



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Технически университет-Габрово

ЛАБОРАТОРИЯ L11: “РОБОТИЗИРАНИ МЕХАТРОННИ ТЕХНОЛОГИИ”

секция L11_S2 “Точни измервания на динамични величини в мехатрониката”

----- www.eufunds.bg -----

*Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.*



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

По проект BG05M2OP001-1.001-0008 “НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР ПО МЕХАТРОНИКА И ЧИСТИ ТЕХНОЛОГИИ“ в Технически университет – Габрово има сключени четири договора за доставка на оборудване, един договор за строително-монтажни дейности и един договор за строителен надзор.

Договорите за доставка на оборудване са на обща стойност **441 715,20 лв.** Доставено е оборудване по два от договорите и е разплатено. Стойността на плащанията е **136 800 лв.** Предстои плащане за доставка на компютърна техника - **10 915,20 лв.** и за доставка на «Мехатронна система с шест степени на свобода за изследване на динамични характеристики» - **294 000 лв.**

Назначени са двама изследователи с научна степен и един инженер.

----- www.eufunds.bg -----

*Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.*



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Система за калибриране в статичен и динамичен режим



**Договор за 108 000 лв.
Платени: 108 000 лв.**

----- www.eufunds.bg -----

*Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.*



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Системата е предназначена за решаване на широк кръг задачи.

1. За разлика от повечето лазерни следящи системи, интерферометър XL-80 е способен да определя автоматично геометрични отклонения на функционалните повърхнини и елементи на металообработващи машини и координатни измервателни системи



----- www.eufunds.bg -----

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ

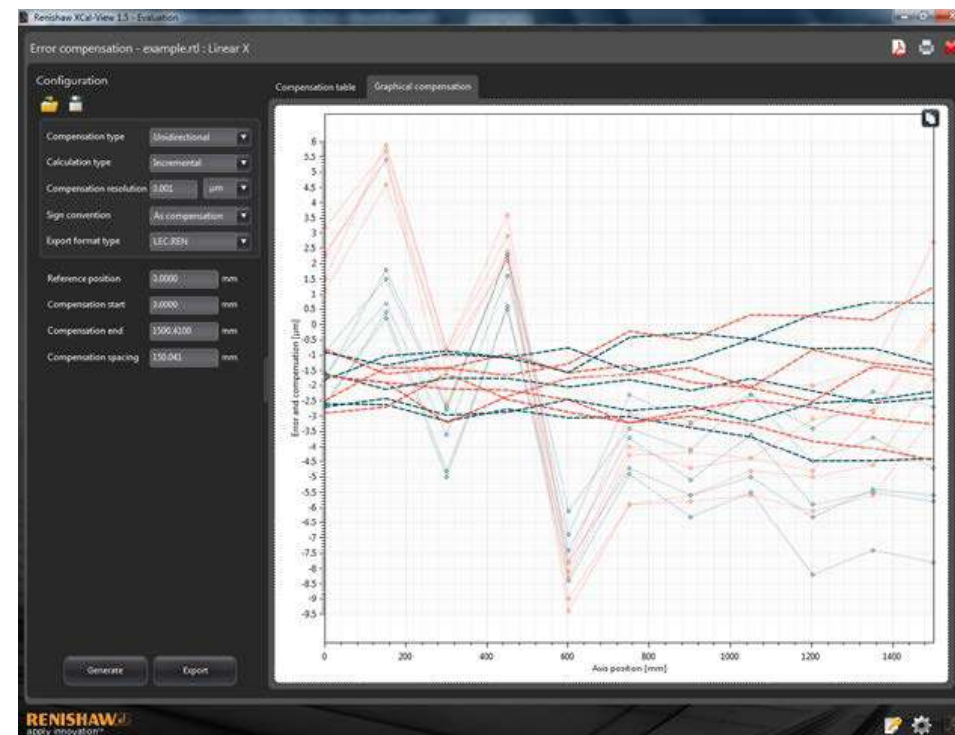


ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

2. Коригиране на грешки

Коригирането на грешки като цяло може да подобри работата на металообработващите машини, като намали грешката между зададената и действителната координата на машината. Повечето системи с ЦПУ имат допълнителни функции за регулиране на линейна грешка. XL-80 може да се използва за попълване на компенсационни таблици.

