

Optimale Systemlösung für internationalen Duft- und Geschmacksstoffspezialisten

SIL und Ex in einem Schrank

Symrise produziert an seinen internationalen Standorten Duft- und Geschmacksstoffe sowie funktionale Inhaltsstoffe für die Parfüm-, Kosmetik-, Lebensmittel- und Getränke- sowie pharmazeutische Industrie und für Produzenten von Nahrungsergänzungsmitteln. Der Fluidikexperte Bürkert konzipierte im Auftrag des Ingenieur-Dienstleisters Tesium eine einheitliche Schaltschrankplattform für die Automatisierung aller prozesstechnischen Anlagen bei Symrise.

*Der Autor:
Heiko Kurtz,
Field Segment
Manager Atex
Solutions, Bürkert*

Die Tesium GmbH in Holzminden plant, baut, betreut und optimiert verfahrenstechnische Produktionsanlagen und die zugehörige Werksinfrastruktur und ist Spezialist für Chemie, Duft und Geschmack. Die thematische Nähe zur benachbarten Symrise AG ist kein Zufall: Als eigenständiges Tochterunternehmen von Symrise bündelt Tesium Fachwissen und langjährige Erfahrung als Ingenieurdienstleister für verfahrenstechnische Anlagen in der Chemie-, Lebensmittel- und Kosmetikindustrie. Die Ingenieure erarbeiten wirtschaftliche, nachhaltige und sichere Lösungen für Symrise, aber auch für andere namhafte Unternehmen aller Größen. Mit der Bürkert GmbH & Co. KG verbindet die Tesium-Ingenieure eine jahrzehntelange Zusammenarbeit. Bürkert liefert bereits unzählige Ventile verschiedener Bauarten und Typen und baut heute komplette Atex-zertifizierte Schaltschrank-Systemlösungen für die Feldautomation.

Ex-Schutz ist Pflicht

Der Schaltschrank Typ 8616 wurde von Bürkert grundsätzlich für den Einsatz in explosionsgeschützten Bereichen konzipiert. In enger Kooperation mit Tesium erstellten die Bürkert-Ingenieure auf Basis dieses Schaltschranks eine anwenderspezifische Lösung für Symrise, die bisher etwa zwanzig Mal installiert wurde und sukzessive an allen Standorten zum Einsatz kommen soll. Aus den Erfahrungen der Firma Tesium entwickelten sie eine Art Werksstandard, sodass alle Schaltschränke, die Bürkert an die weltweiten Symrise-Standorte ausliefert, eine einheitliche Größe und einheitliche Bestückung bzw. Beschaltung erhalten.

Der Aufbau und die maximal mögliche Anzahl an Ventilen sind immer gleich, es ändert sich lediglich die Bestückung der ET200iSP-Remote-I/O-Komponenten von Siemens und gegebenenfalls die Anzahl der Ventile. Der Schaltschranktyp 8616 hat eine eigene Systemzulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen der Zone 1. Die Systemzulassung PTB13 Atex 1010X für den Schaltschrank entspricht der Schutzart Exe (Gehäuse mit Schutzart erhöhter Sicherheit). Sämtliche notwendigen Zertifizierungen und Baumusterprüfbescheinigungen liefert Bürkert gleich mit.

Auch bei Hitze volle Verfügbarkeit

Als besondere Anforderung mussten hohe Umgebungstemperaturen von bis zu +45 °C berücksichtigt werden. Was zunächst einfach klingt, war in der Umsetzung schwierig, da durch die extrem hohe Kanaldichte im Schrank viel elektrische Verlustleistung entsteht, die zu einer hohen Eigenerwärmung im Schaltschrank führt. Dieses Problem konnten die Systemexperten von Bürkert durch geschickte Auswahl und Anordnung aller Komponenten lösen. Weitere Merkmale sind die feste Verrohrung der Zuluft im Schaltschrank bis zu den Pilotventilen. Durch diese Maßnahme können Leckagen dauerhaft vermieden werden und Sicherheitsrisiken wie platzende Schläuche minimiert werden.

