

Bezdrátové technologie

2. program Centra SIX

Přehled činnosti od zahájení projektu 1.8.2010

prof. Ing. Stanislav Hanus, CSc.
vedoucí programu

- 1. Laboratoř optických komunikací**
prof. Ing. Otakar Wilfert, CSc.
- 2. Laboratoř mobilních komunikací a sít'ových technologií**
Ing. Jan Prokopec, Ph.D.
- 3. Laboratoř digitálních televizních a rozhlasových systémů**
doc. Ing. Tomáš Kratochvíl, Ph.D.
- 4. Laboratoř radiokomunikačních systémů**
prof. Ing. Aleš Prokeš, Ph.D.
- 5. Laboratoř analogových a číslicových systémů**
prof. Ing. Lubomír Brančík, CSc.

- 1. Řešené projekty FP7**
- 2. Ostatní řešené projekty**
- 3. Přímé kontrakty pro firmy**
- 4. Nejvýznamnější prototypy a software**

1. Řešené projekty FP7

- ❑ Grant FP7-230126 – Advanced communication systems and technologies (prof. Kolka) – laboratoře **1** (50%) a **5** (50%).
- ❑ Mezinárodní projekt ARTEMOS – Oblast modelování koexistence mobilních sítí a DVB-T sítí (Ing. Prokopec) – laboratoř **2**.

Projekt evropské organizace ENIAC je rozdělen na 6 WP (Work Package). V rámci WP5 s názvem Methodology & Simulation Tools jsme zodpovědni za Task 5.5 s názvem Experimental validation of wireless standards coexistence simulation and measurements.

- ❑ COST Action IC0906 WiNeMO: Wireless Networking for Moving Objects (od 2010, prof. Hanus, Ing. Prokopec, Ing. Slanina) – laboratoř **2**.

1. Řešené projekty FP7

- ❑ Mezinárodní projekt ARTEMOS – Oblast multimédií, (2011 – 2014, doc. Kratochvíl) – laboratoř **3**.
- ❑ Mezinárodní projekt ARTEMOS – Zaměření na SDR, eliminace parazitních vlastností vysílačů, nelinearity RF zesilovačů, nesymetrie kvadraturních modulátorů (prof. Prokeš) – laboratoř **4**.

