

# Якісний. Надійний. Жовтий.

Основні знання.  
У компактному форматі



# Вироби компанії Klingspor позначені маркуванням oSa



## Що означає oSa?

В багатьох сферах використання для шліфування та різання необхідна висока швидкість обертання інструмента. Вироби, призначені для цих процесів, повинні відзначатися високим ступенем безпеки, завдяки якій вони можуть витримувати екстремальні механічні та термічні навантаження.

На жаль, у світі немає єдиних обов'язкових вимог щодо техніки безпеки під час використання абразивних інструментів. Тому в 2000 році, усвідомлюючи свою відповідальність, виробники абразивних інструментів з багатьох європейських країн створили Організацію безпеки абразивних інструментів – oSa, виступаючи таким чином проти виробів низької якості.

Знак oSa допоможе користувачу одразу розпізнати виріб високої якості. Для виробників та торговців цей знак означає зниження ризику відповідальності, кращу позицію на ринку, конкурентоспроможність та кращий імідж. В рамках внутрішньовиробничого управління якістю, виробники контролюють, щоб дотримувалися суворі вимоги, виготовлялися і реалізовувалися тільки безпечні та високоякісні продукти.

Організація безпеки абразивних інструментів підтверджує свої зобов'язання, удостоюючи підприємства – членів Організації знаком oSa, який визнається у всьому світі. Одночасно присвоєння знака oSa не означає взяття Організацією безпеки абразивних інструментів чи її органами на себе відповідальності за безпеку експлуатації абразивного інструмента, маркованого цим знаком.



# Основні знання. У компактному форматі

## Зміст

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Абразивні інструменти на гнучкій основі ..... | 4  |
| Особливі абразивні інструменти.....           | 6  |
| Нетканий абразивний матеріал .....            | 8  |
| Пелюстковий тарілковий круг .....             | 10 |
| Пелюстковий круг .....                        | 12 |
| Kronenflex® .....                             | 14 |
| Quick Change Discs (швидкозмінні круги).....  | 16 |
| Твердосплавні фрези .....                     | 18 |
| Алмазні інструменти.....                      | 20 |
| Еластичні абразивні інструменти.....          | 22 |

### Обслуговування

Відділ із менеджменту продукції й комерційного розвитку компанії Klingspor пропонує повну технічну підтримку — гаряча лінія, навчання, аналіз помилок на місці та багато іншого.

### Гаряча лінія

Відділ технічної підтримки компанії Klingspor у м. Великі Мости  
Тел. +38 032 242 92 00

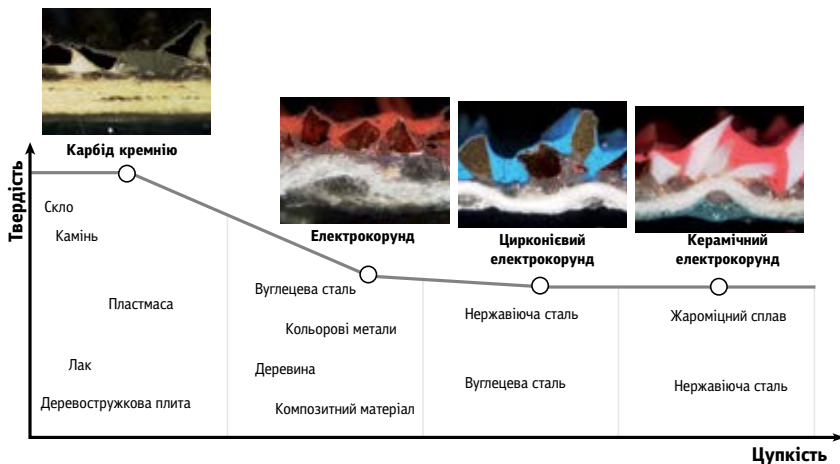
# Абразивні інструменти на гнучкій основі

Загалом абразивний інструмент на гнучкій основі обирають за двома основними критеріями: вид зерна й основи.

