

Adaptabilní testování produktů - předpoklad pro Průmysl 4.0

Doc. Ing. Daniel Kaminský, CSc.
Ing. Jan Šíma

ELCOM, a.s.



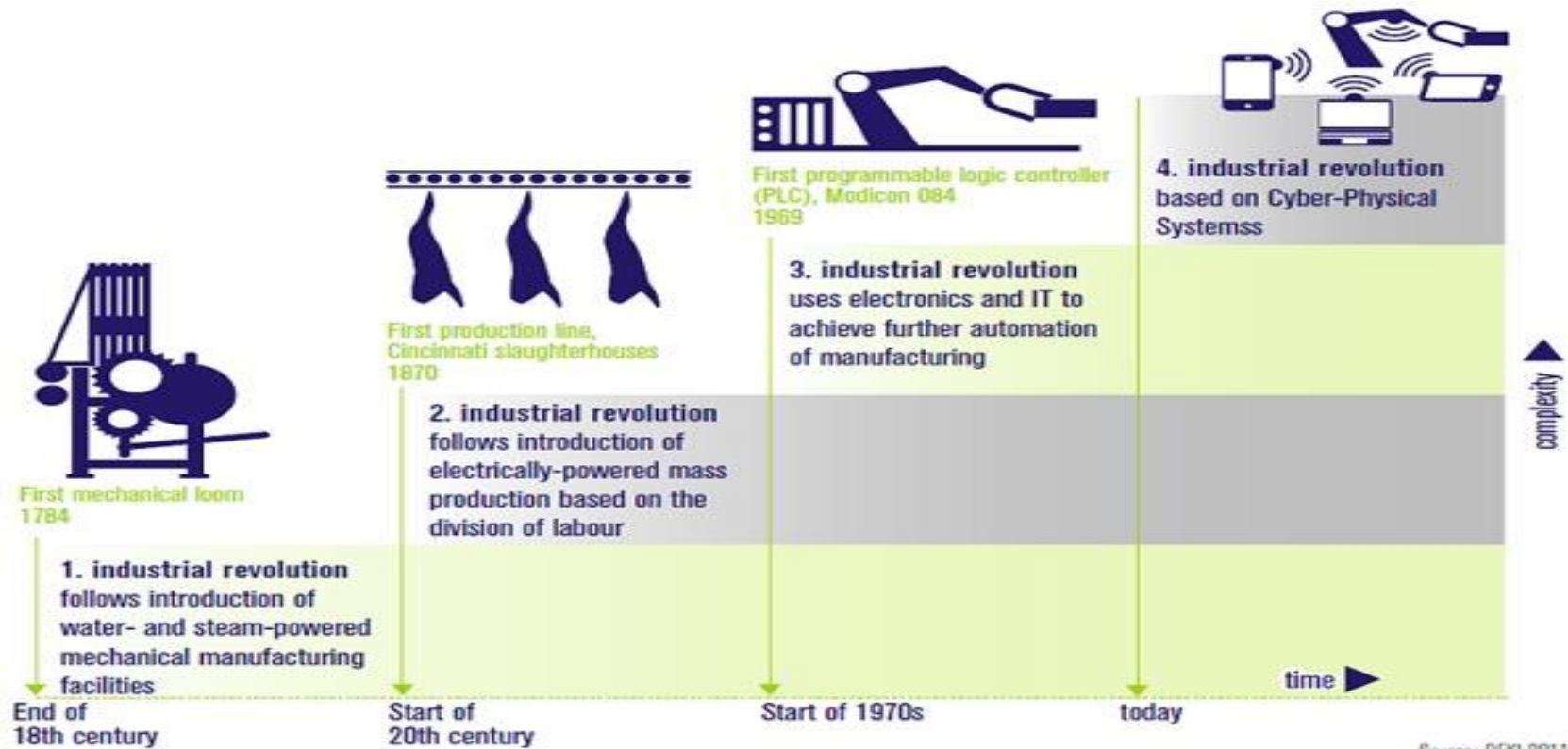
O společnosti ELCOM, a.s.

