

The Bürkert Newsletter

bürkert
 FLUID CONTROL SYSTEMS

INSIGHT



ATEX: Risico op explosie?

In deze Insight gaan we wat dieper in op ATEX toepassingen. ATEX is de afkorting van 'Atmosphères Explosibles', afkomstig van de Franse titel voor de Europese richtlijn 94/9/EG. Als er een risico is op het ontstaan van een gevaarlijke explosieve atmosfeer, dient het gebied in zones verdeeld te worden. De indeling en grootte van de zone hangt af van de kans op explosies en hoelang dit aanhoudt als het werkelijk gebeurt.

Als een gebied in een zone is ingedeeld moet het worden beschermd tegen ontsteking, hetgeen betekent dat alles wat gebruikt wordt voorzien moet zijn van ATEX goedkeuring. De ATEX certificering van Bürkert producten garandeert dat het geschikt is voor het betreffende doel en dat er correcte informatie is verschaft om ervoor te zorgen dat het product veilig gebruikt kan worden.

Sinds jaar en dag maakt Bürkert producten die in explosieve ruimtes gebruikt kunnen worden. Tegenwoordig loopt het assortiment uiteen van sensoren tot ventielen. Lees deze Insight en doe uw ideeën op. Voor meer informatie kunt u altijd contact met ons opnemen.

Aage Dam
 MD Bürkert Benelux
Christophe Brunner
 MD Bürkert Frankrijk



ATEX en de begrippen

Sedert 1 juli 2003 zijn de ATEX richtlijnen in werking getreden. Deze richtlijnen gelden voor explosiegevaarlijke atmosferen. Om een explosie onder atmosferische omstandigheden plaats te kunnen laten vinden zijn drie factoren van belang. Te weten de aanwezigheid van:

1. brandbaar gas, damp, nevel of stof
2. zuurstof (lucht)
3. ontstekingsbron
(zowel elektrisch als niet-elektrisch)

Explosies kunnen voorkomen worden door één van de genoemde factoren te elimineren.

De ATEX richtlijnen zijn opgedeeld in de ATEX 95 en ATEX 137 richtlijn. De eerste beschrijft de veiligheidsvoorschriften voor apparaten en veiligheidssystemen, voor zowel elektrische als mechanische apparatuur. De ATEX 137 richtlijn beschrijft de minimum voorschriften voor de veiligheid van werknemers werkzaam in een explosiegevaarlijke omgeving. Om de mate van explosiegevaar te kunnen aangeven wordt er gebruik gemaakt van een zogenaamde Zone indeling. In onderstaande tabel zijn de verschillende Zones en hun betekenis vermeld.

Om een juiste beslissing te kunnen maken over de toe te passen apparatuur is het van groot belang dat de opdrachtgever een correcte omschrijving van de omstandigheden ter plekke maakt. Op basis van deze informatie kan aan de hand van berekeningen worden vastgesteld welke apparatuur geschikt is. Bürkert adviseert, engineerd en certificeert in de verschillende ATEX vraagstukken. Een selectie van reeds gerealiseerde oplossingen en systemen vindt u in deze Insight.

Zone	Omschrijving
0	een explosief gasmengsel is voortdurend of gedurende lange perioden aanwezig
1	kans op aanwezigheid van een explosief gasmengsel onder normaal bedrijf is groot
2	kans op aanwezigheid van een explosief gasmengsel is gering en slechts gedurende korte tijd
20	een explosiegevaarlijke stofwolk is voortdurend of gedurende lange perioden aanwezig
21	kans op aanwezigheid van een explosiegevaarlijke stofwolk onder normaal bedrijf is groot
22	kans op aanwezigheid van een explosiegevaarlijke stofwolk is gering en slechts gedurende korte tijd





Als je verder gaat dan Europa...

