

Універсальна вимірювальна машина для
комплексного контролю зуборізного
інструменту

ZOLLER
Erfolg ist messbar

hobCheck



Ми виступаємо за smart-прогрес

Універсальна вимірювальна машина ZOLLER »hobCheck« відкриває нові можливості для повністю автоматичного та економічного комплексного вимірювання зуборізного, різьбонарізного та різального інструменту будь-яких типів. Інвестуйте у компактний клас преміум-рівня: цехове й водночас економічне рішення »hobCheck« дає змогу надійно та з мікронною точністю вирішувати складні завдання контролю зуборізного інструменту.

Повністю автоматизована вимірювальна технологія
Комплексне повне вимірювання
Сертифікована безпека



Детальне вимірювання зуборізного інструменту

ZOLLER »hobCheck« — якісний крок уперед для вашого виробництва: від інспекційних завдань до повністю автоматичного комплексного контролю всіх типів зуборізного інструменту. Ви отримуєте вищу якість інструментів, коротші часи налагодження, менше знімання матеріалу під час перезаточування та повну документацію. Інтелектуальна комбінація обробки зображень, CNC-осей і вимірювального щупа дає змогу повністю автоматично вимірювати всі важливі параметри.



Ми виступаємо за реальну точність

Виготовлення і вимірювання зуборізного інструменту — надзвичайно вимогливий процес, що потребує технологій найвищого рівня. ZOLLER »hobCheck« забезпечує інноваційність у кожній деталі та завдяки механічній базі й інтелектуальній технології затиску гарантує стабільну якість ваших інструментів. Функціональна ергономіка полегшує експлуатацію і технічне обслуговування.

«Технологія зубчастих передач сама по собі є складним виробничим процесом. Для його контролю потрібна інтелектуальна вимірвальна техніка.»

WILHELM RAU
Команда складання ZOLLER

Виробництво преміум-рівня
Клієнтоорієнтована загальна концепція
Максимальний комфорт керування



Універсальний топ-клас

»hobCheck« перевірено TÜV та UL/CSA
Сертифікація IEC/EN 61010-1 і cNRTLus. Доведена безпека.

»hobCheck« — універсальна вимірювальна машина для комплексного контролю зуборізного й різального інструменту. Ергономічний руківний привід »eQ«, точна шпиндельна система »ase«, оптичний носій »orthoScan«, тактильний щуп, CNC-осі, камера прохідного й відбитого світла та ПЗ »pilot 4.0« працюють як єдиний комплекс. Машина сертифікована TÜV та UL/CSA за міжнародним стандартом IEC/EN 61010-1.

Ключові вузли:

- ПЗ »pilot 4.0«
- окрема панель »cockpit«
- високоточний шпиндель »ase«
- електронний вимірювальний щуп
- оптичний носій з CNC-поворотом і Y-віссю
- пневматичний задній центр
- стабільний нижній стіл із сервісним доступом

Рішення для повністю автоматичного й мікронного контролю зуборізних та різальних інструментів у цехових умовах.



Високоточна сенсорика для зуборізного інструменту

З ZOLLER »hobCheck« ви вимірюєте тактильно, а також безконтактно у прохідному й відбитому світлі. Машина оснащується CNC-керованим поворотним оптичним носієм, електронним вимірювальним щупом та системами обробки зображень. Для черв'ячних фрез автоматично визначаються профіль зуба, биття, крок, відхилення форми та інші параметри за DIN 3968. Розрахунок класів точності та графічне протоколювання виконуються автоматично.



