

## Sledování a optimalizace výroby železa a oceli pomocí přístroje pro měření emisí testo 350.



Na trhu ovlivňovaném stoupající poptávkou, stále stoupajícími nároky na kvalitu a rozmanitými podmínkami pro ochranu životního prostředí musí výrobci železa a oceli pracovat jak efektivně tak také kvalitativně bez závad. Aby na tomto napjatém poli působnosti byli úspěšní,

je nezbytné použití nejmodernější měřicí techniky, jakou představuje přístroj pro měření emisí testo 350, pouze tak se dají optimalizovat výrobní procesy a zajišťovat bezvadná kvalita produktů.

## Požadavek.

### Ve výrobě surového železa

Surové železo se získává redukcí (odkysličením) železné rudy ve vysoké peci nebo přímou redukcí. Jako redukční činidlo slouží koks, zemní plyn nebo uhlí. Při postupu ve vysoké peci se do vysoké pece ze shora (na kychtě) přivádí zpracovaná ruda (pelety, slinutý polotovár) a příměsi spolu s koksem. Ze spodu proudí „horký vítr“ jako další nositel energie. Směs horkého vzduchu a redukovaných plynů stoupá proti klesajícím surovinám směrem vzhůru a na kychtě je odváděna jako kychtový plyn. Tekuté surové železo se shromažďuje spolu se struskou na dně pece, tam se v pravidelných intervalech odebírá a dopravuje většinou do ocelárny k dalšímu zpracování. Složení kychtového plynu je během celého procesu významným faktorem vlivu na kvalitu spalování v ohřívačích vzduchu.

### V koksovárnách

Koksovny jsou tepelná zařízení pro zušlechťování černého uhlí, ve kterých se černé uhlí suchou destilací, pod hermetickým uzávěrem (pyrolýza) zahřívá na minimálně 800 °C. Cílem tohoto koksování je výroba koksu pro průmyslové účely, především v metalurgii. Koks se vyznačuje velmi vysokým obsahem uhlíku (>97 %) a velmi malým obsahem těkavých látek. Během procesu výroby koksu vzniká koksárenský plyn, který se dále využívá. Speciálně vhodné uhlí prochází v koksárenské peci suchou destilací po dobu cca 15 hodin a poté je předáno do procesu chlazení. Dřívější běžné mokré hašení je dnes všeobecně nahrazeno suchým chlazením v šachtovém chladiči. To umožňuje zpětné získání tepla přes kotel na odpadní teplo a snižování emisí škodlivin. Jako rozhodující škodliviny při výrobě koksu vznikají vedle prachu především SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO a také organické komponenty. Spaliny podléhají určitým hraničním hodnotám a jejich složení je podnětem pro důležité závěry ohledně sledování a optimalizace výrobního procesu.

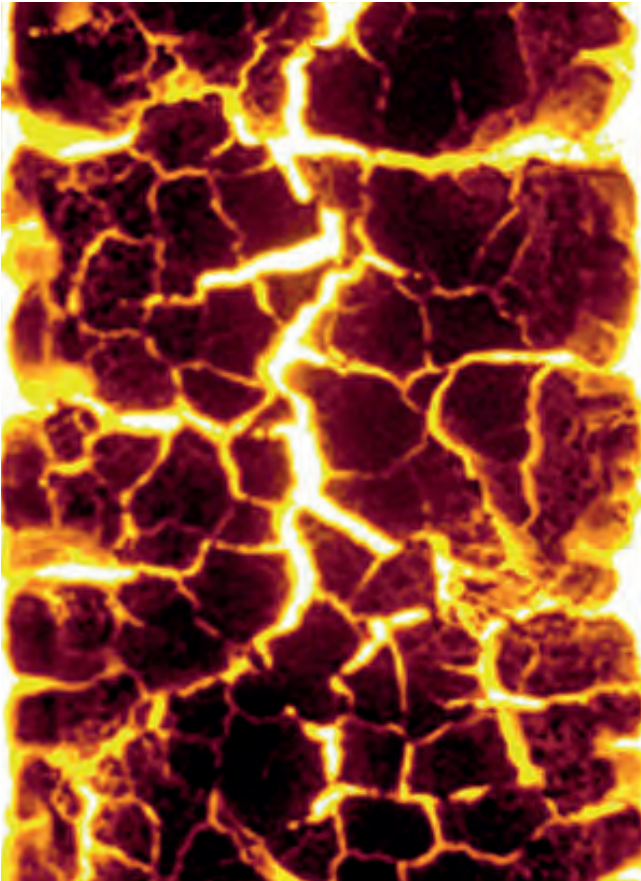


Odpich vysoké pece.



Právě vyrobená ocel





Výroba koksu.

## Řešení

### Ve výrobě surového železa

S přístrojem pro měření emisí testo 350 můžete jednoduše a rychle zjistit složky oxidu uhelnatého (CO) a oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>). Měření probíhá na odvodu kychtového plynu za prašníkem, ve stoupačce vysoké pece jako referenční veličina provozu pece a ve spádové trubce před prašníkem pro bilanci zařízení.

Navíc může být přístroj testo 350 použit jako prevence prováděná měřením nebezpečí zahoření v prašníku CO.

### V koksovnách

Během procesu výroby koksu je možné přístrojem testo 350 měřit SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (součet NO a NO<sub>2</sub>), CO a O<sub>2</sub>. Přístroj pro měření emisí má šest slotů a může vedle O<sub>2</sub> pojmout dalších pět senzorů. Jelikož hodnota CO podává ve vysoké peci informaci o efektivitě spalování vysoké pece, je tedy nejčastěji měřeným parametrem. Koncentrace CO přitom mohou dosáhnout 50.000 ppm, takto vysoké koncentrace je možné měřit díky volitelné funkci ředění. Přístroj testo 350 Vám umožní jednoduše a s jistotou zjišťovat a měřit všechny parametry emisí.

Všechna měření v obou aplikacích se dají provádět s přístrojem testo 350 bez problémů a bezpečně; výsledky měření jsou přitom stabilně přesné a spolehlivé. Navíc je možné s přístrojem pro měření emisí možné zviditelnit změny na komponentech vlivem zatížení v průběhu času a tím cíleně předcházet výpadkům zařízení. Použití testo 350 vyhovuje také optimalizaci času a nákladů během výroby oceli, železa a koksu.



**testo 350 – přehled všech výhod:**

- Navigovaná obsluha s užitečnými přednastaveními přístroje – pro ještě snazší měření
- Velký grafický barevný displej – pro větší komfort i za zhoršených světelných poměrů
- Odolnost proti nárazu a nečistotám – ideální pro použití ve znečištěném prostředí

**Další informace.**

Další informace k testo 350 a všechny odpovědi na Vaše dotazy týkající se tématu měření emisí získáte od našich odborníků na [www.testo.cz](http://www.testo.cz).



Přístroj pro měření emisí testo 350.