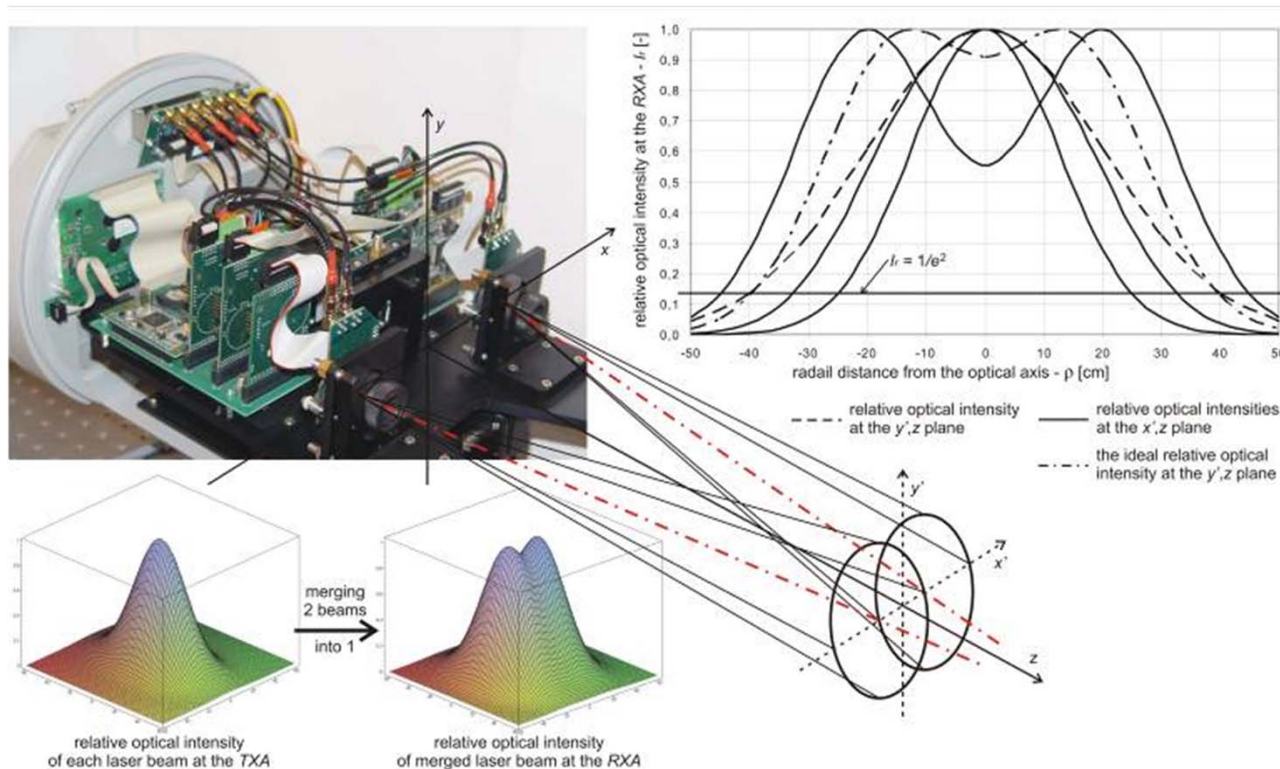
2. Ostatní řešené projekty

- ❑ GAP102/11/1376 – Výzkum vlivu zhoršených přenosových podmínek (lokalita Milešovka) na vlastnosti budoucích pozemních širokopásmových bezdrátových systémů (2011-2013, GAO/GA, prof. Kolka, prof. Wilfert) – laboratoř **1**.



2. Ostatní řešené projekty

- GA102/09/0550 – Studium optických svazků pro atmosférické statické a mobilní komunikace (2009-2011, prof. Wilfert) – laboratoř **1**.