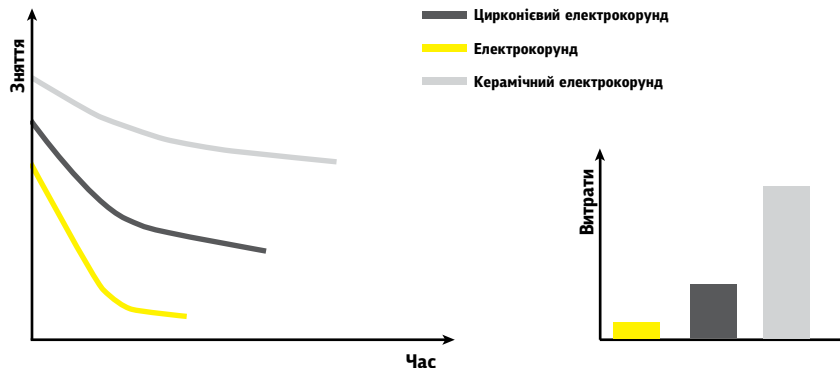
## Вид зерна

Вибір правильного зерна залежить від оброблюваного матеріалу. Зазвичай діє таке правило: чим твердіший оброблюваний матеріал, тим твердішим має бути абразивне зерно.

Діаграма нижче демонструє поширені види зерна.



Порівняння **агресивності** й **ціни** трьох найбільш використовуваних у металообробці видів зерна демонструють діаграми нижче.



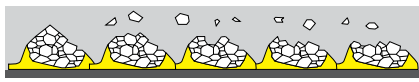
Види абразивного зерна відрізняються не лише агресивністю й ціною, але і **процесом зношування**:



**Електрокорунд**



**Цирконієвий електрокорунд**

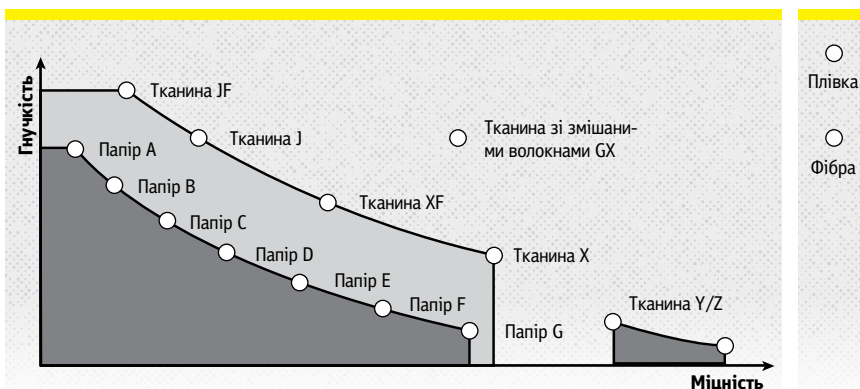


**Керамічний електрокорунд**

Цирконієвий і керамічний електрокорунд є дуже ефективним абразивним зерном завдяки своєму ефекту самозаточування. Окрім цього, керамічний електрокорунд має мікрокристалічну будову, завдяки якій під час самозаточування утворюється багато гострих кінчиків, що робить абразивне зерно максимально агресивним. Через те, що його виробництво вимагає більших витрат, воно й коштує найдорожче з-поміж усіх видів зерна. Тому перед кожним шліфуванням потрібно критично оцінити, чи відповідає співвідношення ціни і якості вибраного виробу бажаному результату шліфування.

## Основа

Основа вибирається залежно від геометрії заготовки й навантаження на абразивний інструмент (чорнове або чистове шліфування). Як показано на діаграмі нижче, основні властивості, як-от **гнучкість і міцність**, взаємопов'язані. Зазвичай діє правило: чим вища гнучкість, тим менша міцність. Але є й винятки. Основи зі спеціально розробленими властивостями є дуже міцними, незважаючи на гнучке припасування до поверхні. На діаграмі вони вказані за межами кривих.



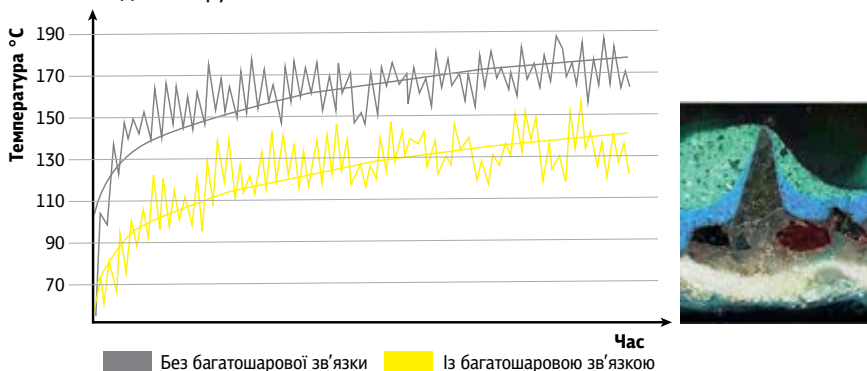
# Особливі абразивні інструменти

Асортимент компанії Klingspor пропонує багато абразивних інструментів на гнучкій основі з особливою будовою або технологією:

