



Chromatograf zemného plynu SITRANS CV

Nový chromatograf zemného plynu SITRANS CV (CV = výhrevnosť) bol vyvinutý špeciálne na rýchle, presné a spoľahlivé určenie výhrevnosti.

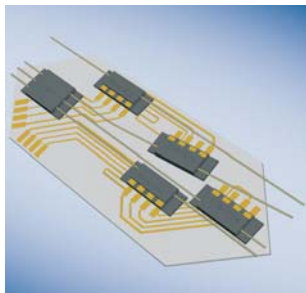
Presná analýza zemného plynu

Spoľahlivá technika na základe dlhoročných skúseností

Dôverujte skúsenostiam Siemensu v oblasti procesnej analýzy. Vyše 40 rokov vyrába Siemens procesné plynové chromatografy, okrem iného aj na analýzu zemného plynu. Prístroj Optichrom Advance firmy Siemens bol prvý chromatograf certifikovaný PTB (Physikalisch-Technischen Bundesanstalt; obdoba SMÚ) na meranie výhrevnosti.

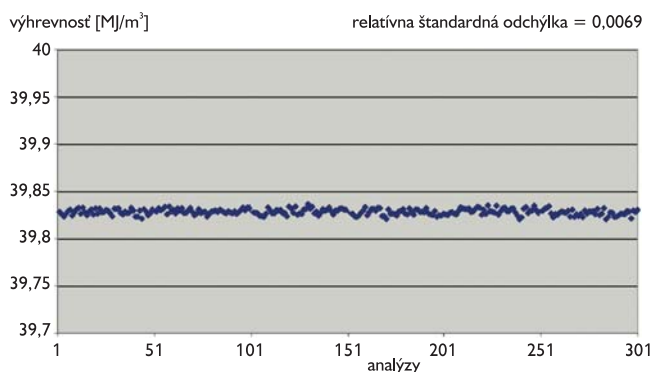
Rýchle analýzy prostredníctvom modernej technológie MEMS

V mnohých oblastiach chemickej analýzy sa čoraz viac presadzuje technika MEMS (Microelectromechanical System: mikroeletromechanický systém). Miniaturizácia na báze technológie kremíkových čipov otvára nové možnosti analýzy aj v procesnej plynovej chromatografii. Táto technológia sa preto použila aj pri vývoji prístroja SITRANS CV. Perfektnou súčinnosťou dávkovania metódou Live (s ovládacími tlakmi a s časovým ovládaním ventilov), vysokovýkonných kapilárnych stĺpcov, multi- a inline detekcie možno dosiahnuť mimoriadne krátke časy analýzy. Pri meraní zemného plynu C_1 až C_6+ s N_2 , CO_2 vrátane O_2 je to napríklad menej ako tri minúty.



Presnosť dávkovaním metódou Live bez použitia ventilov

Reprodukovateľné výsledky merania sa začínajú s presným dávkovaním. Systém nezávisí od kolísania tlaku vzorky a zaručuje spoľahlivé dávkovanie vzorky zemného plynu. Tým dosahuje prístroj SITRANS CV



pre hornú a dolnú hodnotu výhrevnosti reprodukovateľnosť RSD = 0,007 % (RSD = relatívna štandardná odchýlka). Patentovaný systém dávkovania Live okrem toho neobsahuje žiadne pohyblivé časti, a preto nevyžaduje vôbec žiadnu údržbu.



Rýchla analýza zemného plynu

Vysoký výkon

oddeľovania pomocou úzkych kapilárnych stĺpcov

Kapilárne stĺpce poskytujú veľmi priaznivý pomer objemu k aktívnemu povrchu, avšak na dosiahnutie optimálneho oddeľovacieho výkonu je však potrebný relatívne malý objemový prietok. Preto ich možno v prístroji SITRANS CV na dosiahnutie čo možno najväčšieho oddeľovacieho výkonu kombinovať s mikroeletromechanickými prvkami (MEMS) a dávkovaním metódou Live.

