

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



Hliník díky svým četným výhodám, jako je nekonečná schopnost recyklace, je nejčastěji používaným materiálem na světě. Čistý hliník je však velmi nákladné vyrobit a kvůli škodlivým emisím podléhá rozličným směrnici pro ochranu

životního prostředí. Pro získání úspěchu na tomto napjatém průmyslovém poli je nezbytné použití nejmodernější měřicí techniky, jako je testo 350.

### Požadavek

Výroba hliníku elektrolýzou toku taveniny je nanejvýš energeticky intenzivní proces, při němž vzniká tomuto procesu odpovídající množství emisí: vedle prachu a fluoru (a sloučenin fluoru) jsou to také  $\text{CO}_2$  a  $\text{CO}$ , které vznikají vypalováním uhlíkových elektrod.

Všechny tyto parametry se musí pravidelně sledovat, analyzovat a případně optimalizovat. Pouze tak se dají dodržovat jak přísné podmínky ochrany životního prostředí, tak také zajišťování efektivity elektrolytických pecí.

Při kontrole emisí ve spalinách elektrolytických pecí a ve spalinách, které jsou ze spalovacích prostorů odváděny, jsou určující předpisy, které definují například hraniční hodnoty emisí prachu a hraniční hodnoty pro hmotnostní podíl hliníku.

Rovněž emise fluoru a jeho plynných a anorganických sloučenin (fluorovodíků) podléhají předpisům.

Vedle  $\text{CO}$ ,  $\text{SO}_2$ , fluoru a fluorovodíků může docházet díky vysokým teplotám při hoření během výroby hliníku také k vysokým hodnotám oxidu dusnatého. I tyto hodnoty se musí pomocí vhodného měřicího přístroje sledovat a analyzovat.



Roztavený hliník.



Odlité a vyrovnané hliníkové pruty.

**Řešení.**

Přenosný analyzátor spalnin testo 350 je ideální nástroj pro profesionální analýzu spalnin. Umožňuje optimální provoz anodových tavicích pecí, sledování sorpčního reaktoru a kontrolu rozhodujících hraničních hodnot.

U anodových pecí se měří následující parametry:  $O_2$ ,  $CO_2$ , CO a  $SO_2$ . Analyzátor testo 350 má šest slotů. Je možnost libovolně osadit senzory pro CO,  $SO_2$ ,  $CO_2$ IR, COlow, NO, NOlow,  $NO_2$  a  $H_2S$ . Senzor  $O_2$  je umístěn ve čtvrtém slotu napevno. Tím lze tyto nejdůležitější měřené veličiny permanentně snímat. Má to velký význam proto, že při nízkých hodnotách  $O_2$  by tvorba sazí ovlivňovala kvalitu hliníku. Všechny senzory se dají uživatelem snadno vyměnit, stejně tak jako ostatní opotřebované díly.

Z důvodu vysokého obsahu prachu v procesním plynu je třeba použít průmyslové sondy s předřazeným filtrem. Chrání měřicí techniku před znečištěním. Rovněž vysoké koncentrace CO, které by mohly ostatní měřicí přístroje případně poškodit, jsou s funkcí ředění u přístroje testo 350 měřitelné.

V závislosti na délce měření a obsahu vlhkosti v palivu (například zemní plyn při výrobě hliníku) nabízí testo 350 možnost úpravy plynu. Ta minimalizuje vliv vysoké vlhkosti ve spalínách na měřené hodnoty.

Flexibilní a robustní

Přístroj testo 350 se skládá z kontrolní jednotky a analyzačního boxu. Kontrolní jednotka je odnímatelná obslužná a zobrazovací jednotka měřicího přístroje. Měřené hodnoty se přehledně znázorňují na grafickém barevném displeji kontrolní jednotky. Měřicí technika se nachází v analyzačním boxu. V samotném analyzačním boxu lze měnit senzory a další součástky. Prostřednictvím interní paměti je umožněno přenášet měřená data z analyzačního boxu do kontrolní jednotky. Je-li potřeba, je možné obsluhovat a ovládat jednou kontrolní jednotkou více analyzačních boxů současně. Robustní pouzdro přístroje testo 350 je vybaveno integrovanou ochranou proti nárazu. Výpadky způsobené znečištěním přístroje jsou odolnou konstrukcí téměř vyloučeny. Komůrky zapadající do sebe navíc chrání vnitřek přístroje proti nečistotám z okolí. Alternativně k obsluze přes kontrolní jednotku je také možné přímé propojení s počítačem nebo notebookem. Analyzační box umí po naprogramování provádět samostatně měření a naměřená data ukládat. To zvyšuje efektivitu Vaší zručnosti v měření.

Všechny naměřené hodnoty je možné ukládat v přístroji a poté je za účelem dokumentace přetáhnout do počítače a uložit je. To vše probíhá přes praktický software testo EasyEmission. Samozřejmě lze také všechna data vytisknout na místě měření.



testo 350: robustní a praktický pro použití ve znečištěném prostředí.



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



Přístroj pro měření emisí testo 350.