Софтуерът за обемна корекция на Renishaw преобразува стойностите, получени от лазерни измервания, във файл за корекция, който може директно да бъде въведен в конкретно устройство за управление на машината.



www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



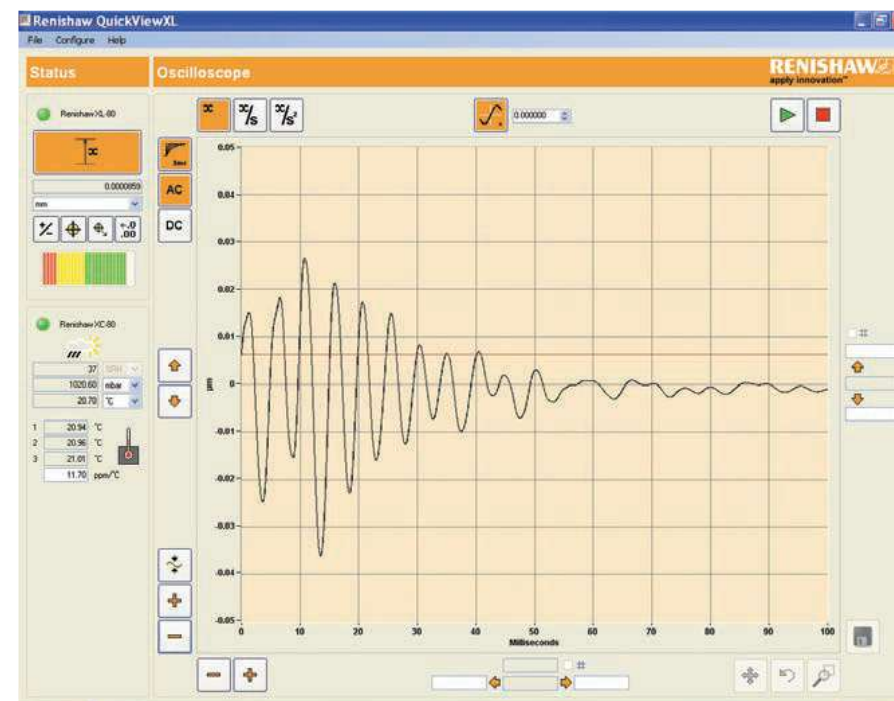
ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

3. Динамичен анализ

Познаването на динамичните характеристики на системата - ускорение, скорост, вибрации, време за стабилизиране, резонанс и време на затихване на колебанията и трептенията - е от изключително значение за много приложения. Стандартната лазерна измервателна система XL-80 е способна да събира динамични данни при честоти до 50 kHz. Софтуерът QuickViewXL е лесен за използване интуитивен софтуерен пакет за запис, преглед и запазване на динамични данни.