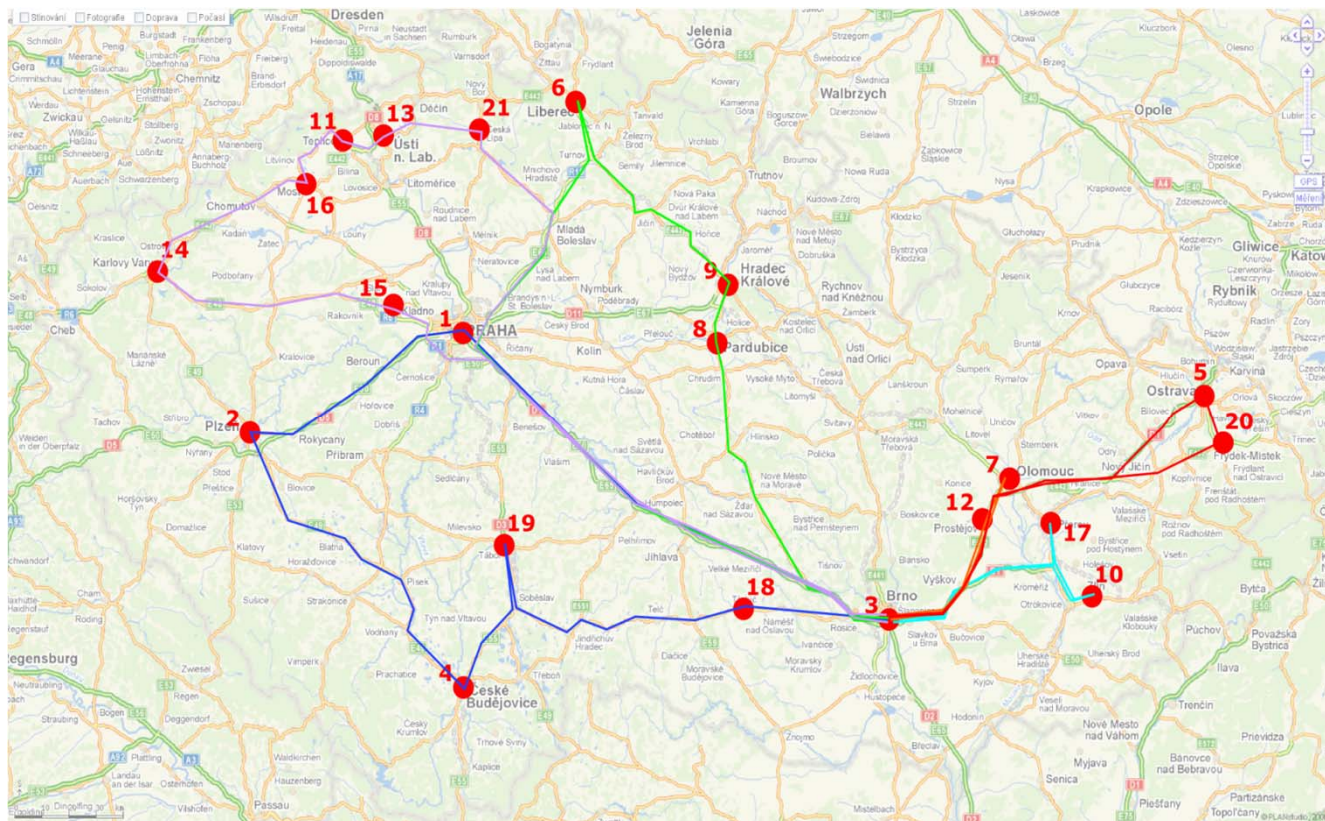


2. Ostatní řešené projekty

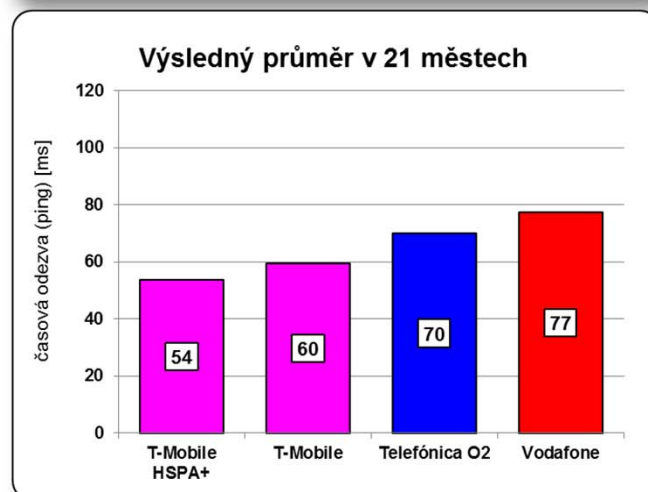
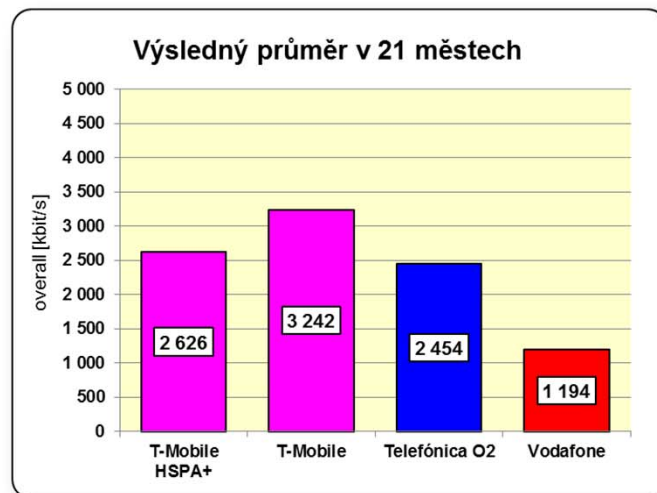
- ❑ GA102/08/0851 – Pokročilé komunikační techniky pro atmosférický optický kanál (2008-2010, GAO/GA, prof. Kolka) – laboratoř **1**.
- ❑ FR-TI2/705 – Bezkontaktní optické měřicí metody a systémy pro přesné strojírenství (2010 – 2014, MPO, prof. Wilfert) – laboratoř **1**.
- ❑ Výzkum a modelování pokročilých metod hodnocení kvality obrazové informace, Grantová agentura České republiky, číslo projektu P102/10/1320 (2010 – 2014, doc. Kratochvíl) – laboratoř **3**.

3. Přímé kontrakty pro firmy

- ❑ Testování mobilních sítí 3G ve vybraných městech České republiky (T-Mobile CZ, 2011, prof. Hanus, Ing. Prokopec) – laboratoř **2**.



