

mentace a nasazují se na jednotlivé moduly zvrchu (obr. 3). V rozváděči je tak k dispozici dostatek přehledně utříděných a na první pohled srozumitelných informací o zapojení. Navíc jsou na čelních panelech modulů dobře patrné stavové světelné diody (LED) i schémata zapojení, typová označení a verze modulů.

Při servisních zásazích uživatelé ocení detailní diagnostiku stanic i možnost vyměňovat jednotlivé moduly za chodu stanice. Moduly jsou opatřeny mechanickým kódováním, takže je nelze zaměnit.

### Nárůst výkonnosti

Pokud jde o komunikaci s nadřazeným PLC, používá se u stanic Simatic ET 200SP přednostně protokol Profinet. Data jsou pomocí tohoto protokolu přenášena po průmyslovém Ethernetu rychlostí 100 Mb/s. Nejkratší perioda komunikačního cyklu, na niž jsou stanice připraveny, je 31,25 µs. V každém modulu rozhraní IM řady ET 200SP je vestavěn dvouportový přepínač (switch), takže stanice lze snadno zapojit do linie. Rychlejší než dříve je i vnitřní sběrnice ve stanici a mimoto lze interní komunikaci mezi moduly stanice synchronizovat s cyklem sítě Profinet. Veš-

keré výstupy stanice jsou spínány ve stejný okamžik. Stejně tak jsou v jednom časovém okamžiku snímány hodnoty signálů přivedených na vstupy stanice.



Obr. 3. Použití referenčních popisných štítků

Samozřejmostí je široké rozpětí pracovních teplot a velká odolnost stanic Simatic ET 200SP proti mechanickým rázům a vibracím i elektromagnetickému rušení. V současnosti je také pozorně sledováno množství energie spotřebovávané ve výrobních procesech. Sta-

nice řady Simatic ET 200SP podporují profil Profienegy, který zmenšuje spotřebu energie ve stroji či výrobní lince řízeným odpojováním zátěží během přestávek v činnosti a prostojů. Sekvenci odpojování a opětovného připojování jednotlivých zátěží přesně určuje uživatel předem. Samotné stanice Simatic ET 200SP kromě toho spotřebovávají velmi málo energie.

### Závěr

V článku jsou stručně představeny nové decentrální periferní stanice řady Simatic ET 200SP. Jde o výrobky umožňující uživatelům ušetřit místo v rozváděči, zjednodušit a zrychlit práci při projektování, realizaci a údržbě řídicích systémů a také zvýšit jejich výkonnost. Společnost Siemens do budoucna počítá s častým použitím periférií řady Simatic ET 200SP při automatizaci nespojitých i spojitých technologických procesů. Proto nyní klade důraz na vývoj širokého spektra modulů pro tyto stanice. Podrobnějšímu popisu jednotlivých modulů bude věnován některý z dalších článků. Bezprostředně se zájemci o podrobné informace mohou obrátit na adresu [iadtprodej.cz@siemens.com](mailto:iadtprodej.cz@siemens.com).

Ing. Jakub Vojanec,  
Siemens, s. r. o.

## Směr vývoje ergonomie: multidotykové ovládání

V oboru spotřební elektroniky změnilo dotykové displeje schopné detekovat několik současných dotyků nejen ergonomii zařízení, ale i zvyklosti uživatelů. Společnost B&R představila na veletrhu SPS/IPC/Drives 2011 zařízení umožňující vkládat povely multidotykově v průmyslových podmínkách.

Polohovací zařízení, jako je např. myš, jsou u počítačů pro domácí a kancelářské použití běžná už po desítky let. Do oblasti průmyslové automatizace však zatím výrazněji nepronikla. V průmyslovém prostředí lze nicméně trvale pozorovat velký zájem o používání monitorů



Obr. 1. B&R Automation Panel pro jednoduché a intuitivní multidotykové ovládání

s dotykovými displeji. Nabízená zařízení využívají různé principy činnosti umožňující vyhovět požadavkům plynoucích z nejrůznějších pracovních prostředí a způsobů použití. Za dobu své existence prošla dlouhým vývojem. Dotykové displeje prorazily dokonce i v odvětvích se zvýšenými požadavky na hygienu, např. v potravinářství a farmacii.

„Monitory s dotykovými displeji nikdy zcela nenahradí zařízení s fyzickými tlačítky,“ myslí si Raimund Ruf, vedoucí divize HMI ve společnosti B&R. „Díky své univerzálnosti budou nicméně pronikat do dalších a dalších oborů. Současně jsme svědky stále většího důrazu kladeného na ergonomii uspořádání jak hardwaru ovládacích panelů, tak i samotného uživatelského rozhraní na displeji.“

Multidotyková technika, která výrazně zlepšuje pohodlí ob-

sluhy, nyní nabízí potenciál k další velké inovaci v oblasti ovládání strojů a strojních zařízení.

### Ergonomie při práci dvěma prsty

Multidotykové techniky známé z inteligentních telefonů vycházejí ze stejných analogových rezistivních nebo kapacitních principů PCT (Projected Capacitive Touch), jaké jsou využívány ke snímání jednotlivých dotyků. Pouze jsou navíc přidány „multidotykové“ funkce. Výsledkem jsou zařízení, která na rozdíl od tradičních dotykových monitorů rozpoznají a vyhodnotí polohu několika dotykových kontaktů současně. Běžní uživatelé a pracovníci v kancelářích zřejmě nejčastěji využívají přibližování a oddalování zobrazení na displeji při použití gest dvěma prsty.

