вона зосередилася на виробництві ступінчатих верстатів як напрямку свого розвитку, Kitamura стала найбільшим виробником портальних ступінчатих верстатів, а після них незворотно збільшилась портальна ступінчато-фрезерні верстатів, великі великі верстатів з можливістю ступінчатого і фрезерування. Завдяченість високоточними верстатами привела до дослідження можливостей фрезерування, точіння і шліфування, почавши подорож компанії Kitamura на шляху до... Провідних обробних центрів.

В асортименті, пропонованому компанії Kitamura, є високоточні горизонтальні та вертикальні обробні центри і надточні горизонтальні та вертикальні 5-осові верстатів.

Компанія Kitamura відома своєю високою надійністю, прекрасно сконструйованими верстатами і унікальними рішеннями. Користувачами верстатів KITAMURA є такі всесвітньо відомі компанії, як:

- **TRW** (50 верстатів),
- **DELPHI** (96 верстатів),
- **HITACHI AUTOMOTIVE** (7 верстатів),
- **NISIN** (58 верстатів),
- **TI AUTOMOTIVE** (22 верстата),
- **WNB** (36 верстатів),
- **BORG WARNER** (10 верстатів),
- **RAYTHEON** (43 верстата),
- **HONEYWELL** (16 верстатів),
- **CURTISS WRIGHT** (11 верстатів),
- **WOODWARD** (10 верстатів),
- **GKN AREOSPACE** (7 верстатів).

Обов'язковими характеристиками верстатів компанії Kitamura є:

- Дуже висока точність позиціонування $\pm 0,002$ мм,
- Є світовим рекордом швидкості переміщень холостого ходу верстатів з ковзними напрямними до 60 м/хв.
- Велика жорсткість завдяки застосуванню ручного доведення (шабрування) поверхонь в елементах конструкції верстата,
- Використання запатентованого приводу од «Twin Ballscrew» – системи подвійних кулькових гвинтів.



1960-ті роки

«Свій» компанія Kitamura Machine» розробляє надточні верстатів вже з 1933 року. Виробництво верстатів цього типу стало нашою ізоляцією метою з 1971 року, оскільки ми побачили в цьому очевидні перспективи для майбутніх поколінь. Сьогодні, завдяки нашим оригінальним технологіям, періодичній якості та надійності, Kitamura має в своєму розпорядженні повну лінійку «Muscante» – вертикальних, горизонтальних і 5-осових обробних центрів, які пропонується клієнтам у 52 країнах світу. Ми пишаємося і маємо честь оголосити цього року 80-ту річницю заснування компанії.

Др. Акіхіро Китамура Др. філософія / Президент / C.E.O. Kitamura Machinery Co., LTD



Вертикальні обробні центри з направляючими ковзання серії Mycenter XG і Bridgecenter



Конструкція верстата з доведенням поверхонь вручну за допомогою шабріння

- Всі поверхні елементів конструкції обробляються вручну з метою досягнення ідеального контакту поверхонь
- Верстати, що конструюються відповідно до концепції TGA – True Geometric Accuracy – справжня геометрична точність, що випливає з відмінної конструкції верстата і доведення поверхонь, а не введених корекцій

Елементи конструкції, виконані у вигляді потужних чавунних виливків

- Прекрасне поглинання вібрації
- Велика жорсткість верстата – більш тривалий термін служби інструментів
- Відмінна якість оброблюваної поверхні

Шпинделі на 12 000, 15 000 і 20 000 об/хв типу Dual Contact

- Чудові можливості для виконання чорнової та фінішної обробки
- Високий момент при низьких обертах і велика потужність аж до досягнення максимальної швидкості обертання

Відмінна точність позиціонування

- Точність позиціонування $\pm 0,002$ мм на повному ході
- Повторюваність $\pm 0,001$ мм

Рекордні швидкості швидких переміщень

- Швидке переміщення для верстатів серії Mycenter 50 м/хв
- Швидке переміщення для верстатів серії Bridgecenter 24 м/хв

