

ПРИЛОЖЕНИЯ ЗА ТОРОВАТА ПРОМИШЛЕННОСТ

Неинвазивно измерване на потока на сярна киселина

Цел на измерването: Неинвазивно измерване на потока на сярна киселина с висока концентрация при пълнене на танкери.

Среда: Високо концентрирана сярна киселина, концентрация ~ 96 M%

Тръба: Стомана, DN100

Температура: ~ 90 °C

Налягане: ~ 6 – 7 bar

Използван уред: 1 стационарен разходомер FLUXUS® F721 с 1 комплект датчици за външен монтаж CDM2N5, арматура за монтаж на датчиците Variofix L

Предимства: Точно и надеждно неинвазивно измерване на потока с монтаж на датчиците от външната страна на тръбата, поради което няма износване и риск от пробиване от агресивната среда. Избегнат е рискът от пропуски от арматурата на уреда.

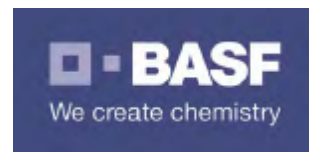
Търговски аргументи:

- Минимални усилия за монтаж в сравнение с оборудване, изискващо връзване: без спиране, изпразване, промиване и отваряне на тръбата;
- Не се нарушава работата на предприятието;
- Неограничена, пълна работоспособност на инсталациите;
- Интегриране в системата за управление на процесите чрез Profibus.
- Многогодишен впечатляващ експлоатационен опит с аналитичните системи на Flexim PIOX® S за измерване на концентрацията и измерване на плътността на сярна киселина с висока чистота без връзване в тръбата.

Описание: Сярната киселина е един от най-важните индустриални химикали и се използва в широк спектър от области: от химическата и фармацевтичната промишленост до металообработването, кожената и текстилната промишленост. Понастоящем промишленото производство на сярна киселина се извършва навсякъде в съответствие с контактния процес, разработен в края на 19 век в BASF в Лудвигсхафен. Изходният материал е серен диоксид, който преминава като горещ газ през катализатори и се окислява до серен триоксид. След това се абсорбира в сярна киселина, където реагира с добавена вода и по този начин образува допълнителна сярна киселина. Сярната киселина, произведена в завода SO₂ / SO₃ на Лудвигсхафен, отчасти се прехвърля на други дружества на площадката Verbund и частично се продава на външни клиенти. Обработената сярна киселина се транспортира основно с танкери. Натоварените количества трябва да се отчитат за фактуриране. Това става с ултразвукова система FLUXUS® F721 на FLEXIM. Неинвазивното измерване на потока е технически и икономически най-подходящото решение за тази измервателна задача. За да се монтира мокър дебитомер, тръбопроводът от над петстотин метра, който води от завода SO₂ / SO₃ до танкерния кей на река Рейн, първо трябва да се изпразни, да се изплакне и да се отвори, а след монтажа да се провери отново херметичността му. Това не е необходимо, когато просто монтирате ултразвукови преобразуватели от външната страна на тръбата. Ултразвуковата система на клемите не се износва, не причинява загуба на налягане и никога не компрометира целостта на тръбопровода.

Клиент: BASF SE, Ludwigshafen, Германия

BASF е химическа компания, насочена към устойчиво развитие. Като една от водещите химически компании в света, BASF съчетава икономически успех със защитата на околната среда и социалната отговорност. През 2016 г. BASF генерира приходи за припл. 58 милиарда евро и има над 114 000 служители към края на годината. Същето на BASF Group е BASF SE със седалище в Лудвигсхафен на река Рейн. С около 250 производствени предприятия, стотици лаборатории, технически училища, работилници и офиси, той е най-големият свързан химически комплекс в света.