- ▶ Багатошарова зв'язка
- ▶ Стеарат
- ▶ Advanced Coating Technologie (ACT)
- ▶ Агломерат, Norplex, корок
- ▶ Полікотон

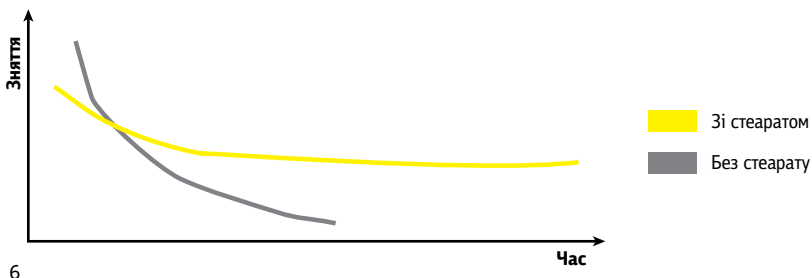
## Багатошарова зв'язка

Через тепло, яке виникає під час шліфування, певні матеріали стають м'якими, змащують і склеюють абразивне зерно. Щоб попередити це, деякі абразивні інструменти покривають додатковим шаром діючої речовини. Так звана багатошарова зв'язка (зелений покривний шар на зображенні із мікроскопа) одночасно забезпечує більш холодне шліфування.



## Стеаратове покриття:

Стеаратове покриття виконує функцію розділювача, запобігає передчасному забиванню м'якими і змащувальними матеріалами й у такий спосіб продовжує термін служби абразивного інструмента (див. діаграму).



## Advanced Coating Technologie

Для покращення властивостей шліфувальних виробів на основі була розроблена передова технологія покриття — Advanced Coating Technologie (ACT). Переваги під час обробки:

- ▶ метал — дуже добре зчеплення зерна
- ▶ деревина — низький рівень забивання (див. фото)



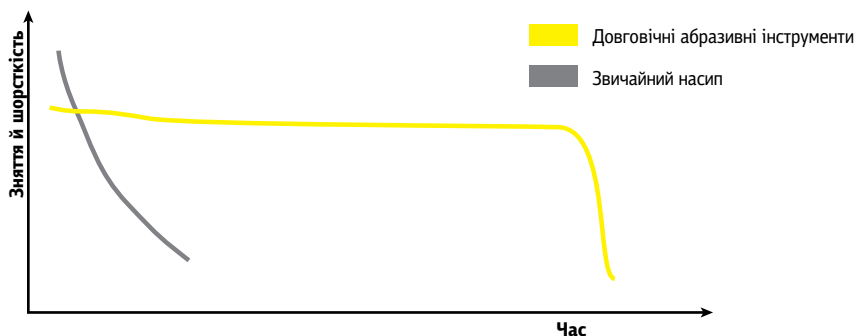
Без АСТ



Із АСТ

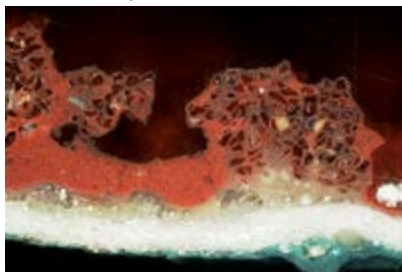
## Абразивні інструменти із тривалим терміном служби

Шліфувальні стрічки з агломератом або стрічки Norrex — це так звані довговічні абразивні інструменти. Вони вирізняються дуже довгим терміном служби при дуже доброму співвідношенні зняття й шорсткості поверхні (див. діаграму).



**Агломерат (див. фото ліворуч), Norrex** і шліфувальні стрічки із сумішшю корка й абразивного зерна (див. фото праворуч) придатні для облагородження поверхонь.

Деякі зі згаданих вище виробів пропонуються на однаково гнучкій і міцній основі із полікотону.



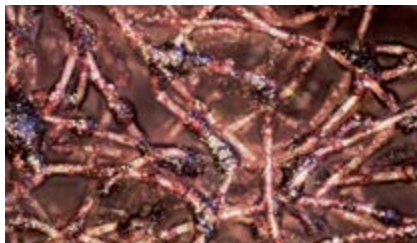


# Нетканый абразивний матеріал

Нетканый абразивний матеріал є особливим виробом. Його будова визначає **сфери його використання**:

- ▶ Облагородження поверхні
- ▶ Коригування малюнку поверхні
- ▶ Згладжування
- ▶ Очищення
- ▶ Видалення набіглості
- ▶ Зняття невеликих задирок
- ▶ Шорсткування
- ▶ Сухе й мокре використання

Завдяки відкритій будові (див. фото) нетканый матеріал не забивається, м'яко і дбайливо обробляє поверхню та дуже добре припасовується до контурів заготовки.