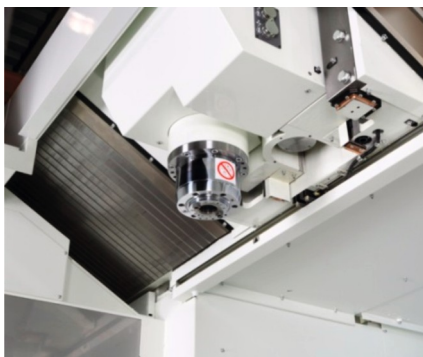
Можливість використання палет при завантаженні для моделей Mycenter – моделі Sparkchanger

- Два незалежних столи, що змінюються вилхом повороту
- Можливість додавання 4 осей на кожному зі столів

Більше 85 років досвіду компанії Kitamura в області виготовлення вертикальних і портальних центрів

Запатентована скошена балка для осі X в верстатах серії Bridgecenter

- Рішення, що забезпечує значно більшу жорсткість, ніж у класичному рішенні з використанням прямої балки



1970-ті

У 1970-х роках компанія Kitamura досягла нового рівня просування розвитку своїх перших вертикальних обробних центрів. З концепцією надвислого мазани інструменту ATC, запатентованою від статуту Сендзю-Канчю, Kitamura вступила на ринок обробні центри VMС T-12, T-15 і T-20. У кожному з них використовувалися технології своїх попередників.

З патентами та нагородами, завоювали звання цим розробкам, компанія Kitamura зосередилася на виготовленні обробних центрів набагато раніше за своїх конкурентів і досягла лідерств в галузі високоточних і високожорстких верстатів.

1980-ті

1980-ті роки привели компанію Kitamura до розвитку повністю автоматизованих вертикальних і горизонтальних обробних центрів і зосередження на високій якості та швидкості, які незабаром стали фундаментом для Kitamura.

Розробка Supercell-300, першого в своєму роді центру, зробила компанію Kitamura лідером в області автоматичної 5-осової обробки. Випереджаючи свій час, Kitamura, спираючись на ці технології та нові розробки, створила вертикальний, горизонтальний та 5-осовий обробку, що не потребує обслуговування.



Вертикальні обробні центри з напрямними кочення серії Mycenter XD і XiD



Елементи конструкції, виконані у вигляді потужних чавунних виливків

- Конструкція рами типу «С»
- Відміне поглинання вібрації
- Велика жорсткість верстата – більш тривалий термін служби інструменту

Дуже висока динаміка і швидкість позиціонування верстатів

- Швидке переміщення осей X, Y 48 м/хв, осі Z 42 м/хв
- Верстат оснащений циліндричними напрямними кочення (2-х рядними) японської компанії ТНХ, які забезпечують удвічі більшу жорсткість у порівнянні з кульковими напрямними

Шпиндель 12 000 – 15 000 об/хв Dual Contact з реміною передачею NRG Belt Drive

- Скорочення часу циклу
- Менше вібрації і шуму
- Можливість обробки різних видів матеріалів і форм
- Відмінні можливості для чорнової та фінішної обробки
- Шпиндель типу Dual Contact (Big Plus)

Дуже швидка зміна інструментів у

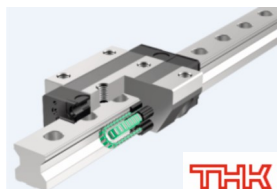
- У стандартному оснащенні верстата 24-х або 40-ка позиційний магазин інструментів
- Час зміни інструменту 1,9 сек (інструмент – інструмент)
- Макс. вага інструменту 7 кг

Швидкодіючий ЧПК Arumatik – Jr

- У 16 разів більша обчислювальна потужність у порівнянні з конкурентними системами ЧПК
- Висока обчислювальна швидкість – попередній перегляд блоків «Block Look-Ahead» до 675 блоків
- Екран 10,4 дюйма забезпечує оператору ідеальний перегляд всіх параметрів верстата
- Програмування сумісне з управлінням Fanuc
- У базі верстата є 400 корекцій на інструмент

У стандартному виконанні є великий магазин інструментів

- 24-позиційний барабанний або 40-позиційний ланцюговий
- Час зміни інструменту 1,9 сек (інструмент – інструмент)



1990-ті роки

Протягом 1990-х років компанія зосереджується на забезпеченні жорсткості конструкції верстатів і високій швидкості позиціонування, що дозволяє отримати 50 м/хв, найбільшу досі (на той час) швидкість шийдів і робочих переміщень для верстатів з напрямними кочення.