„Multidotyková gesta nabízejí v průmyslovém prostředí velmi zajímavé možnosti,“ říká Raimund Ruf. „Odmítat tuto techniku jako pouhý trik k upoutání zákazníků by byla velká chyba. Má totiž potenciál podstatně vylepšit ergonomii obsluhy.“

Předností snadného přibližování a oddalování obrazu bezpochyby ocení i uživatelé vizualizačních systémů. Jako odborník

v oblasti HMI má však Raimund Ruf za to, že tato technika bude využívána především při uvádění technologických zařízení do provozu a při údržbě. Je přesvědčen, že multidotyková technika umožní zjednodušit obsluhu a současně zvýšit provozní bezpečnost zařízení. „Jako jeden ze scénářů se nabízí situace, kdy operátor jednou rukou otevírá nabídku a druhou nastavuje hodnoty parametrů,“ vysvětluje. „Tím odpadá jinak nezbytné přecházení tam a zpět mezi jednotlivými podnabídkami a ovládání stroje se stává celkově přehlednějším.“

### Rychlejší a bezpečnější

Operátorské panely s multidotykovými displeji umožňují zavádět nové principy řízení vycházející ze zjednodušených rozhraní podporujících intuitivní způsoby prá-

### Automation Panel s multidotykovým displejem

Společnost B&R představila svou aktuální nabídku v oblasti multidotykové techniky pro průmysl na veletrhu SPS/IPC/Drives v Norimberku v listopadu 2011. Zastupuje ji operátorský panel řady Automation Panel s 21,5" multidotykovým displejem s rozlišením Full HD určený k montáži na rameno. Multidotykový displej využívá princip PCT a má celou přední stranu pokrytou pevným sklem. Panel tedy lze nejen snadno čistit, ale také operátorům nabízí vynikající dotykové vlastnosti (obr. 1).

„O nabízené řešení se zajímá mnoho klasických strojírenských firem i výrobci systémů SCADA, kteří shledávají, že multidotyková technika by mohla být přínosná také při řízení spojitých technologických procesů,“



Obr. 2. Technika Smart Display Link (SDL) v systému se dvěma multidotykovými operátorskými panely

ce. Odstraní-li se složité vrstvy hierarchických menu, může se operátor rychleji dostat k potřebnému místu. Umožňují to např. posuvitelné panely s tlačítky. Snazší je také práce se seznamy – obsluha si je může jednoduše rolovat po obrazovce bez soubojů s úzkými posuvníky. Tyto způsoby, spolu s např. listováním stránek posuvem prstu, by v porovnání s dosavadní sekvencí obsluhou prostřednictvím multidotykových displejů měly obsluhu umožnit pracovat mnohem intuitivněji a rychleji. Zkrátit by se měla také doba potřebná na zaškolení obsluhy stroje. Stejně důležité jako rychlejší ovládání je i zvýšení provozní bezpečnosti strojů. Jestliže se např. přidá druhé tlačítko, které je nutné současně stisknout druhou rukou, lze zabránit nevhodným způsobem neúmyslným zadáním povelu. „Přestože multidotyková technika není rovnocennou náhradou bezpečného ovládání zařízení současně oběma rukama, může zabránit náhodnému spuštění kritických provozních operací,“ vysvětluje Raimund Ruf.

vysvětluje Raimund Ruf a dodává: „Stále jsem pevně přesvědčen o tom, že multidotykové ovládání vyvolá významné změny v ergonomii průmyslových zařízení.“

### Smart Display Link

Technika Smart Display Link (SDL) byla společností B&R představena v roce 2004 současně s počítačem APC620 s procesorem Pentium M. Dodnes je variabilním standardem pro připojování automatizačních panelů. Všechny potřebné datové kanály, včetně dat pro zobrazení a dotykovou obrazovku, jsou při použití SDL vedeny jediným kabelem. Techniku SDL lze použít i u panelů s multidotykovými displeji, což jim zajišťuje kompatibilitu s již existujícími automatizačními počítači. Současně je podporován také režim dvou nezávislých zobrazení umožňující s jediným počítačem APC810 používat dva multidotykové displeje (obr. 2). Jde o velmi efektivní řešení situace, kdy je stroj z důvodu jeho uspořádání třeba obsluhovat s použitím několika operátorských panelů. (B+R automatizace, spol. s r. o.)

## ŠETRNÉ BUDOVY 2012

MEZINÁRODNÍ KONFERENCE  
A EXPO ŠETRNÉHO  
STAVEBNICTVÍ, INVESTIC  
A MANAGEMENTU BUDOV

10. 5. 2012 | PRAHA  
CLARION CONGRESS HOTEL

NEJVĚTŠÍ AKCE ŠETRNÉHO  
STAVEBNICTVÍ V ČESKU

- NETWORKUJTE nejen s investory a developery
- KONZULTUJTE certifikace LEED, BREEAM, SBToolCZ nebo DGNB
- SDÍLEJTE inspiraci v panelech a diskusích
- ZÍSKEJTE novou perspektivu

Více informací a registrace:  
[www.setrnebudovy.cz](http://www.setrnebudovy.cz)

Organizátor:  Generální partner: 

Hlavní partneri:   

Partneri:   

  

 

Mediální partneri:  

  

 



Akce bude první „carbon neutral“ konferencí pořádanou v České republice.