Асортимент виробів із **нетканого матеріалу** від компанії **Klingspor** включає:

- ▶ Стрічки
- ▶ Пелюсткові тарілкові круги
- ▶ Круги
- ▶ Швидкозмінні круги
- ▶ Рулони
- ▶ Листи
- ▶ Високопродуктивні круги (зібрані)
- ▶ Зачисні круги
- ▶ Круги для очищення і зняття
- ▶ Пелюсткові круги й головки

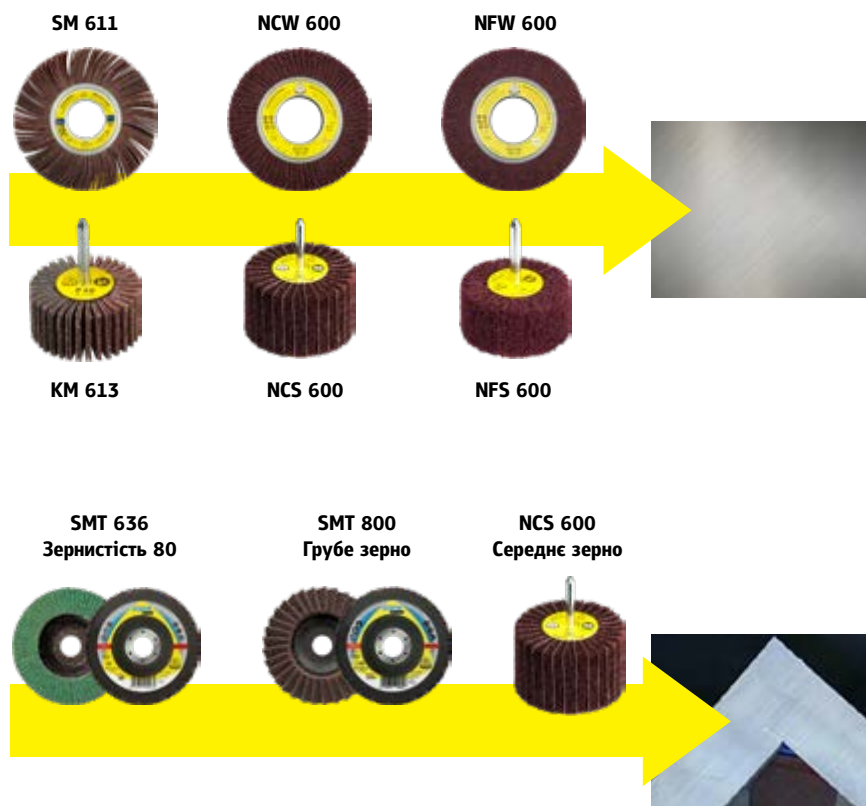




Додатково деякі вироби (пелюсткові тарілкові круги й пелюсткові круги) доступні в **комбінованих** варіантах. Вони складаються із пелюсток нетканого й абразивного матеріалів. **Перевагою** такого поєднання є високий рівень зняття при одночасно гладкій поверхні.

За допомогою також інших виробів від компанії Klingspor можна легко виконати майже всі види робіт: від очищення й до чистової обробки. У схемі нижче наведені приклади.

### З кожним кроком більш гладка поверхня:



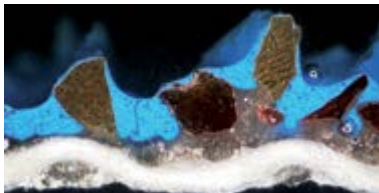
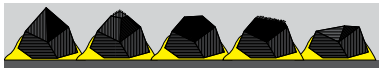
# Пелюсткові тарілкові круги

## Вид зерна

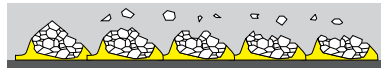
Найефективніший вид зерна визначається оброблюваним матеріалом. Найчастіше використовуваним видом зерна для шліфування металу за допомогою пелюсткових тарілкових кругів є цирконієвий електрокорунд. Висока цупкість і ефект самозаточування абразивного зерна забезпечують значне зняття і тривалий термін служби. Під час шліфування нержавіючої або високолегованої сталі завдяки мікрокристалічній будові керамічний електрокорунд забезпечує найкращу продуктивність.