Heeft u zich tijdens het schilderen al eens afgevraagd hoe verf in de potten terecht komt? Grote kans dat u dan terecht komt bij de firma Devree uit Merksem! Dit bedrijf ontwerpt en bouwt reeds meer dan 60 jaar half-automatische en volautomatische vul- en verpakkingsmachines voor vloeibare producten zoals verven, lakken, vernissen en houtbeitsen. Afhankelijk van het type product, de verpakking, de gewenste graad van automatisering en de gevraagde afvulsnelheden wordt er gekozen voor een volumetrische of een gravitaire doseermethode. Samen met de klant gaat de firma Devree na wat de andere eisen zijn: met of zonder deksellegger, automatische aanvoer van lege verfpotten of niet... Zo kan je nu machines van deze Antwerpse fabrikant terugvinden over de hele wereld: van de Verenigde Staten tot Australië en van Noorwegen tot Zuid-Afrika.

Eind 2007 heeft Devree een aanvraag ontvangen voor verfvulmachines voor Australië. Eén van de bijkomende eisen was dat alle onderdelen geplaatst werden in zone 1 en gecertificeerd moesten zijn volgens IECex. ATEX is van oorsprong een Europese wetgeving.

De uitbreiding hiervan naar de wereldmarkt is IECex. Voorlopig nog minder gevraagd, maar vast en zeker een sterke opmars bezig. Bij de zoektocht naar stuurventielen volgens IECex is Devree bij Bürkert terechtgekomen. Voornamelijk werden er ventieleilanden *type 8640* gemonteerd. Hiermee kunnen 3/2 en 5/2 ventielen gecombineerd worden in een compacte ruimte. Alle ventieltjes zijn voorzien van een apart stekkertje met 5m kabel. Een groot voordeel is dat alle onderdelen apart verkrijgbaar zijn en eenvoudig uitgewisseld kunnen worden.

Voor de losse ventielen kiest Devree voor het *type 6518*. Deze 3/2-ventielen zijn eenvoudig in te bouwen in de kast met stuurventielen en ook reeds voorzien van een aangegoten kabel.

Flexibiliteit en wereldwijde service zijn belangrijke waarden bij Devree. En daarvoor hebben ze in Bürkert een sterke partner gevonden.



DEVREE

Voor meer informatie: www.burkert.com

Inert maken van opslagketels met stikstof

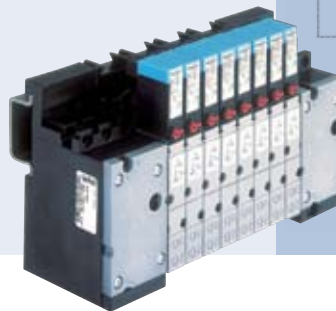
Het inert maken van opslagketels houdt in dat de hierin aanwezige lucht/zuurstof wordt vervangen door stikstof. Er zijn allerlei uiteenlopende toepassingen, zoals:

- het verwijderen van zuurstof uit een wijnvat, als deze de kwaliteit van de wijn negatief kan beïnvloeden
- het voorkomen van gasvorming in een ketel voor verf of oplosmiddel, om zo risico's op explosie te elimineren.

Het principe houdt in dat er in een ketel, of een serie ketels, een zeer geringe overdruk van stikstofgas wordt gehandhaafd. Het systeem bestaat uit een besturingskast die via een Profibus-netwerk is verbonden met regeleenheden op afstand. Deze regelt de druk van stikstofgas in meerdere vaten (4-8 of 12, naar gelang de ATEX zone). In elk vat is een druksensor aangebracht (standaard 0 - 40 mbar). De regeling van de stikstofgasdruk gebeurt door het openen of sluiten van pneumatische ventielen vanuit hun normaal open/dicht positie.

