

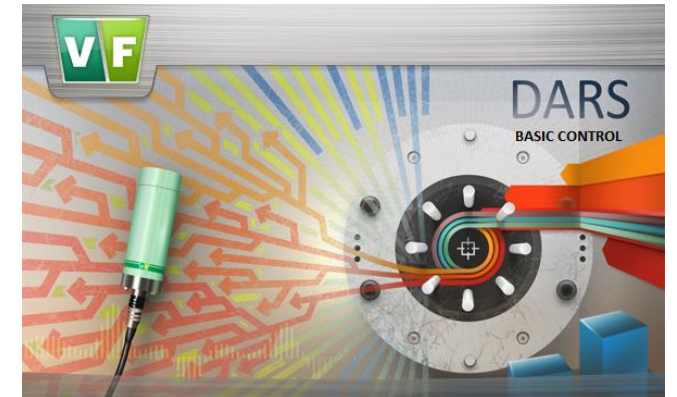


Metrologické laboratória ionizujúceho žiarenia

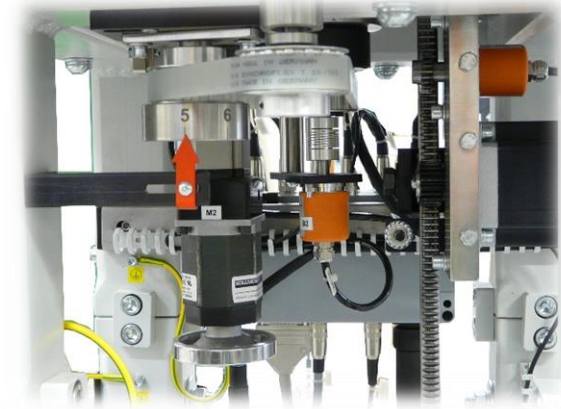
Renáta Tóthová, Miloš Ursíny
VF, s.r.o. Žilina

Dni radiačnej ochrany
6. – 10. 11. 2017, Stará Lesná

- Laboratórium slúžiace najmä na kalibráciu a overenie prístrojov pre meranie ionizujúceho žiarenia
- Súčasti laboratória:
ožarovače, kalibračné lavice, zabezpečovacie systémy, riadiace systémy



- referenčné zdroje homogénneho kolimovaného zväzku žiarenia v rozsahu od desiatín $\mu\text{Gy/h}$ do jednotiek Gy/h
- osadené rôznym počtom uzavretých zdrojov žiarenia
- smer zväzku horizontálny alebo vertikálny
- dávkový príkon na povrchu menej ako $10\mu\text{Gy/h}$ (prípadne nižšie podľa požiadaviek)





Ožarovače



IG-13



GI-02



GI-06

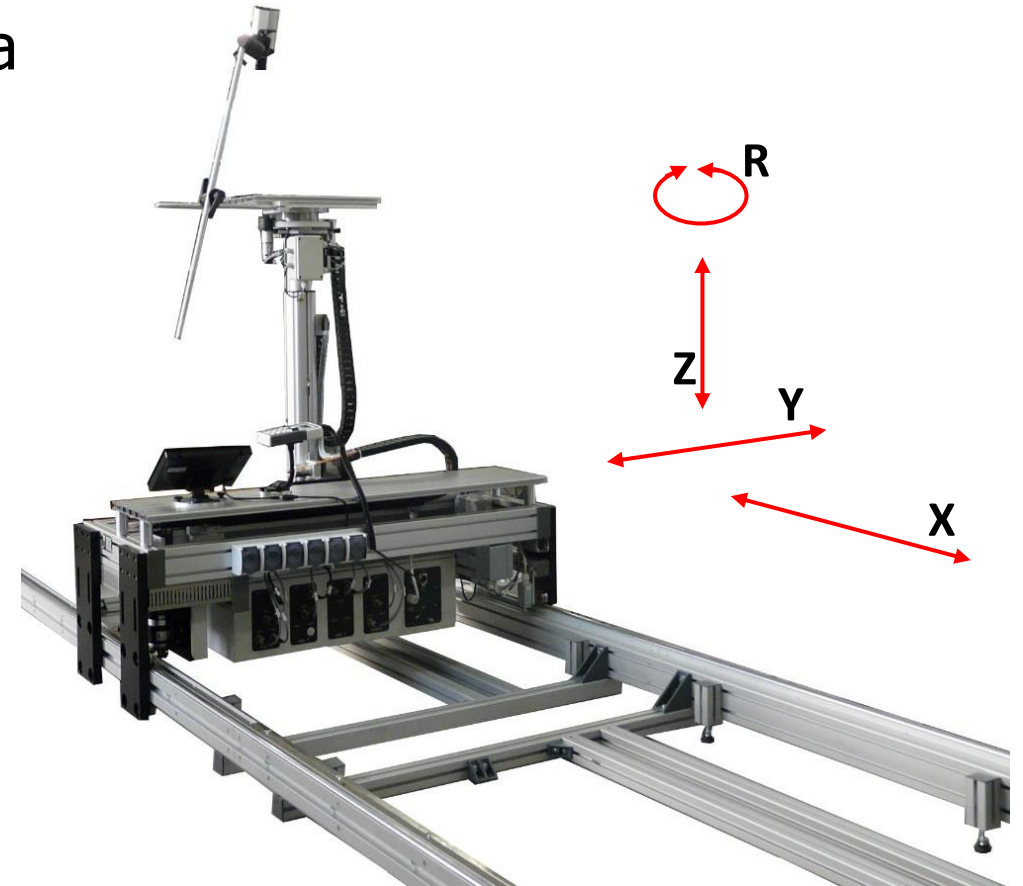


OG-8



NI-01

- určené na jednoduché a presné nastavenie prístroja do osi zväzku ožarovača
- vzdialenosťou od ožarovača (os X)
 - rôzny dávkový príkon
- os Y, Z, R – poloha prístroja v osi zväzku
- manuálny pohon alebo elektrický pohon cez SW alebo ručný ovládač
- súčasti kamera, monitor, merací systém





