



Обробний центр **GS 1200**

ТОВ «МАРИТЕХ ІННОВАЦІЇ» | +380 66 823 2106
info@maritech.com.ua | maritech.com.ua

ОГЛЯД

Обробний центр з додатковими опціями: конвеєр для стружки, охолоджувальний блок, фільтр охолоджувальної рідини та блок відведення туману. Ці опції встановлюються з правого або лівого боку обробного центру.



5-осьовий обробний центр GS 1200/5-FDT

Основні моменти

- Концепція порталу, специфічна для Alzmetall (ASGK)
- Корпус та компоненти рами верстата з сірого чавуну та сфероїдного графіту
- Каретка системи переміщення з вбудованою системою «коробка в коробці» з моноблочним механізмом осі Z – запатентовано
- 4-кратне лінійне керівництво для каретки системи переміщення X-Y та осі Z з інтегрованим шпинделем-двигуном
- 3-кратні приводи з крутним моментом для поворотної осі (вісь A) та обертової осі (вісь C)
- Гібридні обробні застосування, такі як: свердління/фрезерування/токарна обробка та шліфування з одним затискним пристроєм
- Вага заготовки до 2500 кг, включаючи затискний пристрій

Орієнтація на потреби операторів

- Доступ до столу верстата з рівня оператора
- Доступ до робочого простору зверху, можливе завантаження краном
- Відведення туману безпосередньо біля столу верстата
- Тунель для стружки прямо під столом верстата

Переваги для користувачів

Оптимізований силовий контур між заготовкою та ріжучим інструментом на додаток до геометричної та симетричної конфігурації системи переміщення каретки.

Продуктивність

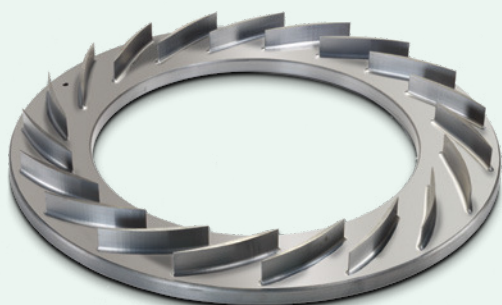
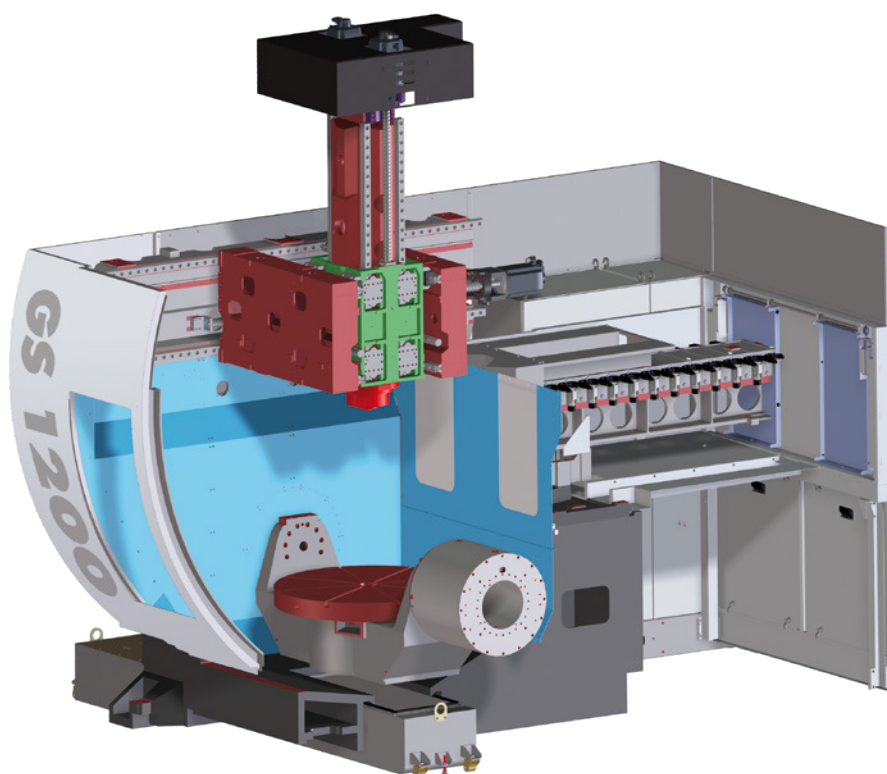
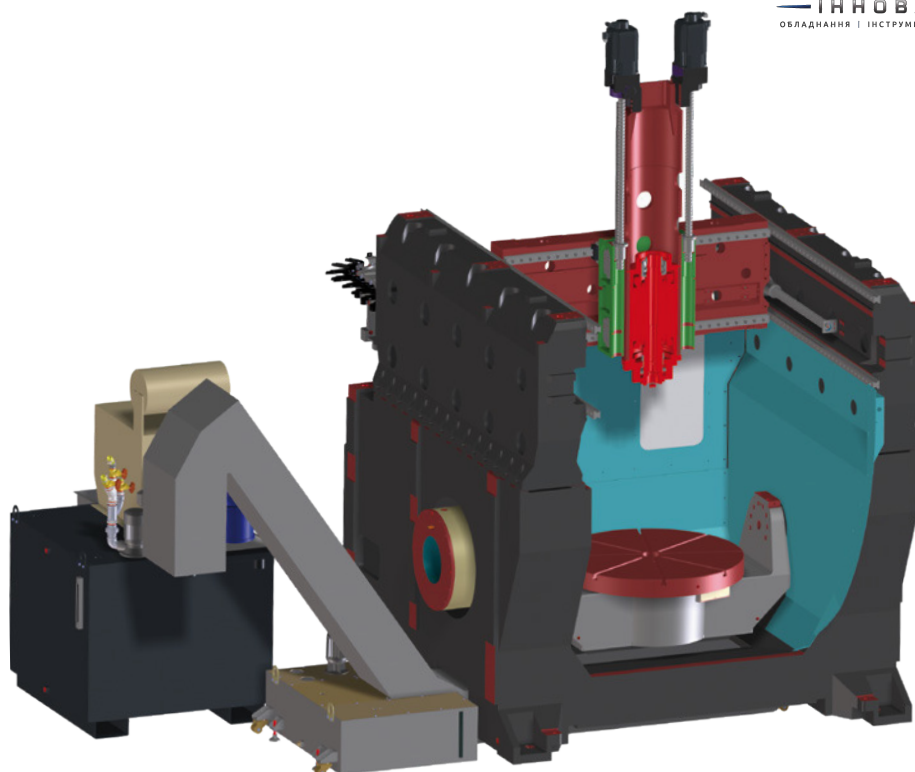
- Термічна стабільність у центральній точці інструменту (TCP) на рівні X-Y без додаткової компенсації осей
- Значне зниження витрат на різальний інструмент

Оптимізовано

- Стабільність контуру при найвищій швидкості траєкторії
- Термін служби двигуна-шпинделя

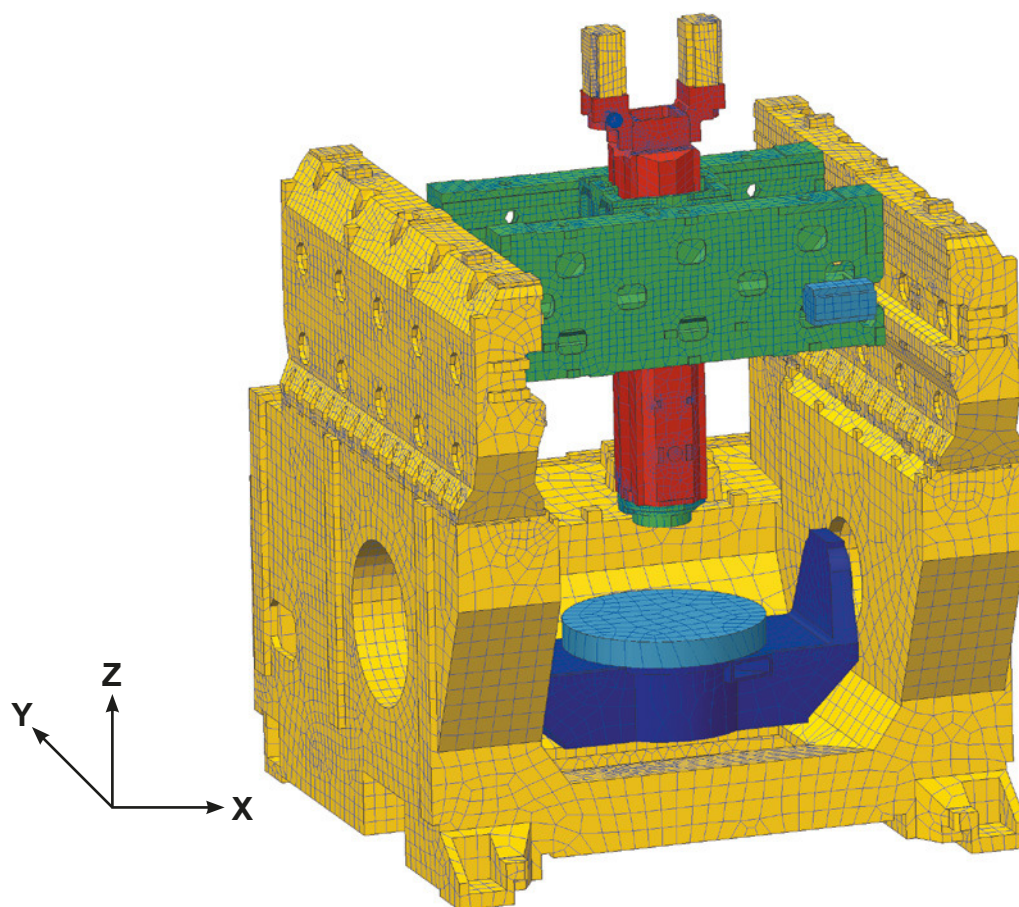
Гарантовані переваги

- Надзвичайно висока точність паралельного траєкторії завдяки двом сервоприводам на кожній осі X, Y та Z
- Значно знижена загальна вартість володіння (TCO) протягом терміну служби обробного центру



ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКИ

РОЗРОБКА ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДУ СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ (FEM)



Структурна модель, згенерована методом скінченних елементів (MCE) - точка введення сили в точку TCP та одночасно на столі верстата

Розробка

Метод скінченних елементів застосовано для отримання необхідних статичних і динамічних характеристик кожної окремої деталі машини та дослідження загальної жорсткості обробного центру.

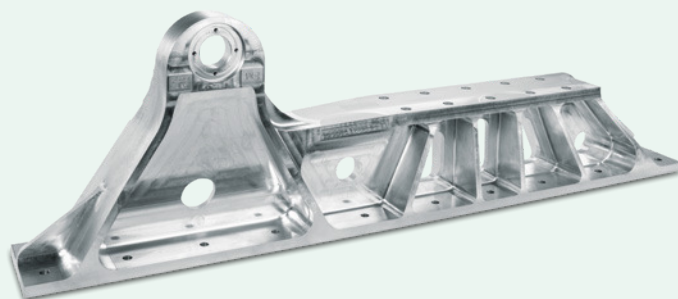
Багатоелементне моделювання

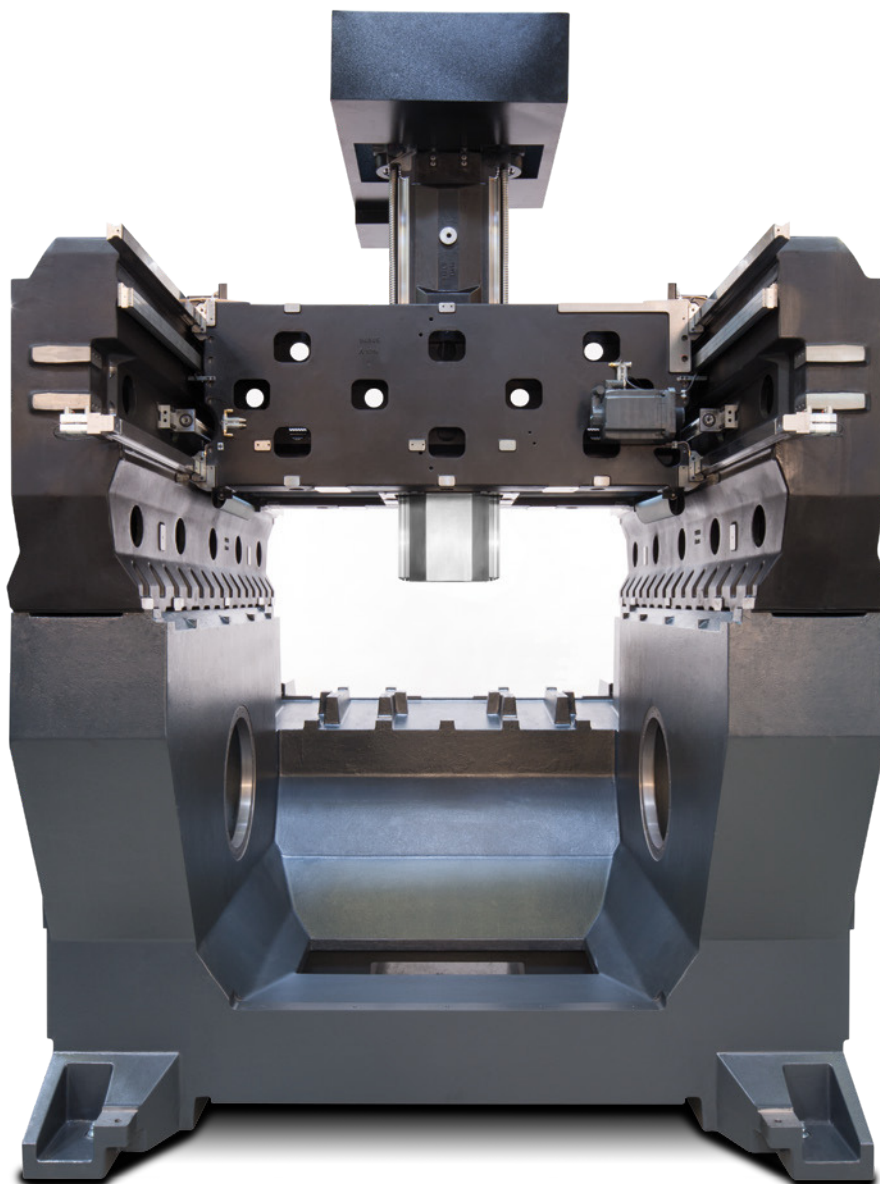
У процесі розробки метод скінченних елементів застосовували для побудови структури машини на основі 3D-об'ємної CAD-моделі та моделювання характеристик вібрацій. Це дає змогу інженерам визначати оптимальну динамічну жорсткість машини в умовах щоденної експлуатації.

Модальний аналіз

Результати багатоелементного моделювання всієї конструкції та компонування машини було підтверджено на прототипі обробного центру GS за допомогою модального аналізу. Експериментальна процедура модального аналізу дає змогу оцінити та продемонструвати якість динамічних характеристик машини в умовах виробництва.

Фінальне випробування модального аналізу, проведене в ALZMETALL, підтвердило високий рівень відповідності динамічним вимогам у реальних умовах. Таким чином, серія GS забезпечує найкращі у своєму класі умови для високодинамічної обробки.



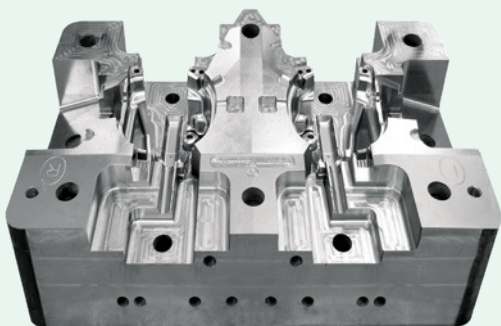


«ВАЖКАГОВИК» У ФРЕЗЕРУВАННІ ТА ТОКАРНІЙ ОБРОБЦІ

Надзвичайно жорсткий, інтегрований базовий корпус, підготовлений для встановлення:

- Бічні стінки рами як носії для осей X, Y та Z
- Поворотний стіл з ЧПУ (вісь A та C)
- Ланцюгові інструментальні магазини з 45, [33], [63], [66], [75], [90], [126] або [150] позиціями для інструментів [опція]
- Стелажний магазин з [224] або [250] позиціями для інструментів [опція]

Усі статично напружені деталі машин виготовлені з сірого чавуну, а всі динамічно напружені деталі машин та компоненти виготовлені з сфероїдального чавуну.

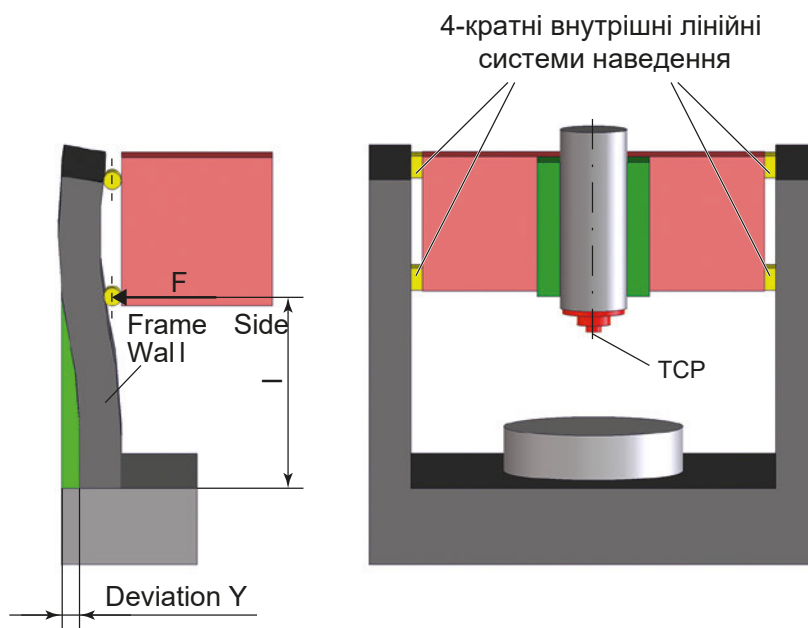


СПЕЦІАЛЬНА КОЗЛОВА КОНЦЕПЦІЯ ALZMETALL (ASGK)