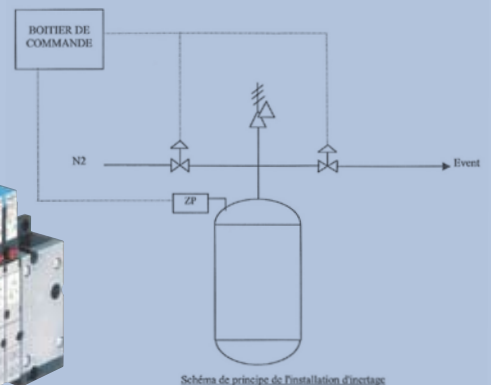


De regeleenheden op afstand zijn voorzien van Wago I/O System 750 EExi (EEx nA) I/O-modules geïnstalleerd in zone 2 of 22 of in een niet-gevaarlijke zone. De Bürkert magneetventielen uit de serie AirLINE 8644 Wago (EExnA) zijn hierin rechtstreeks geïntegreerd. De regeleenheden op afstand die in zone 1 of 21 zijn geïnstalleerd, zijn voorzien van Bartec serie Modex Eexi in/uit-modules waarop de Bürkert serie 6524 (EExi) magneetventielen zijn aangesloten.



De voordelen van het systeem:

- Drukregeling per vat door aansturing van een stikstoftoevoerklep en een afvoerlep
- Geen afblaasgassen naar de buitenlucht bij schadelijke mengsels
- De gebruiker kan per vat kiezen voor de modus Inert maken of de modus Scannen
- Regeling van alarmen en storingen
- Betrouwbaar, precies en gebruiksvriendelijk bij inbedrijfstelling en onderhoudswerkzaamheden
- Modulair concept opgenomen in een Profibus-netwerk, aangepast aan het aantal vaten en voor elke installatie in een ATEX-zone of een anderszins veilige omgeving
- Mogelijkheid om de historie van gebeurtenissen uit te lezen





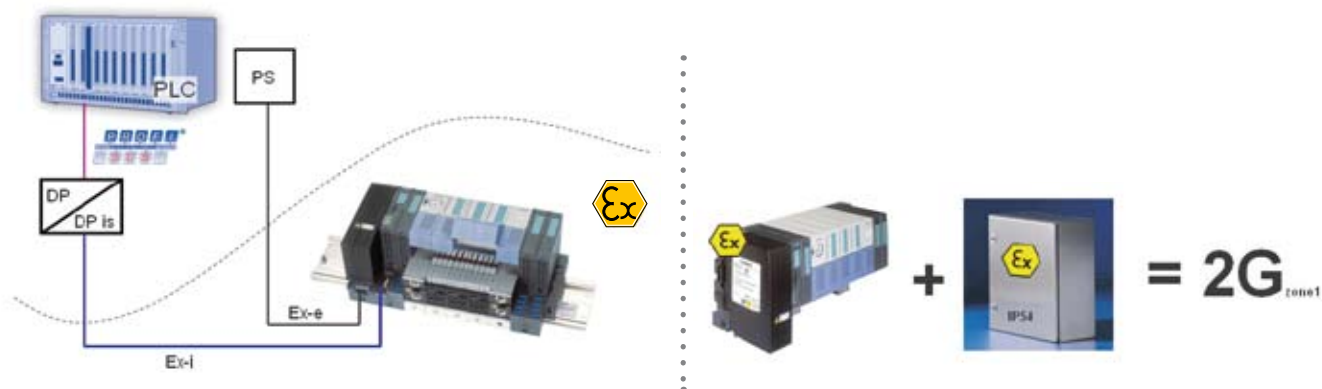
Modulair elektro-pneumatisch automatiseringssysteem voor ruimtes met explosiegevaar

AirLINE EX type 8650 in combinatie met de Siemens ET200ISP gedistribueerd I/O systeem is een modulair elektro-pneumatisch automatiseringssysteem dat complexe proces- en productievolgordes automatiseert in gebieden waar er sprake is van explosiegevaar (zone 1/21 of 2/22). Dit intrinsiek veilige (Eex i) modulaire I/O station is buitengewoon flexibel en vraagt een minimum aan engineering, installatie en bekabeling.