3. Přímé kontrakty pro firmy

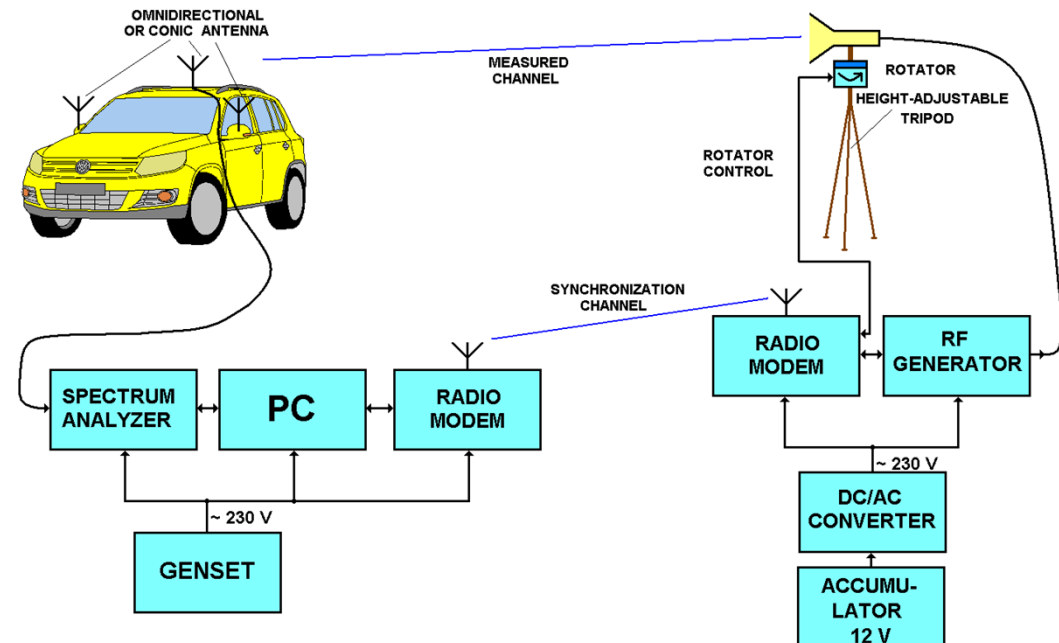


3. Přímé kontrakty pro firmy

- ❑ Vývoj LTE uplink simulátoru (TU Wien, od 2010, Ing. Prokopec) – laboratoř 2.
- ❑ Řešení dílčí části projektu FP7 ARTEMOS (Tesla, 2011, Ing. Prokopec) – laboratoř 2.

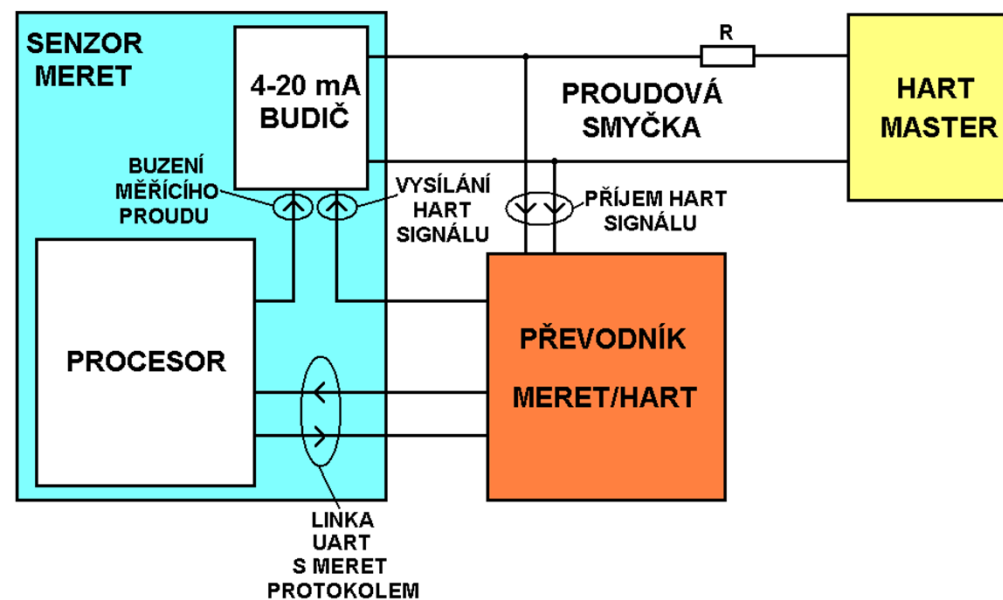
- ❑ Short range communication and positioning (Volkswagen AG Group Research; Driver Information Syst. D-38436 Wolfsburg Germany, 2011, prof. Prokeš, doc. Šebesta) – laboratoř 4.