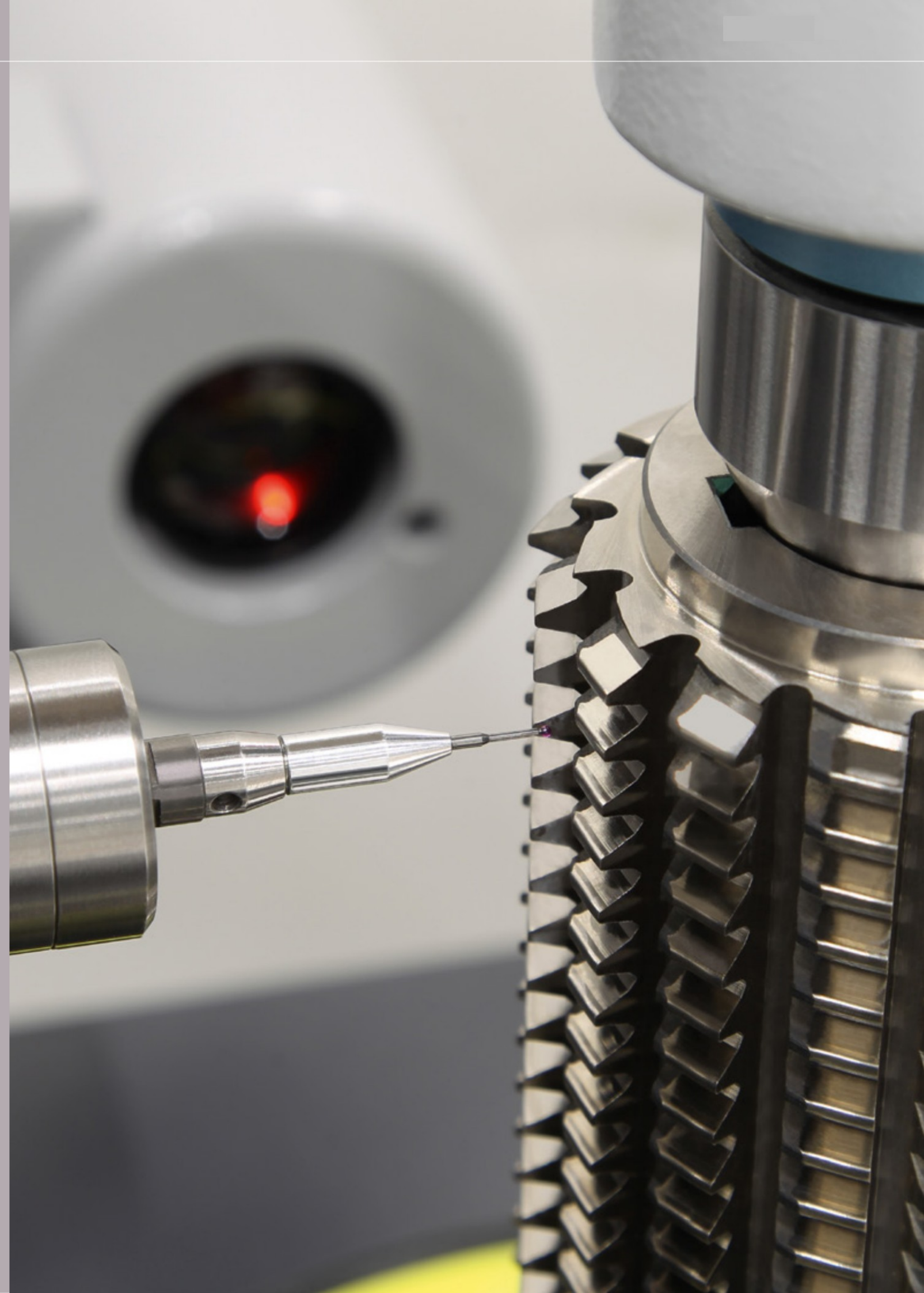
Конфігурація сенсорики

Базове виконання: камера HR70, стандартна камера відбитого світла, сканувальний щуп, LED-інспекція кромки.