Naast de vuurvaste voeding en de interface module voor Profibus DP, die ook redundant geconfigureerd kan worden, kan het station tot 32 modules opnemen voor maximaal 48 elektromagnetische ventielen of 256 digitale of 128 analoge signalen.

Product karakteristieken:

- Directe installatie in ruimtes waar gas- of stofexplosiegevaar bestaat, dus zowel in Zone 1 en 2, als in Zone 21 en 22
- Regeling via Profibus DP-IS
- Sensoren kunnen direct in Zone 0 en 20 geplaatst worden
- Tot 48 ventielplaatsen, 4 ventielplaatsen per module
- Betrouwbare ventielen met een lange gebruiksduur dankzij klepzitting technologie
- Debiet 300 l/min of 700 l/min afhankelijk van ventieltype en functie
- Individuele configuratie en flexibele uitbreiding, dankzij de modulaire opbouw
- Vervangen van modules tijdens bedrijf (hot swapping) en configureren tijdens bedrijf (Configuration in Run) mogelijk
- Uitgebreide diagnostische opties maken ingebruikname en troubleshooting eenvoudig
- Volledige redundancy van Profibus en energievoorziening



Automatisering bij Setel

Setel (60) is gevestigd in de omgeving van Senlis in Noord-Frankrijk. Vorig jaar heeft het bedrijf bij een van zijn afnemers, een verffabrikant, de automatisering verzorgd van 16 mengmachines.

De productieomgeving is qua veiligheid geklassificeerd als ATEX Zone 1 en de technici van Setel moesten daarom kiezen voor specifieke uitrusting. De keus viel op de met beveiliging uitgevoerde *type 8650* van Bürkert. Deze worden aangestuurd door ET200 ISP I/O-modules van Siemens, waarbij het geheel is geïntegreerd in een veldbusnetwerk en wordt bestuurd door een regeleenheid. Deze pneumatische ventieleilanden sturen de werking aan van roestvrijstalen RBS mengventielen, uitgerust met eindschakelaars met ATEX-goedkeuring die eveneens werden geleverd door Bürkert.

"Zodra de ET200-modules worden aangesproken, zowel hard- als softwarematig, reageren de Bürkert *type 8650*-eilanden als klassieke in- en uitgangen. Installeren en configureren verloopt relatief gezien vrij eenvoudig, dat heeft ons behoorlijk veel tijd bespaard tijdens de inbedrijfstelling", aldus dhr. Walker, technicus bij Setel.

Vanaf bedieningspanelen opgenomen in een tweede veldbusnetwerk kunnen gebruikers het gewenste product en het gewicht invoeren. Magneetventielen regelen de afgifte van het product op basis van de ontvangen instructies.

"De installatie draait nu een jaar en we zijn nog altijd zeer te spreken over het materieel dat Bürkert heeft geïnstalleerd. Omdat we gekozen hebben voor *type 8650*-modules via een veldbus, kunnen we bovendien snel diagnose-informatie uitlezen over de conditie van de uitrusting", vertelt M. Héricotte, projectleider bij Setel.





Nauwkeuriger en veiliger

Om een explosiegevaarlijke situatie te voorkomen, kan gebruik worden gemaakt van speciale apparatuur. Een tweede mogelijkheid is om een van de drie componenten die samen het explosiegevaar opleveren, te verwijderen.

Bij Chemtura Netherlands BV in Amsterdam is gekozen voor de tweede optie. Chemtura Netherlands BV is in 2005 ontstaan uit een fusie van Crompton Corporation en Great Lakes Chemical Corporation. Zij produceert en verkoopt fijnchemicaliën en gewasbeschermingsmiddelen. Daarnaast produceert, mengt en verpakt Chemtura half-fabrikaten voor onder andere de chemische industrie.