- Společnost založena v roce 1990
- Sídlo společnosti: Praha
- Pracoviště: Brno, Ostrava, Bystřice nad Pernštejnem, Hong Kong, Suzhou (ČLR), Abu Dhabi (UAE)
- Cca 160 zaměstnanců
- Hlavní obory: elektrotechnika, měřicí a testovací systémy

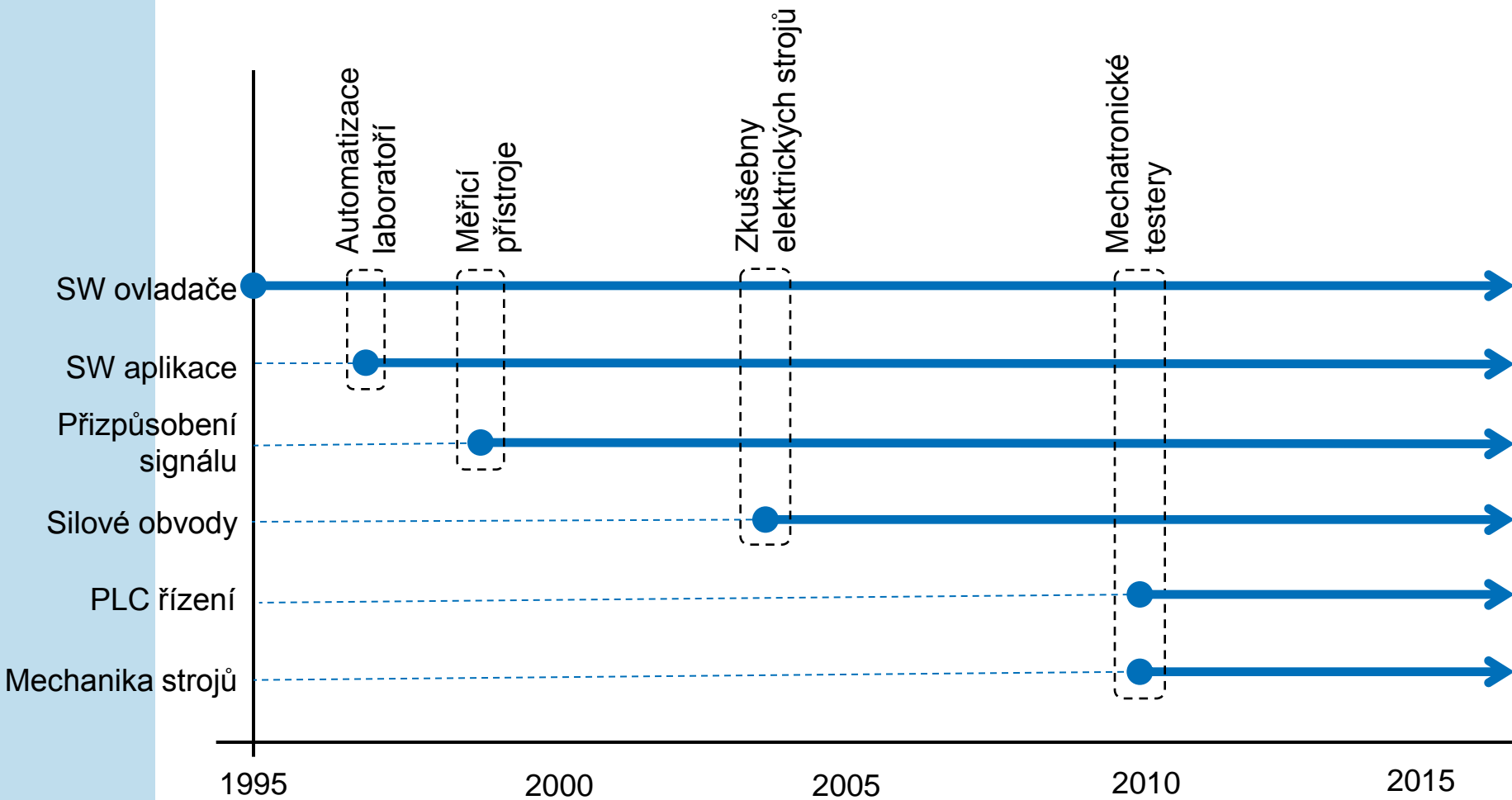
Klíčoví zákazníci ELCOM, a.s. v automobilovém průmyslu