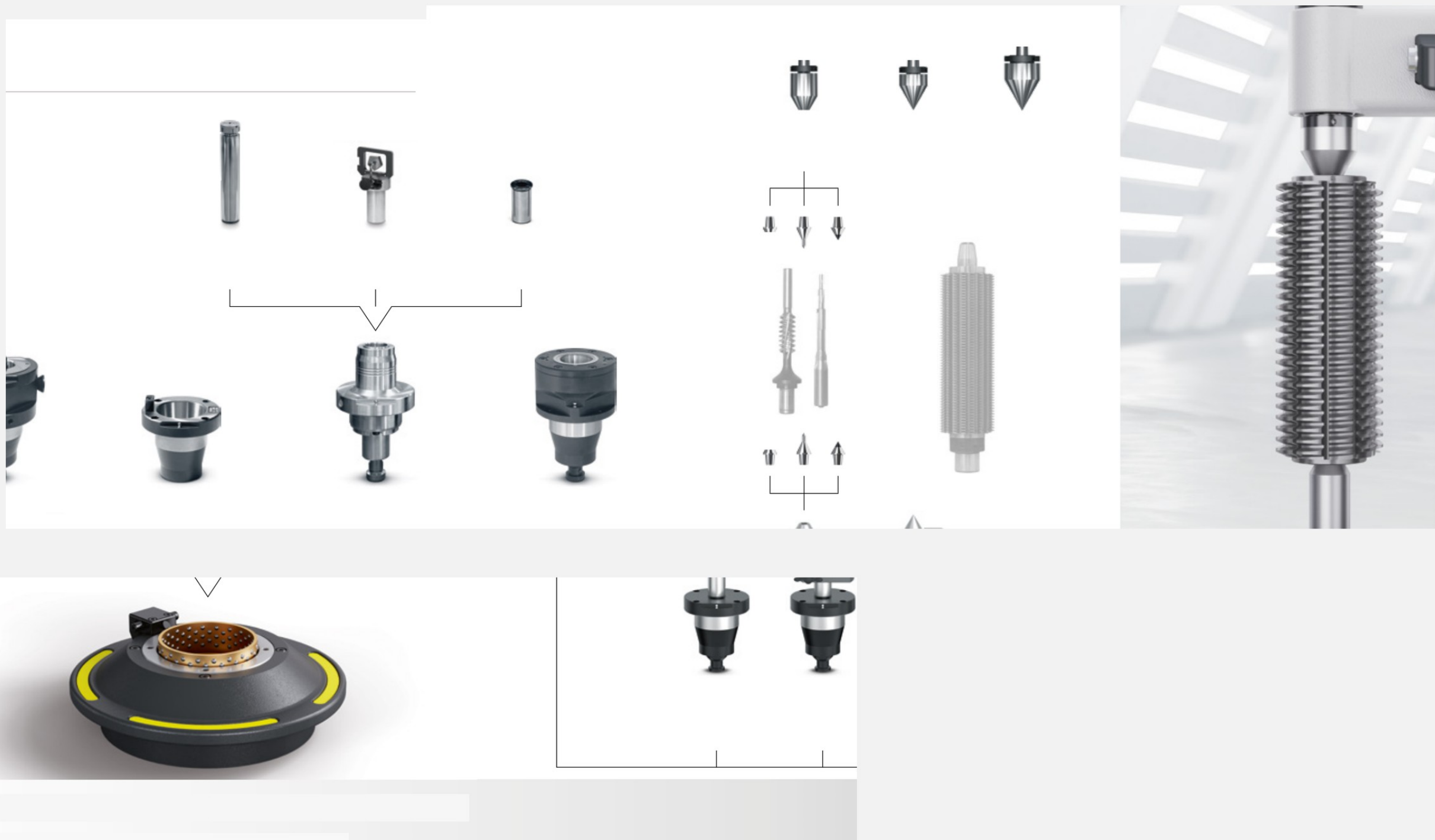
Опції: HR50, 5 Мрх, WF, HR50 Micro, перемикаючий щуп.

Кожен зуб у фокусі щупа

Електронний вимірювальний щуп доповнює сенсори ZOLLER для вимірювань на піднутрених поверхнях: визначаються відхилення форми й положення передніх поверхонь, крок канавок, напрямки канавок та інші параметри. Інтегрована CNC-Y-вісь оптичного носія забезпечує економічне комплексне вимірювання прямих і спіральних зуборізних інструментів. Переваги: швидкі результати, безконтактне вимірювання, мікронна точність, універсальність і прямий контроль профілю зуба.



Високоточний шпиндель »асе«



Шпиндель »асе« з силовим затиском і швидкозмінною системою забезпечує стабільне, незалежне від оператора затискання інструментів і оправок. Переваги: висока торцева й радіальна точність краща ніж 2 мкм, ергономічне махове колесо, пневматичне гальмо та індексація шпинделя, точність зміни тримачів краща ніж 1 мкм, заміна менш ніж за 10 секунд і автоматичне розпізнавання нульової точки.