Om het explosiegevaar in de apparatuur van de malerij te elimineren, wordt het zuurstofgehalte in de apparatuur verlaagd. Hiertoe wordt ter plekke stikstof gedoseerd in de product ruimte waardoor deze inert wordt. In de oorspronkelijke situatie werd hiervoor gebruik gemaakt van handbediende afsluiters. Er bestond bij Chemtura de behoefte om deze dosering te automatiseren en bovendien nauwkeuriger te doseren. Hierdoor zou het stikstof gebruik aanzienlijk worden gereduceerd. Om dit te realiseren heeft Bürkert geadviseerd, gebruik te maken van de regelafsluiters *type 2712*. Deze regelafsluiter voorzien van de topcontrol *type 8630* garandeert een zeer nauw-



keurige regeling. Vanwege de kleine Kv- waarde is er gekozen voor een staal-op-staal afdichting. Vanwege het feit dat de afsluiters in een bestaande opstelling dienden te worden ingebouwd, is daarnaast gekozen voor een aangepaste maat van de actuator.

Om de theorie in de praktijk van Chemtura te kunnen onderbouwen, is er on-site getest. Deze test toonde aan dat de gewenste nauwkeurigheidsruimschoots werden gerealiseerd.

Vanwege de grote hoeveelheid toe te passen regelafsluiters, was het belangrijk de gebruikers vertrouwd te maken met de nieuwe techniek. Daarom zijn alle medewerkers van de technische dienst door Bürkert getraind. Deze op maat gemaakte praktische en theoretische training werd ter plaatse in Amsterdam verzorgd.

Naast het verder optimaliseren van de stikstofregeling met regelafsluiters heeft Bürkert met advies en training kunnen bijdragen aan een verhoging van de kennis van de medewerkers.



Voor meer informatie: www.burkert.com

Bürkert en ATEX kastenbouw

Bürkert is al ruim 60 jaar producent van een breed scala aan meet- en regel producten, van magneetventielen tot (regel) afsluiters, van sensoren tot ventieleilanden. Daarnaast is Bürkert al jarenlang actief met het ontwikkelen en bouwen van klantspecifieke systemen. De ventielkast is destijds als een van de eerste systemen ontstaan en wereldwijd in verschillende markten toegepast. Deze kasten met daarin een ventieleiland en evt. toebehoren als filter, handafsluiter, reduceer enz, zijn in zeer veel vormen en uitvoeringen, custommade in projecten ingezet.

Ook binnen de ATEX wereld is Bürkert geen onbekende op het gebied van kastenbouw. Wanneer een ventielkast in een explosiegevaarlijke omgeving geplaatst moet worden gelden er speciale eisen. In Zone II, waarbij de kans op aanwezigheid van een explosief mengsel gering is of slechts kort aanwezig, dient een zogenaamde "Declaration by the Manufacturer" te worden opgesteld. Dit document geeft aan dat er een risico analyse is gemaakt en dat het veilig is om het onderzochte systeem in de Zone te plaatsen.

Belangrijk hierbij is de informatie die de gebruiker verstrekt over de omgeving waarin het systeem geplaatst gaat worden.

Relevante vragen daarbij zijn bijvoorbeeld: wordt het explosiegevaar veroorzaakt door stof of gas? Welke temperatuur heeft de omgeving maximaal? Wat is de aarding? Wat zit er eventueel vast aan de kast, zijn er bijvoorbeeld terugmeldingen uit Zone I die de kast binnen komen? Op basis van de informatie kunnen de berekeningen worden gemaakt met betrekking tot spanning en stroom. De verklaring die wordt afgegeven is applicatie specifiek en geeft heel duidelijk aan binnen welke omstandigheden het systeem kan worden toegepast.

Ook voor systemen in te zetten in Zone I, waarbij explosiegevaar reëel is, geeft Bürkert certificaten af. In dit geval wordt er gesproken van een "Declaration of Conformity".

Ook voor ATEX applicaties treedt Bürkert als partner op en kan (een deel van) de engineering worden uitgevoerd. Custommade advies is hierbij een wezenlijk onderdeel. Indien u naar aanleiding van dit artikel meer wilt weten over de specifieke situatie bij uw bedrijf, willen wij u graag adviseren over de mogelijkheden.





