



Обробний центр GS 800

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



Основні моменти

- Концепція порталу ALZMETALL (AGK)
- Сірий чавун та чавун зі сфероїдальним графітом
- Моноблочна система переміщення каретки з вбудованою системою Box-in-Box
- 2-кратне лінійне керівництво для каретки системи переміщення X-Y та 4-кратне лінійне керівництво для осі Z з системою переміщення каретки з інтегрованим шпинделем-двигуном
- 3-кратні приводи з крутним моментом для поворотної осі (вісь A) та обертової осі (вісь C) у GS 800/5-T та GS 800/5-FDT
- Гібридні застосування обробки, такі як: свердління/фрезерування/токарна обробка та шліфування на одному затискному пристрої
- Вага заготовки до 1250 кг, включаючи затискний пристрій, у GS 800/3
- Вага заготовки до 500 кг, включаючи затискний пристрій, у GS 800/5-T та GS 800/5-FDT

Орієнтація на потреби операторів

- Ергономічно сконфігурований доступ до верстатного столу на робочій висоті
- Завантаження заготовок спереду, зверху та збоку.
- Відведення туману безпосередньо на верстатному столі
- Круто похилий тунель для стружки прямо під верстатним столом
- Промивання робочого простору охолоджуючою рідиною [опція]

- Функція автоматичного відкриття/закриття дверей доступу [опція]
- Доступ до всіх блоків технічного обслуговування на робочій висоті

Переваги для користувачів

Оптимізований силовий контур між заготовкою та ріжучим інструментом

Продуктивність

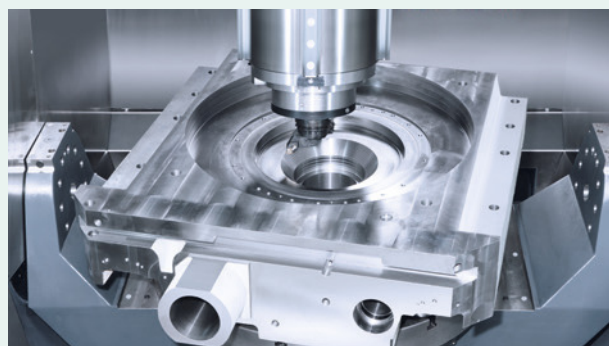
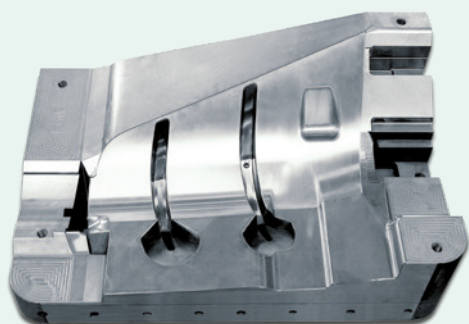
- Термічна стабільність у центральній точці інструменту (TCP) на рівні X-Y без компенсації
- Значне зниження витрат на різальний інструмент

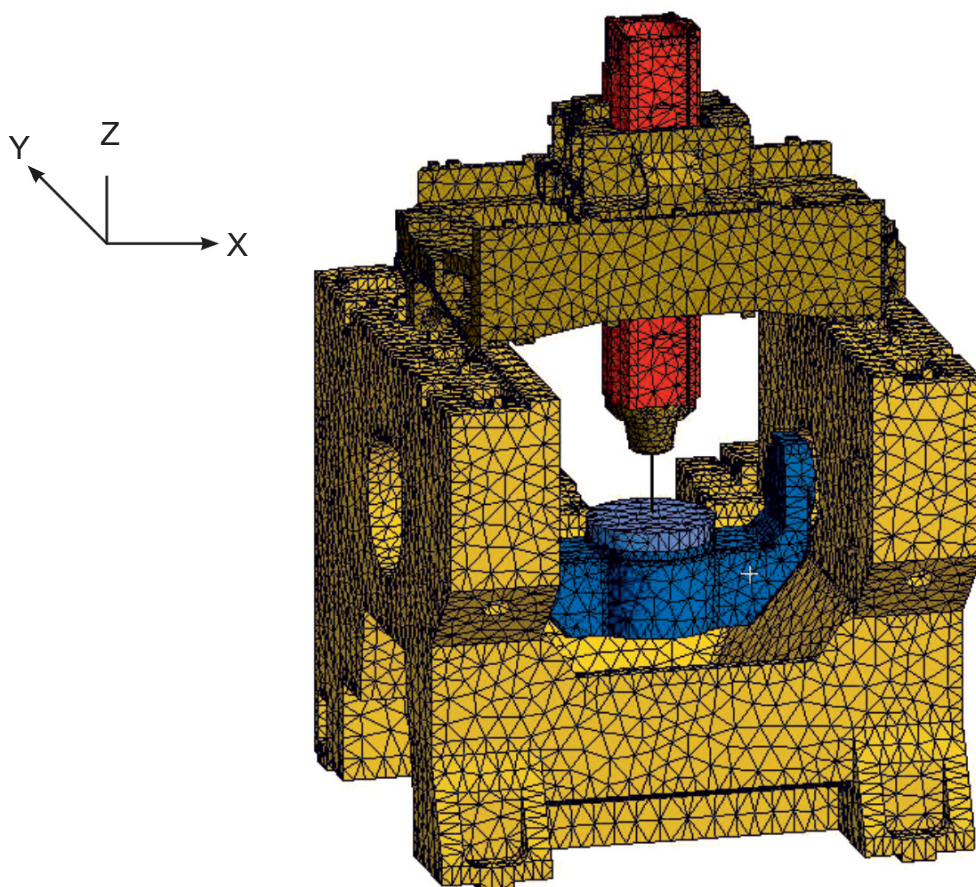
Оптимізовано

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

Гарантовані переваги

- Висока точність паралельного траєкторії завдяки двом сервоприводам на осі Y
- Значно знижена загальна вартість володіння (TCO) протягом терміну служби обробного центру





Структурна модель, створена методом FEM — точка прикладання сили на TCP та одночасно на столі машини