ПЗ »hobCheck« — розумно, швидко, точно

Програмне забезпечення »hobCheck« на базі ZOLLER »pilot 4.0« робить швидке мікронне вимірювання зуборізного інструменту простим. Циліндричні черв'ячні фрези вимірюються повністю автоматично та оцінюються за DIN 3968. Визначаються биття, відхилення форми та положення, кроки канавок, товщина зуба, висота ходу фрези й інші параметри. Результати подаються з детальною інформацією та функцією повторного вимірювання.

Вимірювані параметри за DIN 3968:

- биття контрольних буртів і затискних поверхонь
- биття на вершині зуба
- форма і положення передніх поверхонь
- одиничний, сумарний крок і стрибок кроку канавок
- напрямок канавок
- форма ріжучої кромки
- товщина зуба
- осьовий та зачіпний крок

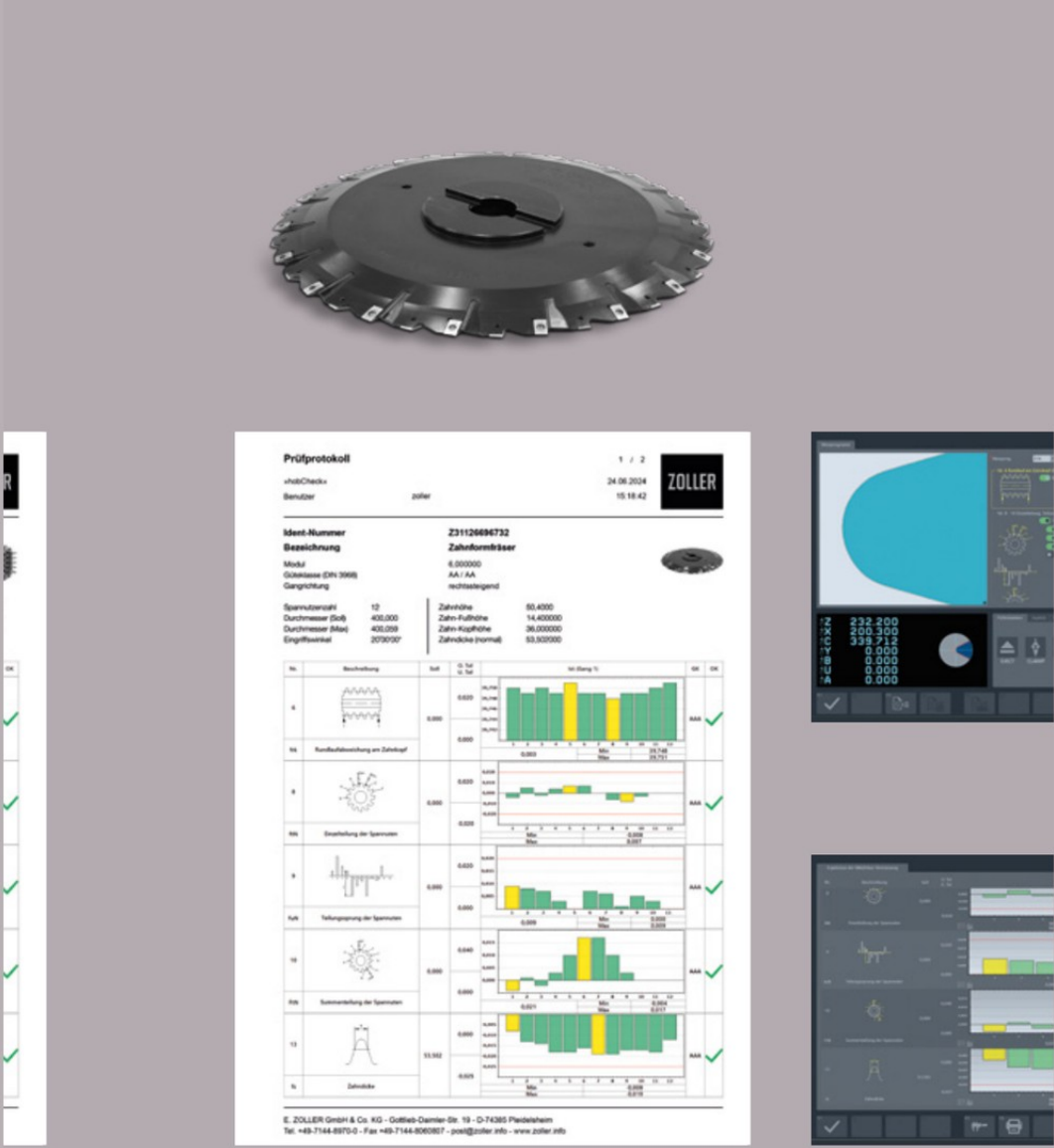
Переваги:

- інтуїтивний графічний інтерфейс
- автоматичне призначення класу якості
- функція повторного вимірювання
- короткі цикли
- поєднання зображення та щупа
- репрезентативна документація

Рішення для фрез зі змінними пластинами

Вимірювальні програми 313 і 314 призначені для циліндричних черв'ячних фрез зі змінними пластинами та зубоформувальних фрез. Вони забезпечують повну оцінку за DIN 3968: биття на вершині зуба, одиничний і сумарний крок, стрибок кроку, напрямок канавок, товщину зуба, висоту ходу фрези та кути зачеплення. Протоколи формуються для внутрішнього й зовнішнього використання.

Програми 313/314: автоматичне вимірювання черв'ячних і зубоформувальних фрез зі змінними пластинами; детальні протоколи для виробництва та контролю якості.

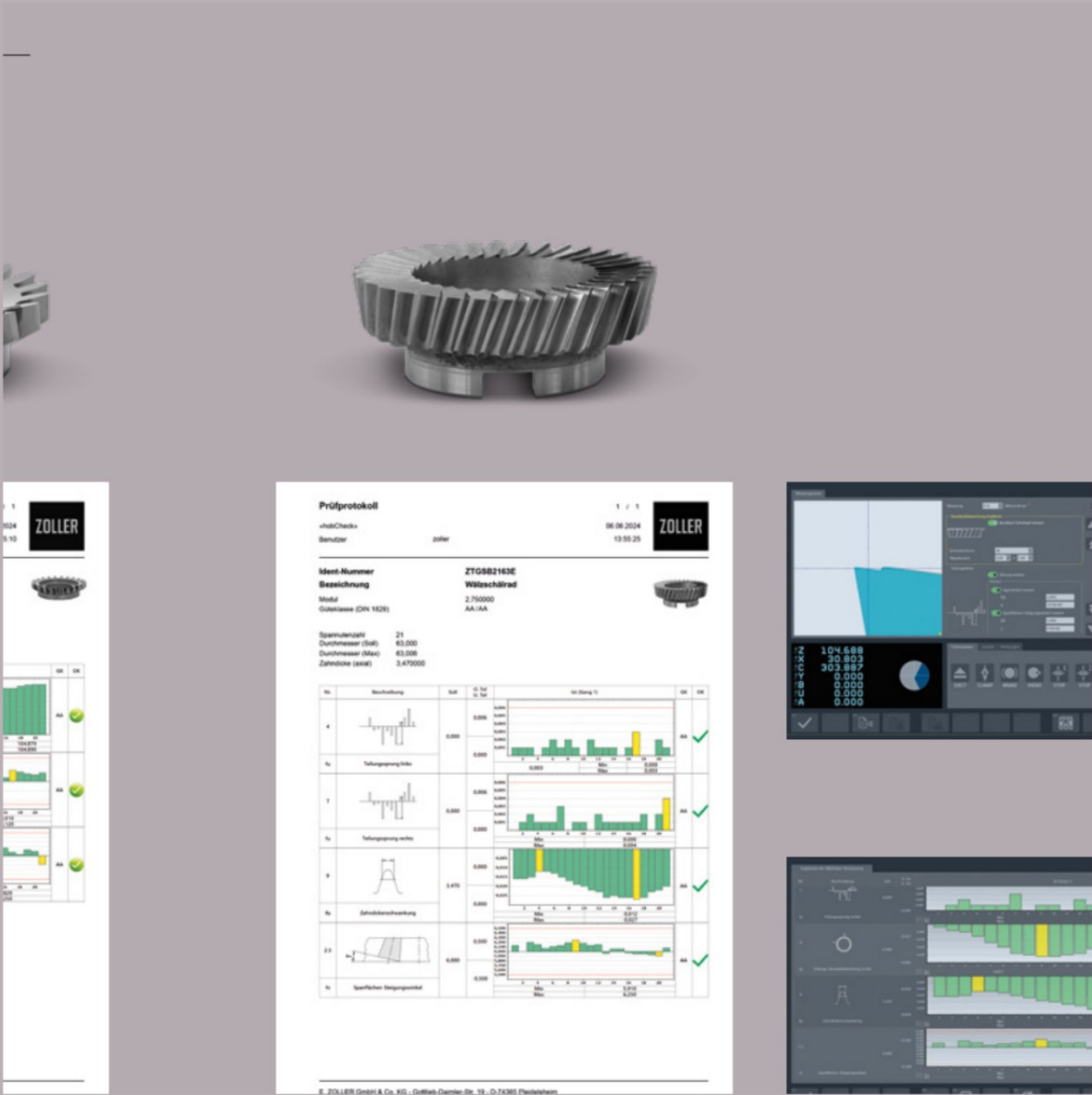