“Загорски ХМ” ЕООД

6004 Стара Загора, ул. “Августа Траяна” № 17 Б, тел. 042/645 118

Email: zagorski@mail.orbitel.bg

<http://www.zagorski-chm.com>

Измерване на концентрацията и на масовия поток на концентрирана азотна киселина

Цел на измерването: Неинвазивно измерване на концентрацията и масовия дебит при производството на концентрирана азотна киселина

Среда: високо концентрирана азотна киселина > 98.5%

Тръба: Неръждаема стомана «Uranus S1» (аустенитна стомана с 4% съдържание на силиций, устойчива на разтвори на азотна киселина), DN50

Използван уред: Ултразвукова система PIOX® S с датчици за външен монтаж P2N7 свързана с врязан резисторен температурен датчик Pt100 клас А.

Предимства • Точно и надеждно неинвазивно измерване • Контрол на процесите в реално време • Без износване и риск от пробиви - с помощта на трайна акустична съединителна подложка, поддръжката се свежда до минимум.

Търговски аргументи:

- Неинвазивно измерване от външната страна на тръбата;
- Без прекъсване на производството;
- Без риск от течове;
- Без риск от корозия от агресивната среда;
- няма нужда от скъпи специални материали.

Описание: Азотни съединения като амоняк, карбамид, азотна киселина или диазотен тетраоксид (N_2O_4) са основните суровини за производството на торове и взривни вещества. Заводът Yara в Pardies е единственото място във Франция, което произвежда високо концентрирана азотна киселина и диазотен тетроксид. Промисленото производство на азотна киселина (HNO_3) се основава на процеса на Оствалд. Амонякът се окислява чрез платинен катализатор и полученият азотен диоксид (NO_2) след това се абсорбира във вода. Водният разтвор може да бъде дестилиран само до максимална концентрация от 68% (азеотропна смес от азотна киселина и вода). За да се постигне по-висока концентрация, NO_2 се димеризира до N_2O_4 в завода на Yara в Pardies. След това N_2O_4 се абсорбира от студена, силно концентрирана азотна киселина. И двата компонента се отделят чрез последваща дестилация. Накрая чистият N_2O_4 се смесва с разрежена азотна киселина в присъствието на кислород и под налягане, за да се образува концентрирана азотна киселина чрез директна реакция. Провеждат се редовни проби и лабораторни анализи, за да се гарантира поддържането на необходимата концентрация. Ако концентрацията е под 98,5%, азотната киселина се връща обратно в процеса, докато достигне необходимата концентрация. За да се оптимизира процесът и по този начин да се увеличи производителността, инженерите на Yara търсеха метод, който да им позволи непрекъснат мониторинг на концентрацията. Неинвазивното измерване с ултразвукови трансдюсери, които се монтират директно на тръбопровода, се оказва най-подходящото решение за тази изключително корозивна среда. Благодарение на отличното сътрудничество между технологичния отдел на Yara и експертите на FLEXIM по аналитични измервания, беше разработена измервателна система, която може да се използва едновременно като аналитично устройство за процеса и като разходомер.

Клиент: YARA FRANCE

Industrial Pardies Plant Yara доставя решения за устойчиво земеделие и опазване на околната среда. Yara е световен лидер в производството на минерални торове и е сред водещите химически компании в света с оборот от 80,4 милиарда норвежки крони (2011). Заводът Pardies е близо до град По в югозападна Франция, недалеч от границата с Испания. Създадена през 1960 г., централата е част от индустриален комплекс, който е построен в близост до природното газово находище Lacq. Първоначално планирана за производство на торове, площадката е преобразувана през 1992 г. В завод за производство на азотни съединения за промишлени приложения. Днес тя включва резервоар за съхранение на амоняк, който снабдява производствените предприятия с 53% азотна киселина, диазотен тетроксид, концентрирана азотна киселина, разтворен амониев нитрат и технически клас амониев нитрат.



“Загорски ХМ” ЕООД

6004 Стара Загора, ул. “Августа Траяна” № 17 Б, тел. 042/645 118

Email: zagorski@mail.orbitel.bg

<http://www.zagorski-chm.com>

Измерване на разход и концентрация на амонячен разтвор

Цел на измерването: Неинвазивно измерване на поток и на концентрация на амонячен разтвор (амониев хидроксид) в инсталация за пълнене на цистерни

Среда: амонячен разтвор (амониев хидроксид)

Тръба: Неръждаема стомана, DN100

Температура: 24 °C

Концентрация: 20% до 30%

Използван уред: Ултразвукова система PIOX® S704 с датчици за външен монтаж CDP.