Розробка

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

Багатоелементне моделювання

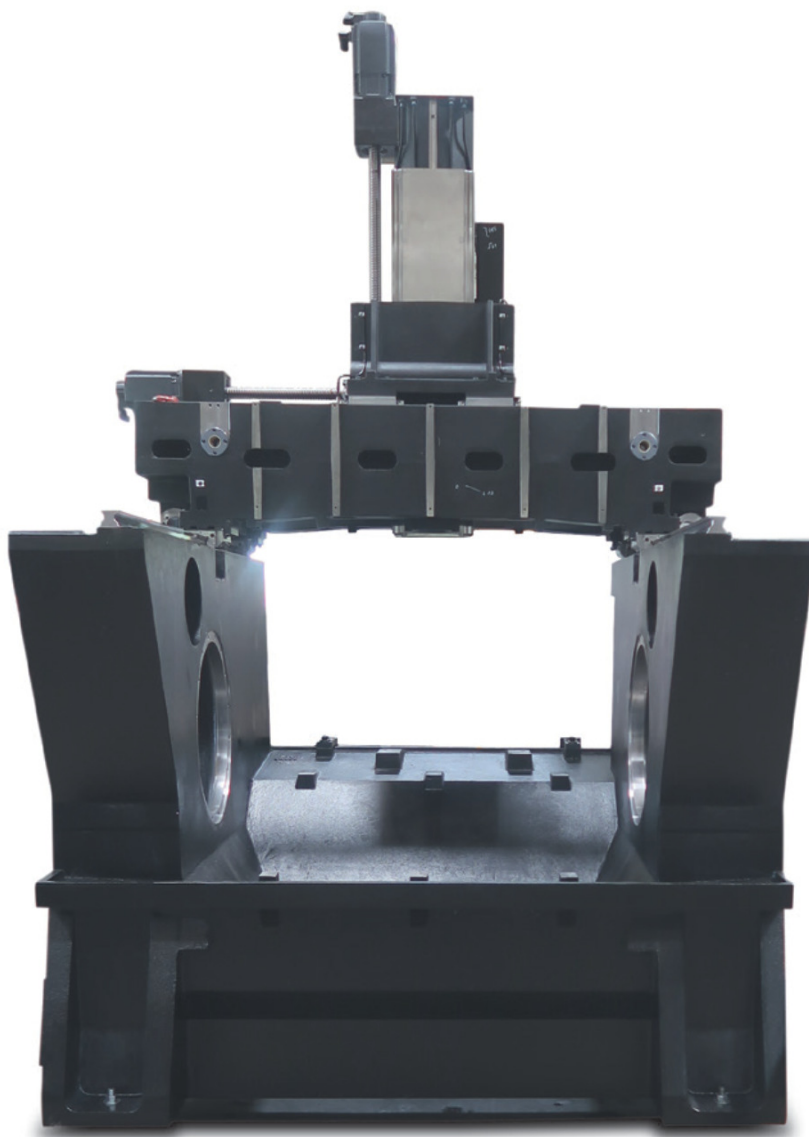
У процесі розробки метод скінченних елементів застосовували для побудови структури машини на основі 3D-об'ємної CAD-моделі та моделювання характеристик вібрацій. Це дає змогу інженерам визначати оптимальну динамічну жорсткість машини в умовах щоденної експлуатації.

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.



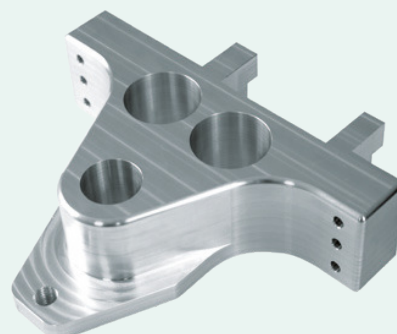
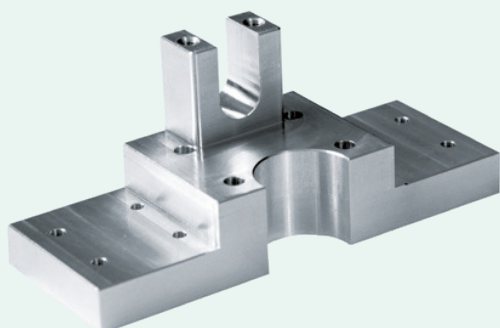


Надзвичайно жорсткий, інтегрований базовий корпус, підготовлений для:

- Моноблочної системи переміщення каретки для осей X-Y-Z
- Поворотного та обертового столу з ЧПУ (вісь A та C) або статичного столу
- Дискового інструментального магазину з 40 позиціями для інструментів, альтернативно подвійного дискового інструментального магазину з [76] позиціями для інструментів. [Опція]

- Стійковий інструментальний магазин для [224] позицій інструментів [Опція].

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



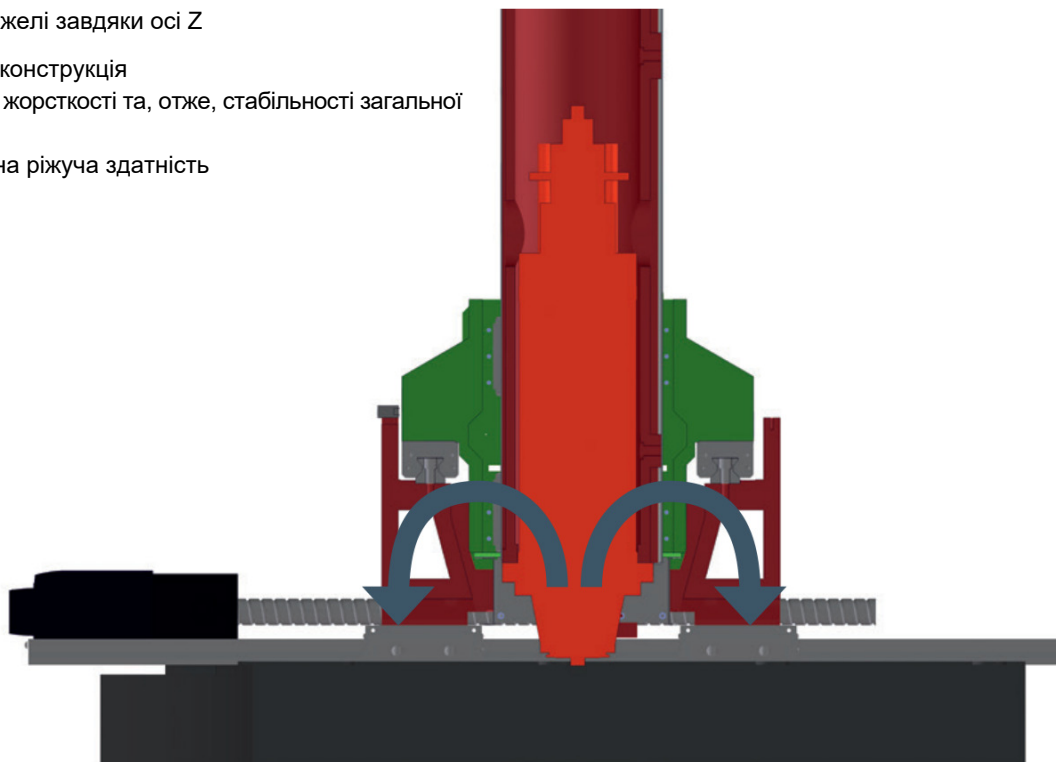
КАРЕТКА СИСТЕМИ ПЕРЕМІЩЕННЯ

ПЕРЕДАЧА СИЛИ - СИМЕТРІЯ

- Невеликі важелі завдяки осі Z

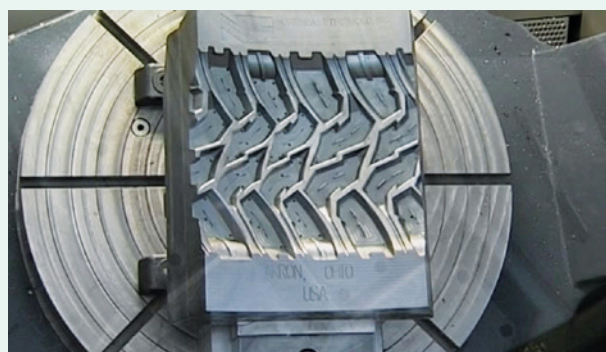
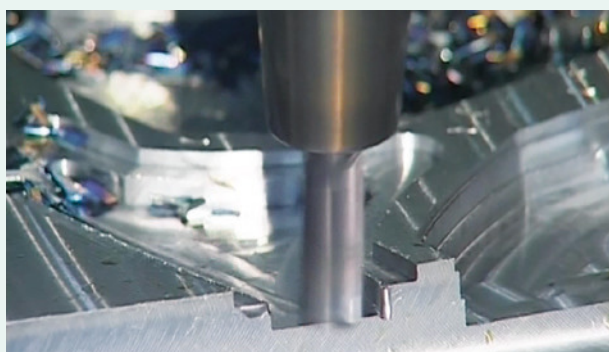
Моноблочна конструкція