Katwijk Chemie: veiligheid voorop!

Katwijk Chemie BV is een Nederlandse producent van farmaceutische producten en fijn chemicaliën en opgericht in 1914. In 1992 is de productie site volledig vernieuwd waardoor de moderne inzichten van G(ood) M(anufacturing) P(ractice) in de fabriek kunnen worden toegepast. De samenwerking van Katwijk Chemie met Bürkert is al meer dan 10 jaar een feit. Op het terrein zijn daarom op verschillende plaatsen Bürkert producten terug te vinden. Het Katwijk Chemie terrein kent verschillende zoneringen: veiligheid staat hoog in het vaandel en daarom is het bedrijf sinds 2006 druk bezig om de zonevrije gebieden uit te breiden.



Hiertoe vind een deel van de productie in afgesloten cellen plaats. Door gebruik te maken van clean room gangen ontstaat achter deze ruimte een zonevrij gebied. Zowel de service ruimte als de drogerij zijn inmiddels zonevrij. Voor overige gebieden geldt dat er zowel een zonering geldt als gevolg van aanwezig (zeer fijn) stof als wel de aanwezigheid van vluchtige componenten. Deze complexe situatie vraagt om specifieke producten. Het Bürkert voorstuurventiel *type 6519* Ex M is terug te vinden op vele afsluiters. Speciale Bürkert vrijstroom afsluiters met

verwarmingsmantel ter voorkoming van het stollen van natriummethalaat zijn voorzien van de Ex standmelder *type 1062*.

De grootste impact had echter de levering van de Bürkert AirLINE Exventieileilanden *type 8650* geschikt voor Zone I en II. Deze ventieileilanden zijn toegepast bij de tankerpark bediening. Hierdoor zitten de ventielen en de remote I/O direct bij de tank. In de oude situatie waren zowel de ventielen als de aansturing ver van de tanks geplaatst. Als

gevolg hiervan moest er gebruik worden gemaakt van zeer lange luchtslangen en intrinsiek veilige kabels. Door zonlicht en het aanwezig gas werden deze aangetaast. Dit behoort met de huidige Bürkert eilanden tot het verleden. Om de veiligheid te vergroten en het productie proces nog beter in kaart te brengen wordt er binnen Katwijk Chemie ook steeds meer gebruik gemaakt van Scada visualisering. Ook hierin past de Bürkert signaalverwerking uitstekend. Mede dankzij Bürkert is hiermee het tankerpark klaar gemaakt voor de toekomst.

Stahl en Bürkert: klantspecifiek en innovatief

Een atmosfeer kan explosiegevaarlijk zijn op basis van plaatselijke en/of bedrijfstoestanden. Elke werkgever die op zijn terrein een mogelijke vorming van explosieve atmosfeer heeft is verplicht een indeling in gevarensone's uit te voeren middels een zoneringsdossier. In de ATEX 95 richtlijn worden de essentiële veiligheidsvoorschriften voor apparaten en veiligheidssystemen beschreven, bedoeld voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen. Dit geldt voor zowel mechanische als elektrische apparatuur. De ATEX 137 richtlijn beschrijft de minimumvoorschriften voor de verbetering van de gezondheidsbescherming en de veiligheid van werknemers in omgevingen met explosiegevaar.

Ook het bedrijf Stahl heeft te maken met explosiegevaarlijke gebieden op het terrein. Dit Waalwijkse bedrijf met sites over heel de wereld is ontstaan vanuit de leerindustrie die veel in deze streek gevestigd is. Stahl is opgedeeld in een Leer en Coating divisie. In Nederland vindt zowel de productie als onderzoek en ontwikkeling plaats. Stahl's succes wordt mede bepaald door het ontwikkelen van klantspecifieke producten. Het bedrijf is in staat zeer snel te reageren op de steeds wisselende vraag van de markt. Innovatie is hierbij het sleutelwoord.