Blokové schéma systému pro experimentální měření charakteristik rádiového kanálu pro pásmo 2-10 GHz



3. Přímé kontrakty pro firmy

- Centrope_tt_SKBR_01 Low Power Converter HART to MERET protocol (MERET, Slovensko, 2011, doc. Šebesta) – laboratoř 4.

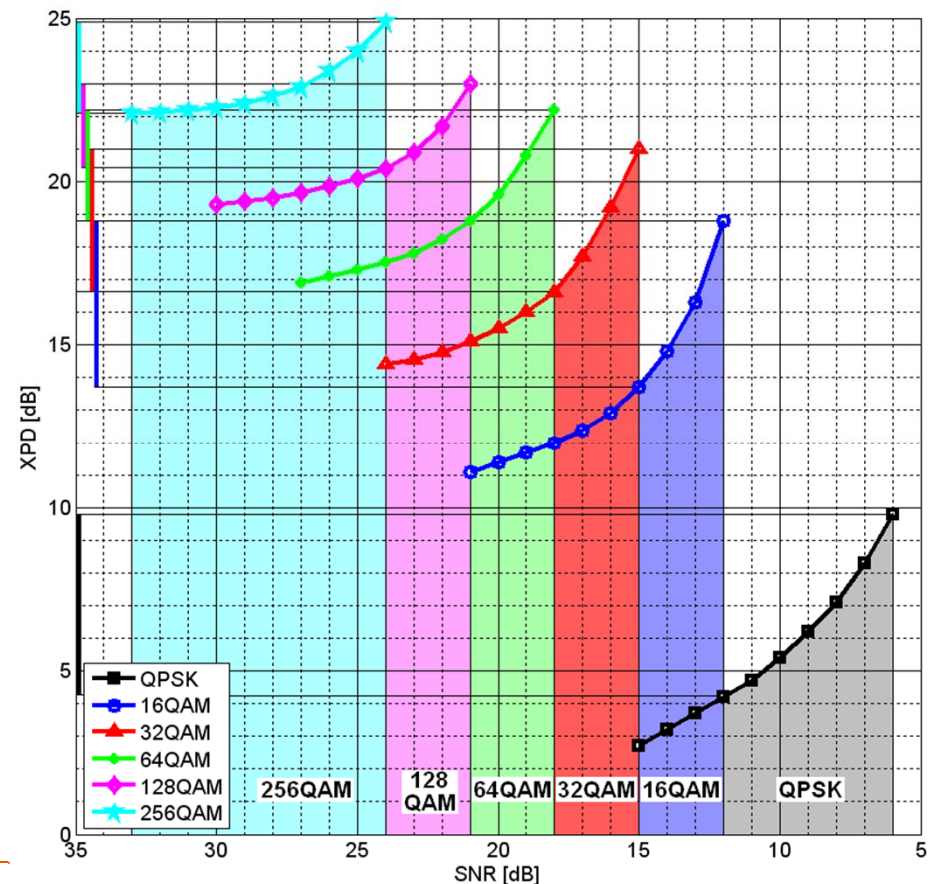


Blokové schéma systému HART konvertoru

3. Přímé kontrakty pro firmy

- ❑ Radiomodem pro přenos telemetrie (FSK, UHF, pro DO vodáren a rozvoden) s protokolem DMB (DCOM s.r.o. 2011, doc. Šebesta) – laboratoř 4.
- ❑ Nové technologie pro mikrovlnné spoje FR-TI3/447 - studie řešení XPIC (Cross Polarization Interference Cancellation) (TESLA a.s., 2011, doc. Šebesta) – laboratoř 4.

Analýza požadavků na parametr rozlišení křížové polarizace XPD a SNR pro AWGN kanál a uvažované digitální modulace v režimu ACM pro $BER = 5 \cdot 10^{-2}$



3. Přímé kontrakty pro firmy

- ❑ Předsériová výroba trojice devítikanálových digitizérů (ERA a.s. Pardubice, 2011, Ing. Kubíček) – laboratoř 5.
- ❑ Vývoj antialiasingových filtrů s integrovaným předzesilovačem (ERA a.s. Pardubice, 2011, Ing. Kubíček) – laboratoř 5.