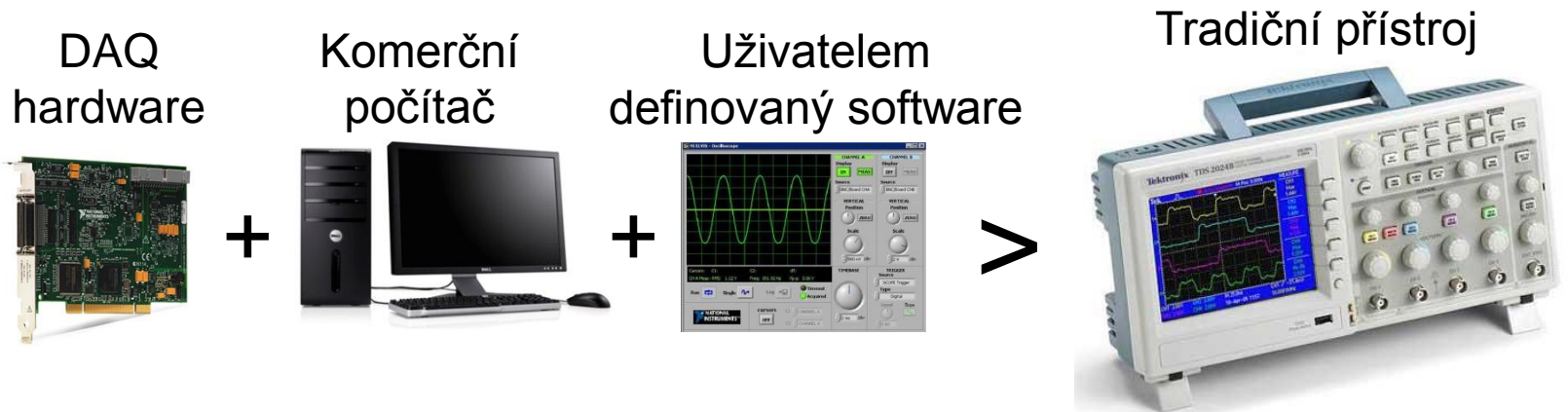
Industry 4.0



Geneze vývoje měřicích a testovacích systémů v ELCOM, a.s.



Využíváme koncept virtuální instrumentace



- Softwarově definované měřicí přístroje
- Maximální využití komerčních komponent a technologií
- Flexibilita a granularita řešení
- Snadná integrace do sítí, cloudu, big data systémů
- Rychlý vývoj nových řešení