www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



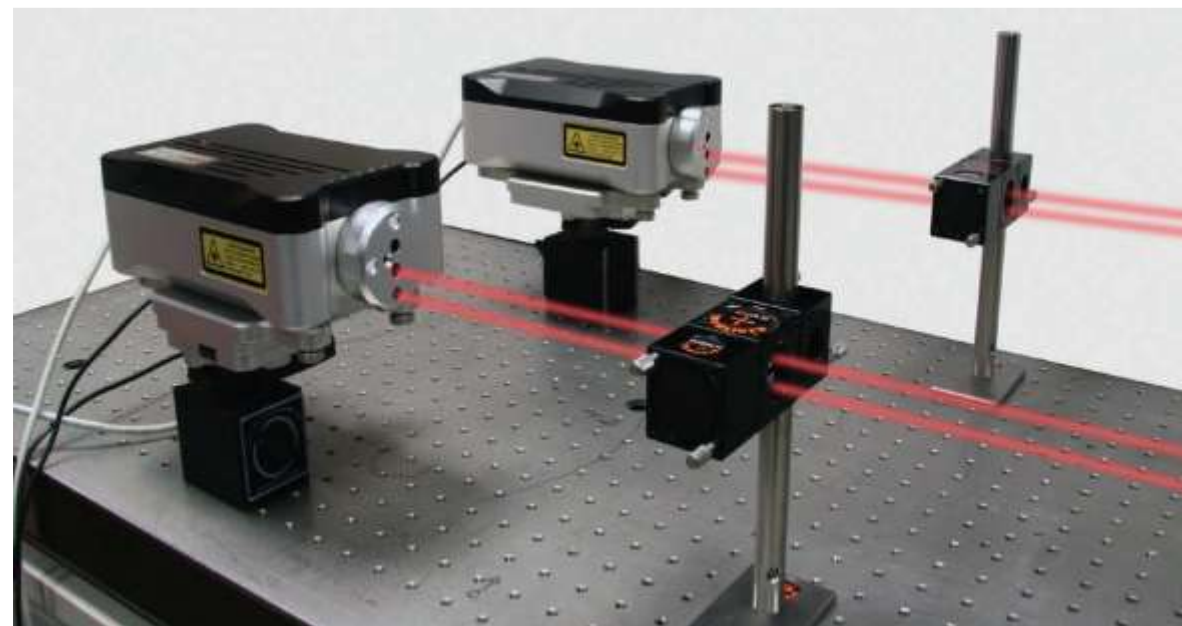
ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

4. Паралелно измерване в две оси

В някои установки една ос на машината се управлява от две задвижвания и две системи за обратна връзка (например надлъжно фрезови машини за обработка на части на крилото на самолета, стругове и големи координатно измервателни машини с подвижен портал). В този случай две лазерни системи в комбинация със софтуер за измерване по две оси дават възможност за автоматично едновременно събиране на данни за успоредни оси. Програмното осигуряване за измерване по две оси за софтуера LaserXL.



----- www.eufunds.bg -----

*Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.*



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

5. Лаборатории за измерване, проверка и калибриране

Системата XL-80 се използва за различни лабораторни приложения от момента на нейното въвеждане, включително в много световно известни лаборатории за калибриране. Различни опции за стартиране осигуряват лекота и гъвкавост, когато се използват като част от измервателната апаратура. Традиционните области на приложение включва стационарни калибровъчни стендове, стендове за измерване на различни видове калибри други.