Oddeľovanie komplexných zmesí látok spínaním metódou Live

Takisto ako dávkovanie metódou Live ani patentovaný systém spínania metódou Live nevyžaduje údržbu, pretože neobsahuje žiadne pohyblivé časti. Spínanie stĺpcov poskytuje možnosť spätného preplachovania vyšších uhľovodíkov (C_6+), ako aj presného rezu určitých prvkov.

Zabezpečenie spoľahlivosti oddelenia prostredníctvom inline detekcie

Na rozdiel od konvenčných plynových chromatografov používa prístroj SITRANS CV princíp inline detekcie. Kvalitu oddelenia možno kontrolovať prakticky za každým stĺpcom. To umožňuje trvalú kontrolu analýzy; zmeny funkčnosti systému možno rýchlo rozpoznať a kompenzovať.

Merané zložky

Štandardná analýza zemného plynu:

- dusík
- etán
- N-bután
- N-pentán
- CO_2
- propán
- neo-pentán
- súhrnne C_6+
- metán
- iso-bután
- iso-pentán

Voliteľne zemný plyn C_9 :

- samostatné delenie až do C_9

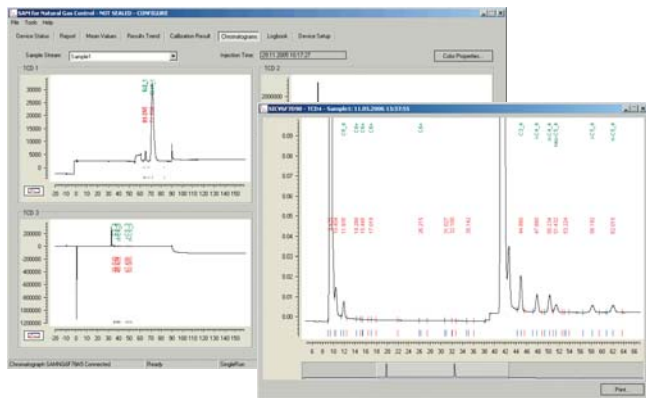


Voliteľne zemný plyn O_2/CO :

- samostatné určenie kyslíka a CO

Nižšie preukazované hraničné hodnoty prostredníctvom výkonnejších detektorov

Aj detektory TCD prístroja SITRANS CV boli vyvinuté na báze technológie MEMS. Táto miniaturizácia umožňuje dosiahnuť neobyčajne malé preukazované hraničné hodnoty, napr. typicky 5 ppm pre neo-pentán, a N_2 precízne oddeliť od CH_4 aj pri nepriaznivých pomeroch koncentrácie. To umožňuje bezproblémové presné určenie koncentrácie N_2 až do 25 %.



Linearita v celom meracom rozsahu šetrí drahé kalibračné plyny

V dôsledku linearity kalibračnej funkcie v celom meracom rozsahu nie je pri prístroji SITRANS CV potrebná multiúrovňová kalibrácia. Spoločlivé merania umožňuje dosiahnuť aj jednobodová kalibrácia, takže možno upustiť od použitia drahých kalibračných plynov.

Spoločlivá analýza zemného plynu

Určenie hodnoty výhrevnosti prístrojom SITRANS CV

Z nameraných hodnôt koncentrácií jednotlivých zložiek plynu vypočíta SITRANS CV parametre zemného plynu: hornú a dolnú hodnotu výhrevnosti, normovanú hustotu a Wobbeho index podľa ISO 6976. Prístroj si pamätá stredné hodnoty koncentrácie všetkých zložiek a ich kalorimetrické hodnoty až počas 100 dní.

Jednoduchá obsluha so softvérom CV Control

Obsluha prístroja SITRANS CV s využitím softvéru CV Control je jednoduchá, prehľadná a rýchla. Bola vyvinutá špeciálne pre prevádzku s povinným ciachovaním, pri ktorej sa napríklad vyžaduje prístupové heslo.

