

Využití potenciál dat získaných z provozních zařízení – rozhovor s Matthiasem Altendorfem, ředitelem společnosti Endress+Hauser

V srpnu letošního roku navštívil Českou republiku Matthias Altendorf, výkonný ředitel společnosti Endress+Hauser AG. V Československu společnost Endress+Hauser působí od roku 1968 – letos tedy oslavila 50. výročí přítomnosti na československém trhu. V roce 1968 přichází společnost do Československa v zastoupení podniku zahraničního obchodu. V roce 1992 je založena samostatná organizační složka se sídlem v Ostravě s osmi zaměstnanci, která se v roce 1997 stěhuje do Prahy a rozšiřuje svůj tým na šestnáct zaměstnanců. V roce 1998 vzniká společnost s ručením omezeným, která se v roce 2003 stěhuje do Prahy 4, kde v roce 2017 rekonstruuje a rozšiřuje své prostory na 1 300 m² pro tým 55 zaměstnanců.

O historii společnosti Endress+Hauser jsme v časopise *Automa* psali v několika rozsáhlých článcích – jejich seznam najdete v rámečku na této straně. Od doby vzniku těchto článků došlo ke změně ve vedení společnosti Endress+Hauser Group: dne 1. ledna 2014 převzal od Klause Endresse vedení společnosti Matthias Altendorf, první ředitel mimo členy rodiny. Klaus Endress pokračuje ve společnosti Endress+Hauser jako předseda dozorčí rady. Endress+Hauser i po této změně, bez ohledu na osobu ředitele, zůstává rodinnou firmou vlastněnou rodinou Endressů.

Matthias Altendorf (nar. 1967) nastoupil po maturitě do společnosti Endress+Hauser v Maulburgu jako mechanik, ale postupně se dále vzdělával a postupoval i v kariéře ve firmě: po dokončení vysokoškolského studia působil na různých pozicích v závodě Endress+Hauser Flowtec v Reinachu, až se zde roku 2000 stal ředitelem marketingu. V roce 2005 se vrátil do Maulburgu, kde byl jmenován generálním ředitelem závodu a na této pozici působil až do konce roku 2013, tedy do nástupu na pozici výkonného ředitele celé skupiny Endress+Hauser. Od roku 2009 byl také členem představenstva společnosti Endress+Hauser.

V průběhu své návštěvy poskytl redakcím deníku *Hospodářské noviny* a časopisu *Automa* krátký rozhovor.

Vážený pane řediteli, jaké trendy vidíte v současné době v oboru procesní výroby?

Zprv, je patrné, že dochází ke stále hlubšímu prorůstání informační techniky do řízení provozů. Objevují se koncepce průmyslového internetu věcí, IIoT, v evropském prostředí nazývané průmysl 4.0. Systémy řízení životního cyklu výrobků, *Life Cycle Management*,

přesahují hranice podniku a integrují i data od dodavatelů a zákazníků. Dochází k dříve nebývalé digitalizaci a automatizaci obchodních a dodavatelských procesů.



Obr. 1. Matthias Altendorf, CEO společnosti Endress+Hauser Group, navštívil Prahu

Zadruhé, v průmyslové automatizaci stále zůstává základní úlohou zvyšování produktivity: dosahování lepších výsledků s menšími náklady a menším počtem lidí. Mění se však to, co si představujeme pod lepšími výsledky. Už to není jen více výrobků, ale důraz je kladen i na jejich kvalitu a na to, aby



Obr. 2. Společnost Endress+Hauser vidí velký potenciál ve využití rozšířené reality, např. prostřednictvím tabletů s kamerou, WiFi a obslužnou aplikací Endress+Hauser Analytics App

přesně odpovídaly individuálním požadavkům zákazníka.

Když se podíváte na sklenici zde na stole, už nás nezajímá jen to, kolik je v ní vody – měřením výšky hladiny společnost Endress+Hauser začínala –, ale také to, jaká je její kvalita a složení. Místo pouhého měření objemu musíme měřit množství kvalitativních požadavků. Čím je produkt složitější, tím je měření více. Například v potravinářství a farmacii je třeba sledovat a dokládat kvalitu nejen výsledného produktu, ale také surovin, z nichž produkt vzniká.