In de productie van Stahl is Bürkert al jarenlang een vertrouwde naam. Als voorstuurventiel op afsluiters in het veld in zone vrije gebieden maar ook bij de productie van permethane dat zorgt voor een explosiegevaarlijke omgeving. Hier zijn ventielkastjes geplaatst met daarin Exi 3/2 weg en 5/2 weg ventielen *type 6516* en *6517*.

In 2004 is een nieuwe Pilotplant gebouwd. Deze wordt uitsluitend ingezet voor onderzoeks- en ontwikkeling doeleinden. Vanwege het gebruik van oplosmiddelen, die onmisbaar zijn voor de verschillende productieprocessen, is de Pilotplant volledig Zone I. Voor alle utiliteitsleidingen is gekozen voor Bürkert Globe regelafsluiters *type 2712* met de Eex ia regelaar voor zijaansluiting *type 8635* en de pneumatische 2 weg afsluiter *type 2012* inclusief stuurkop *type 8631* Eex ia. Bewezen kwaliteit, levertijd en prijs vormden belangrijke beslissingscriteria.

Daarnaast sloot het innovatieve karakter van Bürkert naadloos aan bij de filosofie van Stahl. Dankzij de voortdurend nieuwe ontwikkelingen is Bürkert ook de ideale partner in een ATEX omgeving!



Voor meer informatie: www.burkert.com



Bürkert en Elster Instromet in de aardgaswereld

In de aardgaswereld is explosiegevaar altijd aanwezig. Hier is het gebruik van explosieveilige producten dan ook een must. Elster Instromet is al meer dan 150 jaar actief in de (aard)gasmeting. Het bedrijf is een onderdeel van de Elster groep, waarvan het hoofdkantoor in Luxemburg gevestigd is. In Nederland zijn zo'n 70 medewerkers actief met het assembleren van gasmeters, testinstallaties, flowcomputers en gaschromatografen. Laatstgenoemden worden toegepast voor de meting van de hoogcalorische waarde van het aardgas. Daarnaast is ook een onderzoek- en ontwikkelingsafdeling in Nederland aanwezig. Hoge kwaliteit, nauwkeurigheid en maatwerk zijn de pijlers van het bedrijf.

Omdat alle gasmeters moeten worden gecontroleerd, beschikt Elster Instromet over meerdere gasmeetstations. Elk gasmeetstation heeft een specifieke aardgassamenstelling en druk.

De meetstations zijn zowel internationaal (in Canada, Denemarken en Duitsland) als nationaal aanwezig (in Utrecht, Bergum en Westerbork). In de aardgasleiding van het meetstation wordt een bypass leiding aangebracht waarin referentiemeters zijn geplaatst. Deze worden jaarlijks door het NMI (Nederlands Meet Instituut) gecontroleerd. Vervolgens kunnen de gasmeters worden gecontroleerd met behulp van deze geijkte referentiemeters.

Om het onderhoud van de installatie te vergemakkelijken is recent besloten om het aardgasmeetstation in Utrecht te moderniseren.

Om de gasmeters te testen dient een verschuldrukmeting te worden uitgevoerd. Hier wordt het drukverschil gemeten tussen de druk in de aanvoerleiding en de verschillende ventielen naar de meters toe. Doordat Bürkert een uitgebreid Ex programma produceert, konden deze komen te vervallen. De Bürkert Ex ventielen *type 6014* worden als een multiplexer toegepast. Hierdoor is er nog maar één digitale druksensor noodzakelijk. Dit betekende een aanzienlijke kostenreductie. Tevens was het van belang dat de Bürkert ventielen de druk (in dit geval maximaal 5 bar) van beide zijden kunnen weerstaan.

De jarenlange positieve ervaring met de Bürkert ventielen in de gaschromatografen was daarbij nog een extra pré. Ook voor toekomstige projecten zal Bürkert dus zeker weer als partner optreden.