- Підвищення жорсткості та, отже, стабільності загальної конструкції
- Максимальна ріжуча здатність



- Термосиметричний
- Вузький та прямий силовий контур

- Термостійкість
- Високоякісна стабільність та жорсткість з одночасно існуючими оптимізованими за вагою осями-елементами



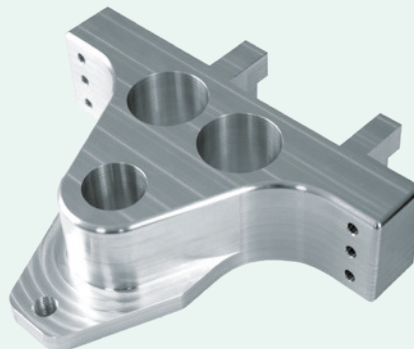
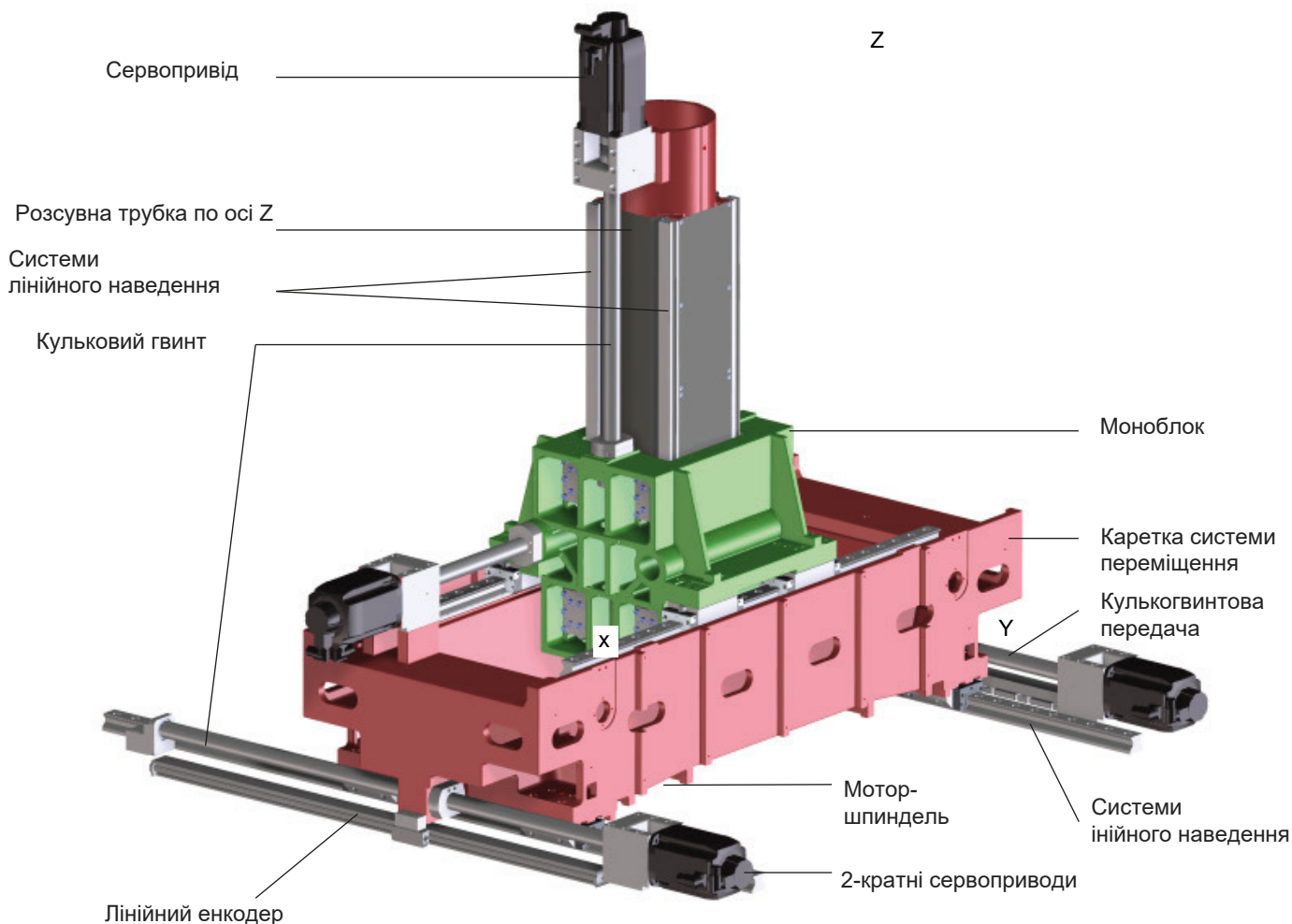
КАРЕТКА СИСТЕМИ ПЕРЕМІЩЕННЯ

КОНСТРУКТИВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система Box-in-Box:

- Бічні стінки рами як статична базова конструкція осі Y. Зверху встановлена каретка системи переміщення з інтегрованою моноблочною віссю Z.
- Динамічно навантажені деталі та компоненти базової машини виготовлені з EN-GJS 600 (GGG60).
- Лінійні осі X і Y мають подвійні напрямні, по 4 напрямні елементи кожна; вісь Z має 4-кратні напрямні, 8 напрямних елементів.

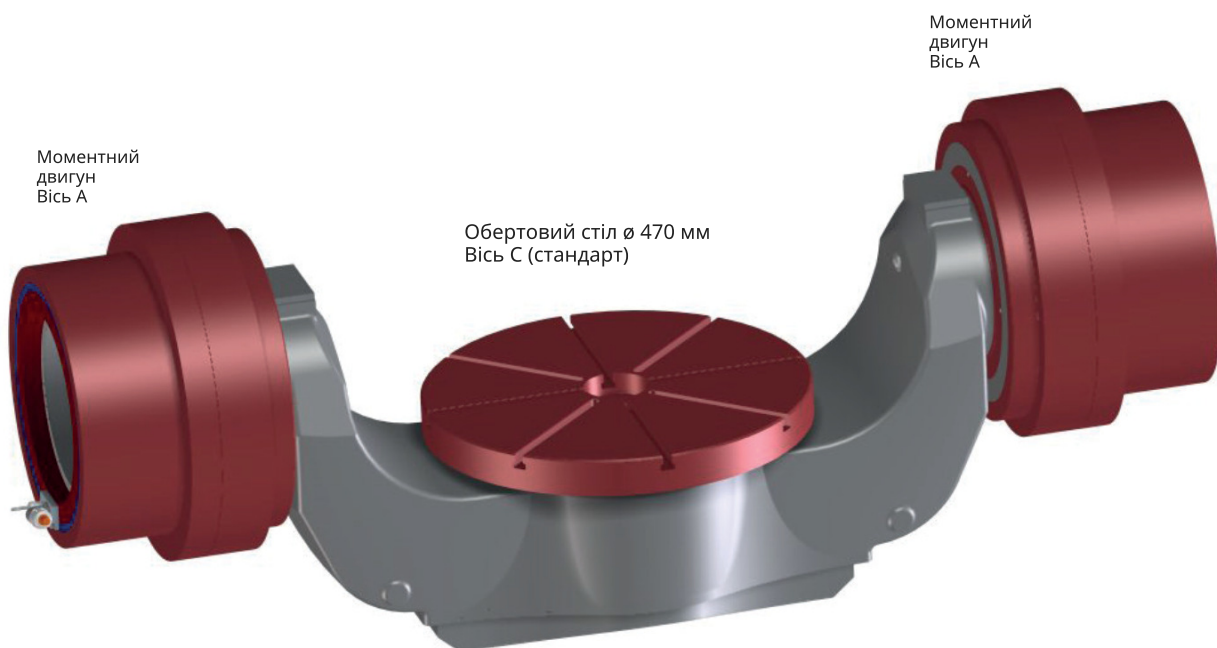
- Лінійна вісь Y приводиться двома кульковинтовими передачами та двома сервоприводами. Осі X і Z — кожна однією кульковинтовою передачею та одним сервоприводом.
- Відмінна динаміка осей
- Найвища точність паралельної траєкторії
- Термостабільність завдяки геометричній симетрії та термосиметричній конструкції машини



