



High-end, drukvaste H-AR350 doorvalsluis van TBMA

Veilige doseersluis voor toxische procesgassen

Titaandioxide kan op verschillende manieren worden geproduceerd. Bij één van de methodes wordt gebruik gemaakt van chloorgas. Dit gas is hoogst agressief en bovendien levensgevaarlijk. Een doseersluis voor dit proces moet dus aan extreem hoge eisen voldoen. Een uitdaging waar TBMA een slimme en veilige oplossing voor heeft ontwikkeld.

Zelfs roestvaststaal AISI 316 is niet bestand tegen het geelgroene, zeer agressieve chloorgas (Cl₂) dat wordt gebruikt voor de productie van titaandioxide (TiO₂). De installatie-componenten moeten daarom uit een nog hoogwaardiger materiaal worden vervaardigd. Dat geldt ook voor de high-end, drukvaste H-AR350 doorvalsluis van TBMA in het proces. Deze is gemaakt van een zeer speciale legering van (onder meer) nikkel, chroom, molybdeen en niobium. Dit materiaal heeft een uitstekende weerstand tegen diverse corrosieve media – ook chloorgas – en is bestand tegen hogedruk.

Drukkamer

Het chloorgas is behalve agressief ook extreem giftig. Een lekkage in het proces zou voor de operators levensgevaarlijk zijn. De sluis is daarom voorzien van extra lantaarndecksels. Deze omsluiten de gewone deksels inclusief lagers, speciale as-afdichtingen en de koppeling aan de aandrijfszijde. De procesdruk in de productielijn ligt boven de 2 barg. Door binnen de lantaarndecksels een druk toe te passen die nog eens ruim 2x zo hoog ligt, ontstaat als het ware een drukkamer. Ingeval de afdichtingen van de rotor gaan lekken, zorgt de overdruk ervoor dat er geen chloorgas vanuit de sluis naar buiten kan lekken. Hooguit lekt er stikstof de sluis in. Stikstof is inert en tast het product niet aan, in tegenstelling tot bijvoorbeeld zuurstof.

Detectie

Eventuele lekkage van stikstof uit de drukkamers naar het proces

wordt gedetecteerd met een flowmeter. Bovendien is een stikstof-detectiesysteem geplaatst in de directe omgeving van de installatie. Hiermee wordt lekkage van stikstof uit een van de drukkamers naar buiten toe tijdig gedetecteerd.

Versterkingsribben

De lantaarndecksels komen niet in aanraking met het chloorgas en kunnen daarom uitgevoerd worden in roestvaststaal AISI 316. Speciale versterkingsribben zorgen ervoor dat de deksels de hoge druk aankunnen. De deksels zijn aan de aandrijfszijde voorzien van inspectieluiken voor eenvoudige toegang tot onder meer de koppeling met de aandrijving. Vanwege de hogedruk zijn de luiken bevestigd met 8 stevige bouten. De sluis is geschikt voor producttemperaturen tot 250°C.

Kritische processen

De special-duty H-AR doorvalsluis is overigens geschikt voor alle kritische processen waarbij sprake is van toxische gassen en hoge procesdrukken. De eerste sluisen in deze uitvoering draaien al twintig jaar naar volle tevredenheid. In de afgelopen jaren heeft de klant, een grote producent in de chemische industrie, dezelfde uitvoering nog een aantal keer besteld.

Maatwerk

TBMA gaat maatwerk niet uit de weg als de toepassing en/of het productieproces dit vragen. De chloorgas-bestendige doorvalsluis is een mooi voorbeeld van de expertise van TBMA, waarbij meer dan een halve eeuw ervaring in stortgoedtechniek, procesengineering en het ontwerpen en bouwen van doseersluizen samenkomt. ■