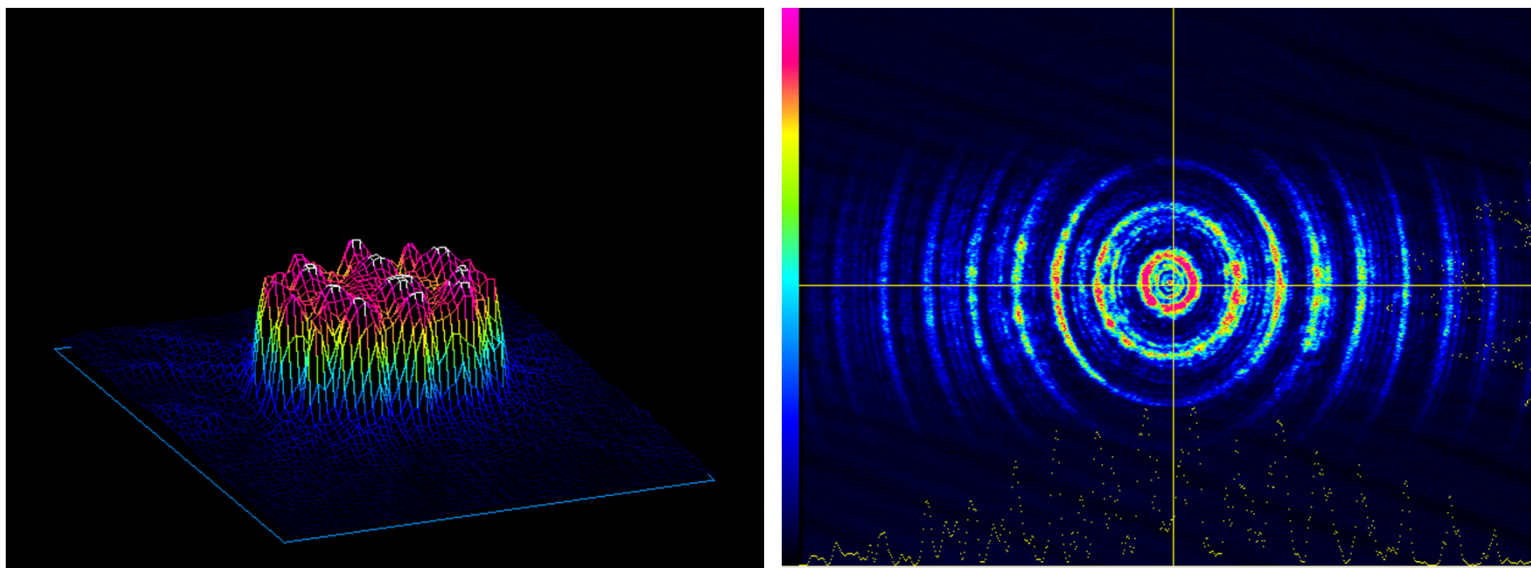
Vzorkování 9 x 122,88 MHz, 16 bitů
9 x antialiasingový filtr
2 x síťové rozhraní pro přenos dat
Vzdálené řízení a rekonfigurace
12-ti vrstvé PCB

3. Přímé kontrakty pro firmy

- ❑ Napájecí zdroj magnetometru pro použití v družici (Czech Space Research Center; CSRC spol. s r.o., 2011, Ing. Kubíček) – laboratoř **5**.

4. Nejvýznamnější prototypy a software

- ❑ Měřicí hybridní spoj pro měření vlivu atmosféry na optickou a RF komunikaci. Poskytovatel podpory: program GA ČR. Název projektu: GAP102/11/1376 – Výzkum vlivu zhoršených přenosových podmínek na vlastnosti budoucích pozemních širokopásmových bezdrátových systémů (2011-2013, prof. Kolka) - laboratoř **1**.