Kalibračné lavice



- zabezpečuje kontrolu radiačnej situácie, bezpečnosť obsluhy, minimalizuje možnosť ožiarenia obsluhy
- súčasti – meradlo dávkového príkonu, mechanický indikátor vysunutia zdroja, signalizačný maják, rôzne čidlá, elektromagnetický zámok dverí, tlačidlo EMS ...
- porušenie podmienky ožarovania = automatické ukrytie zdroja žiarenia



- DARS Basic Control

The screenshot displays the 'Aplikácia pre Ovládanie OG-6 s KL3D-50' software interface. The window title is 'Aplikácia pre Ovládanie OG-6 s KL3D-50'. The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Includes 'Nastavenie ovládania', 'Nastavenie', and 'Pomoc' tabs. It features connection status icons, IP address (127.0.0.1), Port (5100), and Port I (5120) fields. There are also language selection icons (Slovak, Czech, Polish, English, German) and buttons for 'Parametre zdroj...' and 'Nulový bod KL...'.
- Environment (Prostredie):** Shows 'Teplota' (0.0 [°C]), 'Tlak' (0.00 [kPa]), and 'Vlhkosť' (0.0 [%]).
- Control System (Kontrolný systém):** Contains 12 input buttons labeled 'Vstup 1' through 'Vstup 12'. There are also 'Kvitancia (on)' and 'Kvitancia (off)' buttons.
- OG-6 Section:** Displays a diagram of the OG-6 unit with numbered components (1-6). It includes 'Aktuálny zdroj' (b), 'Aktuálna doba' (0 [s]), 'Nastav zdroj' (dropdown), and 'Nastavená doba' (0 [s]). Buttons for 'Exponovať' and 'STOP' are present.
- Calculator (Kalkulátor):** Features a 'Hodnota' input field (0), a 'Vypočítať' button, and a 'Nastaviť' button.
- KL3D-50 Section:** Shows a 3D model of the machine with control panels for axes: 'Os R', 'Os Z', 'Os Y', and 'Os X'. Each axis has 'Max' and 'Min' position controls with numerical input fields (0 [mm]), directional buttons, and status indicators.

The bottom status bar shows the time '12:58:21' and the port number '5120'.

- DARS Profesional automatizácia kalibrácií databázy – etalóny, meradlá, metodiky, evidencia pracovníkov

Unallocated

Irradiator OG8

Status:

Current: Place:

Source:

Time [s]:

Calibration bench

Status:

Current distance: [mm]

Distance+ offset: + [mm]

Security system

Status:

PIR sensors: Door:

Power supply: Mains supply:

Environment conditions

Temperature: [°C]

Pressure: [kPa]

Humidity: [%]

Calculator

Current: Requested:

Dose Rate: Requested:

Quantity:

Records

Calibration No. Certificate No.

201610170003

Instrument Type Serial No.

DIP 62 1204

User result Reason for the Decision

Date Made by

10/17/2016 7:14 AM System

Conditions of Calibration

Operator System Temperature 22.0 +/- 0.50 C

Measured 10/17/2016 Pressure 98.029 +/- 0.03 kPa

6:28:20 AM Humidity 36.3 +/- 5.00 %

Equipment

Name	Type	Ser. No.	Valid till
Pressure Gama	DMP 3311	0069207	10/23/2017
Humidity Gama	MWPA 12-73415...	51079	6/30/2016
Temperature Gama	MWPA 12-73415...	51079	2/18/2016
Gamma irradiator	OG-8	0500003	6/13/2021

List of calibration points

Measurement	Value	Quantity	Enabled	Distance	Relative error [%]	Variation Coefficient [%]	Isotope	Uncertainty type A [%]	Source
1	5.000E-06 Gy ± 1...	Ka	x	2668	0.00	0.00	Cs137		OG8-2
1	5.000E-05 Gy ± 1...	Ka	x	4394.30	-6.00	0.00	Cs137		OG8-3
1	5.000E-04 Gy ± 1...	Ka	x	1716.20	-8.60	0.00	Cs137		OG8-3
1	2.000E-03 Gy ± 1...	Ka	x	5089.80	-11.50	0.00	Cs137		OG8-4

Measurement detail

Unit Gy

Expected 5.000E-06

Measured 5.000E-06

Response 5.000E-06

Background

Permitted error

Relative error 0.00 % %

Var. coefficient 0.00 % %

Uncertainty type A %

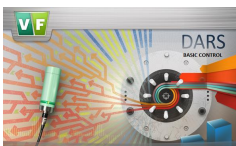
Number of repetitions 1

Measurement time [s] 200.0

Note to point



Referencie



- Zem, kam boli zariadenia dodané
- Zem, kam budú zariadenia dodané