## Процес зношування різних видів абразивного зерна

### Цирконієвий електрокорунд

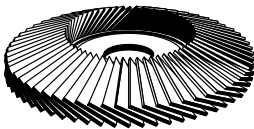


### Керамічний електрокорунд



## Конструктивна форма

Різні конструктивні форми призначені для різних способів використання. Плоскі пелюсткові тарілкові круги краще підходять для шліфування плоских поверхонь. Випуклі пелюсткові тарілкові круги мають меншу контактну поверхню, більш агресивні і придатні для згладжування, наприклад, зварних швів.



Випуклий



Прямий



## Асортимент пелюсткових тарілкових кругів

Асортимент пелюсткових тарілкових кругів від компанії Klingspor охоплює вироби, що задовольняють будь-які вимоги клієнта (агресивність/термін служби).

За допомогою матриці виробів можна легко обрати той виріб, що підходить найкраще. Потрібен високий рівень зняття матеріалу (агресивність) або тривалий термін служби тарілкового пелюсткового круга.

| Серія              | Сталь /<br>кольорові<br>метали | Вуглецева/нержавіюча сталь |         |         |                  | Нержаві-<br>юча сталь |
|--------------------|--------------------------------|----------------------------|---------|---------|------------------|-----------------------|
|                    | Агресивність                   |                            |         |         | Термін<br>служби | Агресив-<br>ність     |
| <b>/// SPECIAL</b> |                                | SMT 924                    |         | SMT 925 | SMT 926          | SMT 996               |
| <b>/// SUPRA</b>   |                                | SMT 644                    |         |         |                  |                       |
|                    |                                | SMT 624                    | SMT 628 |         | SMT 626          | SMT 636               |
| <b>/// EXTRA</b>   | SMT 314                        | SMT 324                    |         | SMT 325 |                  |                       |

## Пелюсткові тарілкові круги із нетканим матеріалом

Додатково пропонуються спеціальні вироби для використання в інших сферах: пелюсткові тарілкові круги із нетканим матеріалом для створення особливо гладкої поверхні.

Приклад показано на діаграмі нижче:



# Пелюстковий круг

## Пелюсткові круги

У пелюсткових кругах пелюстки розташовані по колу у вигляді віяла. Завдяки цьому вироби мають багато корисних **властивостей**:

- ▶ Гладка поверхня
- ▶ Рівномірний зовнішній вигляд поверхні
- ▶ Низький рівень шорсткості
- ▶ М'яке приємне шліфування
- ▶ Оптимальне припасовування до контурів заготовки

Створений у такий спосіб малюнок поверхні є гладкішим у порівнянні із поверхнею, обробленою звичайною шліфувальною стрічкою, що зображено на фото. Щоб досягти такої ж якості за допомогою звичайної шліфувальної стрічки, потрібна у 2–3 рази менша зернистість.



Шліфувальна стрічка із зернистістю 40

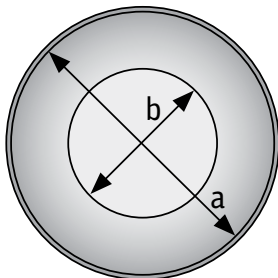


Пелюстковий круг із зернистістю 40



Залежно від **довжини** пелюсток і/або **щільності пелюсток** змінюється твердість і гнучкість.

Бокова кришка  
пелюсткового круга



(Вироби із відповідним закріпленням можуть використовуватися без затискової кришки SMD 612)

| Круг<br>Діаметр<br>[мм] | а зовн.<br>діаметр<br>[мм] | б внутр.<br>діаметр<br>[мм] |
|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Стандартна кришка       |                            |                             |
| 100, 125, 130, 140      | 60                         | 21                          |
| 150, 165                | 82                         | 43,1                        |
| 200, 250                | 125                        | 68,2                        |
| 300                     | 158                        | 97,8                        |
| 350                     | 205                        | 131,8                       |
| 380, 410                | 232                        | 151,6                       |
| 480, 510                | 332                        | 244,5                       |
| Спеціальна кришка       |                            |                             |
| 165, 200                | 94                         | 54                          |
| 250, 300                | 147                        | 100                         |

Оптимальна **ріжуча швидкість** пелюсткового круга становить 38–42 м/с, проте це залежить від матеріалу, що шліфуватиметься, машини, що застосовується, і самого інструменту. Надійне закріплення забезпечує вбудована в пелюстковий круг бокова кришки (див. таблицю) у поєднанні із затисковою кришкою SMD 612.