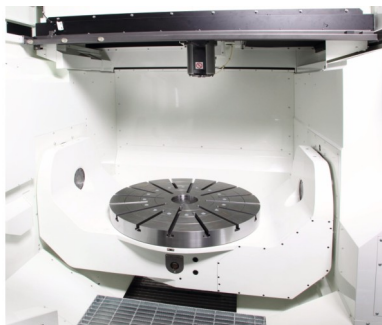
Роботи з досліджень і розвитку в області швидкості і високій точності були продовжені, серед іншого, зі шпинделем, що приводиться в дію зубчастою передачею, з досягненнями 20 000 об/хв і независом були випущені на ринок. Був отриманий патент на привід з подвійними кульковими вантажми Twin Ballsystem, який використовується в якості надточного рішення для ланки важких обробних центрів Кітамури.

2000 – 2010 роки

Компанія Кітамура відстоює свої перші 5-осові обробні центри (Multiturn-5) і випускає на ринок вертикальні та горизонтальні обробні центри «F» і «H» – з точністю обробки до +/- 0,001 мм при першому проході.

На вишукану потребу в більш обробних центрах Кітамура відповідає розширенням заводу в Такаома Сіті.

5-осьові обробні центри серії Myturnnion



Портальна конструкція верстата з доведенням поверхонь вручну шляхом шабріння

- Всі поверхні елементів конструкції верстата піддаються ручному шабрінню
- Масивна чавунна відливка
- Двостороння підтримка колісної осі обертання.
- Ергономічне положення для оператора під час роботи

Великий простір для обробки

- Макс. розмір деталі (Ø): Ø550 мм (4G) – Ø1170 мм (7G)

Швидкі переміщення, що є рекордом у своєму класі

- Швидке переміщення X, Y 50 м/хв
- Скорочення часу обробки
- Верстат оснащений роликowymi напрямними ковчання (2-х ряду) японської компанії THK

Шпинделі 12 000 – 15 000 об/хв 15 кВт Dual Contact

- Відмінні параметри як для чорнової, так і для фінішної обробки – високий момент при низьких обертах і повна потужність, аж до досягнення максимальної швидкості обертання
- HSK A-63 – як опція
- Шпиндель типу Dual Contact (Big Plus)
- Дуже низьке споживання електроенергії – хороші параметри при малій потужності двигуна

Швидка зміна інструментів

- 60-ти позиційний магазин в стандартній комплектації верстата
- Час зміни інструментів 2,2 сек (інструмент – інструмент)
- Макс. вага інструменту 7 кг

Надточна безлюфтова система повороту осей A і C

- По осі A і C встановлена точна безлюфтова система Roller Gear Cam
- Дуже швидкий поворот столу 18.000°/хв (50 об/хв) для верстата 4G і 9.000°/хв (25 об/хв) для верстата 7G

ЧПК Arumatik-Mi Ultra Speed і High Precision Contour Control

- Висока обчислювальна швидкість – попередній перегляд блоків «Block Look-Ahead» до 1680 блоків
- Підрахунок блоків 2 800 блоків/сек
- Величезний 19-дюймовий сенсорний екран забезпечує ідеальний перегляд оператором всіх параметрів верстата
- Програмування сумісне з управлінням Fanuc
- Система мінімізації термічних деформацій верстата – IAC
- Система, що здійснює моніторинг роботи інструментів Tool Monitor Adaptive Control
- Відеодопомога на екрані ЧПК