----- www.eufunds.bg -----

*Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.*



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

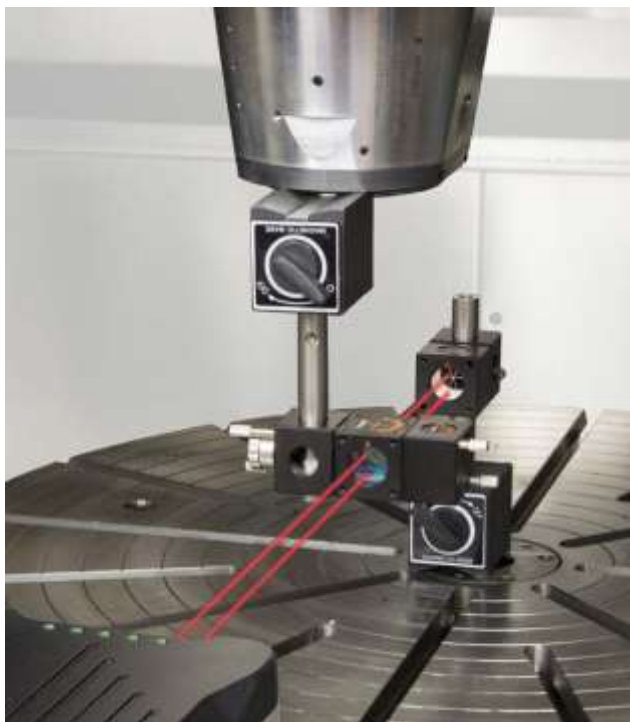


ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ

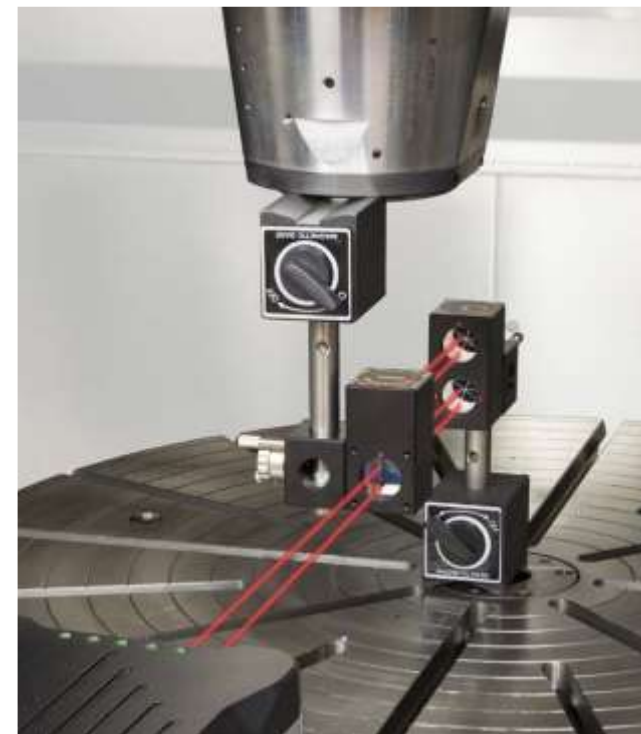


ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Линейни измервания



Ъглови измервания



www.eufunds.bg

*Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.*



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

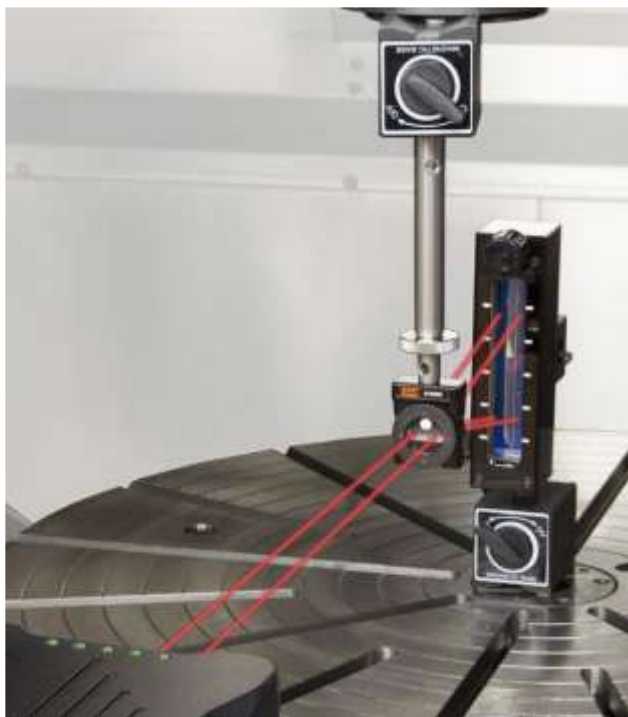


ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Отклонение от праволинейност