Компанія **Klingspor** пропонує найрізноманітніші виконання та спеціальні вироби для будь-якої потреби клієнта:

- ▶ Різні отвори для кріплення
- ▶ Пелюсткові круги з прорізами
- ▶ Пелюсткові круги з нетканого матеріалу
- ▶ Комбіновані пелюсткові круги з абразивного й нетканого матеріалу
- ▶ Пелюстковий круг для кутових шліфувальних машин
- ▶ Складчастий пелюстковий круг

## Пелюсткова головка

Пелюсткові головки також мають віялоподібну будову із радіально розташованими пелюстками і стрижнем. Ці вироби мають такі ж характеристики, що й пелюсткові круги, і придатні для оброблення:

- ▶ внутрішніх поверхонь;
- ▶ важкодоступних місць;
- ▶ дрібних деталей.

Найкращі результати пелюсткові головки забезпечують за **швидкості 20–25 м/с**.



# Kronenflex®

## Відрізні круги Kronenflex®

Усі **високообертові вироби компанії Klingspor**, відповідаючи положенням Організації з безпеки абразивних матеріалів (oSa) та європейського стандарту безпеки EN 12413, задовольняють найвищі **стандарти безпеки**.

Кожен виріб Kronenflex® розроблено для конкретного випадку використання. Залежно від твердості зв'язки, типу й розміру зерна можна підбирати найоптимальніші для мети використання властивості — твердість і агресивність. Просте правило: чим твердішим є матеріал, що шліфується, тим м'якшою повинна бути зв'язка абразивних кругів.

На фото показано будову відрізного круга Kronenflex®:

1. Етикетка
2. Суміш
3. Металеве кільце
4. Шар скловолнока



### Різноманітні **сфери використання**:

- ▶ Різання тонкостінних матеріалів, для яких важливе незначне термічне навантаження та мінімальне утворення задирок
- ▶ Різання суцільного матеріалу, коли потрібна висока бічна стійкість
- ▶ Використання для різання великих відрізних кругів, які повинні швидко різати при низькому термічному навантаженні

## Зачисні шліфувальні круги Kronenflex®

Зачисні шліфувальні круги Kronenflex® схожі за будовою, проте для підсилення вони мають щонайменше на один шар скловолокна більше.

Класичні **сфери використання:**

- ▶ Обробка поверхонь (видалення окалини)
- ▶ Зняття фасок
- ▶ Видалення задирок

## Вибір правильного виробу

Для вибору правильного виробу можна скористатися або **онлайн-сервісом підбору виробів** (див. фото праворуч) або **системою колірного кодування Klingspor** (див. нижче).



## Класи потужності Klingspor



**EXTRA**



**SUPRA**



**SPECIAL**

## Система колірного кодування Klingspor



**Метал універсально**

Сірий



**Нержавіюча сталь**

Синій



**Алюміній**

Сріблястий



**Вуглецева сталь**

Чорний



**Чавун**

Червоний



**Камінь/бетон**

Зелений



# Швидкозмінні круги

Quick Change Discs — це назва серії швидкозмінних кругів. Вони дають змогу швидко, просто й надійно замінювати абразивний інструмент. Куди не дістають інші вироби — там працюють швидкозмінні круги.

Завдяки різним варіантам виробів компанії Klingspor можливе їхнє різноманітне використання.

Швидкозмінні круги пропонуються з такими **діаметрами**:

25, 38, 50 і 76 мм

Відповідні опорні диски можуть мати різну **ступінь твердості**:

- ▶ М'який — для полірування й чистового оброблення
- ▶ Середній — найкращий універсальний опорний диск
- ▶ Твердий — для більшої агресивності

Окрім цього, компанія Klingspor пропонує два **типи кріплення**:

- ▶ Quick Metal Connect (на фото зліва)
- ▶ Quick Roll Connect (на фото справа)



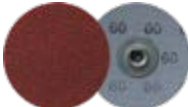
## Області використання:

- ▶ Оброблення плоских поверхонь і крайок
- ▶ Очищення
- ▶ Видалення задирок
- ▶ Чистове оброблення

## Переваги:

- ▶ Скорочений час підготовки машини завдяки швидкій заміні інструмента
- ▶ Жодного сповзання чи послаблення через нагрівання, оскільки відсутнє з'єднання за допомогою текстильної застібки або клею
- ▶ Інструмент завжди відцентрований
- ▶ Просте використання та плавний хід
- ▶ Різноманітні можливості використання завдяки різним розмірам та ступеням твердості опорних дисків