	Mytrunnon-4G	Mytrunnon-5	Mytrunnon-7G
Тип напрямних	Кочення	Ковзання	Кочення
Стіл			
Розмір столу	Ø400 мм	Ø630 мм	Ø1000 мм
Розмір T-подібного паза	12 мм x 8	18 мм x 6	22 мм x 8
Точність позионування столу	0,001	0,001	0,001
Макс. навантаження на стіл	200	400	2000 кг
Макс. діаметр оброблюваної деталі	Ø550 мм	Ø630 мм	Ø1,170 мм
Макс. висота деталі	400 мм	500 мм	740 мм
Переміщення			
Переміщення по осі X	610 мм	815 мм	1,190 мм
Переміщення по осі Y	610 мм	745 мм	1,380 мм
Переміщення по осі Z	500 мм	500 мм	765 мм
Переміщення по осі A	150 градусів (від -120 до +30)	150 градусів (від -120 до +30)	150 градусів (від -120 до +30)
Переміщення по осі C	0-360	0-360	0-360
Відстань від поверхні столу до осі шпинделя	150 - 650 мм	100 - 600 мм	150 - 915 мм
Шпиндель			
Інструментальний конус шпинделя	B1/ISO #40 (опція HSK A-63)	B1/ISO #40	B1/ISO #50 (опція HSK A-100)
Швидкість шпинделя	40 - 15 000 об/хв	20 - 20 000 об/хв	35 - 12 000 об/хв (опція 8 000 об/хв)
Тип приводу	Система прямого приводу	4-х швидкісна передача	4-х швидкісна передача
Двигун шпинделя	15 кВт (миттєва потужність) 7,5 кВт (постійна потужність)	18 кВт (миттєва потужність) 10 кВт (постійна потужність)	40 кВт (миттєва потужність) 22 кВт (постійна потужність)
Шпиндель			
Швидке переміщення по осі X, Y	50 м/хв	50 м/хв	50 м/хв
Швидке переміщення по осі Z	25 м/хв	25 м/хв	30 м/хв
Робоче переміщення по осі X, Y, Z	24 м/хв	24 м/хв	30 м/хв
Швидке переміщення по осі A	18.000°/хв (50 об/хв)	2.000°/хв (5,5 об/хв)	9.000°/хв (25 об/хв)
Швидке переміщення по осі C	18.000°/хв (50 об/хв)	6.000°/хв (16,6 об/хв)	9.900°/хв (27,5 об/хв)
Магазин інструментів			
Об'єм магазину	60 інструментів (опція 100)	50 інструментів (опція 100)	60 інструментів (опція 100)
Метод зміни інструменту	На вибір	На вибір	На вибір
Інструментальний конус шпинделя	CT (BT) #40 (опція HSK A-63)	CT (BT) #40	CT (BT) #50 (опція HSK A-100)
Макс. діаметр інструменту	Ø75 мм	Ø75 мм	Ø125 мм
Макс. діаметр інструменту при порожніх сусідніх п'єдлах	Ø150 мм	Ø150 мм	Ø240 мм
Макс. довжина інструменту	300 мм	300 мм	450 мм
Макс. маса інструменту	10 кг	10 кг	25
Час зміни інструмент - інструмент	2,2 сек	2,5 сек	3,3 сек
Час зміни стружка - стружка	5,8 сек	5 сек	9,7 сек
Розміри верстата			
Ширина x глибина	2,421 x 3,706 мм	2,428 x 4,664 мм	3,724 x 5,320 мм
Висота	2,850 мм	3,276 мм	4,169 мм
Маса, нетто	9,100 кг	17,400 кг	33,000 кг
ЧПК	Arumatik-Mi Control	Fanuc 30B	Arumatik-Mi Control