Спеціальна портална концепція

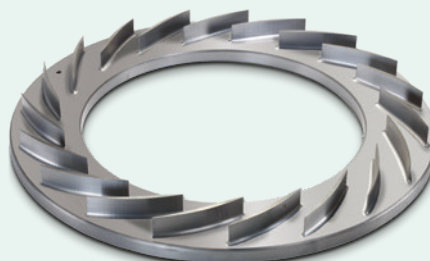
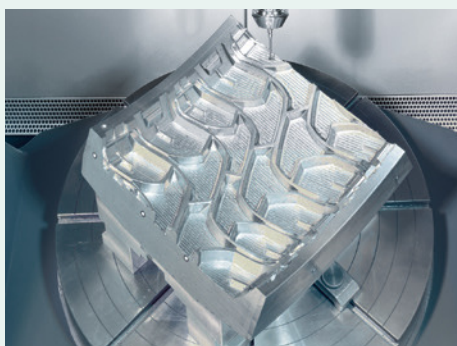
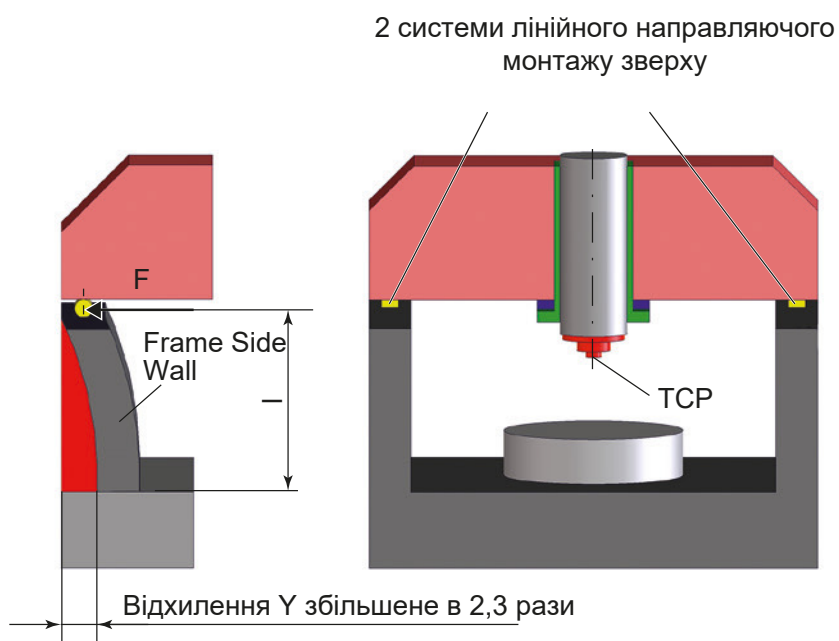
У порівнянні зі звичайними та модифікованими порталними конструкціями:

- 4-кратні внутрішні системи лінійних напрямних
- Відхилення (прогин) зменшено у 2,3 раза
- Жорсткість збільшено у 2,3 раза порівняно з верхньо встановленими лінійними напрямними
- Менше позиційне відхилення TCP за однакового рівня прискорення
- Значне збільшення ресурсу різального інструмента



Звичайні та модифіковані порталні конструкції

- 2 верхньо встановлені системи лінійних напрямних
- Відхилення (прогин) бічних стінок рами збільшено у 2,3 раза



КАРЕТКА СИСТЕМИ ПЕРЕМІЩЕННЯ

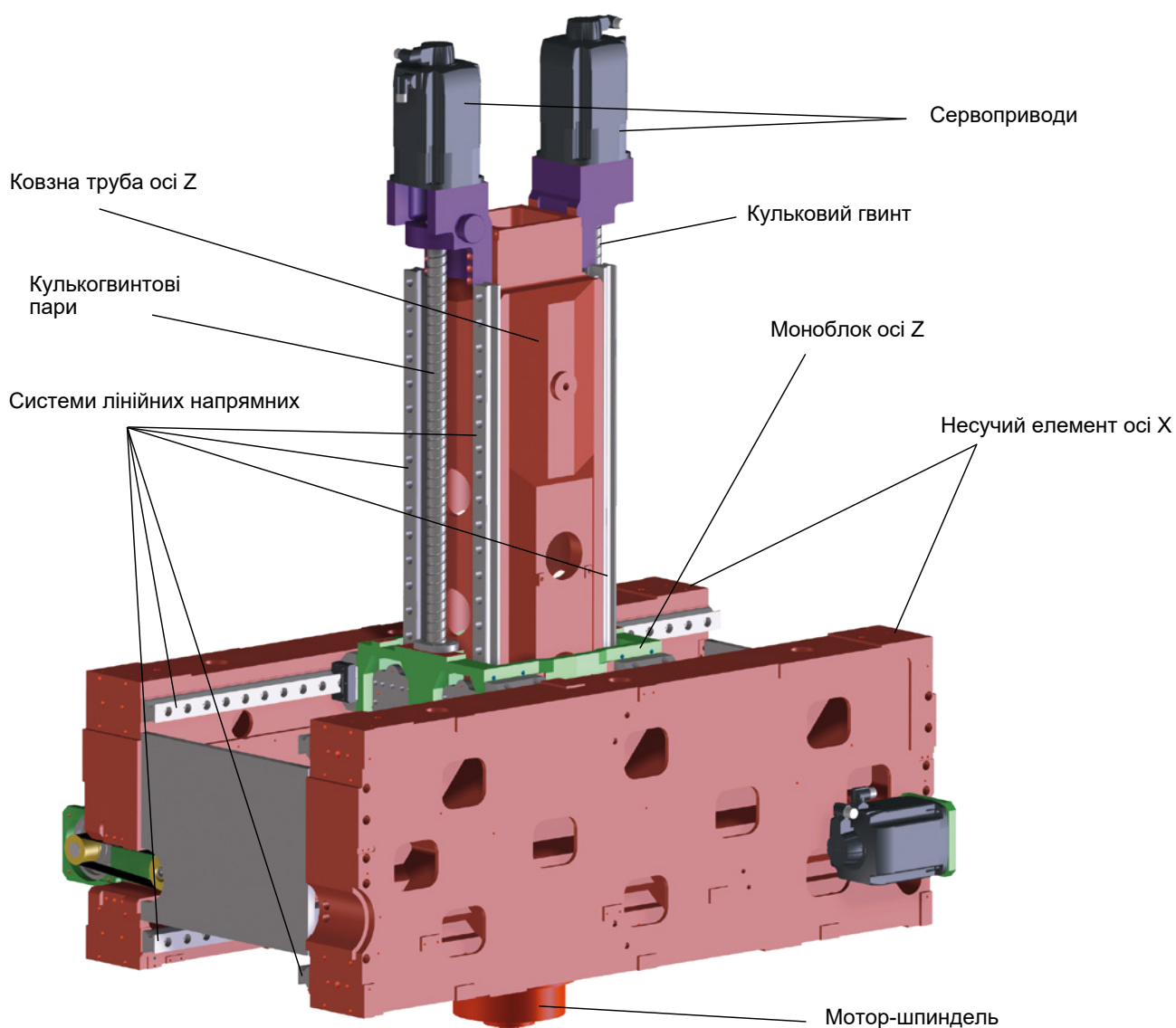
Характеристики дизайну

Система «коробка в коробці»:

- Бічні стінки рами як статична базова конструкція. У них вбудовані два несучі елементи осей X з інтегрованою віссю Z. Моноблок
- Динамічно напружені основні деталі машин та компоненти, виготовлені з EN-GJS 600 (GGG 60)
- Усі 3 лінійні осі (X/Y/Z) мають 4-кратне напрямлення з 8 напрямними елементами кожна.