Контрол на въртящи се оси



www.eufunds.bg

*Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.*



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ

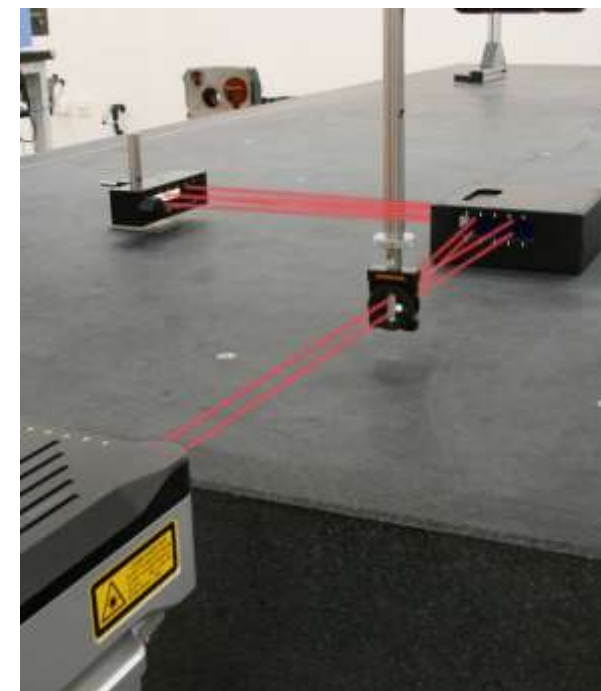


ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Отклонение от равнинност



Отклонение от перпендикулярност на равнини



www.eufunds.bg

*Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.*



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Интелигентна система за машинно зрение и визуална динамична инспекция

Разширява областите на приложение на системата за калибриране в статичен и динамичен режим. Повишава производителността и автоматизацията на метрологичните операции.

**Договор за 28 800 лв.
Платени: 28 800 лв.**



www.eufunds.bg

*Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.*



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Мехатронна система с шест степени на свобода за изследване на динамични характеристики

Договор за 294 000 лв.



www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Мехатронна система с шест степени на свобода за изследване на динамични характеристики

Договорената апаратура представлява стенд-симулатор, разработен на базата на шестстепенна платформа на Стюард, което осигурява необходимата чувствителност, маневреност и точност на движение на работната платформа. Апаратурата позволява генериране едновременно движение в шест направления, от които в три линейни взаимно-перпендикулярни посоки и три ъглови координати (до ± 460 mm при линейно движение и $\pm 40^\circ$ при ъглов ход).



www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

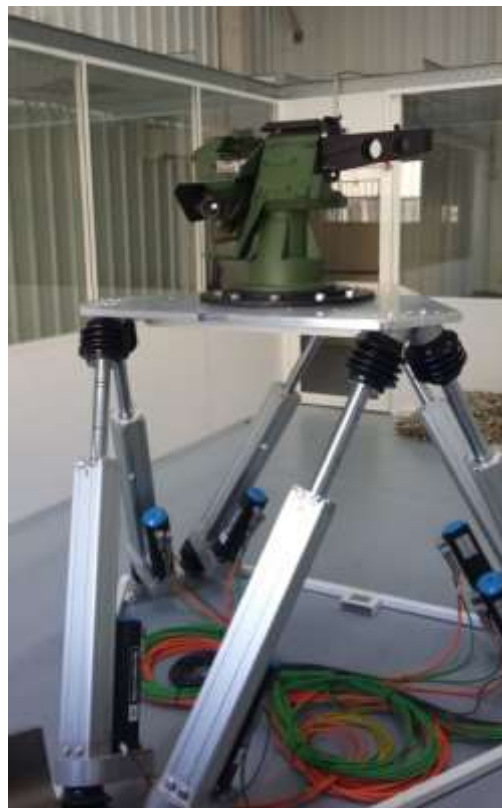


ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Системата ще бъде използвана за изследване на динамичната точност на измервателни средства и системи, работещи на движещи се обекти – кораби, сухопътни и въздушни транспортни средства.



www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Състояние на строителните дейности



**Договор за 50 826 лв.
Платени: 2 400 лв.**

----- www.eufunds.bg -----

*Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.*



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Благодаря за вниманието!

----- www.eufunds.bg -----

*Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от
Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от
Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.*