Virtuální instrumentace

Uživatelem
definovaný
software

Obecný
HW

DAQ &
control
hardware

Komerční
počítač

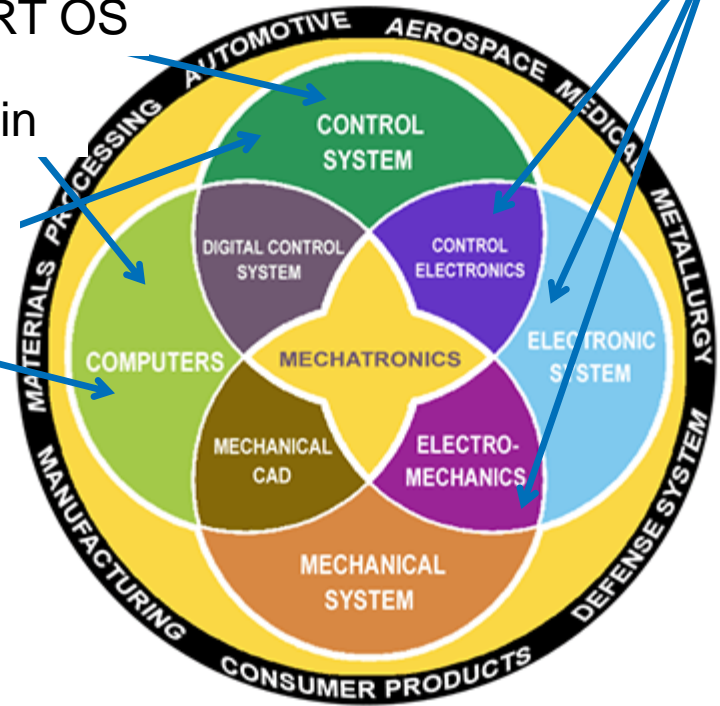
RT OS

Win

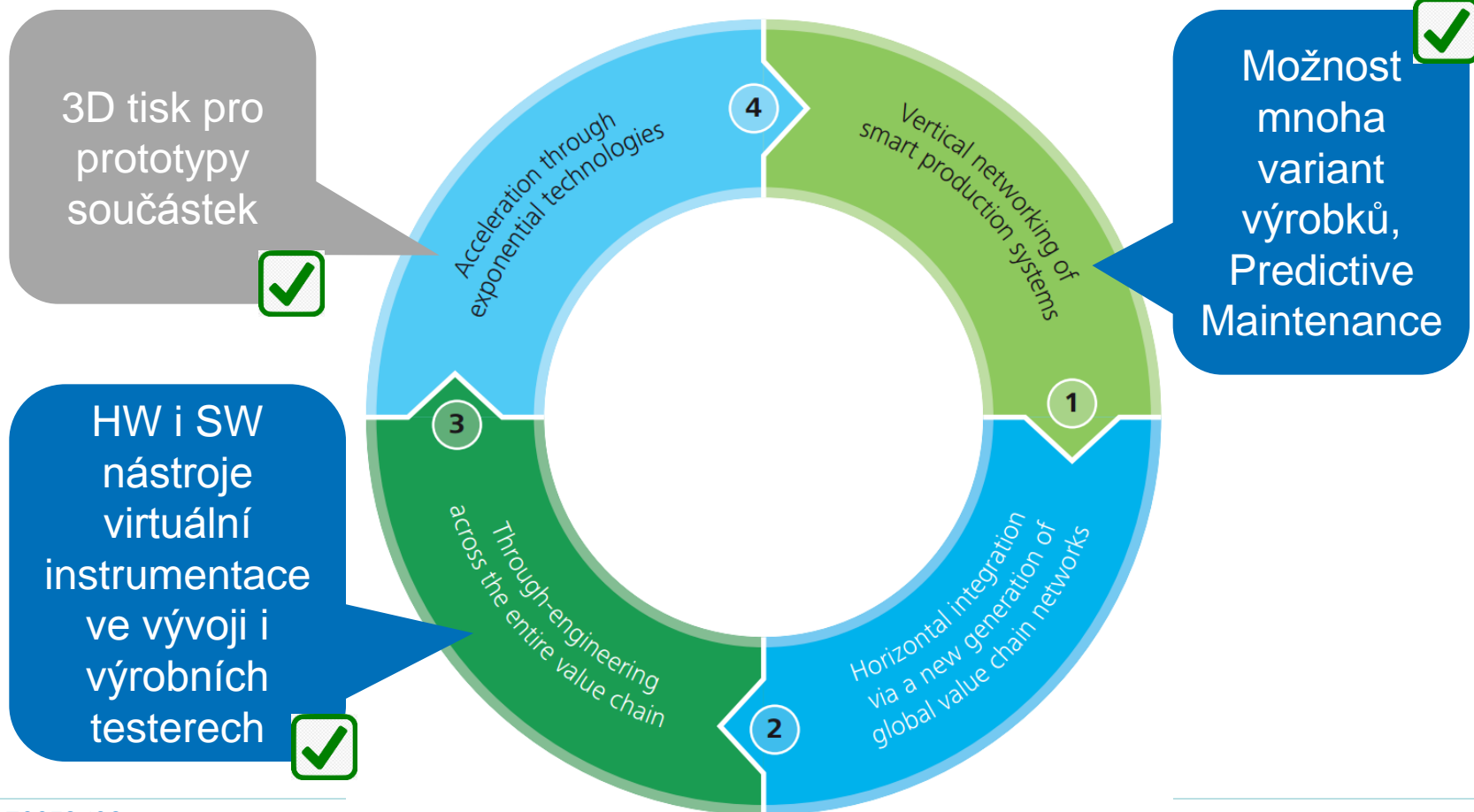
(PLC)