- Усі 3 лінійні осі (X/Y/Z) приводяться в рух за допомогою 2 кулькових гвинтів та 2 сервоприводів

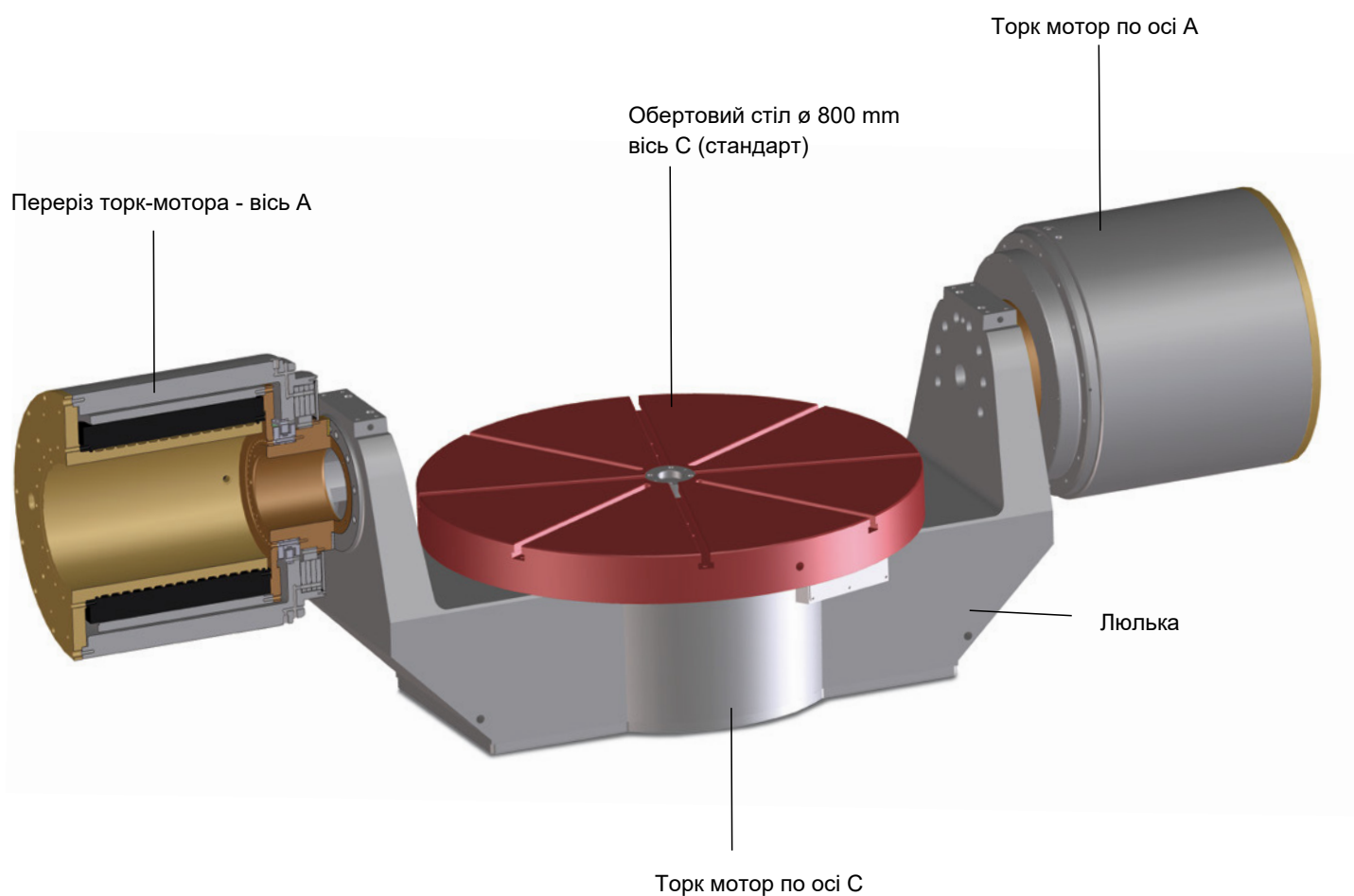
- Відмінна динаміка осей
- Найвища точність паралельних траєкторій
- Термостійкість завдяки геометричній симетрії
- Термосиметрична конструкція машини



НС - ПОВОРОТНИЙ ТА ОБЕРТАЛЬНИЙ- СТІЛ (SDK)

Поворотний (вісь А) та обертовий (вісь С) блок

- Прямі обертові приводи (моментні двигуни) для високодинамічної та коливальної обробки – не потребують обслуговування –
- 2 внутрішні моментні двигуни на кожній бічній стінці рами як поворотна вісь з ЧПУ (вісь А) – запатентована
- Поворотний стіл з ЧПУ (вісь С), оснащений моментним двигуном
- Найвища швидкість повороту та обертання з видатною якістю керування
- Вища точність – відсутність механічного люфту
- Усунення тертя на компонентах приводу
- Відсутність зносу та необхідності обслуговування забезпечує зниження. Загальної вартості володіння (ТСО) протягом терміну служби обробного центру

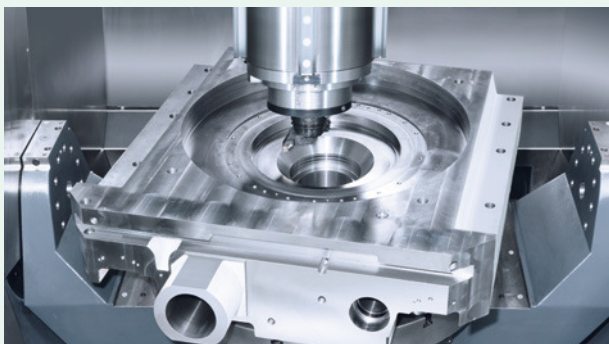
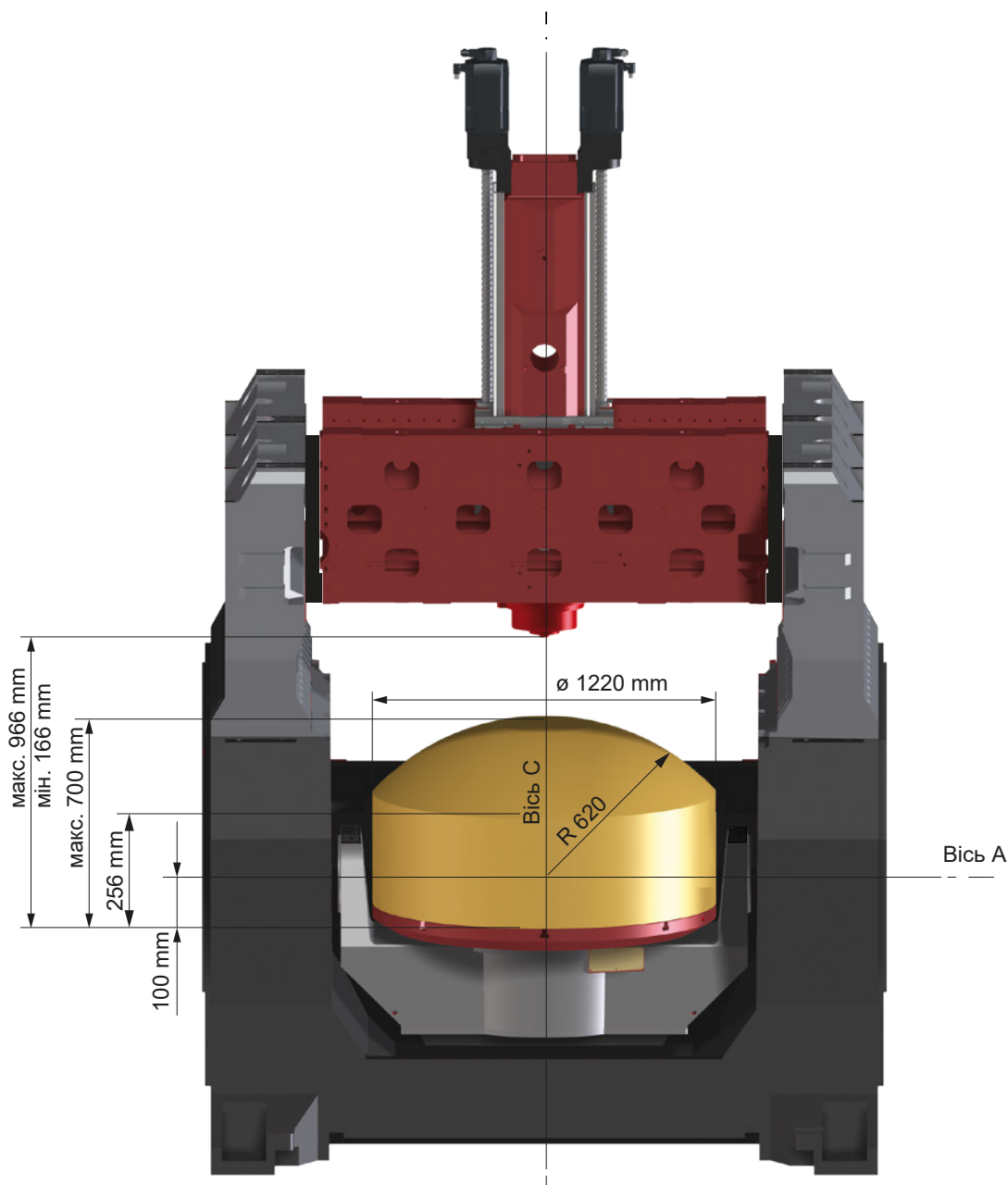


РОЗМІРИ ЗАГОТОВКИ — РОБОЧА ЗОНА

Робоча зона

- Максимальне використання робочого простору
- Діаметр осі C: 1220 mm
- Діаметр осі A: 1240 mm
- Максимальні розміри заготовки: сферичний сектор радіусом 620 mm і висотою до 700 mm

- Діапазон повороту ± 140 градусів
- Максимальне навантаження на стіл до 2500 кг
- Внутрішнє покриття з нержавіючої сталі [опція]

