

Poděkování

Článek vznikl v návaznosti na Výzkumný záměr MSM 0021630529 Inteligentní systémy v automatizaci.

Literatura:

- [1] CHUDÝ, V. – PALEŇČÁR, R. – KUREKOVÁ, E. – HALAJ, M.: *Meranie technických veličín*. Vydavateľstvo STU v Bratislave, Bratislava 1999, ISBN 80-227-1275-2.
- [2] VDOLEČEK, F.: *Způsobilost technické diagnostiky*. Technická diagnostika, XIV, Z1/2005, s. 340–345, ISSN 1210-311X.
- [3] VDOLEČEK, F. – PALEŇČÁR, R. – HALAJ, M.: *Nejistoty v měření I až V*. Automa, 2001–2002, ročník 7–8 (cyklus článků), ISSN 1210-9592.
- [4] VDOLEČEK, F. – ZUTH, D.: *Measurement uncertainties sources in vibration diagnostics*. Technická diagnostika, XVIII, Z1/2009, s. 379–382, ISSN 1210-311X.
- [5] VDOLEČEK, F. – ZUTH, D.: *Vliv teploty na vibrační diagnostiku*. Technická diagnostika, XVIII, Z1/2009, s. 383–389, ISSN 1210-311X.
- [6] ZUTH, D. – VDOLEČEK, F.: *Možnosti a problémy moderní (vibro)diagnostiky*. Automa, 2009, roč. 15, č. 10, s. 10–13, ISSN 1210-9592.
- [7] ZUTH, D. – VDOLEČEK, F.: *Měření vibrací ve vibrodiagnostice*. Automa, 2010, roč. 16, č. 1, s. 32–36, ISSN 1210-9592.
- [8] ZUTH, D. – VDOLEČEK, F.: *Zdroje nejistot ve vibrodiagnostice*. Automa, 2010, roč. 16, č. 6, s. 40–42, ISSN 1210-9592.
- [9] ZUTH, D.: *Analýza nejistot ve vibrodiagnostice*. Disertační práce, FSI VUT v Brně, Brno, 2009.
- [10] ČSN ENV 13005 *Pokyn pro vyjádření nejistoty měření*. ČNI, Praha, 2005.
- [11] *Principy akcelerometrů – 1. díl – Piezoelektrické* [online]. 1997–2009 [cit. 2008-06-10]. Dostupný z <<http://automatizace.hw.cz/mereni-a-regulace/ART303-principy-akcelerometru--1-dil--piezoelektricke.html>>.
- [12] *LM 156*. National Semiconductor, Santa Clara, USA, 2009.
- [13] *LM 1021*. Linear Technology Corporation, Milpitas, USA, 2009.
- [14] *LM 138*. Linear Technology Corporation, Milpitas, USA, 2009.
- [15] *Katalog ViDiTech* [online]. Dostupný z <http://www.viditech.eu/cz/produkty/senzory/atw_04.aspx>.
- [16] *Tíhové zrychlení* [online]. 25. 5. 2009 [cit. 2009-06-15]. Dostupný z <http://cs.wikipedia.org/wiki/T%C3%ADhov%C3%A9_zrychlen%C3%AD>.
- [17] ZUTH, D. – VDOLEČEK, F. – ROJKA, A.: *Zásadní vliv snímače vibrací na výslednou nejistotu diagnózy*. Automa, 2010, roč. 16, v tisku.

Ing. Daniel Zuth, Ph.D.

(zuth@fme.vutbr.cz),

Ing. František Vdoleček, CSc.

(vdolecek@fme.vutbr.cz),

FSI VUT v Brně

Konal se seminář o diagnostice sítí Profibus

Organizace Profibus CZ, zástupce organizace Profibus & Profinet International (PI) pro Českou republiku, uspořádala další ze seminářů pro odbornou veřejnost zaměřených na komunikační systémy Profibus a Profinet, které se konají přibližně dvakrát do roka. Tentokrát šlo o problematiku diagnostiky a správné instalace sítí Profibus. Podle statistik je totiž více než 90 % všech výpadků, a tím ve většině případů i nutného odstavení technologie, způsobeno nesprávnou instalací. Účast téměř sedesáti zájemců vypovídá o tom, že i v České republice je tato problematika velmi aktuální.

Na programu semináře byly dvě klíčové přednášky. Jedna z nich se zabývala zásadami správné instalace sítí Profibus na fyzické vrstvě RS-485, druhá probírala možnosti diagnostiky a hledání chyb na základě analýzy komunikace. Tyto dvě přednášky přednesli odborníci z Kompetenčního a školicího centra Profibus při katedře řídicí techniky na FEL ČVUT v Praze. Uvedené školicí centrum nabízí akreditované kurzy o komunikačním systému Profibus s možností udílení mezinárodních certifikátů, zaštitěných organizací PI.

Profibus je velmi flexibilní a spolehlivý komunikační systém, který však, podobně jako všechny ostatní vysokorychlostní digitální komunikační systémy, může být náchylný k výpadkům, jejichž prvotní příčinou jsou

chyby v provedení instalace a v návrhu topologie. Špatně provedená kabeláž nebo špatně navržená topologie mohou vést k interferenci v komunikačním vedení, což má za následek poškození telegramů, které se po vedení pře-



Obr. 1. Seminář o diagnostice sítí Profibus se těšil velkému zájmu

nášejí. Nesprávné zakončení vedení a mnoho dalších chyb převážně „mechanického“ charakteru mohou způsobovat odrazy na vedení, čehož následkem je opět možné porušení přenašených telegramů.

Na semináři bylo představeno několik možností, jak s použitím různých diagnostických nástrojů odhalit chyby v komunikaci, které třeba ani nemusí vést k výpadkům, ale představují potenciální nebezpečí a zvyšují riziko výpadků v budoucnu. V prezentacích i v praktických ukázkách bylo předvedeno, jak lze po odhalení chyby lokalizovat mís-

to jejího vzniku, a byly uvedeny způsoby, jak postupovat při analýze možných příčin závad.

Velký prostor byl rovněž věnován principům standardní a rozšířené diagnostiky sítí Profibus. Ukazuje se totiž, že v průmyslových instalacích je rozšířená diagnostika často opomíjena, ačkoliv právě díky ní je možné včas detekovat chyby jako výpadky senzorů nebo akčních členů, lokalizovat je a zajistit jejich nápravu. Často bývá tento typ diagnostiky v praxi zanedbáván diagnostikou vyvolanou výpadkem komunikace. Používané diagnostické prostředky umožňují, stejně jako v předchozím případě, zaznamenat různé diagnostické události, interpretovat je a lokalizovat jejich příčinu. Na semináři bylo předvedeno několik ukázek této diagnostiky.

Na semináři se také představili členové organizace Profibus CZ z firem WAGO a Siemens. Uvedli diagnostické nástroje vhodné pro diagnostiku sítí Profibus a možnosti diagnostiky, které jsou k dispozici v rámci jejich zařízení Profibus-DP sláve. Jako host vystoupili zástupci společnosti SCADA Servis s prezentací a ukázkou diagnostických možností nástrojů firmy Softing. Následující seminář se bude pořádat v podzimním termínu tohoto roku. Více informací je možné nalézt na stránkách www.profibus.cz.

Pavel Burget,
Profibus CZ