Zatřetí, je třeba, aby měření co nejméně ovlivňovalo měřené médium nebo probíhající proces. Když se vrátíme ke sklenici vody, hladinu můžeme změřit tak, že do sklenice ponoříme měřítko. To bude v kontaktu s měřenou vodou, což je v mnoha případech nežádoucí. Proto se stále více používá bezkontaktní měření. Výhody jsou zřejmé: nehrozí žádná kontaminace média, nedochází ke znečištění nebo korozi senzoru, klesají náklady na údržbu, zvyšuje se spolehlivost.

Začtvrté, manažeri chtějí v reálném čase vědět, jaký vliv budou mít změny v probíhajících procesech na ekonomické výsledky. V řídicí architektuře je například měření polohy hladiny média v tanku důležité pro regulaci přítoku a odtoku, jenže manažeri chtějí, aby tento údaj měli k dispozici i ve svém systému ERP, aby byli schopni určit, jaká je momentální kapacita výroby. Přímé propojení od snímače do systému ERP tedy vidím jako další důležitý trend.

A v neposlední řadě vidíme, že měření se stává službou. Firmy si stále více uvědomují, že nepotřebují vlastní snímače, ale potřebují měřit. Firmy zabývající se výrobou a prodejem měřicí techniky proto stále častěji místo snímačů nabízejí kompletní řešení, včetně projektu, montáže, uvedení do provozu, servisu a kalibrací. Stejnou cestou jde i Endress+Hauser.

Ve vašem stánku na veletrhu Achema jsem měl možnost vyzkoušet

si systém rozšířené reality. Popravdě mi připadal trochu neohrabaný. Myslíte, že takové systémy mají v průmyslu budoucnost?

Ale ano, virtuální a rozšířená realita jsou součástí budoucnosti průmyslu. Jejich potenciální přínos pro servis a údržbu na dálku je velký, zvláště v kombinaci s cloudovými službami. Potřebujete-li v dané situaci zjistit, v jakém stavu se zařízení, na něž se díváte, nachází a co byste s ním měl provést, jak ho nastavit, seřadit nebo opravit, mohou vám brýle virtuální reality prokázat velkou službu. Dostanete pro dané zařízení jasný postup práce, krok za krokem, přičemž jednotlivé kroky budete potvrzovat a tak dokumentovat jejich skutečné vykonání.

Naproti tomu je pravda, že pohybovat se s datovými brýlemi v provozu je zatím náročné. Brýle by měly být co nejmenší a neměly by operátorovi nijak překážet. V současné době je asi praktičtější mobilní zařízení, tablet nebo telefon, s kamerou a vhodnou aplikací. Nemusíte jako u datových brýlí mávat rukama, ale aplikaci jednoduše ovládáte gesty na dotykovém displeji.

Ještě jedna novinka mě na veletrhu Achema ve Frankfurtu zaujala: Endress+Hauser oznámil spolupráci se společností SAP. Co je cílem této spolupráce? Předpokládám, že to souvisí s již uvedeným trendem přímého propojení snímačů do systémů ERP.

Chceme jít ještě trochu dále. Naším cílem je stát se součástí takzvané Asset Intelligence Network, inteligentní sítě výrobních prostředků. Jestliže například snímač svou vlastní autodiagnostikou zjistí, že potřebuje opravu, nahlásí to do systému ERP a v něm se podle naléhavosti a technických možností naplánuje servisní zásah, popřípadě odstávka zařízení, je-li k opravě snímače třeba. Informace je možné sdílet i s externími subjekty, například včas objednat náhradní díl nebo si zajistit kapacitu opravárenské firmy.