**Асортимент компанії Klingspor** пропонує потрібний тип для кожного випадку (див. таблицю).

|               | <b>Виріб</b>                                                                       |                                                                                    | <b>Використання</b>                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| QRM / QMR 412 |   |   | Вуглецева сталь, кольорові метали      |
| QRM / QMR 411 |   |   | Вуглецева сталь, нержавіюча сталь      |
| QRM / QMR 409 |   |   | Нержавіюча сталь, алюміній             |
| QRM / QMR 910 |   |   | Нержавіюча сталь, високолегована сталь |
| QRM / QMR 400 |   |   | Вуглецева сталь, нержавіюча сталь      |
| QRM / QMR 800 |  |  | Фарба, лак, шпаклівка                  |

# Твердосплавні фрези

Твердосплавні фрези з асортименту компанії Klingspor виготовляються з дотриманням найвищих стандартів якості та з високою точністю. Фрези розроблено для багатьох **сфер використання:**

- Ливарні
- Кораблебудування
- Літакобудування
- Загальна металообробка
- Виготовлення інструментів і прес-форм
- Виготовлення меблів



## Форми

Завдяки різним формам фрез, за допомогою них можна обробляти заготовки із найрізноманітнішою геометрією. Борфрезу обирають залежно від геометрії:

| Тип      | Форма |
|----------|-------|
| HF 100 A |       |
| HF 100 B |       |
| HF 100 C |       |
| HF 100 D |       |
| HF 100 E |       |
| HF 100 F |       |
| HF 100 G |       |

| Тип      | Форма |
|----------|-------|
| HF 100 H |       |
| HF 100 J |       |
| HF 100 K |       |
| HF 100 L |       |
| HF 100 M |       |
| HF 100 N |       |

## Види зубців (профілі)

Після вибору форми й розміру фрези, обирається вид зубців (профіль).  
Різні профілі призначені для різних матеріалів і вимог. На фото зображені три найпоширеніші профілі:



### Профіль 2

Сталь, чавун  
Для створення якісної чистової поверхні



### Профіль 3

Алюміній та інші кольорові метали, пластмаса  
Ефективне зняття матеріалу, зменшене забивання



### Профіль 6

Метал  
Покращене орудування, утворення дрібної стружки, незначна вібрація

Окрім того, є додаткові профілі (див. фото), призначені спеціально для вуглецевої або нержавіючої сталі. Їхні переваги — це висока агресивність та ріжуча здатність, покращене відведення стружки, значно довший термін служби завдяки зменшенню наросту на ріжучій крайці, зменшене термічне навантаження інструмента та зменшення набіглості на нержавіючій сталі.



### Профіль 10

Оброблення сталі  
Оптимізовані зубці, ефективне зняття матеріалу



### Профіль 11

Аустенітні, стійкі до іржавіння й кислот сталі  
Оптимізовані зубці, висока ефективність різання

Ба більше, асортимент компанії Klingspor включає ще й такі **набори**:

- ▶ набір із 40 найбільш вживаних борфрез у презентаційній коробці
- ▶ набір із 5 фрез найважливіших форм у коробці із нарізною накривкою для шліфування як металів загалом, так вуглецевої й нержавіючої сталі.

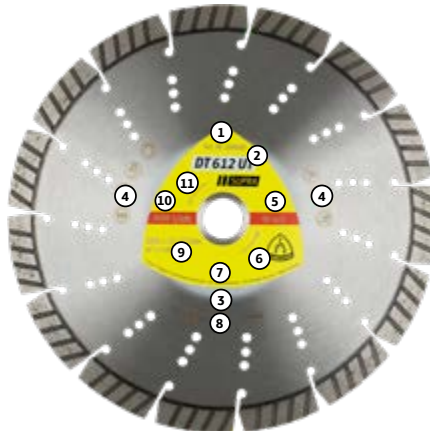


# Алмазні інструменти

З алмазними інструментами власної розробки та власного виготовлення компанія Klingspor забезпечує контроль над всіма процесами.

До того ж усі **високообертові вироби компанії Klingspor**, відповідаючи положенням Організації з безпеки абразивних матеріалів (oSa) та європейського стандарту безпеки EN 13236, задовольняють найвищі **стандарти безпеки**.

1. Номер артикула Klingspor
2. Позначення серії
3. Сфера використання
4. Піктограми безпеки
5. Максимальна робоча швидкість
6. Логотип Klingspor



7. Інформація про виробника
8. Стандарт безпеки
9. Розміри в мм і дюймах
10. Максимально
11. Напрямок обертання

Конструкція відрізного круга визначає потрібні для використання **властивості**:

- Твердість
- Агресивність
- Термін служби
- Плавність різання та ходу

## Вибір правильного інструменту

У підборі правильного інструменту допомагає **класифікація за потужністю** (верхня частина) і **система колірного кодування** (нижня частина).