IPC

Syntetický
přístroj



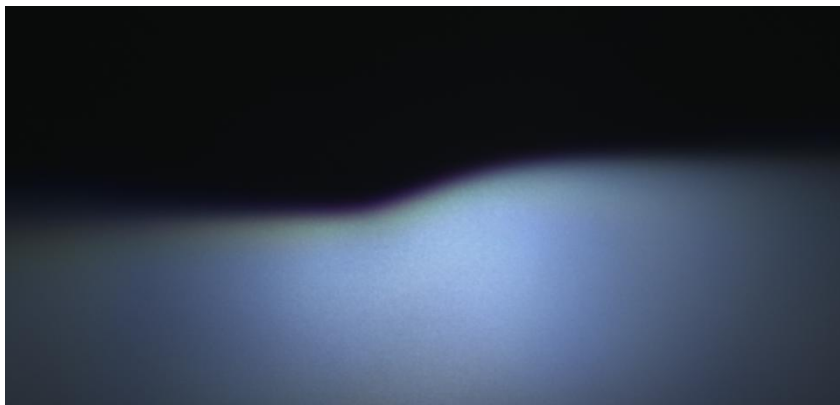
Shoda systémů od ELCOM, a.s. s hlavními rysy Industry 4.0



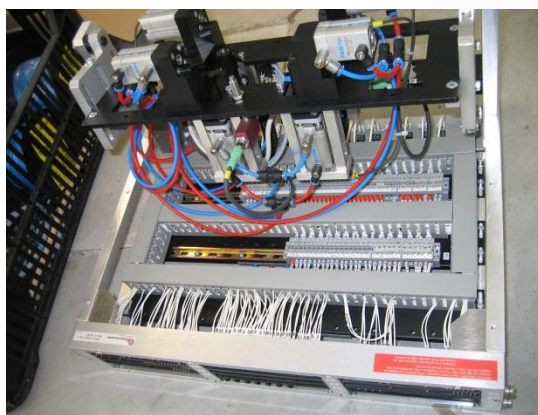
Industry 4.0 Design Principles Checklist

I4.0 designové principy	ELCOM řešení
Interoperability	RFID, barcode, servery, line-tester komunikace, tester-produkt komunikace 
Virtualization	Zatím ne, pouze modelování některých elektrických jevů ve výrobcích
Modularity	Modulární architektura testerů Tester-Fixture Maximální softwarová konfigurovatelnost 
Decentralization	Autonomní fungování bez obsluhy Schopnost fungovat při poruše IT sítě Možnost pracovat při částečné poruše 
Real-Time Capability	Handling a reakční doba výrobku zpravidla tvoří hlavní složku časového cyklu 
Service Orientation	preference výpočetní filosofie nabízení a využívání standardních služeb - zatím ne