Můžu uvést jeden příklad velkého projektu: jde o výrobu palmového oleje, základní suroviny, která se vyrábí v celé Asii. Zákazník má čtyři tisíce skladovacích tanků s palmovým olejem v podstatě po celém světě. Palmový olej prodává prostřednictvím burzy v Singapuru a je pro něj velmi důležité, aby v každém okamžiku věděl, kolik oleje kde má. Každý ze čtyř tisíc tanků je proto vybaven hladinoměrem, který je schopen určit množství oleje v tanku a údaj odeslat do cloudu, k němuž potom zákazník přistupuje ze své aplikace prostřednictvím internetu.

Tento projekt je rozsáhlý, ale vlastně docela jednoduchý. Vezměte si však velké chemické závody, které mají tisíce tanků s různými chemickými surovinami a produkty. Zavedení informací o skladových zásobách přímo do systému ERP umožňuje zcela novým způsobem organizovat jejich zásobování a logistiku.



Obr. 3. Stále větší podíl na objemu tržeb mají služby: projektování, uvedení do provozu, servis a kalibrace

Hlavním cílem naší spolupráce s firmou SAP je proto umožnit propojení informací z provozní úrovně řízení do systémů ERP. Z provozu je tak možné získat velké objemy dat – *big data*, a v systémech ERP jsou ap-



Obr. 4. V roce 2017 uvedla společnost Endress+Hauser na trh 57 novinek; mezi nimi snímač teploty iTHERM TrustSens, který získal mnoho prestižních ocenění, mj. Zlatý Amper v Brně



Obr. 5. Spektrometr vhodný k přímé integraci do výrobních zařízení – výrobek společnosti Blue Ocean Nova, jež je od listopadu 2017 součástí skupiny Endress+Hauser

likace a nástroje, které je dokážou zpracovat a využít jako informace k optimalizaci podnikových procesů.

Mnozí lidé se ale přímého propojení mezi provozní úrovní řízení a ERP obávají. Jak

je v tomto případě zajištěno zabezpečení dat před únikem a zneužitím?

Je třeba říci, že nic nemějíme na standardní a osvědčené pyramidové struktúře řízení s jejími úrovněmi snímačů a akčních členů, PLC a řídicích systémů, DCS, vizualizace a MES. Ethernetová komunikace, a zvláště bezdrátová komunikace, ale umožňuje přenášet informace i jiným směrem než jen přes hranice jednotlivých vrstev pyramidy. Součástí této vnější komunikace ovšem nejsou smyčky zpětnovazebního řízení technologických procesů, ty zůstávají bezpečně uzavřeny v pyramidové struktúře řízení. To je podle mého názoru z hlediska zabezpečení technologického řízení před kybernetickými hrozbami to nejdůležitější.

Hovořili jsme o virtuální a rozšířené realitě. Jaké další trendy z oblasti IT podle Vás ovlivní průmyslovou automatizaci v nejbližších letech?

V první řadě to bude umělá inteligence. V minulosti generovaly systémy DCS spoustu dat, která nebylo možné využít, protože jsme k tomu neměli vhodné metody vyhodnocení ani dostatek výpočetního výkonu. S rozvojem metod zpracování velkých objemů dat (*big data*) se z těchto původně neužitečných dat stávají cenné informace.

Také sama provozní zařízení se stávají stále inteligentnějšími. Mnoho dat se tak může zpracovat už v nich a do nadřazeného systému nebo do cloudu se potom posílají už předzpracované informace.

Do řídicích systémů se rovněž budou začleňovat externí zdroje informací, například předpověď počasí. Ta není důležitá jen pro zemědělskou výrobu nebo stavebnictví, ale i v energetice nebo ve velkých chemických závodech. Při řízení chemických procesů je tak možné výrobu optimalizovat podle vnějších podmínek – například za chladného počasí roste účinnost chlazení, ale také podle prognózy ceny a spotřeby energie.

Stále více se hovoří též o aplikacích typu *blockchain*. I my jim věnujeme pozornost a domnívám se, že do vztahů v dodavatelských řetězcích mohou přinést mnoho pozitivního. Osobně nevěřím tomu, že by se v průmyslu výrazně uplatnily kryptoměny jako bitcoin, ale aplikace typu *blockchain* mohou být velmi užitečné pro důvěryhodné sdílení informací, včetně autentizace a časových značek.