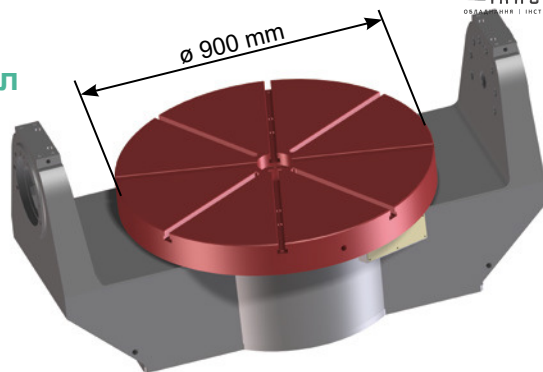


ОПЦІЇ

НС-поворотний (вісь А) та обертальний (вісь С) стіл

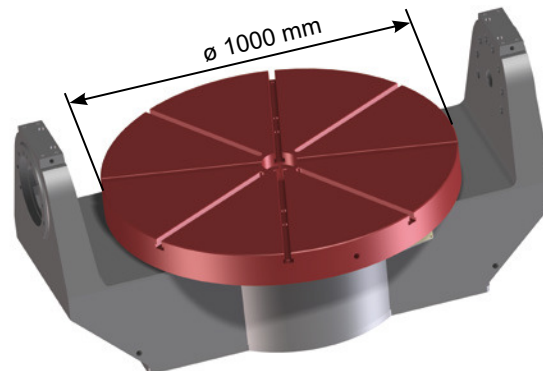
Обертальний стіл, вісь С ^{1) 2)}

Площа затискання, мм	ø 900	
Т-пази згідно DIN 650	4 x 18 H7 and 4 x 18 H12	
Конфігурація	8 x 45 °	
Макс. обертів осі С, хв ⁻¹	100 ¹⁾	450 [560] ²⁾
Навантаження на стіл, макс. кг	2500	



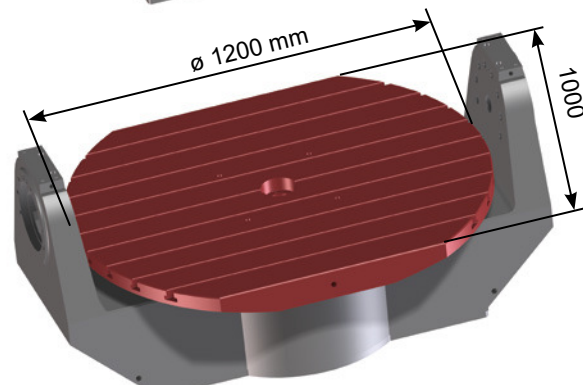
Обертальний стіл, вісь С ^{1) 2)}

Площа затискання, мм	ø 1000	
Т-пази згідно DIN 650	4 x 18 H7 and 4 x 18 H12	
Конфігурація	8 x 45 °	
Макс. частота обертання осі С, хв ⁻¹	100 ¹⁾	450 [560] ²⁾
Макс. навантаження столу, кг	2500	



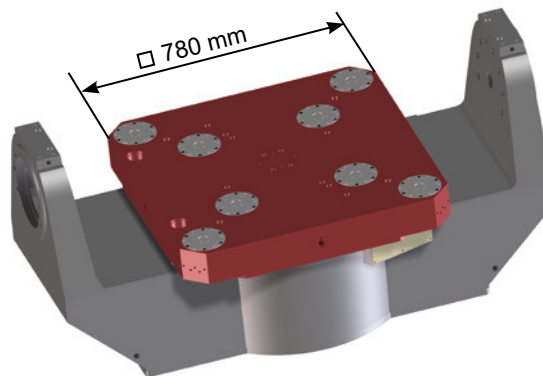
Обертальний стіл, вісь С ^{1) 2)}

Площа затискання, мм	ø 1200 x 1000	
Т-пази згідно DIN 650	8 x 18 H12 and 1 x 18 H7	
Конфігурація	паралельно в напрямку X	
Макс. частота обертання осі С, хв ⁻¹	100 ¹⁾	450 [560] ²⁾
Макс. навантаження столу, кг	2500	



Обертальний стіл, вісь С з NPS ^{1) 2) 3)}

Площа затискання, мм	780 x 780 mm with NPS ³⁾	
Т-пази згідно DIN 650	без	
Конфігурація NPS	4 x 90 °	
Макс. частота обертання осі С, хв ⁻¹	100 ¹⁾	450 [560] ²⁾
Макс. навантаження столу, кг	2500	



1) GS 1200/5-T

2) GS 1200/5-FDT

3) NPS = Система затискання з нульовою точкою

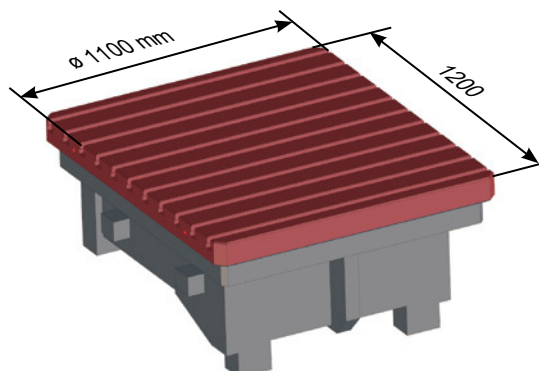
Інші дизайни на замовлення

GS 1400/3

3-осьовий верстат із жорстким стаціонарним столом

Жорсткий стаціонарний стіл

Площа затискання, мм	1100 x 1200
Т-пази згідно DIN 650	1 x 18 H7 / 10 x 18 H12
Конфігурація	паралельний
Відстань між Т-пазами	100 mm
Макс. навантаження столу, кг	3000 kg



опції

Системи ЧПК

Heidenhain TNC 7 (стандарт)



Системи ЧПК

Siemens SINUMERIK ONE



KINEMATIK Вимірювання

Перевірка точності та компенсація

- KinematicsOpt., Heidenhain
- C 996, Siemens



Електричні маховики

- HR 510, Heidenhain
- HR 520, Heidenhain
- Mini-Handwheel, Siemens



3D-сенсорні зонди

Інфрачервона передача

- Heidenhain
- m&h Inprocess
- Renishaw



Багатосередовища-зчеплення

Поворотне з'єднання на столі з осі C, 4 канали, повітря та/або рідини на вибір



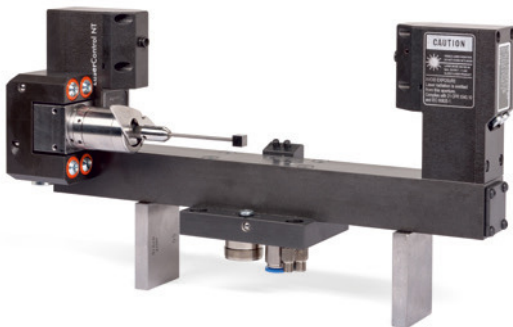
ОПЦІЇ

Система налаштування інструментів

Марка:

Renishaw

Blum (з механічними сенсорними датчиками або без них)



Камера та екран

Камера, встановлена в обробному просторі, з передачею на зовнішній плоский екран або відеосервер для налаштування та контролю процесу

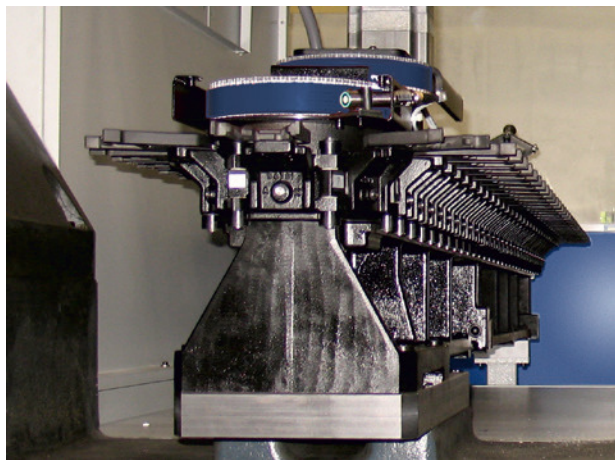


Інструментальні магазини

Подвійний магазин, 66 позицій для інструментів (ланцюговий магазин)

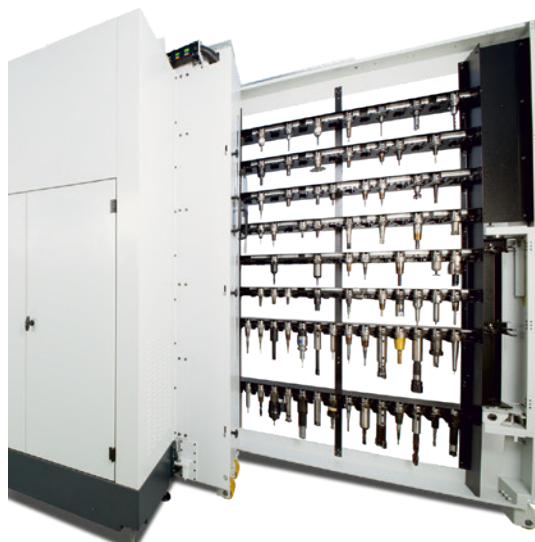
Один магазин, 75 позицій для інструментів (ланцюговий магазин)