NC-ПОВОРОТНО-ОБЕРТОВИЙ СТІЛ (SDK)

GS 800/5-T ТА GS 800/5-FDT

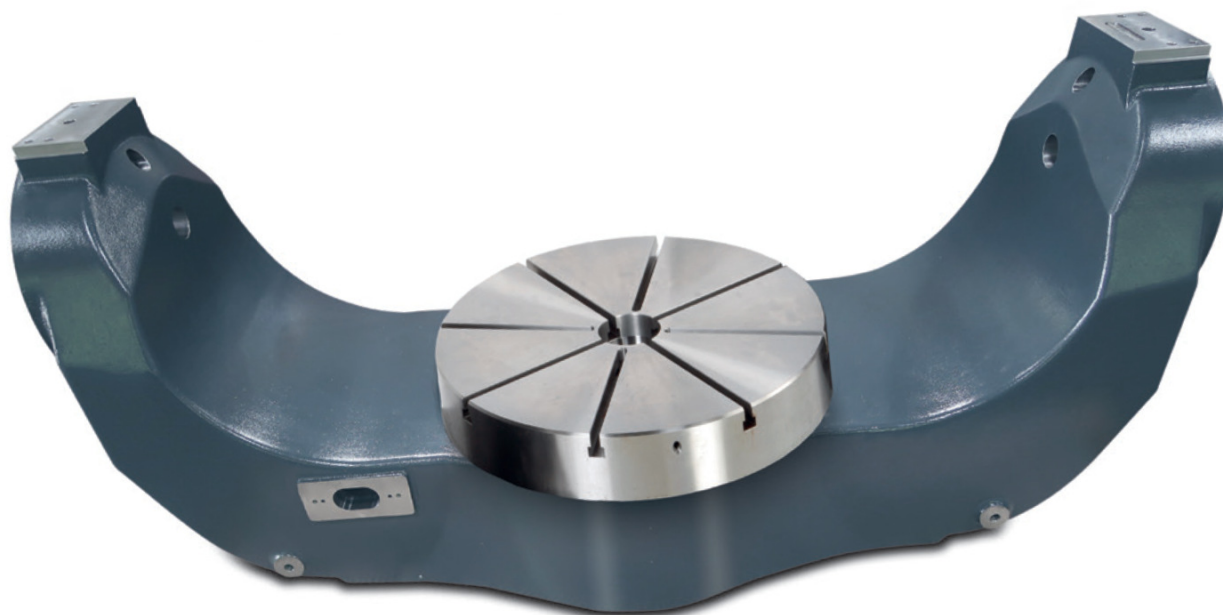
- Прямі обертові приводи (моментні двигуни) для високодинамічної та коливальної обробки — не потребують обслуговування —
- Внутрішній моментний двигун у кожній бічній стінці рами як NC-поворотна вісь (A) — запатентовано —
- Промивання робочого простору охолоджуючою рідиною [опція]
- NC-обертовий стіл (вісь C) оснащений моментним двигуном
- Найвища швидкість повороту та обертання з відмінною якістю керування
- Вища точність — без механічного люфту
- Усунення тертя в компонентах приводу
- Відсутність зносу та потреби в обслуговуванні знижує сукупну вартість володіння (ТСО) протягом усього строку служби обробного центру



Моментний
двигун
Вісь А

Моментний
двигун
Вісь А

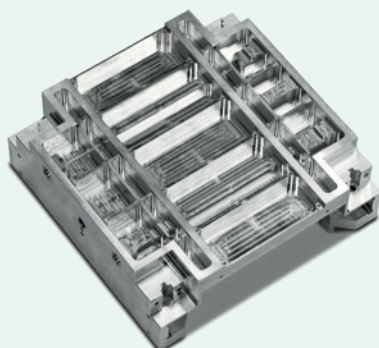
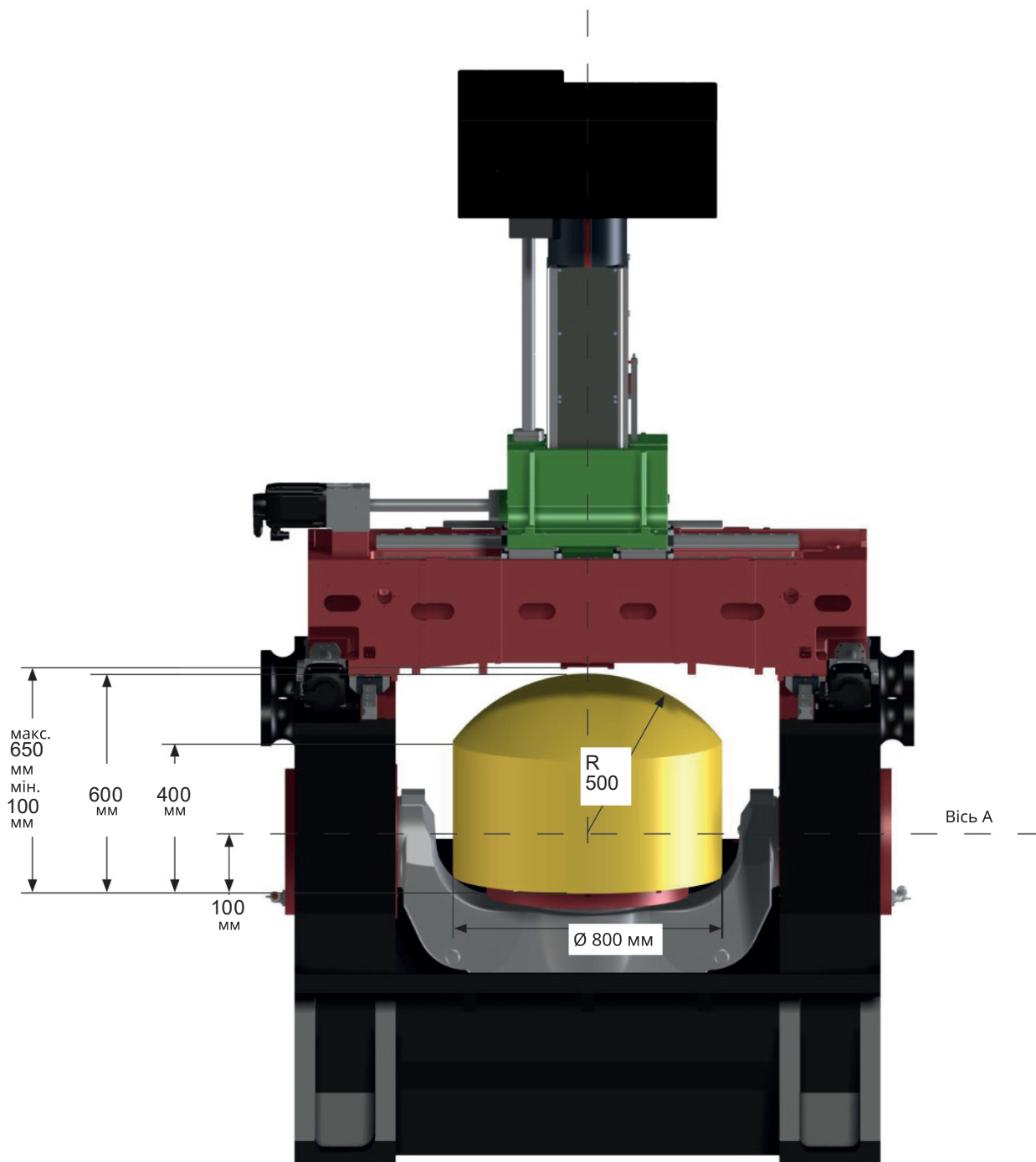
Обертовий стіл Ø 470 мм
Вісь С (стандарт)