Probíhá ve vaší společnosti nějaký výzkum v tomto směru?

Ano. Pracujeme na tom, jak využít aplikace typu *blockchain* k dokladování měření. Ale jsme teprve na počátku. Není to jednoduchý proces, protože je k tomu třeba spolupráce výrobců měřidel, dodavatelů, zákazníků i těch, kteří se starají o standardizaci a legislativu v oblasti stanovených měření.

Historie firmy Endress+Hauser na stránkách časopisu Automa:

- [1] Endress+Hauser: z řemeslné dílny celosvětovým dodavatelem průmyslové automatizace. Automa [online]. Praha: FCC Public, 2003(05) [cit. 2018-08-27]. ISSN 1210-9592. Dostupné z: http://www.automa.cz/cz/casopis-clanky/endress-hauser-zremeslne-dilny-celosvetovym-dodavatelem-prumyslove-automatizace-2003_05_28812_1400/
- [2] 50 let společnosti Endress+Hauser. Automa [online]. Praha: FCC Public, 2003(08) [cit. 2018-08-27]. ISSN 1210-9592. Dostupné z: http://www.automa.cz/cz/casopis-clanky/50-let-spolecnosti-endress-hauser-2003_08_28904_1917/
- [3] Endress+Hauser slaví 60. výročí založení. Automa [online]. Praha: FCC Public, 2013(03) [cit. 2018-08-27]. ISSN 1210-9592. Dostupné z: http://www.automa.cz/cz/casopis-clanky/endress-hauser-slavi-60-vyroci-zalozeni-2013_03_0_10225/

A co se týče snímačů a měřicí techniky?

Pokračuje miniaturizace senzorů: jsou stále menší a lehčí. Současně s tím klesá i jejich cena. Ovšem to je v podstatě kontinuální proces, žádná revoluce. Obor, v němž očekávám prudší změny, jsou optické metody měření složení látek. Spektroskopie umožňuje měřit to, o čem už jsme hovořili: kvalitu produktů. Přitom je možné měřit i na dálku, bez přímého dotyku s měřeným vzorkem a bez nutnosti používat jakákoliv činidla. Většina současných analytických technik se bez pomocných látek a analytických činidel neobejde. Plynový chromatograf potřebuje nosný plyn, při péči o pH elektrody a jejich skladování potřebujete kalibrační a skladovací pufr atd. Optické měření nic takového nepotřebuje a také údržba optických analytických přístrojů je mnohem snazší a levnější. Tím se snižují celkové náklady na měření, které potom mohou být po-

užity například k průběžnému měření kvality tam, kde se dříve jen ve stanovených intervalech odebíraly vzorky k analýze v laboratoři. Například v oblasti potravinářství se tím výrazně zvyšuje bezpečnost potravin.

Pro využití internetu věcí je důležitá standardizace. Data opouštějí hranice podniků a je třeba, aby jejich struktura a formát byly srozumitelné každému, kdo je potřebuje. Jaký význam přikládáte například aktivitám sdružení NAMUR v této oblasti?

Pro nás je důležité, že NAMUR jako sdružení uživatelů automatizační techniky zjišťuje, jaké mají naši zákazníci požadavky a představy. Jenže z cenového hlediska, ale i z hlediska zabezpečení je výhodnější používat standardní metody a funkce běžně známé ve světě informační techniky. Mám na mysli například WiFi, Bluetooth, Ethernet nebo

internet. Na rozdíl od proprietárních průmyslových řešení jsou mnohem levnější, spolehlivější a bezpečnější.