Програма 315 вимірює протуберанець на циліндричних черв'ячних фрезах: величину, висоту, кут протуберанця та висоту притуплення кромки на лівій і правій боковій поверхні зуба. Програма 720 вимірює осьовий задній кут на бокових поверхнях зубів; точний контур знімається сканувальним щупом і аналізується у графічній формі.

Ефективна інспекція зуборізних коліс і skiving-інструменту

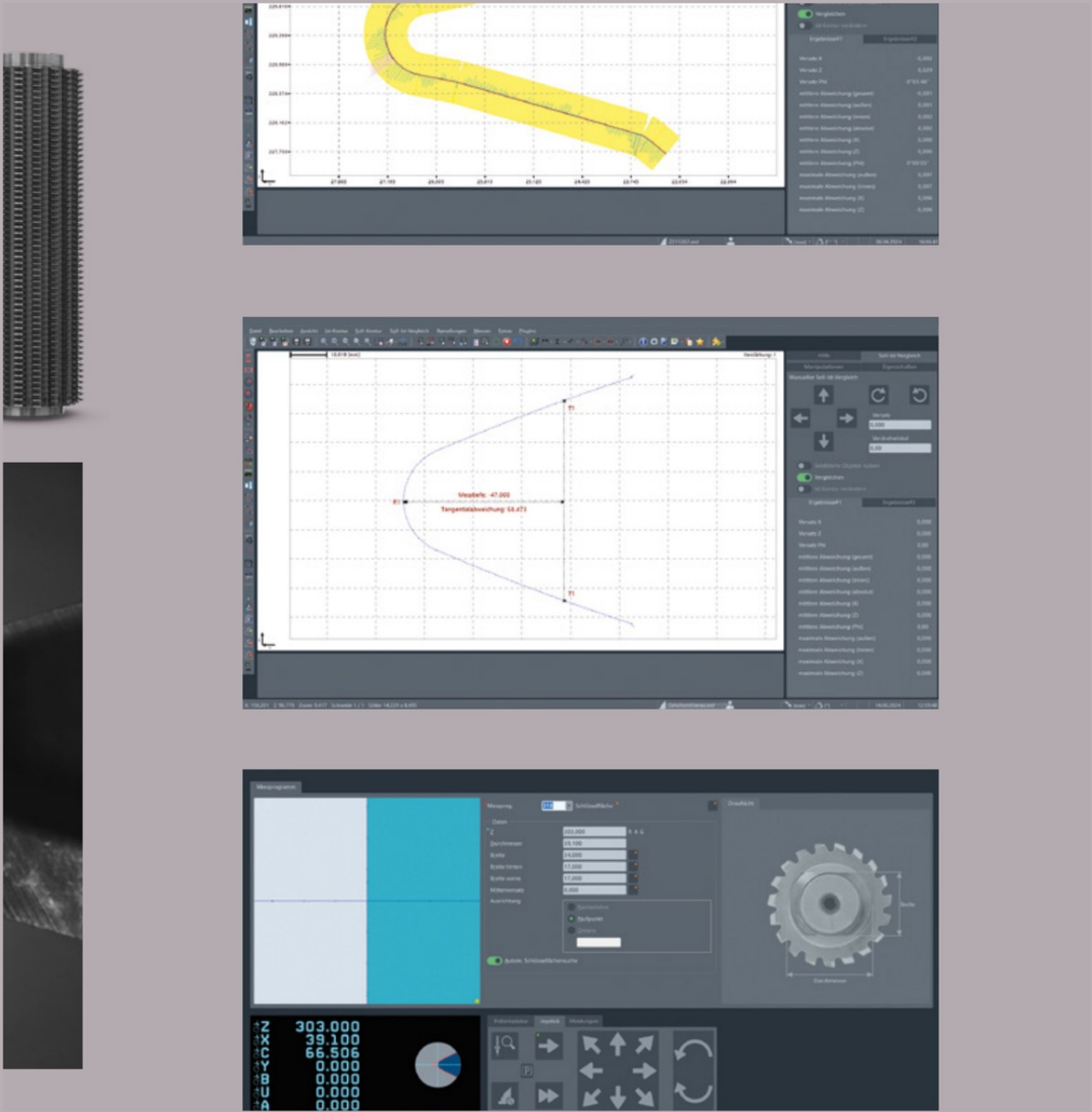
Програма 412 виконує тактильне вимірювання зуборізних коліс із оцінкою за DIN 1829. Визначаються торцеве биття, передній кут на вершині зуба та кут нахилу передньої поверхні. Програма 512 вимірює skiving-колеса у прохідному й відбитому світлі: биття по дільному й зовнішньому колу, відхилення кроку, коливання товщини зуба та інші параметри.