РОЗМІРИ ЗАГОТОВКИ — РОБОЧА ЗОНА

РОБОЧА ЗОНА

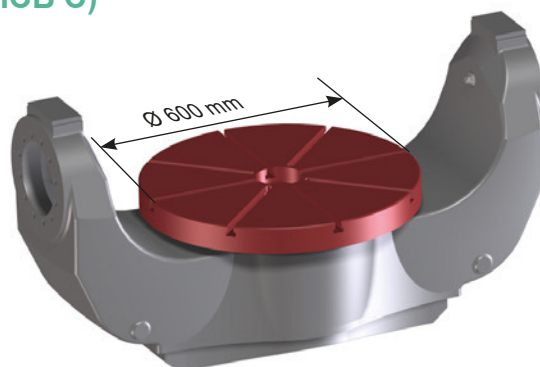
- Максимальне використання робочої зони
- Діаметр осі C: 800 мм
- Діаметр осі A: 1000 мм
- Максимальні розміри заготовки: сферичний сектор із радіусом 500 мм і висотою до 600 мм
- Діапазон повороту $\pm 140^\circ$
- Максимальне навантаження на стіл: 500 кг
- Внутрішнє облицювання з нержавіючої сталі [опція]



НС-ПОВОРОТНІ (ВІСЬ А) ТА ОБЕРТОВІ СТОЛИ (ВІСЬ С)

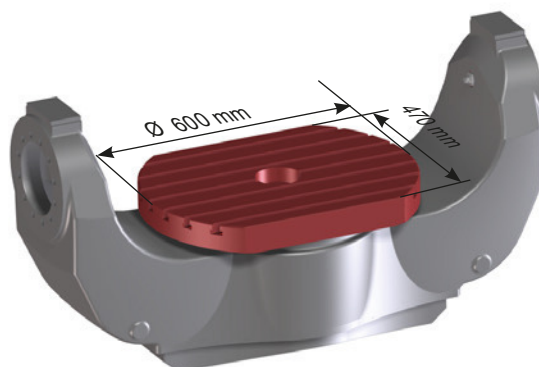
Обертний стіл, вісь С ^{1) 2)}

Площа затискання, мм	Ø 600	
Т-пази згідно DIN 650	4 x 14 H7 і 4 x 14 H12	
Конфігурація	8x45°	
Макс. частота обертання осі С, хв ⁻¹	100 ¹⁾	1200 ²⁾
Макс. навантаження на стіл	500 kg	



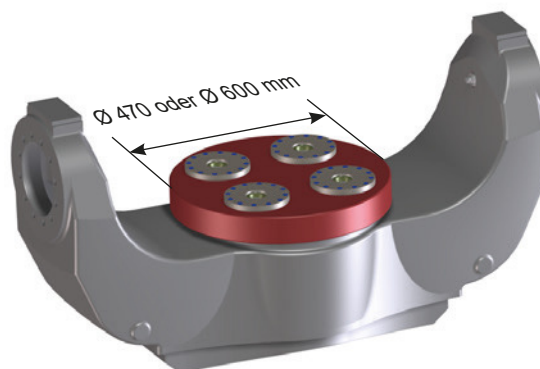
Обертний стіл, вісь С ^{1) 2)}

Площа затискання, мм	Ø 600 x 470	
Т-пази згідно DIN 650	1x14H7 і 6x14H12	
Конфігурація	паралельний	
Макс. частота обертання осі С, хв ⁻¹	100 ¹⁾	1200 ²⁾
Макс. навантаження на стіл	500 kg	
Відстань між Т-пазами, мм	63 mm	



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

Площа затискання, мм	Ø 470 or Ø 600	
Т-пази згідно DIN 650	без	
Конфігурація NPS	4 x 90 °	
Макс. частота обертання осі С, хв ⁻¹	50 ¹⁾	1200 ²⁾
Макс. навантаження на стіл	500 kg	



1) GS 800/5-T 3)NPS = система затискання з нульовою точкою
2) GS 800/5-FDT

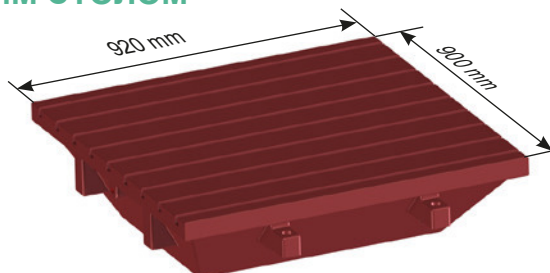
Інші конструктивні виконання — за запитом

GS 800/3

3-ОСЬОВА МАШИНА ЗІ СТАЦІОНАРНИМ БАЗОВИМ СТОЛОМ

Стационарний базовий стіл

Площа затискання, мм	920 x 900
Т-пази згідно DIN 650	8x14 H12/1x14 H7
Конфігурація	паралельно в напрямку X
Відстань між Т-пазами	100 mm
Макс. навантаження на стіл	1250 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



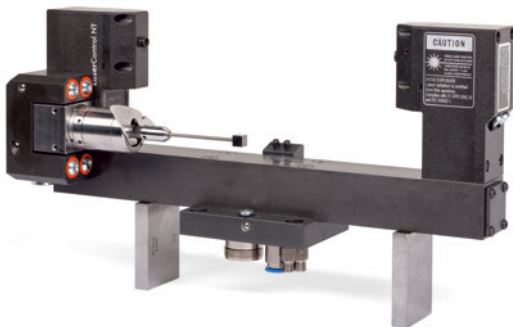
ОПЦІЇ

Система налаштування інструментів

Марка:

Renishaw

Blum (з механічними сенсорними датчиками або без них)