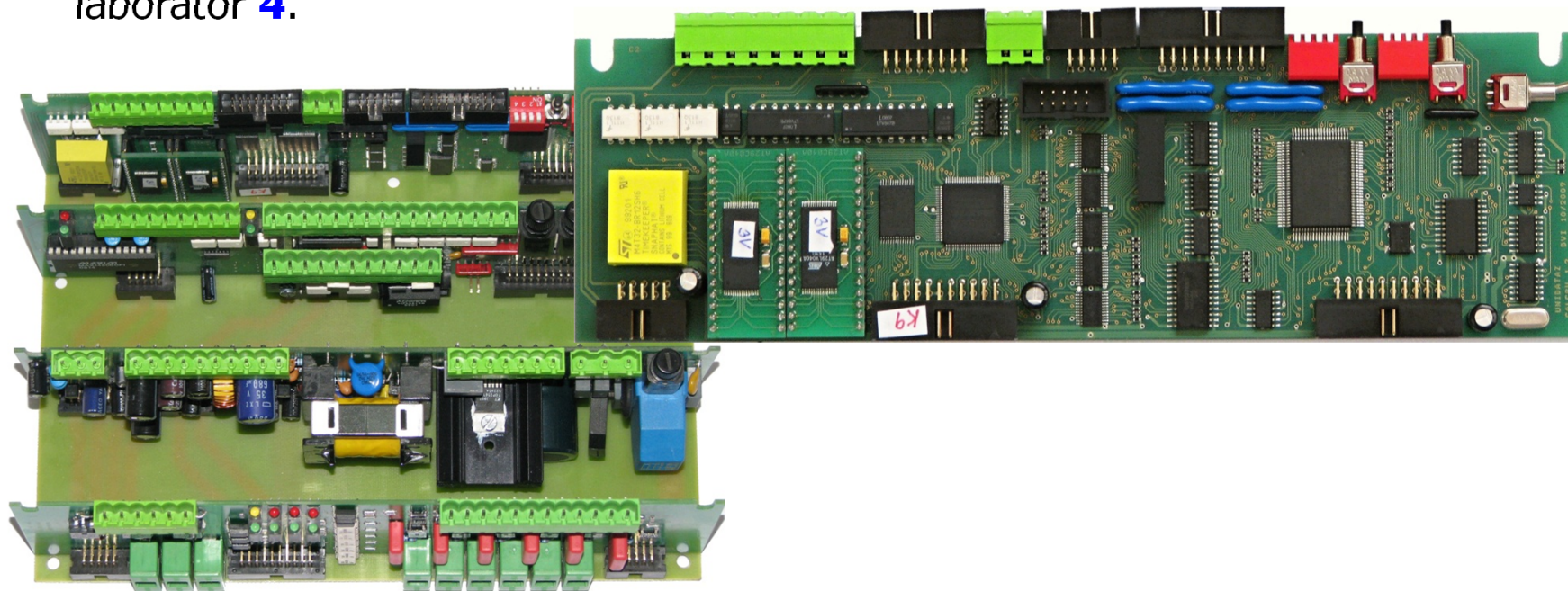
4. Nejvýznamnější prototypy a software

- ❑ Prototyp Elektronické kartové počítadlo. Poskytovatel podpory: program TIP MPO ČR. Název projektu: FR-TI1/581 – Vývoj nové generace elektronických kartových počítadel do výdejních stojanů PHL (UNIDATAZ s.r.o. Znojmo, 2009-2010, prof. Prokeš) – laboratoř 4.



4. Nejvýznamnější prototypy a software

- ❑ Realizace funkčního vzorku Řadiče pro řízení přenosu dat po sběrnici USB a pro práci s datovými soubory. Poskytovatel podpory: OPVK, Síť na podporu spolupráce technicky a podnikatelsky zaměřených univerzit s podniky v Jihomoravském kraji. (UNIDATAZ s.r.o. Znojmo, 2009-2010, prof. Prokeš) – laboratoř 4.



4. Nejvýznamnější prototypy a software

- ❑ Realizace prototypu Modul modemu pro implementaci do tlakových a teplotních senzorů MERET s rozhraním pro vzdálenou komunikaci se senzory v protokolu HART (MERET s.r.o., 2011, prof. Prokeš) - laboratoř **4**.
- ❑ Řídicí jednotka střídavého generátoru, projekt FR-TI1/184, GCU-2106 (KOLKA, Z.; KINCL, Z.; KOVÁŘ, J., 2011) - laboratoř **5**.
- ❑ Řídicí jednotka stejnosměrného generátoru, projekt FR-TI1/184, GCU-400SG (KOLKA, Z.; KOVÁŘ, J.; KINCL, Z., 2011) - laboratoř **5**.

Regulace generátoru, zabezpečení funkce ochran, komunikace s nadřazeným systémem po sběrnici CAN



Děkuji za vaši pozornost

Centrum SIX je podporováno operačním programem
Výzkum a vývoj pro inovace.



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