Програми 412/512: контроль зуборізних коліс і skiving-інструменту за DIN 1829 у тактильному, прохідному та відбитому світлі.



Точний контроль зносу фрез

Програма 482 автоматично знімає зображення зубів по колу та в стружковому просторі циліндричних черв'ячних фрез. Відображення ріжучих кромek разом із вимірювальною функцією дозволяє швидко визначити максимальний знос. Це допомагає оптимізувати перезаточування і не знімати зайвий матеріал. Додаткові функції »lasso«, програми 318 і 80 розширюють аналіз форми зуба та ключових площин.



Рішення для стандартного інструменту

Пакет програм ZOLLER охоплює аналіз контурів, радіусів, кутів, дефектів і зносу у відбитому світлі; безконтактне сканування канавки/стружкового простору; підготовку процесів вимірювання у »сaz«; порівняння фактичного та номінального контуру через »lasso«; гнучке протоколювання »apus«; автоматичний контроль биття 360°, вимірювання радіусних фрез, мітчиків, шліфувальних кругів, пилок та інших інструментів.

Вимірювальні програми:

- »metis«-Interpreter
- PCD-фрези
- різьбові фрези
- PSC-конттури
- змінний кут спіралі
- контроль биття
- фрези типу «ялинка»
- глибокосвердлильні головки
- skiving cutter
- шліфувальні круги
- пильні диски
- циліндричність
- радіусні конттури
- круглість

Додаткові функції:

- збірний протокол
- клієнтський протокол
- file-протоколювання
- компенсація биття
- шаблони фрез і свердел
- контроль підготовки кромки
- симетрія кромки і кутів
- »соCon«
- редактор макросів »lasso«
- »metis«-генератор
- інтерфейс Microsoft SQL Server

»elephant 2.0« — надзвичайно просте керування

- Переваги ZOLLER »elephant 2.0«
- вимірювання без спеціальних знань
 - простий вибір стандартного інструменту
 - збереження циклів у базі даних

Асистент вимірювальних програм »elephant 2.0« дає змогу виконувати незалежне від оператора вимірювання стандартного інструменту без введення номінальних даних. Користувач обирає тип інструменту й вимірювальне завдання в графічному діалозі. На базі AI-технології система автоматично визначає розміри інструменту та кількість ріжучих кромок, підтримує позиціонування і виконує вимірювання повністю автоматично.