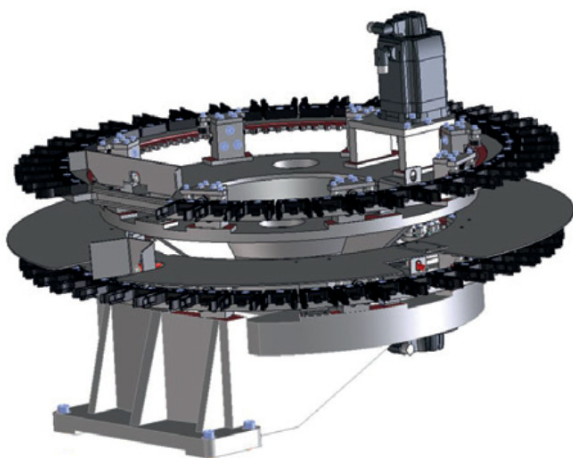
Камера та екран

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



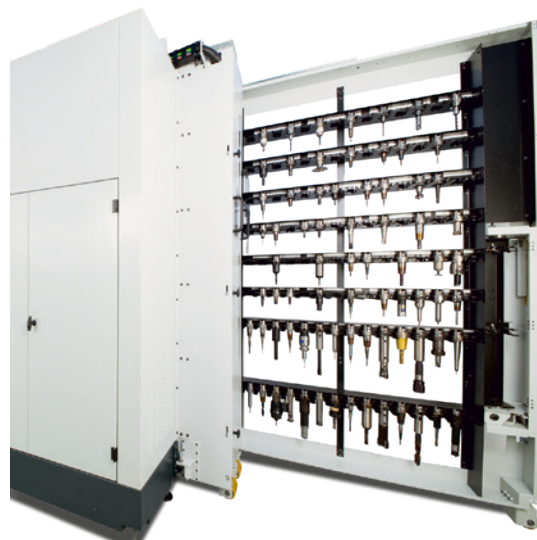
Інструментальні магазини

Здвоєний дисковий магазин на 76 позицій



Інструментальні магазини

Стейкові магазини, розраховані на 224 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



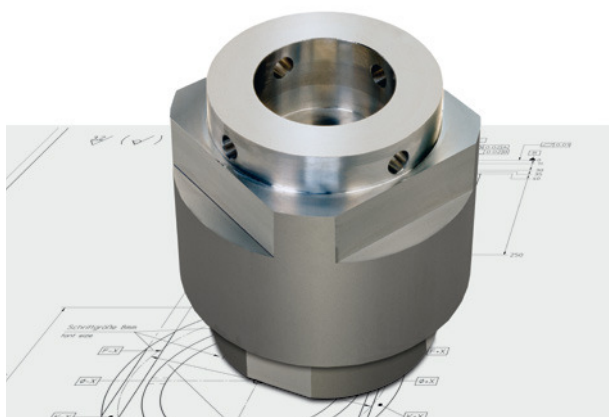
Дистанційна діагностика та технічне обслуговування

і підтримка програмування ЧПК



Приймання обробного центру

Заготовка відповідно до стандарту ALZMETALL або, за вибором, заготовка замовника (опція)



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

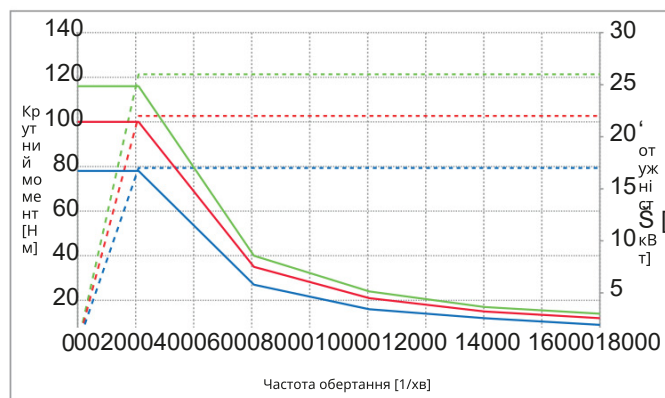
1) Розміщення праворуч або ліворуч від верстатного центру — за вибором



Тип машини	GS 800/3	GS 800/5-T	GS 800/5-FDT
Робочий діапазон			
Хід переміщення	660 / 800 / 550 mm		
Стаціонарний базовий стіл			
Відстань від шпинделя до столу, мін./макс.	100/650 mm		
Площа затискання (w x d)	920 x 900 mm		
9 Т-пазів згідно DIN 650 у напрямку X	8x14H12/1x14H7 Відстань 100 mm		
Макс. навантаження на стіл	1250 kg		
NC-поворотно-обертовий стіл			
Відстань від шпинделя до обертового столу, мін./макс.		100/650 mm	
Моментні приводи поворотної та обертової осей		Прямий моментний привод	
Діапазон повороту осі A		± 140 °	
Швидкість повороту осі A		50 min ⁻¹	
Обертання осі C		360 ° без обмеження	
Макс. частота обертання осі C		100 min ⁻¹	1200 min ⁻¹
Діаметр столу машини, вісь C		Ø 470, [Ø 600], [Ø 600 x 470] mm	
8 Т-пазів згідно DIN 650		4 x 14H 7 und 4 x 14H12 [6 x 14 H12 / 1 x 14 H7]	
Зіркоподібна конфігурація		8 x 45° [7 x parallel]	
Центральний отвір столу машини		Ø 50 H7 mm	
Макс. навантаження на стіл		500 kg	
Діаметр обертання осі C у центрі осі A		Ø 800 mm	
Діаметр повороту осі A у центрі осі X		Ø 1000 mm	
Відстань від центра осі A до обертового столу		100 mm	
Система подачі X-, Y-, Z-осей	Цифрові AC-сервомотори, без технічного обслуговування		
Макс. швидкість швидкого переміщення X-, Y-, Z-осей у TCP	75 m/min		
Сила подачі X-, Y-, Z-осей при CDF 40%	9 - 9 - 9 kN		
Привод мотор-шпинделя	Високочастотний мотор-шпиндель		
Інтерфейс різального інструмента	HSK-A63 [HSK-E50]		HSK-T63
Потужність мотор-шпинделя при CDF 25%	26 kW	[44] kW	[17] kW
Діапазон регулювання швидкості, макс.	18.000 min ⁻¹	[30.000] min ⁻¹	[38.000] min ⁻¹
Крутний момент мотор-шпинделя при CDF 25%	116 Nm	[40] Nm	[11] Nm
Магазин інструментів	Система самовивозу		
Кількість позицій, тип	40 Disc, [76Twin-Disc], [224 Rack-Type]		
Макс. діаметр інструмента, магазин повністю завантажений	80 mm		
Макс. діаметр інструмента, сусідні позиції вільні	150 mm, [80 mmRack-Type]		
Макс. довжина інструмента (деталі: креслення за запитом)	300 mm [150 mm Twin-Disc/350 mm and 175 mmRack-Type]		
Макс. маса інструмента	10 kg		
Цикл зміни інструмента (прибл.)	6 s		
Цикл «стружка — стружка» (прибл.)	7 s		
Лінійні енкодери X-, Y-, Z-осей	абсолютні/прямі		
Похибка позиціонування A згідно ISO 230-2	≤ 0,006 mm [≤ 0,005 mm]		
Система кутових енкодерів 4-/5-ї осі		пряма	
Маса машини без опцій	10.200 kg	11.200 kg	
Система ЧПК	Heidenhain TNC 7, [Siemens SINUMERIK ONE]		

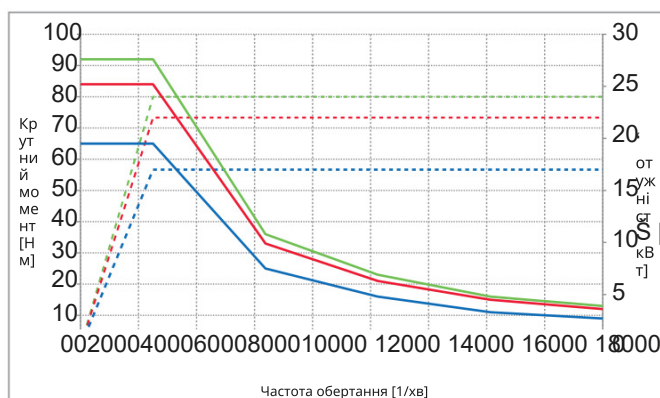
[Опція]