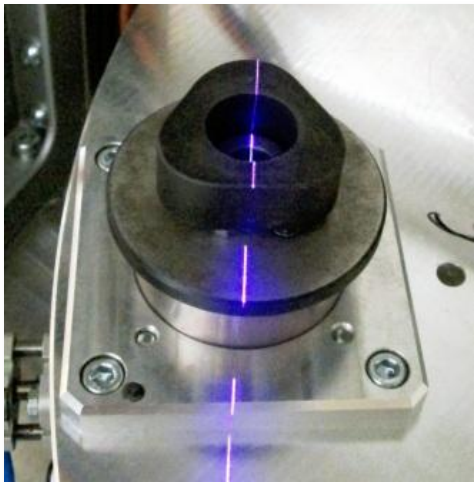
Testování/seřizování světel



Testování/výroba autoklimatizací



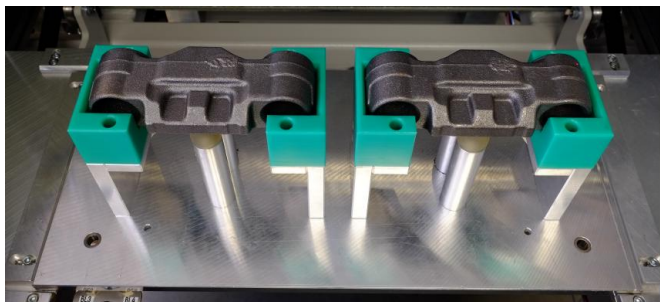
Rozměrová kontrola vaček



Kontrola funkce pedálů



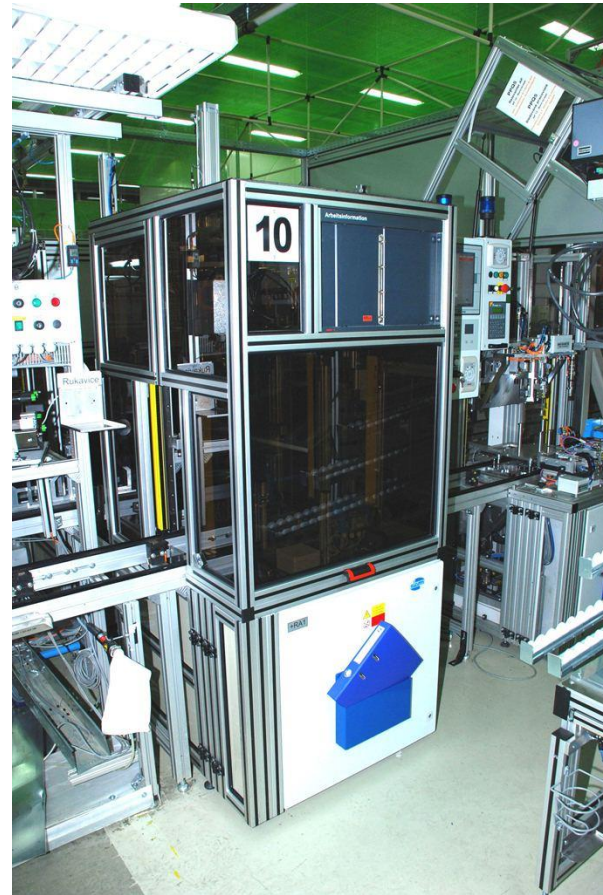
Měření nodularity a rovinnosti brzdových třmenů