Jedním z modelů, které budeme u svých výrobků uplatňovat beze změn, je NOA, NAMUR Open Architecture. Předpokládám, že vaši čtenáři tento model znají. Tento model právě umožňuje získávat informace z každé úrovně řídicí pyramidy. Ale k jejich přenosu se budou, podle mého přesvědčení, používat sítě Bluetooth, WiFi, Ethernet a v budoucnu 5G. Speciálně v sítích 5G vidím velkou budoucnost, protože dovolují budovat lokální podnikové sítě a především umožňují komunikaci v reálném čase. Sítě 5G v mnoha případech nahradí WiFi, protože jsou rychlejší, robustnější a bezpečnější.

A co chystáte na nadcházející valné shromáždění NAMUR? Letos jste jeho sponzorem.

Jako firma vyrábějící snímače se pochopitelně soustředíme právě na ně. Velký důraz budeme klást na digitalizaci a na to, jak mohou uživatelé využít potenciál skrytý v datech, která je možné získat z provozních zařízení. Ale zasedání je až v listopadu, více vám zatím neprozradím, jen tolik, že program a výstavku chystáme v úzké spolupráci s odpovědnými lidmi z NAMUR.

Děkuji Vám za rozhovor.

Rozhovor vedl Petr Bartošík.

PKN Orlen investuje do rozvoje v Polsku

Společnost PKN Orlen 12. června oznámila rekordní program investic v oblasti petrochemie v objemu zhruba 1,9 miliardy eur. V tomto programu budou do roku 2023 realizovány projekty rozšíření petrochemické výroby v závodech v Plocku a Włocławku. Půjde o výstavbu nových a rozšíření dosavadních výrobních kapacit aromatických derivátů, olefinů a fenolu. Firma bude investovat také do svého výzkumného a vývojového centra.

PKN Orlen očekává, že poptávka po petrochemických produktech poroste zejména v rozvojových zemích, protože jsou základní surovinou pro výrobu plastů. Tento trend je vidět i v Polsku, kde se zvyšující se prosperitou rychle roste spotřeba plastů, ačkoliv polská poměrná spotřeba plastů stále zaostává za zeměmi západní Evropy. Nejde jen o obaly: např. po roce 2020 se má podíl plastů v automobilech zvýšit na 25 %, zatímco v roce 2000 to bylo jen 20 %.

Současně pokračují i stávající investiční projekty PKN Orlen. Podle plánu se staví metatezová jednotka v Plocku. Současná jmenovitá kapacita závodu je 450 tisíc tun propylenu ročně; projekt v hodnotě přes 90 milionů eur kapacitu zvýší na 550 tisíc tun. Jednotka má být dokončena v druhé polovině roku 2018.

Nový investiční program po dokončení jednotlivých projektů přinese zvýšení zisku před odečtením úroků, daní, odpisů a amortizace o 350 milionů eur ročně. Doba návratnosti investic je tedy pět až šest let. To je pro držitele akcií velmi dobrá zpráva.

Dne 21. června firma PKN Orlen oznámila, že od ČNB obdržela souhlas k nucenému přechodu účastnických cenných papírů firmy Unipetrol na majoritního vlastníka, firmu PKN Orlen. Jde přibližně 5,97 % kapitálu firmy Unipetrol. Cena 380 korun za akcii je podle firmy PKN Orlen spravedlivá pro ni i pro menšinové akcionáře.

Očekává se, že transakce bude uskutečněna do konce roku 2018. Bude financována z vlastních zdrojů PKN Orlen a ze syndikátního úvěrového účtu firmy. Předpokládá se, že po dokončení transakce zůstane čistý dluh firmy PKN Orlen na bezpečné úrovni a negativně neovlivní její úvěrový rating.

V České republice v současné době skupina PKN Orlen investuje do výstavby jednotky PE3 v Litvínově. Nová jednotka bude mít kapacitu 270 tisíc tun vysokohustotního polyetyleny. Poptávka po této surovině ve světě stále roste. Polyetylen se využívá k výrobě potravinářských obalů (v ČR je tenká fólie z PE-HD známa pod jménem mikrotren), plastových nákupních tašek, víček PET lahví, kojeneckých lahví, vodovodních a plynových potrubí, chemicky odolných potrubí, palivových nádrží do automobilů atd.

(Bk)