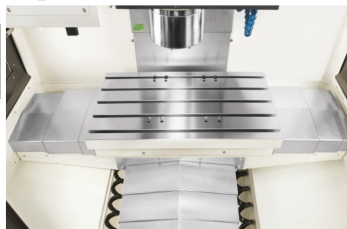
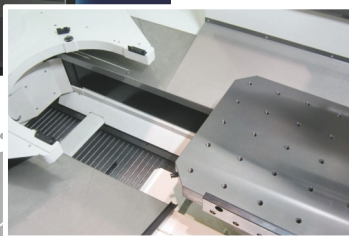
	Mycenter-3XG	Mycenter-3XIG	Mycenter-3XD	Mycenter-4XID	Bridgecenter-6G #40/#50	Bridgecenter-8G #40/#50	Bridgecenter-10G	Bridgecenter-12G
Тип напрямних	Slagowe	Slagowe	Toczne	Toczne	Slagowe	Slagowe	Slagowe	Slagowe
Спін								
Розмір столу	410 x 900 мм	410 x 900 мм	500 x 860 мм	500 x 1,120 мм	900 x 1,800 мм	900 x 2,500 мм	1,370 x 3,000 мм	1,370 x 3,500 мм
Розмір T-подібного паза	18 мм x3	18 мм x3	18 мм x5	18 мм x5	18 мм x7	18 мм x7	18 мм x5	18 мм x5
Макс. навантаження на стіл	500	500	800 кг	1,000 кг	3,000 кг	3,500 кг	6,000 кг	6,000 кг
Відстань від підлоги до поверхні столу					862	862 мм	897 мм	897 мм
Переміщення								
Переміщення по осі X	760	760 мм	760 мм	1,020 мм	1,530 мм	2,032 мм	2,540 мм	3,050 мм
Переміщення по осі Y	455 мм	455 мм	510	510	1,095 мм	1,095 мм	1,615 мм	1,615 мм
Переміщення по осі Z	460 мм	460 мм	510 мм	510 мм	710	710 мм	800 мм	800 мм
Відстань від поверхні столу до торця шпинделя	110 - 570 мм	110 - 570 мм	100 - 610 мм	100 - 610 мм	152 - 862 мм	152 - 862 мм	150 - 950 мм	150 - 950 мм
Шпиндель								
Інструментальний конус шпинделя	BT/ISO #40	BT/ISO #40	BT/ISO #40	BT/ISO #40	BT/ISO #40/#50	BT/ISO #40/#50	BT/ISO #50	BT/ISO #50
Швидкість шпинделя	40 - 15 000 об/хв	40 - 20 000 об/хв	12 000 об/хв (зміна 15 000 об/хв)	12 000 об/хв	20 - 20 000 об/хв (#40)	35 - 12 000 об/хв (#50)	35 - 12 000 об/хв	35 - 12 000 об/хв
Тип приводу	Система прямого приводу	4-ступінчастий редуктор	Ремісна передача	Ремісна передача	4-ступінчастий редуктор	4-ступінчастий редуктор	4-ступінчастий редуктор	4-ступінчастий редуктор
Двигун шпинделя	15 кВт/10 тн. (мгнтова потужність)	15 кВт/15 тн. (мгнтова потужність)	26 кВт (мгнтова потужність)	26 кВт (мгнтова потужність)	22 кВт (мгнтова потужність)	40 кВт (мгнтова потужність)	40 кВт (мгнтова потужність)	40 кВт (мгнтова потужність)
	7,5 кВт (постійна потужність)	7,5 кВт (постійна потужність)	11 кВт (постійна потужність)	11 кВт (постійна потужність)	15 кВт (постійна потужність)	22 кВт (постійна потужність)	22 кВт (постійна потужність)	22 кВт (постійна потужність)
Швидкість позиціонування по осях								
Швидке переміщення по осі XY	50 мм/с	50 мм/с	48 мм/с	48 мм/с	24 мм/с	24 мм/с	24 мм/с	24 мм/с
Швидке переміщення по осі Z	36 мм/с	36 мм/с	42 мм/с	42 мм/с	24 мм/с	24 мм/с	24 мм/с	24 мм/с
Робоче переміщення по осі X, Y, Z	36 мм/с	36 мм/с	20 мм/с	20 мм/с	24 мм/с	24 мм/с	24 мм/с	24 мм/с
Магазин інструментів								