Seřizování a testování LED automobilových světel



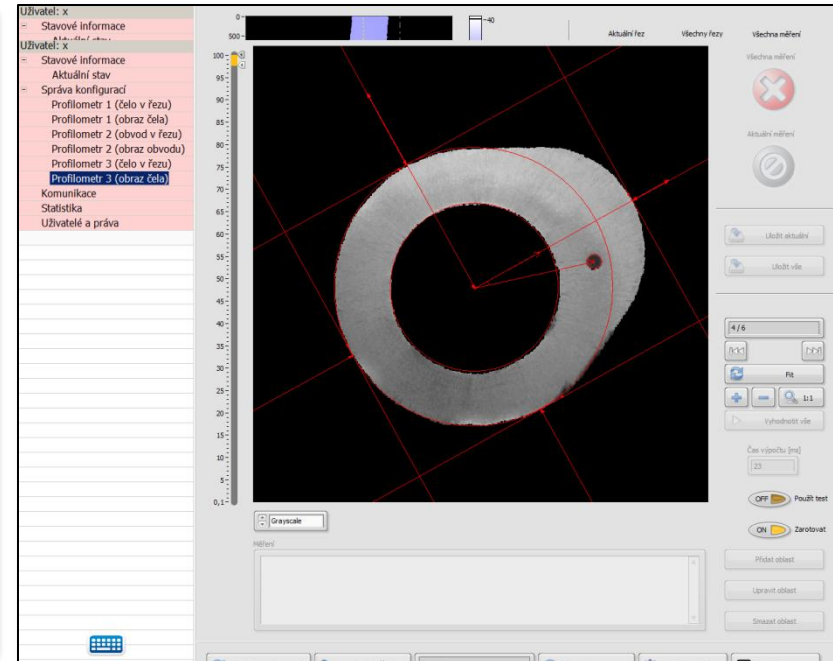
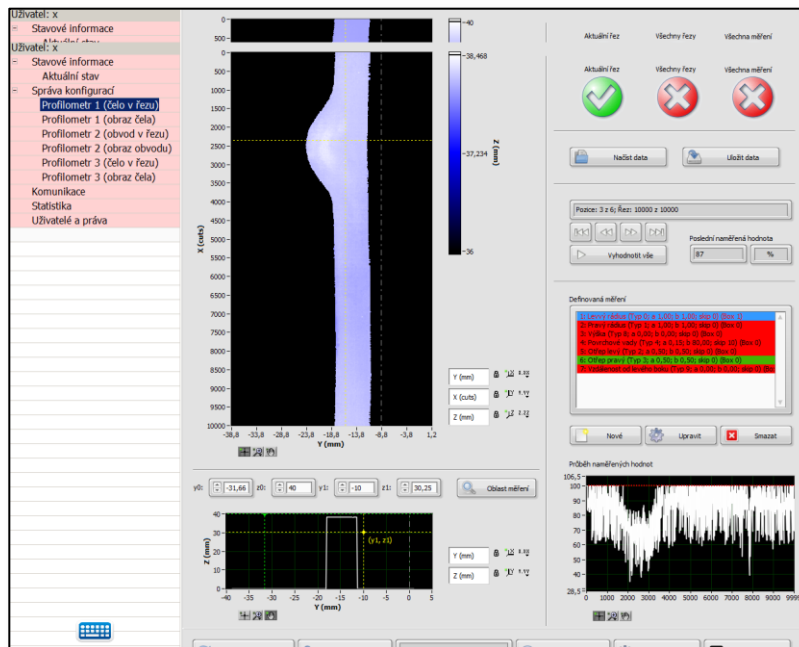
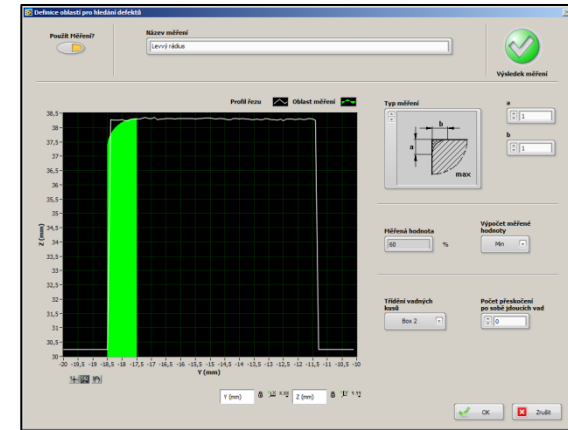
Samostatné zařízení



Integrace ve výrobní lince

Vyvíjený SW ELCOM:

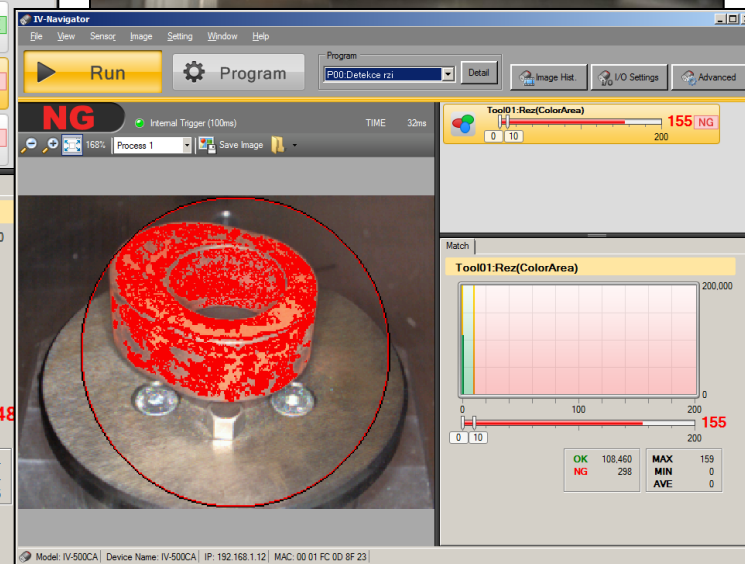
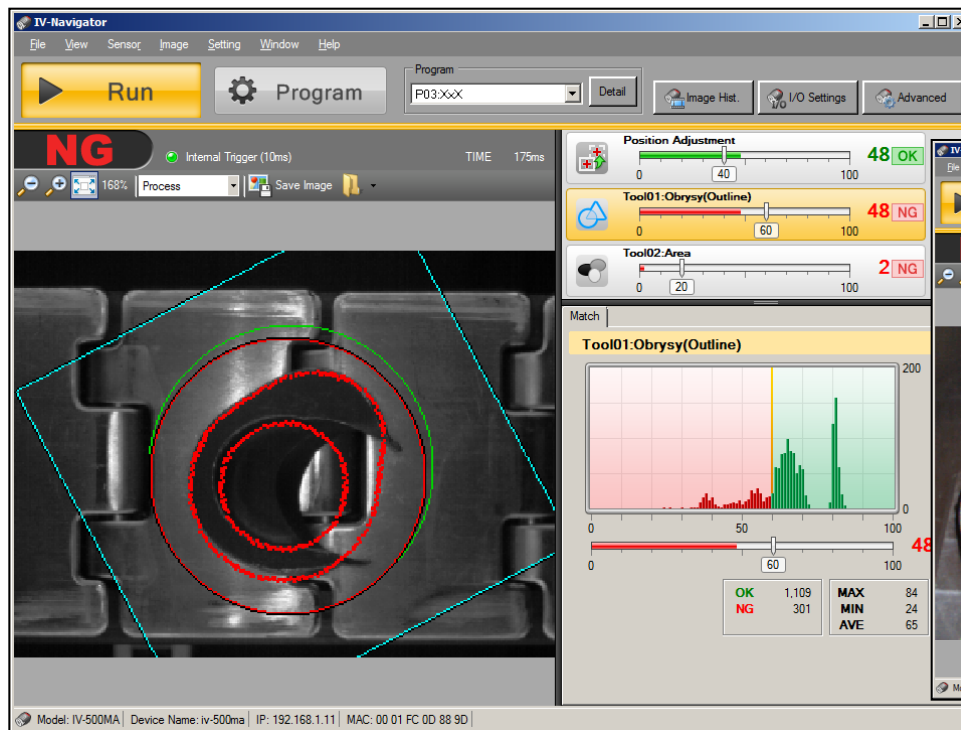
- SW je koncipován jako universální.
- Umožňuje nastavení dalších parametrů pro testování nových produktů.
- Může být nasazen i pro zcela jiné produkty, np. pro testování ložiskových kroužků.
- SW pracuje na platformě LabView 2013



Kamerové testy

Využití kamer Keyence

- Vstupní kontrola základních rozměrů
- Test povrchové koroze



Závěry

- Principy Industry 4.0 jsou základem designových principů, jež společnost ELCOM, a.s. aplikuje při vývoji a realizaci řešení svých současných testovacích systémů
- Společnost ELCOM, a.s se aktivně svými aktivitami na poli aplikovaného výzkumu a vývoje podílí na dalším rozvoji Industry 4.0



Děkuji za pozornost!

www.elcom.cz/dvi