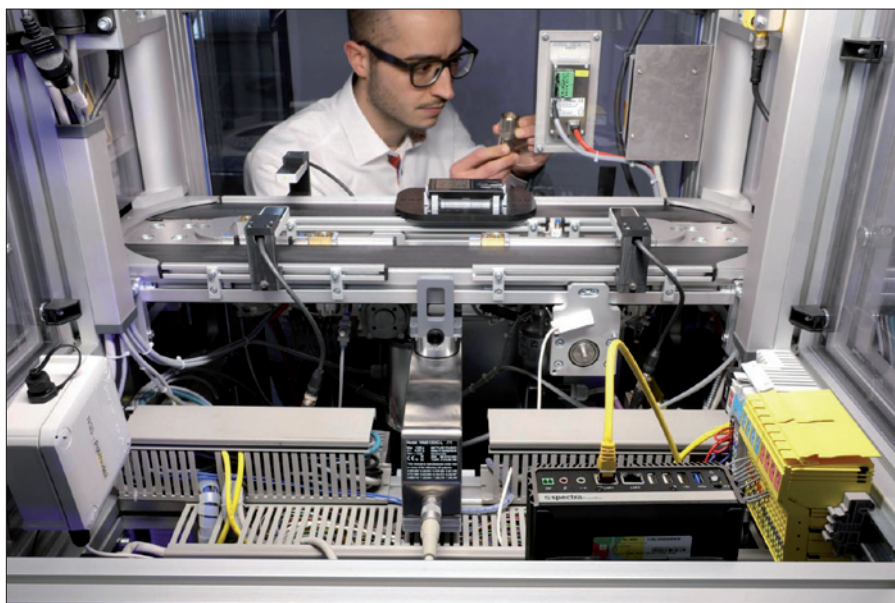


# Digitalizace stávajících průmyslových zařízení

Německé sdružení SmartFactory-KL připravilo na veletrh Hannover Messe představení možností vertikální integrace současných průmyslových zařízení prostřednictvím tzv. hraničních zařízení – zařízení edge.

Jak je možné digitalizovat stávající průmyslová zařízení? Mnohé výrobní podniky to při vertikální integraci a modernizaci současných strojů a výrobních linek vidí jako hlavní problém. Partneři konsorcia Smart-

Factory-KL v zařízení sbírala a zpracovávala samostatnými systémy, je nyní možné využít zařízení edge, která sbírají data z koncových modulů, ukládají je, předzpracovávají a odesílají do cloudu.“



Obr. 1. Ukázková linka SmartFactory-KL představuje možné scénáře použití zařízení edge na již provozovaných strojích – zde je příklad vážicího modulu (zařízení edge je vpravo dole) (foto: SmartFactory-KL/A. Sell)

Factory-KL připravili množství různých řešení, která v těchto dnech (24 až 28. dubna 2018) společně představují na ukázkové výrobní lince Industrie 4.0 ve společném stánku konsorcia SmartFactory-KL a Německého výzkumného centra pro umělou inteligenci DFKI na veletrhu Hannover Messe (hala 8, stánek D20).

Na ukázkové lince jsou instalována zařízení edge od různých partnerů konsorcia, jejichž úkol je však stejný: sbírat data z výrobních strojů a přeposílat je prostřednictvím protokolu OPC UA do zvolené cloudové platformy k dalšímu zpracování. Tato data je možné využít např. pro údržbu – jejich analýzou lze získat informace o stavu stroje, odhadnout zbývající dobu života a podle toho optimálně naplánovat údržbu.

Profesor Detlef Zühlke, výkonný ředitel SmartFactory-KL, říká, že ukázková výrobní linka demonstruje především vertikální integraci: „Ve spolupráci s našimi partnery ukážeme, jak vyřešit současné problémy při modernizaci stávajících zařízení. Tam, kde se dříve data o provozu, spotřebě a sta-

nyní dokáže měřit a zaznamenávat různé pracovní podmínky, např. teplotu, dobu ustálení vážicího členu, nebo registrovat jeho přetížení (obr. 1). Zařízení edge z těchto dat vytváří zprávu o stavu vážicího modulu a prostřednictvím OPC UA ji odesílá do cloudu.

Doba stabilizace je velmi důležitým faktorem, který hodně napovídá o kvalitě měření. Jestliže je příliš dlouhá nebo krátká, znamená to, že je něco špatně se samotnou vahou nebo s okolními podmínkami a že měřený údaj nemusí být správný. Příčinou mohou být např. vibrace z blízkého motoru nebo znečištění váhy. V každém případě je třeba servisní zásah.

## Funkce a výhody zařízení edge

- Zařízení edge mají tyto hlavní funkce:
- umožňují výměnu dat mezi provozními řídicími systémy a informačními systémy podniku (vertikální integrace),
  - umožňují záznam dat bez nutnosti jejich přenosu a zpracování v PLC,
  - umožňují zpracování informací pro monitorování stavu zařízení a prediktivní údržbu,
  - umožňují analýzu výkonnosti zařízení přímo na stroji.

Pro výrobce strojů je významnou výhodou také to, že mohou získat agregovaná data o stavu a využítí stroje, která mohou použít při dalším vývoji.

## Zúčastnění partneři

Partnery ukázkové výrobní linky Industrie 4.0 jsou: Belden/Hirschmann, Bosch Rexroth, B&R Automation, Eplan Software & Service, Festo, Harting, Huawei, IBM, Kist Europe, Lapp Kabel, Mettler Toledo, MiniTec, Phoenix Contact, Pilz, proAlpha, SAP, Siemens, TÜV Süd a Weidmüller.

Konsorcium Technologie-Initiative SmartFactory KL e. V. ([www-smartfactory.de](http://www-smartfactory.de)) bylo založeno v roce 2005 jako nezisková organizace spojující výzkumníky v oblasti německé iniciativy Industrie 4.0. V konsorciu se vyvíjejí a testují nové metody zpracování informací a komunikace v reálném průmyslovém prostředí. Výsledkem jsou konkrétní řešení, prototypy zařízení a společné standardy. Konsorcium úzce spolupracuje s Německým výzkumným ústavem pro umělou inteligenci DFKI v Kaiserslauternu a je součástí kompetenčního střediska pro zavádění Industrie 4.0 do malých a středních podniků SME 4.0 Competence Center, podporovaného německým spolkovým ministerstvem hospodářství a energetiky. [Tisková zpráva SmartFactory-KL, únor 2018.]

## Příklad: Sledování stavu vážicího modulu

Příkladem použití zařízení edge může být sledování stavu vážicího modulu. Na ukázkové výrobní lince slouží k ověření, zda má vyrobené pouzdro na vizitky správnou hmotnost, tj. zda obsahuje všechny požadované součásti. Starší typ neuměl ani zaznamenávat data, ani komunikovat prostřednictvím OPC UA. Výrobce proto vážicí modul inovoval dodatečnou instalací zařízení edge, které

(Bk)