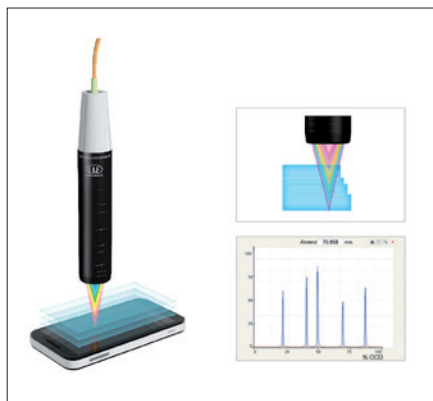


# Snímače Micro-Epsilon ve sklářském průmyslu

Moderní sklářská výroba se vyznačuje vysokým taktem produkce a přísnými kvalitativními parametry. Pro kontrolu a řízení procesu je nutné použít snímače, které zvládnou měření tak specifického materiálu, jako je sklo. Sklo je transparentní, navíc se vyrábí v různých barevných odstínech, tvarech, má širokou škálu teplot a také se mění jeho složení. Má různé tvary. Ve sklářství a při výrobě displejů nacházejí uplatnění snímače Micro-Epsilon.

## Měření polohy a tloušťky skla

Pro měření polohy a rovinnosti plochého skla se používají bezdotykové konfokální nebo speciální laserové triangulační snímače. Konfokální snímače confocalDT (obr. 1) pracují s bílým světlem, sondy mají různý měřicí rozsah a offset. Dokážou měřit nejen vzdálenost, ale i tloušťku skla, a to v něko-



Obr. 1. Konfokální snímač ConfocalDT 2422 je zvláště vhodný pro měření tloušťky průhledných materiálů, např. jednotlivých vrstev displeje

lika vrstev. Proto se v masivním měřítku používají při výrobě displejů. Nové konfokální sondy mají také větší toleranci úhlu náklonu, proto jsou úspěšné i při měření zaoblených předmětů, jako jsou lahve, zkumavky, katetry apod. Jejich velkou výhodou je měření tloušťky skleněné stěny jen jedním snímačem.

Pro měření polohy skleněných desek je možné použít i laserové triangulační senzory, ale v režimu přímého odrazu. Jejich výhodou je nižší cena, nevýhodou malá tolerance k náklonu měřené plochy.

Pro polohu okrajů skleněných tabulí se používají laserové profilové skenery scanCONTROL BL s modrým laserem (obr. 2).

## Měření teploty skla

Teplota je kritickým parametrem v různých fázích výroby skla. Typickými úlohami jsou měření teploty roztaveného skla a měření teploty skla při jeho nahřívání při odstra-

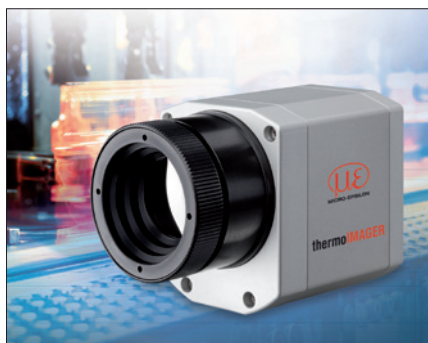


Obr. 2. Ačkoliv se k měření profilů běžně používá červený laser, k měření průhledných materiálů, např. skla, je vhodnější laser modrý, jaký používá např. scanCONTROL



Obr. 3. Bezdotykový teploměr thermoMETER CT LaserGlass pro měření teploty skla při výrobě

ňování vnitřního pnutí pohárů nebo žárovek. I v tomto případě je vyžadováno bezkontaktní měření, a to ve speciálních vlnových délkách, které minimalizují chybu měření způsobenou měnění se emisivitou. Zároveň zaručují měře-



Obr. 4. Infračervená kamera thermoIMAGER TIM G7 je speciálně vyvinutá pro použití ve sklářském průmyslu



## SNÍMAČE PRO SKLÁŘSKÝ PRŮMYSL A VÝROBU DISPLEJŮ

### confocalDT

- konfokální snímače pro měření vzdálenosti a tloušťky
- určené pro skla, čočky, zrcadla, fólie
- měření tloušťky více vrstev najednou
- submikronová přesnost
- vysoká rychlost měření

### scanCONTROL

- poloha hrany skla

### colorCONTROL ACS

- měření barvy skla

### thermoIMAGER G7

- měření teploty taveného skla

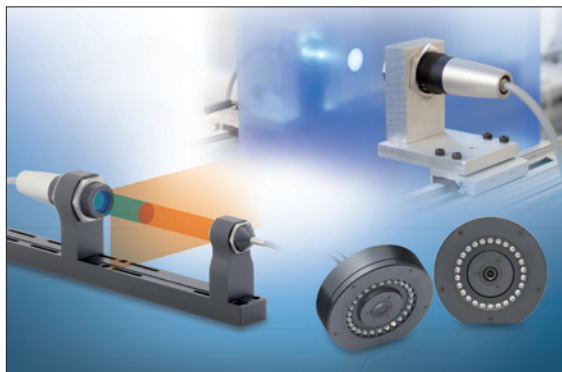
[www.micro-epsilon.cz](http://www.micro-epsilon.cz)

MICRO-EPSILON Czech Republic  
391 65 Bechyně  
Tel. +420 381 213 011  
info@micro-epsilon.cz

ní teploty skla, a ne záření, které přes sklo prochází. Teploměry thermoMETER CT LaserGlass (obr. 3) a infračervené kamery thermoIMAGER TIM G7 (obr. 4) poskytují precizní měření s množstvím přidaných funkcí, jako „event gragger“ nebo teplotní liniový skener.