Automatická optimalizácia metódy Live zvyšuje pohotovosť

SITRANS CV optimalizuje príkazy na spínanie stĺpcov a retenčné okná v závislosti od aktuálnych dôb retencie (zotrvania). To sa realizuje bez oneskorenia pri prvých dvoch analýzách procesu kalibrácie, ktorých výsledky sa obvyčajne nepoužívajú. Tým sa zlepšuje reprodukovateľnosť merania výhrevnosti, kompenzujú sa procesy starnutia a šetrí sa kalibračný plyn, nakoľko kalibrácia je potrebná iba v mimoriadnych prípadoch.



Perfektná systémová integrácia prostredníctvom komunikačných rozhraní

Komunikačné rozhranie RS-485 prístroja SITRANS CV umožňuje komunikáciu prostredníctvom systému MODBUS RTU. Navyše je možné aj pripojenie na riadiaci systém alebo prietokomer cez ethernet s rozhraním TCP/IP.

Flexibilná inštalácia prostredníctvom kompaktnej konštrukcie

SITRANS CV bol konštruovaný tak robustne, že je vhodný na použitie aj v extrémnych prevádzkových podmienkach, napr. na ťažobných plošinách alebo pri priamej montáži na potrubie. Pri hmotnosti 15 kg možno tento kompaktný prístroj inštalovať na ľubovoľnom mieste zariadenia. Pre tieto aplikácie má prístroj SITRANS CV príslušné certifikáty, napr. ochranu proti výbuchu podľa EEx d a proti striekajúcej vode podľa IP65, resp. NEMA 4X.

Nízke prevádzkové náklady na základe modulárnej konštrukcie a nízkej spotreby energie

SITRANS CV pozostáva zo základného prístroja a analyzačného modulu, ktorý možno v prípade potreby veľmi rýchlo vymeniť. Tým sa znižujú prevádzkové náklady a podstatne skracuje čas výpadu. Malá spotreba energie a plynu sú ďalšími faktormi, ktoré znižujú prevádzkové náklady prístroja.

Systémové riešenia a servis po celom svete

Na integráciu prístroja SITRANS CV do vášho procesu ponúka Siemens kompletne riešenia na odber a prípravu vzoriek a skrinky analyzátorov. Kompetentný tím vyvinie riešenie optimalizované pre vašu aplikáciu. To zabezpečí kvalitu od jedného dodávateľa so zárukou funkčnosti celého systému. S výrobou systémov v Houstone, Karlsruhe, Singapore a onedlho aj v Šanghaji sa Siemens celosvetovo prezentuje aj v oblasti procesnej chemickej analýzy.

SITRANS CV – stručný prehľad

Perspektívna technológia mikrosystémov:

- Čas analýzy kratší ako 3 minúty
- Preukazovaná hraničná hodnota pre neo-pentán 5 ppm
- Linearita v celom meracom rozsahu
- Jednobodová kalibrácia
- Nízke prevádzkové náklady
- Bezúdržbová prevádzka
- Úspora kalibračných plynov
- Modulárna konštrukcia
- Kompaktný a robustný dizajn
- Minimálna potreba miesta
- Miestna montáž
- Globálna sieť pre servis a technickú podporu

SIEMENS

Siemens s.r.o.

Ing. Marián Studenič
A&D Automatizačná technika a pohony
Oddelenie senzorov a komunikácie SC
Stromová 9, P.O.BOX 96
837 96 Bratislava
Tel.: 02/59 68 24 23
Fax: 02/59 68 52 40
e-mail: sitrans.sk@siemens.com
<http://www.siemens.sk/ad>

8

www.atpjournal.sk

KATALÓG. Podrobnejšie technické informácie o produkte spomenutom v tomto článku nájdete na internetovej stránke www.atpjournal.sk pri odkaze na tento článok.