Макс. оберти = 18 000



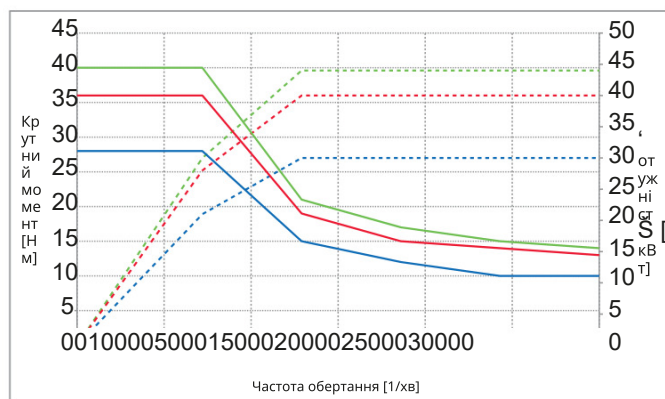
GS 800/3, GS 800/5-T

[Макс. оберти = 18 000 з зубчастим індексуванням Hirth] Опція



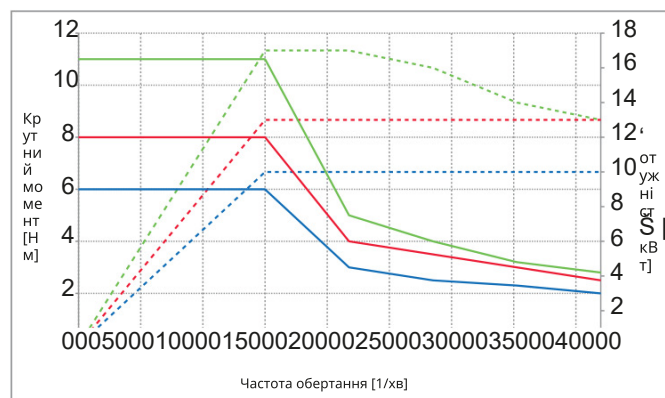
GS 800/5-FDT

[Макс. оберти = 30 000] Опція



GS 800/3, GS 800/5-T

[Макс. оберти = 38 000] Опція

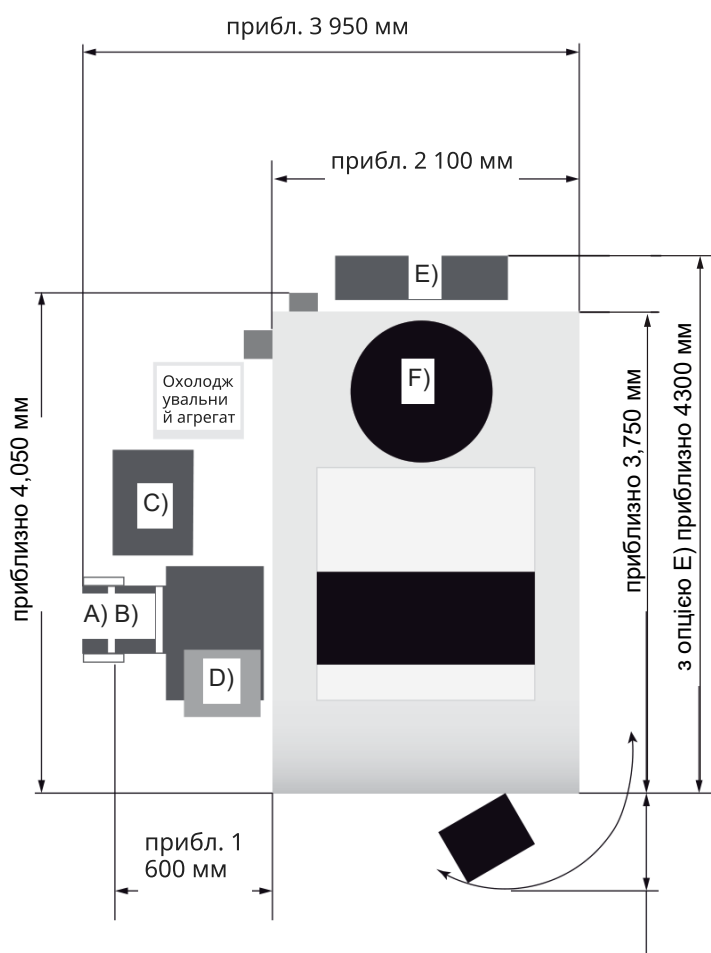
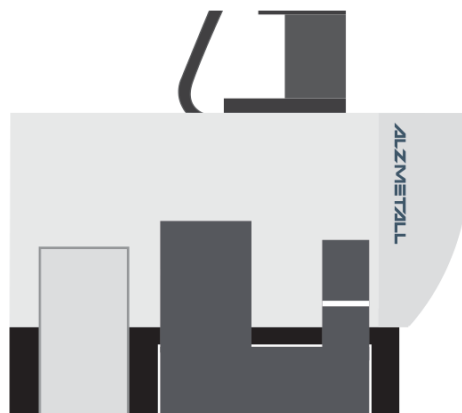
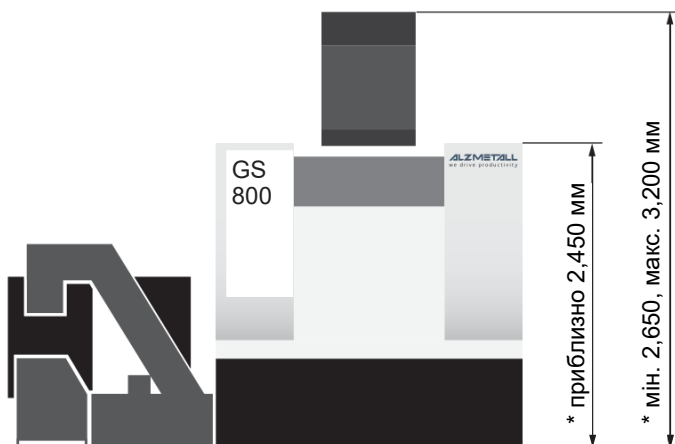


GS 800/3, GS 800/5-T

Умовні позначення

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

ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ ОБРОБНОГО ЦЕНТРУ



Опції

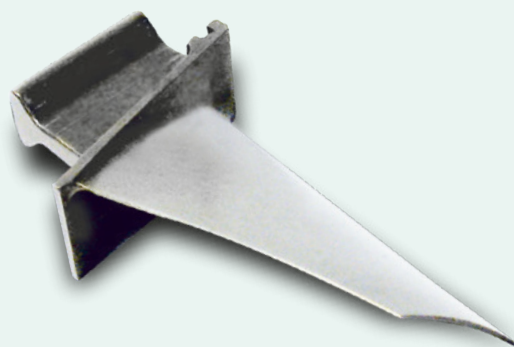
- A) Стружковий конвеєр
- B) Візок для стружки
- C) Висконапірний агрегат охолоджувальної рідини
- D) Система відведення туману
- E) Магазин інструментів на 224 позиції (стелажний)
- F) Магазин інструментів на 76 позицій (дисковий)

Зверніть увагу: опції A, B, C, D встановлюються праворуч або ліворуч від обробного центру.

Охолоджувальний агрегат можна розміщувати в різних місцях.