### Měření barvy skla

Pro přesné měření barevných odstínů skla se používá bezkontaktní snímač color-



Obr. 5. Měřicí přístroj colorCONTROL ACS7000 je vhodný pro měření barvy skla, plastů a podobných materiálů

Control ACS7000 (obr. 5). Jedna ze snímacích sestav je přímo určena k měření barvy skla, fólií a jiných transparentních materiálů. Sestava se skládá ze dvou hlav, z nichž jedna je zdrojem světla, druhá je snímač. Obě jsou připojené k řídicí jednotce, která určí přesné složky snímané barvy, popř. rozhodne, je-li výrobek v předepsané toleranci. Systém colorCONTROL ACS je vysoce přesný měřicí systém pro měření barev s rozlišením 0,01 delta E a opakovatelností 0,03 až 0,08 delta E.

(MICRO-EPSILON Czech Republic, spol. s r. o.)

## ITeuro chystá do Brna říjnový seminář o digitální podpoře výroby

Společnost ITeuro, česká softwarová a konzultační firma specializovaná na výrobní podniky, pořádá v úterý 16. října 2018 v coworkingovém prostoru Impact Hub Brno seminář Digitální podpora výroby. Obsahem půldenní akce budou zejména témata automatického sběru dat ze strojů, odvádění práce pomocí terminálů, zefektivnění procesů formou bezpapírové dílny a vazby výroby na další oblasti včetně moderního skladování s využitím nástrojů WMS (Warehouse Management System). Seminář je zaměřen na vrcholové manažery a specialisty IT.

„Automatický sběr dat ze strojů, zbavení se co nejvíce papírů na dílně, větší využití terminálové techniky včetně mobilních zařízení, těsnější vazba výroby na řízení kvality, údržby a logistiku – to jsou požadavky, které slyšíme v podstatě denně. Tyto potřeby dobře známe od našich zákazníků a umíme je komplexně řešit vlastním produktem InduStream. Během říjnového semináře názorně ukážeme možný nový přístup k typickým procesům, které výrobní podniky chtějí a potřebují modernizovat. Přípravu máme i případovou studii ze společnosti Kovolis Hedvikov,“ uve-

dl obchodní ředitel ITeuro Petr Šperka. Současně upozorňuje, že možnosti digitální podpory výroby a souvisejících činností jsou velmi široké. Pro dosažení vyšší efektivity musí firmy svou výrobu blíže spojit s dalšími klíčovými procesy. Mezi ně patří požadavky systému řízení kvality (QMS – Quality Management System), preventivní údržba strojů nebo skladování a logistika. Hlavní je přitom dostupnost a správnost aktuálních informací v elektronické podobě, a to jak pracovníkům v kancelářích, tak operátorům na konkrétním pracovišti v dílně nebo ve skladu.

Seminář je pro účastníky bezplatný. Podmínkou je jen potvrzení předchozí registrace na webu iteuro.cz nebo e-mailem na info@iteuro.cz (jména, společnost, pozice a kontaktní údaje účastníků). Nejzazší termín pro podání přihlášky je 9. října 2018.

ITeuro je česká konzultační a softwarová společnost se sídlem v Ostravě. Na domácím a slovenském trhu implementuje světově využívaný informační systém Infor SyteLine (Cloud-Suite Industrial), zároveň připravuje jeho lokální jazykovou a legislativní verzi. Kromě toho ITeuro vytváří vlastní softwarová řešení pro výrobní podniky. Hlavním produktem je InduStream pro digitální sběr a distribuci dat ve výrobě a skladech, napojení na stroje, digitální podporu procesů (výroba, údržba, kvalita a další) a WMS. Společnost také poskytuje výrobním firmám související konzultační služby ke zvýšení efektivity a produktivity.

(ed)

### ► Konference Energie pro budoucnost XXIV - efektivita energetického mixu v průmyslových sítích

Konference Energie pro budoucnost XXIV s podtitulem „efektivita energetického mixu v průmyslových sítích“ slibuje zajímavá témata. Jsou mezi nimi:

- způsoby řízení a predikce chování zdrojů napájecích průmyslové sítě,
- způsoby řízení a predikce spotřeby elektřiny u jednotlivých kategorií dominantních spotřebičů,

- řízení infrastruktury (nabíjecích stanic, technologických rozvodů) pro podnikovou e-e-mobilitu, zahrnující:
  - vozidla a zařízení neopouštějící podnik (manipulační a zvedací technika),
  - osobní vozidla určená k podpoře administrativních činností (osobní přeprava na krátké vzdálenosti mimo podnik),
  - osobní a dodávková vozidla s dojezdem desítky až stovky kilometrů,
- monitorování toků výkonů a kvality elektřiny ve společných napájecích bodech a vnitřních napájecích bodech průmyslových sítí,

- možnosti ovlivnit kvalitu elektřiny v průmyslové síti volbou spotřebičů (elektrických strojů),
- akumulace elektřiny,
- ostrovní síť a lokální distribuční soustavy,
- právní aspekty a regulace provozování průmyslových napájecích sítí.

Konference bude součástí doprovodného programu MSV v Brně a bude se konat na výstavišti v sále P4 dne 2. října 2018 od 9:30. Organizátorem je společnost FCC Public ve spolupráci s Elektrotechnickou asociací ČR a Veletřhy Brno. Více informací na <http://bit.ly/2Nu4L2i>.

(ed)