Подвійний магазин, 150 позицій для інструментів (ланцюговий магазин)



Інструментальні магазини

Стейкові магазини, розраховані на 250 позицій для інструментів



Комплект робочих блоків живлення

Комплект комплектів А, В, С для контурів охолодження та очищення система високого тиску до 80 бар, на вибір Конвеєр з нулевим або шарнірним приводом



Комплект робочих блоків живлення

Блок очищення охолоджувальної рідини комплекту робочих блоків живлення з компактним паперовим фільтром



Установка видалення туману

Прикріплено до основного корпусу машини



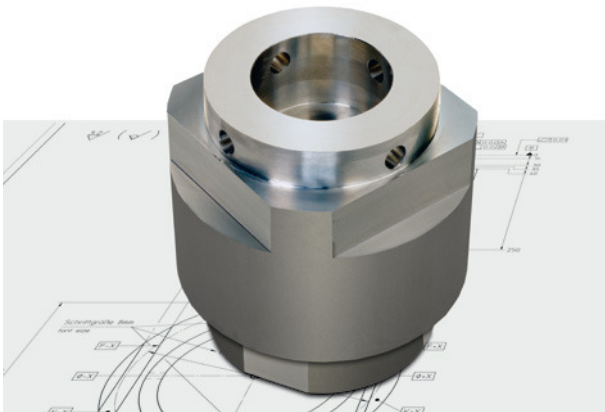
Дистанційна діагностика та технічне обслуговування

і підтримка програмування ЧПК



Приймання обробного центру

Заготовка згідно зі стандартом ALZMETALL



Сервіс

Навчання програмуванню ЧПК,
навчання операторів для Heidenhain
та Siemens

- Монтаж і введення в експлуатацію верстатного центру
- Розробка технологічного процесу
- Допомога у виробництві
- Сервіс і технічне обслуговування

Додаткові послуги

- Налаштування та контроль різального інструмента
- Установки видалення туману 1)
- Обладнання для обробки графіту
- Індивідуальні рішення

1) Розміщення праворуч або ліворуч від
верстатного центру — за вибором



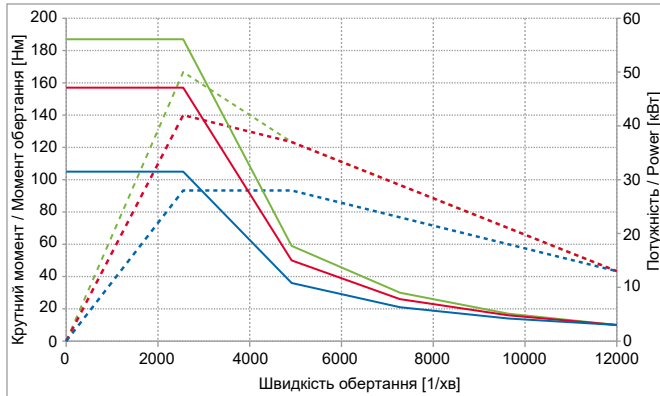
ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Тип машини	GS 1200/3				GS 1200/5-T				GS 1200/5-FDT			
Робочий діапазон												
Траверсний шлях	1000/1200/800 mm											
Відстань між шпинделем та столом, мін./макс.	166/966 [150/950] mm											
Жорсткий фіксований стіл												
Затискна поверхня (w x d)	1100 x 1200 mm											
11 Т-подібних пазів згідно з DIN 650 у напрямку X	18H12 x 100 mm											
Навантаження на верстатний стіл	3000 kg											
Поворотний та обертовий стіл з ЧПУ												
Моментні приводи на поворотних та обертових осях					direct							
Діапазон повороту осі A					± 140 °							
Швидкість повороту на осі A макс.					30 rpm							
Обертання осі C					360 ° необмежений							
Макс. обертів осі C					100 rpm				450 [560] rpm			
Діаметр верстатного столу по осі C					Ø 800, [Ø 900], [Ø 1000], [Ø 1200 x 1000] mm							
8 Т-подібних пазів згідно з DIN 650					4x18 H12/ 4x18 H7 [1x18 H7/8x18 H12]							
Зіркоподібна конфігурація					8 x 45 ° [9 x паралельний]							
Центральний отвір верстата					Ø 50 H7							
Макс. навантаження на стіл					2500 kg							
Діаметр обертання осі C у центрі осі A					Ø 1220 mm							
Діаметр повороту осі A (гойдання) в центрі осі X					Ø 1240 mm							
Відстань від центру осі A до поворотного столу					100 mm							
Система подачі-приводу по осях X, Y та Z	Цифрові серводвигуни змінного струму, що не потребують обслуговування											
Максимальне швидке переміщення по осях X, Y, Z у точці TCP	75 [100] m/min											
Сила подачі по осях X, Y, Z при CDF 40%	12 kN											
Мотор-шпиндельний привід	Високочастотний двигун-шпиндель											
Інтерфейс різального інструменту	HSK-A63				HSK-A100				HSK-T63		HSK-T100	
Діапазон змінної швидкості макс.	12.000	[18.000]	[24.000]	[30.000]	[10.000]	[14.000]			12.000	[18.000]	[14.000]	
Потужність двигуна-шпинделя при CDF 25%	50	[48]	[30]	[44]	[72]	[60]			50	[48]	[60]	
Крутний момент шпинделя двигуна при CDF 25%	187	[170]	[96]	[40]	[508]	[392]			187	[170]	[392]	
Магазин інструментів	Система самовивозу											
Позиції інструментів, тип	1 chain	HSK63	45	[75]					HSK100	[33]		
	2 chains	HSK63	[90]	[126]	[150]				HSK100	[66]	[126]	
	Rack type	HSK63	[224]						HSK100	[250]		
Макс. діаметр інструменту, повністю завантажений, макс. 1)	95 [125] mm											
Макс. діаметр інструменту, сусідні позиції макс. без навантаження1)	110/150 [210/250] mm											
Макс. довжина інструменту1)	500/225 [500/315] mm											
Макс. вага інструменту 1)	10 [30] kg											
Цикл зміни інструменту прибл.	7 s											
Цикл від стружки до стружки прибл.	9 s											
Лінійні енкодери по осях X, Y та Z	абсолютний, прямий											
Похибка позиціонування A згідно з ISO 230-2	≤ 0,006 mm[≤ 0,005 mm]											
Система кутового енкодера для осей A та C					direkt							
Вага машини без опцій, приблизно	20.000 kg											
ЧПУ-системи керування	Heidenhain TNC 7, [Siemens SINUMERIK ONE]											

1) Ланцюговий журнал

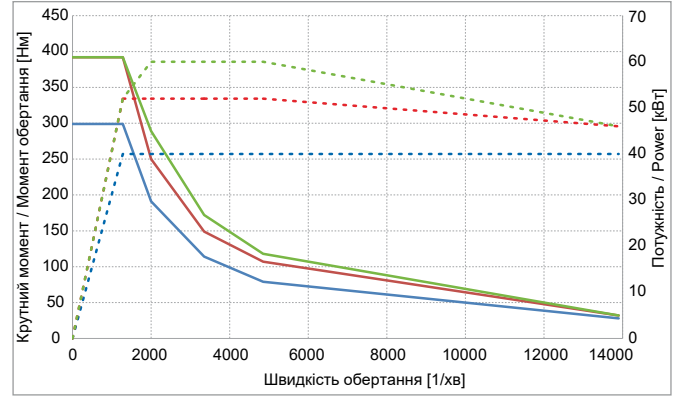
[Опція]

RPM_{max.} = 12.000



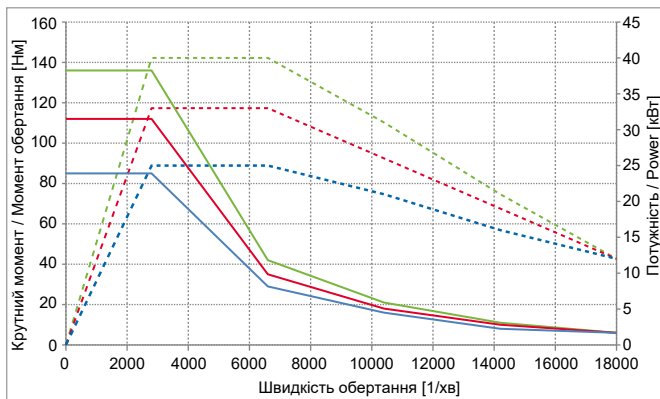
GS 1200/3, GS 1200/5-T

RPM_{max.} = 14.000 (Індексування зубчастої передачі Hirth для токарних операцій)