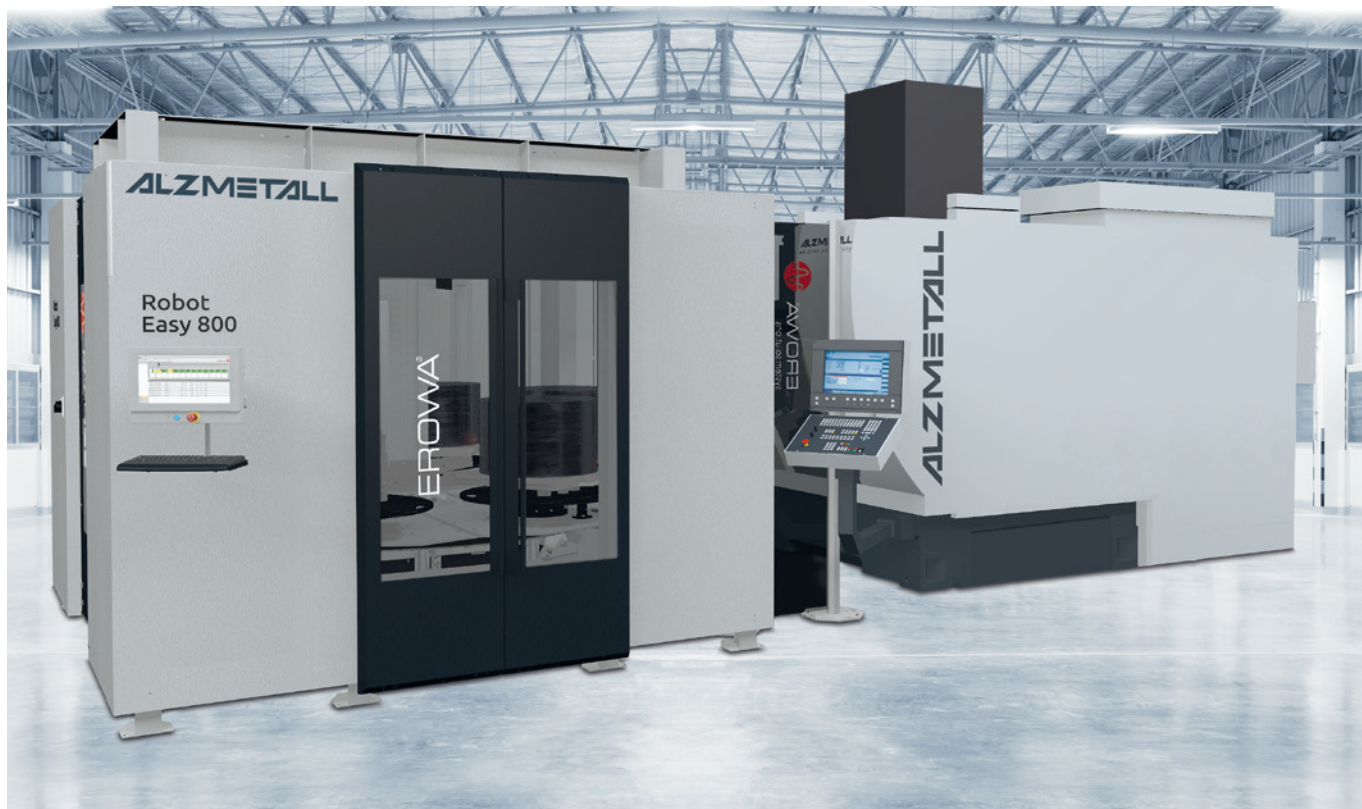
Див. креслення компоновки машини для детальної інформації.

* включно з прецизійними елементами вирівнювання





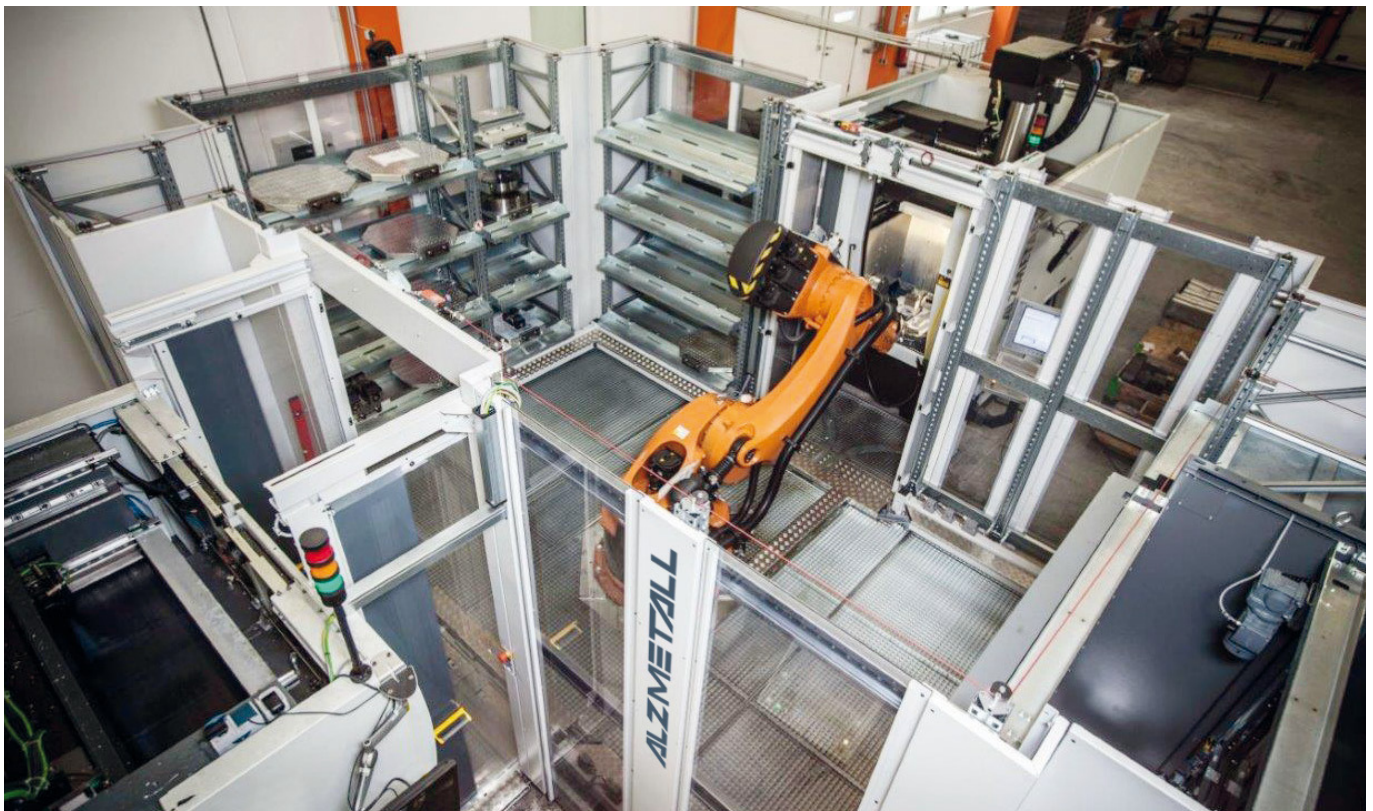
Впровадження ALZMETALL GS 600/5-T та робототехнічної комірки WU RZ-3/20 для обробки специфічних деталей. Вага переміщення 20 кг залежить від встановленого захоплювача.



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.

ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ ОБРОБНОГО ЦЕНТРУ



Обробні центри

- GS 600E/3
- GS 600E/5
- GS 600/5-T
- GS 600/5-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 1200/3
- GS 1200/5-T
- GS 1200/5-FDT
- 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 свердильні верстати ALZMETALL та ливарне обладнання.