Veldbusarchitectuur bij automatisering

In veel industriële sectoren gaat productie, verwerking, transport en opslag van brandbare stoffen gepaard met de afvoer van gas, damp of nevel naar de buitenlucht. Bij andere processen komen stofwolken tot ontwikkeling die kunnen ontbranden.

Als dergelijke vrijkomende bestanddelen zich vermengen met lucht kan een explosieve atmosfeer ontstaan die in

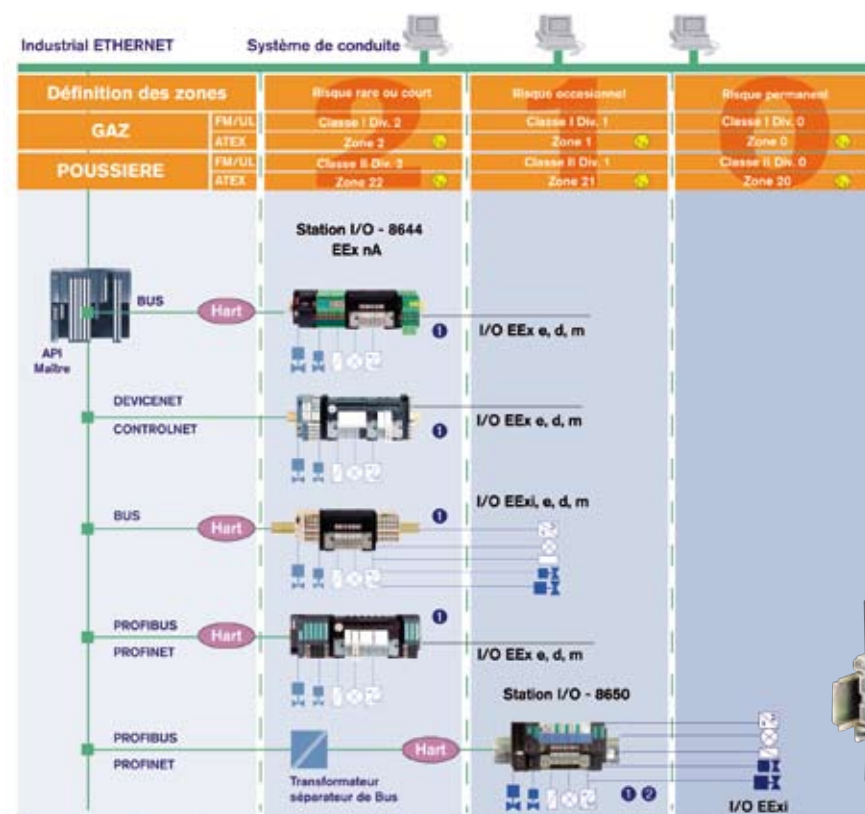
contact met open vuur kan exploderen. Apparatuur die in een dergelijke omgeving wordt gebruikt, moet speciale kenmerken hebben en voldoen aan specifieke veiligheidsnormen.

De gedecentraliseerde, op afstand montageerbare regelmodules *type 8644* en *8650* zijn geschikt voor gebruik in omgevingen die door de aanwezigheid van gas of stof explosief van aard zijn,

zoals in de chemische, de farmaceutische en cosmetische industrie en in de voedingsmiddelensector.

Bij installatie in zone 2/22 is een verklaring van de fabrikant vereist, bij installatie in zone 1/11 een certificering voor gebruik in omgevingen waarin gas of stof aanwezig is.

Bürkert kan in zijn aanbesteding aan al deze eisen voldoen, daarbij rekening houdend met uw automatiseringsnormen en met aandacht voor mogelijke kostenbesparingen.



- ① Atmosphère poussiéreuse : les composants sont toujours installés dans un boîtier ayant le degré de protection IP6x.
- ② Installation de la station selon FM/UL jusqu'à Classe 1, Division 2 : capteurs et actionneurs raccordés aussi jusqu'à Classe I, Division 1 ou installation de la station et des capteurs/actionneurs selon FM/UL jusqu'à Classe II/III, Division 1