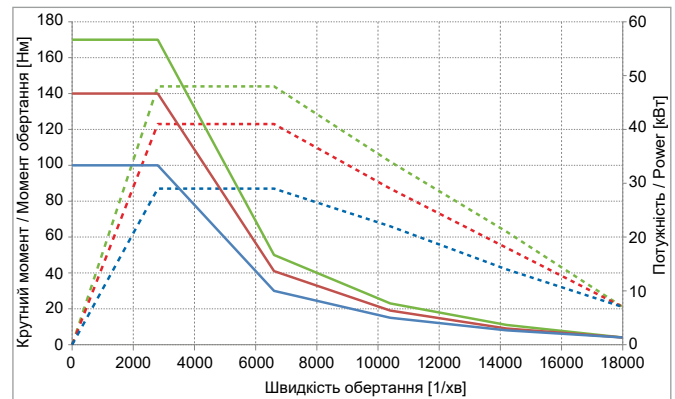
GS 1200/5-FDT

[RPM_{max.} = 18.000] Option



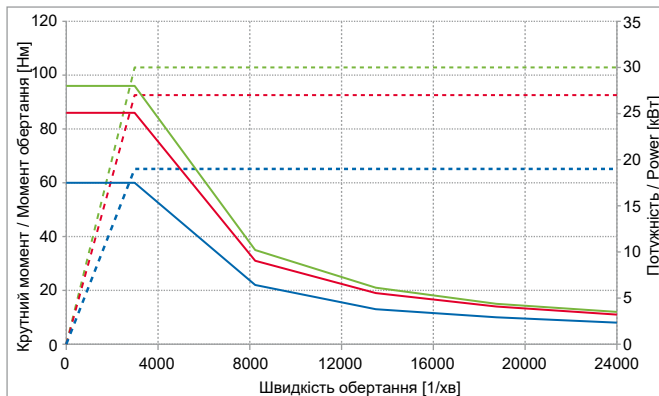
GS 1200/3, GS 1200/5-T

[RPM_{max.} = 18.000] Option



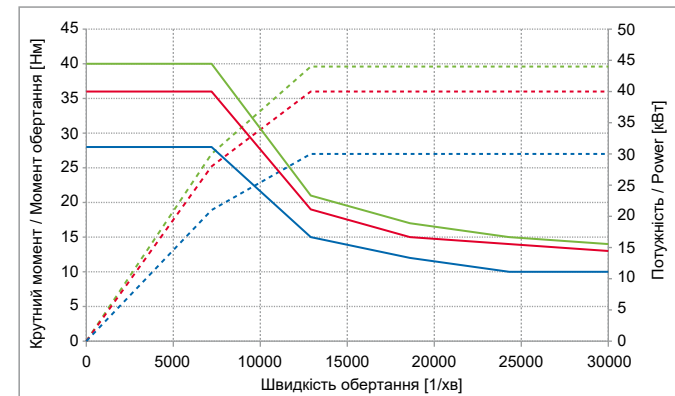
GS 1200/3, GS 1200/5-T, GS 1200/5-FDT

[RPM_{max.} = 24.000] Option



GS 1200/3, GS 1200/5-T

[RPM_{max.} = 30.000] Option

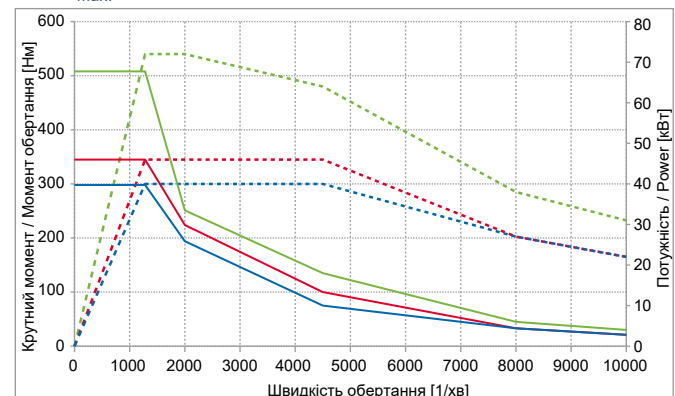


GS 1200/3, GS 1200/5-T

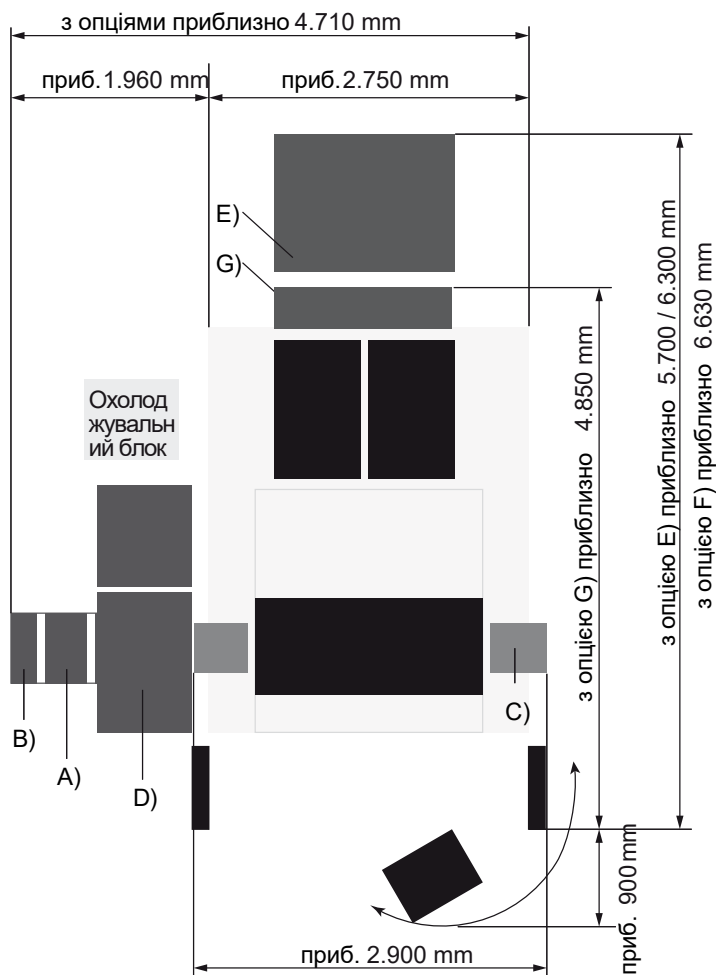
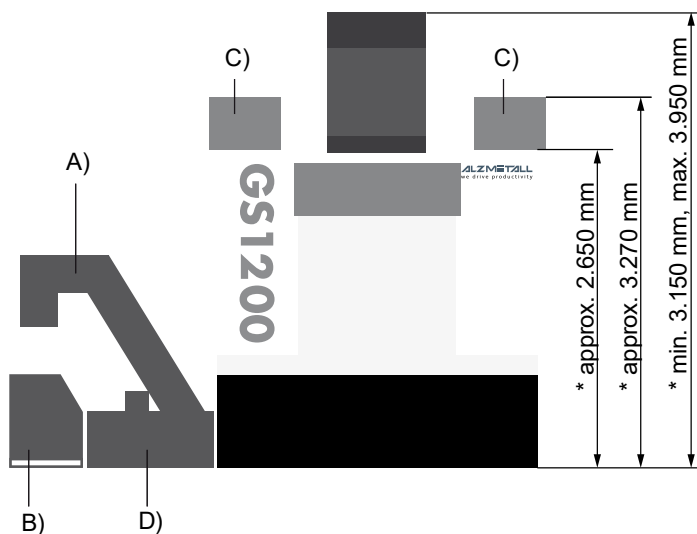
Умовні позначення

- Крутий момент S6 25% [Нм]
- Крутий момент S6 40% [Нм]
- Крутий момент S1 [Нм]
- - - Потужність S6 25% [кВт]
- - - Потужність S6 40% [кВт]
- - - Потужність S1 [кВт]

[RPM_{max.} = 10.000 min⁻¹] Option



GS 1200/3, GS 1200/5-T



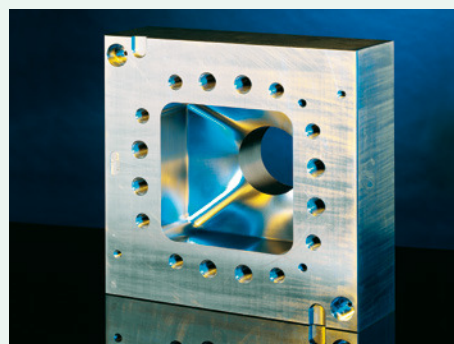
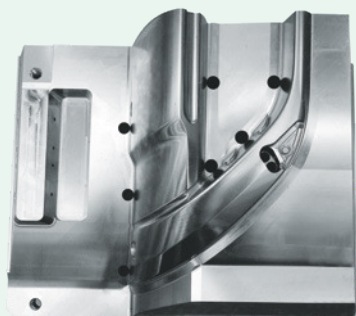
Опції

- A) Конвеєр для стружки
- B) Візок для стружки
- C) Блок відкачування туману
- D) Блок охолоджувальної рідини високого тиску
- E) Інструментальний магазин 126/150 позицій для інструментів (HSK 63)
- F) Інструментальний магазин 126 (HSK 100)
- G) Інструментальний магазин 224 позиції для інструментів (HSK-63) (Реекового типу)

Зверніть увагу: Варіанти A, B, C, D встановлюються з правого або лівого боку обробного центру!