Об'єм магазину	30 інструментів	30 інструментів	24 інструменти	40 інструментів	40 інструментів (опція 60, 80)	40 інструментів (опція 60, 80)	40 інструментів (опція 60, 80)	40 інструментів (опція 60, 80)
Метод заміни інструменту	На вибір	За вибором	На вибір	На вибір	Дистанційний, постійне підсилення	Дистанційний, постійне підсилення	Дистанційний, постійне підсилення	Дистанційний, постійне підсилення
Інструментальний конус шпинделя	CT (BT) #40	CT (BT) #40	CT (BT) #40	CT (BT) #40	CT (BT) #40/#50	CT (BT) #40/#50	MAS CT (BT) #50	MAS CT (BT) #50
Макс. діаметр інструменту	Ø75 мм	Ø75 мм	Ø75 мм	Ø75 мм	Ø40 Ø75 мм / #50 Ø125 мм	Ø40 Ø75 мм / #50 Ø125 мм	Ø125 мм	Ø125 мм
Макс. діаметр інструменту при перовій субдії гніздах	Ø150 мм	Ø150 мм	Ø150 мм	Ø127 мм	Ø40 Ø127 мм / #50 Ø220 мм	Ø40 Ø127 мм / #50 Ø220 мм	Ø220 мм	Ø220 мм
Макс. довжина інструменту	300 мм	300 мм	240 мм	250 мм	400	400 мм	400 мм	400 мм
Макс. маса інструменту	8 кг	8 кг	7	7	(#40) 10 кг / (#50) 20 кг	(#40) 10 кг / (#50) 20 кг	20	20 кг
Час заміни інструмент - інструмент	2,2 сек.	2,2 сек.	1,9 сек.	1,9 сек.	(#40) 6,6 сек. / (#50) 6,6 сек.	(#40) 6,6 сек. / (#50) 6,6 сек.	6,6 сек.	6,6 сек.
Час зливу стружки - стружка	4,4 сек.	4,4 сек.	4,8 сек.	6,0 сек.	12 сек.	12 сек.	14 сек.	15 сек.
Розміри верстата								
Ширина x глибина	2,235 x 2,095 мм	2,235 x 2,780 мм	2,415 x 2,243 мм	3,058 x 2,293 мм	3,469 x 4,577 мм	3,469 x 6,139 мм	4,421 x 7,545 мм	4,421 x 8,735 мм
Висота	2,883 мм	2,883 мм	2,817 мм	2,817 мм	3,883 мм	3,883 мм	4,006 мм	4,006 мм
Маса, нетто	5,520 кг	5,880 кг	4,545 кг	5,800 кг	17,500 кг	20,000 кг	27,000 кг	30,000 кг
ЧПК	Arcamtk-M	Arcamtk-M	Arcamtk-3.	Arcamtk-3.	Arcamtk-M	Arcamtk-M	Arcamtk-M	Arcamtk-M

Компанія Abplanalp – ексклюзивний дистриб'ютор високоточних металообробних верстатів Kitamura в Україні.



Абпланалп Україна

Україна, Київ вул. Борщагівська, 126,
корп. 18 КП ауд. 108А
Тел.: +38 044 496 11 66
E-mail: info@abplanalp.ua
www.abplanalp.ua



Kitamura Machinery Co., Ltd. (Штаб-квартира)
1870-Toide, Takaoka-City, Toyama Pref., Japan Ten. (0766)
63-1100 Факс (0766) 63-1128
www.kitamura-machinery.co.jp
mycenter@kitamura-machinery.co.jp

Kitamura Machinery of U.S.A., Inc. (Chicago) 78 East
Century Drive, Wheeling, Illinois 60090 U.S.A. Tel. (847)
570-7755 Fax (847) 520-7763
www.kitamura-machinery.com
info@kitamura-machinery.com

Kitamura Machinery GmbH (Дюссельдорф)
Wahlerstrasse 39, 40472 Дюссельдорф, Німеччина
Тел. (0211) 65-6077 Факс (0211) 904-7916
www.kitamura-machinery.eu
info@kitamura-machinery.eu