01. Вибір типу інструменту 02. Активне вимірювання
03. Вибір параметрів 04. Автоматичні результати

Двовимірно гарантована якість

Вимоги до управління якістю постійно зростають. Тому необхідно бути впевненими у стабільних похибках вимірювальних машин. У ZOLLER точність визначається за високоточними калібрувальними еталонами з Borofloatglas® відповідно до DIN EN ISO 10360. Результати документуються у двох вимірах і залишаються прозоро відстежуваними.

Одновимірно: $E_x = 1,5 \text{ мкм} + (L/300 \text{ мм}) \text{ мкм}$
Двовимірно: $E_{xy} = 3,0 \text{ мкм} + (L/250 \text{ мм}) \text{ мкм}$



Інтерфейси — мережа з точністю до мікрона

ZOLLER забезпечує швидку, повну та автоматичну підготовку даних черв'ячних фрез. Інтерфейс дає змогу напряду обмінюватися даними між »hobCheck« і програмним забезпеченням esco PTM для проєктування інструменту та автоматизації виробництва. Повні набори інструментальних даних імпортуються одним натисканням, безпомилково і швидко.



Типовий процес інтеграції:
1A/1B - створення даних в esco PTM або »caz«
2 - шліфування першої фрези
3 - вимірювання на »hobCheck«
4 - серійне виробництво з вибірковою або 100% контролем
5 - відвантаження з протоколом перевірки

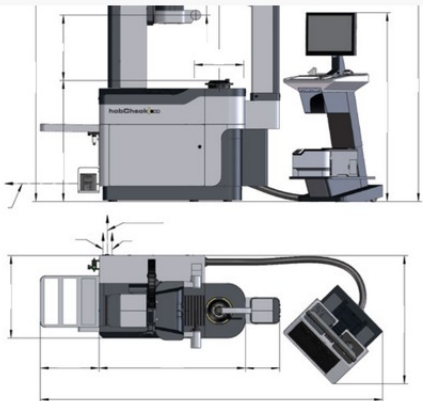
Установчі розміри та технічні дані

Технічні дані »hobCheck«: довжина інструменту Z 600 / 800 / 1000 мм; максимальний діаметр інструменту 420 мм; максимальний діаметр контрольної скоби 100 мм; хід Y-осі ±40 мм; вага приблизно 542 / 557 / 572 кг. Доступні конфігурації сенсорики: камери прохідного та відбитого світла, LED-інспекція кромки, сканувальний і перемикаючий щуп, RFID та автоматична ідентифікація.

Z довжина	D інструменту	d скоби	Y-вісь	Вага	H1 max / H2
600 мм	420 мм	100 мм	±40 мм	~542 кг	~2106 / ~1970 мм
800 мм	420 мм	100 мм	±40 мм	~557 кг	~2306 / ~2170 мм
1000 мм	420 мм	100 мм	±40 мм	~572 кг	~2506 / ~2370 мм

Базове виконання / опції:
- базове виконання - опція

Осі: »eQ«, CNC(Z,X), C-вісь, автофокус, Y-вісь, поворотний носій.
Електроніка: 24" TFT з »pilot 4.0«, окрема »соськріт«.
Шпиндель: »асе« розмір 1 базово, розмір 2 опційно.



Сенсорика та ідентифікація:

- камера HR70, HR50 Standard, LED-інспекція та сканувальний щуп - базово
- HR50, 5 Мрх, WF, HR50 Micro та перемикаючий щуп - опції
- RFID вручну або автоматично, автоматичний сканер коду - опції.

Визначальна ефективність для вашої шліфувальної дільниці

Найбільші резерви ефективності часто лежать поза шліфувальним верстатом. ZOLLER Solutions — це інвестиція у ваше майбутнє: швидше та ефективніше виробництво означає кращу економіку, можливість розвитку та стабільну конкурентну перевагу. Якщо ваша мета — економічний прогрес, ZOLLER є вашим партнером.



ТОВ «ПРОМ-ІНДУСТРІ»

Постачання, пуско-налагодження, сервіс і навчання — власними силами.

Адреса: вул. Говорова, 6, м. Дніпро, Україна

Телефони: +38 066 285 9048 · +38 097 209 4941

E-mail: prom-industry@ukr.net

Сайт: prom-industry.com

Готові оптимізувати ваше виробництво з ZOLLER?

Запросіть розрахунок і демонстрацію під ваші задачі — звертайтеся до наших менеджерів.