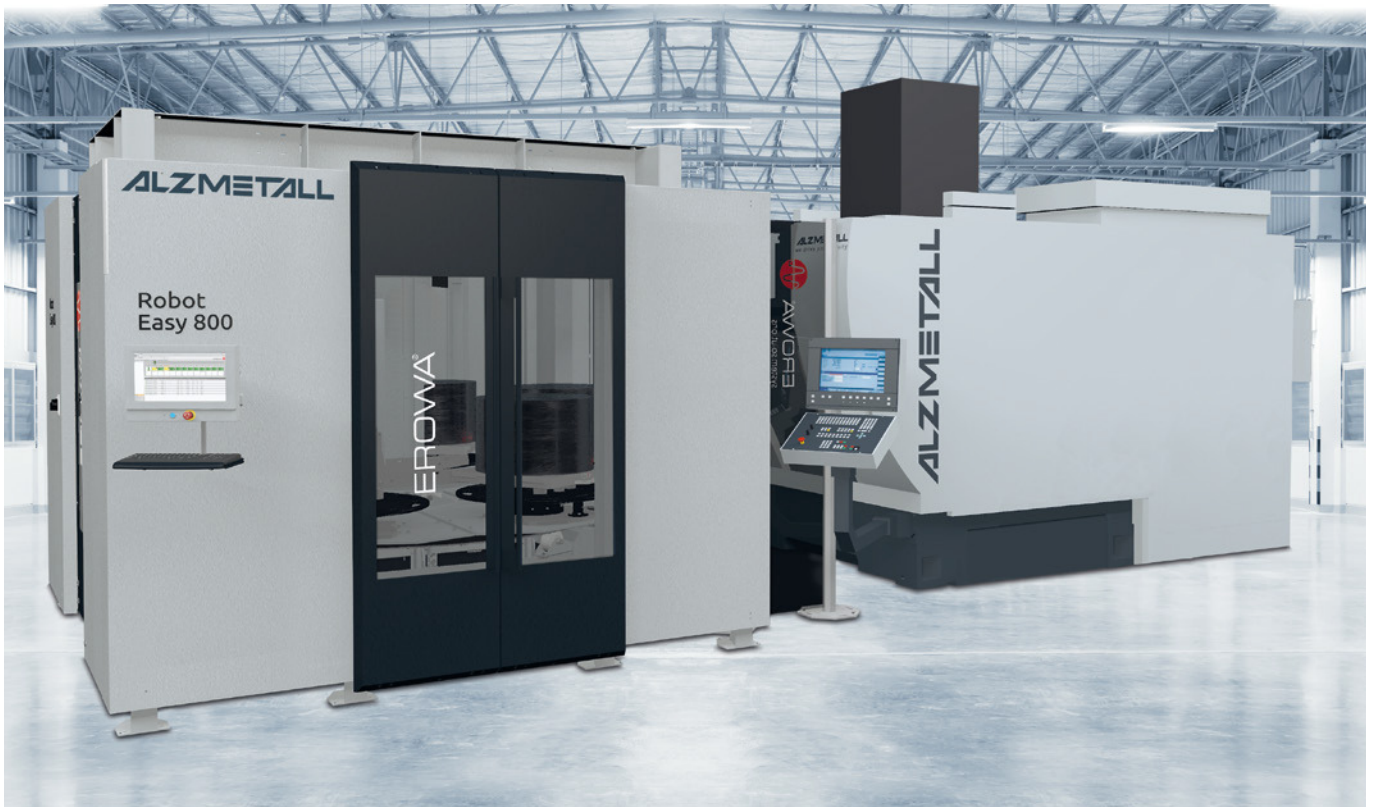
Розташування блоку охолоджуючої рідини може бути змінним. Детальнішу інформацію дивіться на схемі верстата.

* включаючи елементи точного вирівнювання





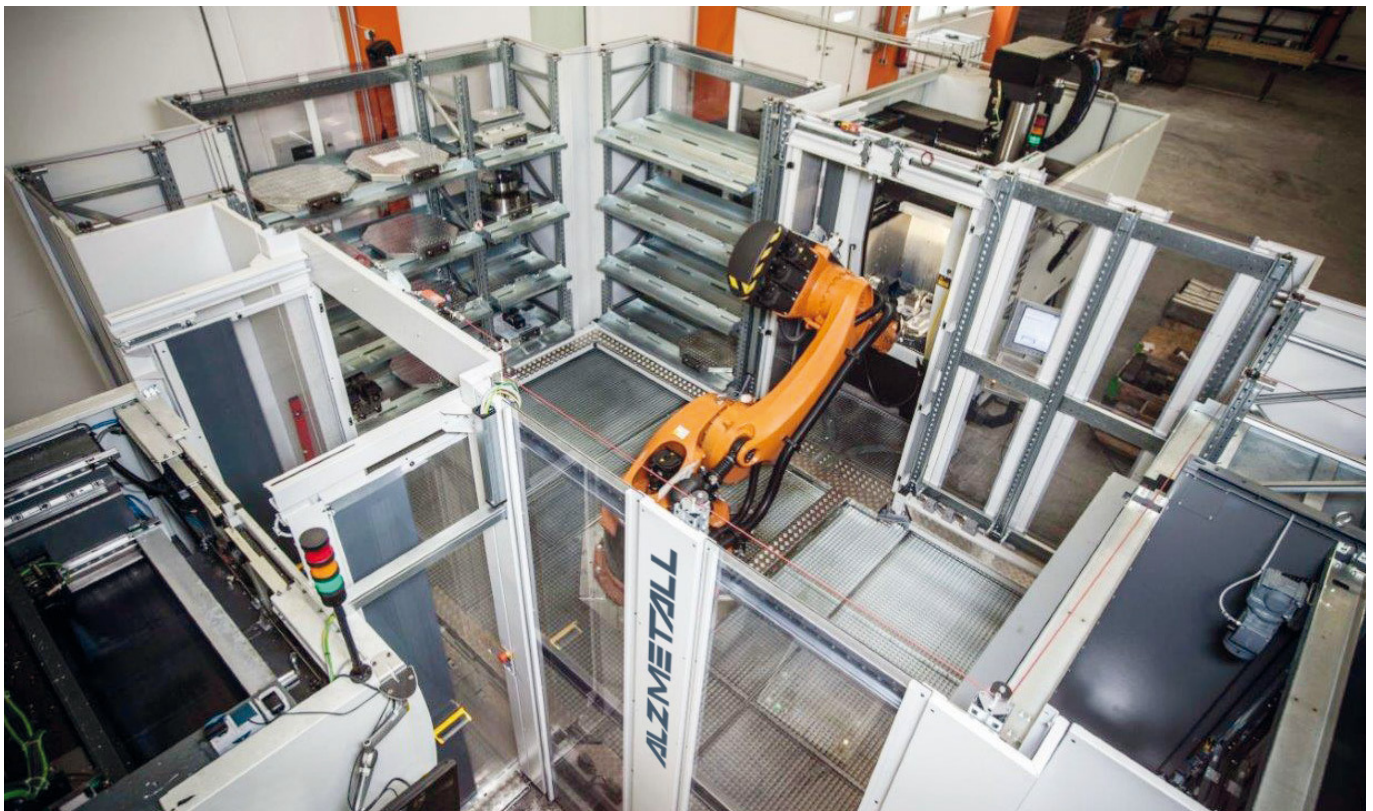
Впровадження ALZMETALL GS 600/5-T та робототехнічної комірки WU RZ-3/20 для обробки специфічних деталей. Вага переміщення 20 кг залежить від встановленого захоплювача.



Впроваджено автоматизоване рішення ALZMETALL GS 1000 та EROWA ERE800 для розміру заготовки $\varnothing 850 \times 1000$ мм. Вага переміщення макс. 800 кг, 6-12 позицій магазину, місткість магазину 6,4 метричних тонн.



Впровадження ALZMETALL GS 1000 та INDUMATIK Ultralight 300. Вага переміщення макс. 300 кг, 3-12 позицій для палет розміром від 320 x 320 мм до 630 x 630 мм. Привід транспортера для доступу оператора.



Гнучка виробнича комірка з ALZMETALL GS 1000 та GS 800. Вага переміщення макс. 400 кг, 28 піддонів для заготовок на двох піддонах, розміри 470 x 470 мм та 700 x 700 мм.



Обробні центри

- GS 600E/3
- GS 600E/5
- GS 600/5-T
- GS 600/5-FDT



Обробні центри

- GS 800/3
- GS 800/5-T
- GS 800/5-FDT



Обробні центри

- GS 1000/3
- GS 1000/5
- GS 1000/5-T
- GS 1000/5-FDT
- GX 1000/5-AF
- GX 1000/5-LOB



Обробні центри

- GS 1400/3
- GS 1400/5-T
- GS 1400/5-FDT
- GX 1400/5-AF

Також із задоволенням надамо інформацію про колонні свердлильні верстати ALZMETALL та ливарне обладнання.