Предимства:

- Точно измерване на концентрацията с неопределеност на измерването $\pm 0,1\%$;
- Неинвазивна измервателна техника, монтаж без отваряне на тръбата.

Търговски аргументи

- Едновременно измерване на дебита, плътността, концентрацията и температурата с една единствена измервателна система;
- Без износване и риск от пробиви, не се изисква поддръжка.

Описание: От много години Borealis използва неинвазивната ултразвукова измервателна технология на FLEXIM в много приложения в завода им в Ottmarsheim. Три PIOX® S ултразвукови системи, които бяха инсталирани на тръбопроводите между завода и резервоара за съхранение, трябваше да бъдат добавени като част от модернизацията на инсталацията за пълнене на амонячен разтвор и монтирани на новите тръбопроводи. В този случай гъвкавостта на неинвазивната измервателна технология се оказа особено благоприятна. Ултразвуковите датчици за външен монтаж обхващат широк диапазон на номиналните размери (от 25 mm до 600 mm), така че реконструкцията на инсталацията може да се осъществи без допълнителни разходи за измервателната техника. Четвърта PIOX® S аналитична система е инсталирана на главния тръбопровод между резервоара за съхранение и линията за пълнене на камионите. Тя измерва концентрацията и скоростта на потока. Измерването на концентрацията е от особено търговско значение, тъй като амонячният разтвор се продава в различни концентрации. Измерването на температурата, което е важно за определяне на концентрацията, се извършва с потопена Pt-100 термодвойка. Borealis избра неинвазивно измерване с PIOX® S благодарение на неговите добре познати и доказани предимства: лесен монтаж, висока точност и надеждност на измерването. Автоматичното калибриране спрямо сравнима стойност в измервателния трансмитер също опростява пускането в експлоатация. И накрая, неинвазивното измервателно решение с PIOX® S освобождава проектантите от всички ограничения за модифициране на тръбопроводите.

Клиент: Borealis Produits et Engrais Chimiques du Rhin S.A.S., Ottmarsheim, France

Borealis е водещ доставчик на иновативни решения в областта на полиолефините, базовите химикали и торовете. Със седалище във Виена, Австрия, Borealis понастоящем наброява около 6600 души по целия свят и работи в над 120 страни. През 2016 г. Групата реализира приходи от продажби в размер на 7.2 млрд. Евро и нетна печалба от 1.1 млрд. Евро. Borealis произвежда широка гама от основни химикали като етилен, пропилен, меламина, фенол, ацетон, бутадиев и пигас за употреба в различни индустрии. Borealis е и един от водещите производители на растителни хранителни вещества с годишно производство от около 5 милиона тона. Във Франция Borealis управлява три големи завода за производство на N, NP и NPK торове.



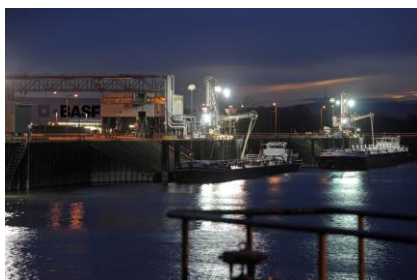
“Загорски ХМ” ЕООД

6004 Стара Загора, ул. “Августа Траяна” № 17 Б, тел. 042/645 118

Email: zagorski@mail.orbitel.bg

<http://www.zagorski-chm.com>

ГАЛЕРИЯ



Пристанището на завода на BASF в Ludwigshafen и снимки на инсталацията



Снимки на инсталацията в Industrial Pardies Plant Yara



Заводът на Borealis в Ottmarsheim и снимки на инсталацията

**Представител на FLEXIM за България:
фирма „Загорски ХМ“ ЕООД**