**EXTRA**

**SUPRA**

**SPECIAL**



**Асфальт**

Чорний



**Плитка**

Зелений



**Камінь/вогне-  
тривкий**

Синій



**Бетон**

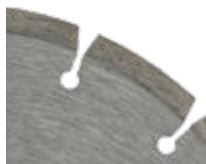
Червоний



**Універсально**

Білий

Окрім того, вирішальну роль для високої швидкості подачі, високої плавності ходу й чистих розрізів відіграє **тип сегментів**.



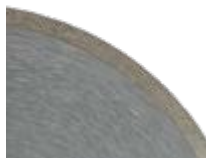
### 1. **Стандартні сегменти**

- Добра швидкість подачі
- Добре різання



### 2. **Турбо**

- Висока плавність ходу
- Чисті розрізи



### 3. **Суцільний край**

- Чисті розрізи
- Точне виконання



### 4. **Турбосегменти**

- Висока плавність ходу
- Чисті розрізи
- Висока ріжуча швидкість
- Тривалий термін служби



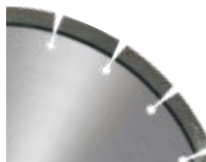
### 5. **Короткі сегменти**

- Висока ріжуча здатність
- Чисті розрізи



### 6. **Нещільно розташовані сегменти**

- Висока швидкість подачі



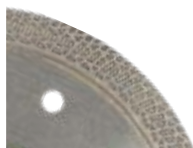
### 7. **Щільно розташовані сегменти**

- Чистий розріз
- Висока плавність ходу завдяки вузьким проміжкам між сегментами



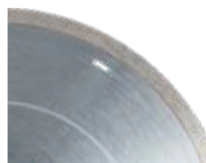
### 8. **Молотоподібні сегменти**

- уникнення заднього шліфування
- попередження обриву сегмента
- оптимальний захист основи



### 9. **Суцільний край зі спеціальною геометрією**

- Для особливо чистих розрізів
- М'яке і плавне різання



### 10. **Суцільний край із виконаними лазером надрізами**

- Для тонких розрізів і чистих країв
- Спеціально для керамічних і керамогранітних виробів

# Еластичні абразивні інструменти

Широкий асортимент компанії **Klingspor** довершують еластичні абразивні інструменти:

- ▶ Круг R-Flex
- ▶ Головки для шліфування й полірування R-Flex
- ▶ Головки для оброблення під мармур Schleiffix
- ▶ Ручний брусок Schleiffix



## Властивості

Усі ці вироби мають спільні риси. Вони м'які і гнучкі, та все ж зберігають форму до повного їхнього використання. Їх використовують як для очищення, так і для чистового шліфування майже всіх матеріалів.

## Області використання

Різноманітні сфери використання:

- ▶ Приладобудування і виробництво резервуарів
- ▶ Авіаційна промисловість і виготовлення двигунів
- ▶ Харчова й хімічна промисловість
- ▶ Обладнання для промислових кухонь
- ▶ Хірургічні інструменти і виробництво ножів



**Круг R-Flex** доступний із різним типом зерна та різними рівнями твердості зв'язки, а тому підходить як для видалення задирок, так і для чистового шліфування. Завдяки еластичній зв'язці він добре припасовується до профілю поверхні і є оптимальним для заготовок різної форми.

Для використання на дрелях і прямих шліфувальних машинах підходять головки для **шліфування й полірування R-Flex**. Вони пропонуються в багатьох розмірах та різної зернистості й можуть використовуватися як для очищення, так і для чистового шліфування.



Особливого зовнішнього вигляду поверхні можна надати за допомогою **головки для обробки під мармур Schleiffix**. Чистова поверхня рівномірна й завжди однаково якісна.

**Ручний брусок Schleiffix** може мати різну зернистість. Сфери його використання необмежені: у промисловості або в приватному господарстві із допоміжними матеріалами, для очищення, полірування чи матування.





## **ТОВ «Клінгспор»**

вул. Львівська, 26  
80074 м. Великі Мости  
Сокальський район  
Львівська область  
Україна

Тел.: +38 032 242 92 00

Факс: +38 032 242 92 99

E-mail: [info@klingspor.ua](mailto:info@klingspor.ua)

Web: [www.klingspor.ua](http://www.klingspor.ua)



<https://www.facebook.com/Klingspor.Ukraine/>



[/company/klingspor-ua](https://www.linkedin.com/company/klingspor-ua)



[/klingspor.ukraine](https://www.instagram.com/klingspor.ukraine)



[Klingspor Ukraine](https://www.youtube.com/KlingsporUkraine)