*Die kompakte und modulare Ventilinsel
AirLine bietet maximale Flexibilität im
Ex-Schaltschrank*

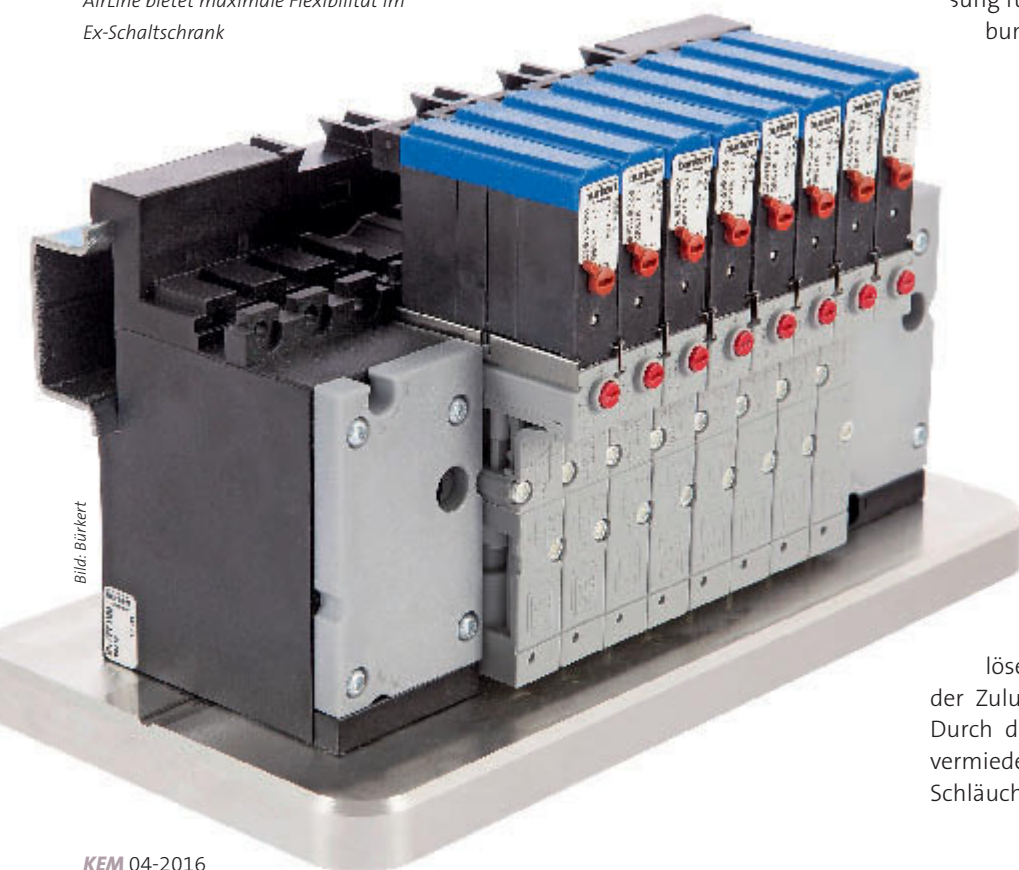


Bild: Bürkert

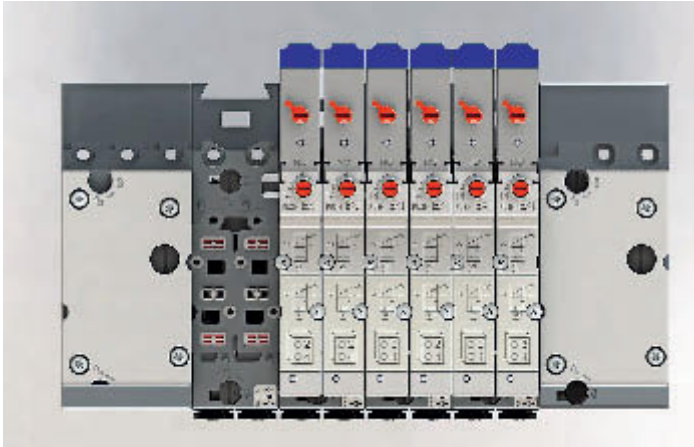


Bild: Bürkert

Dank Eigensicherheit und pneumatischem Hot Swap erlaubt die Ventilinsel Typ 8640 den schnellen Wechsel von Ventilen im laufenden Betrieb

Das Komplettangebot von Bürkert umfasst Engineering, Beschaffung, Montage, Dokumentation und Zertifizierung ganzer Schaltschränke. Dabei werden alle individuellen Anforderungen und die anzuwendenden Atex-Normen und -Richtlinien von Anfang an berücksichtigt.

Fehler- und eigensicher unter einem Dach

Im Schaltschrank wird auf das Remote-I/O-System ET200iSP von Siemens gesetzt. Es ist für den Einsatz in Zone 1 zugelassen und hat eine wichtige Besonderheit: Innerhalb einer Schaltschrankinstallation ist die Integration von fehlersicheren und eigensicheren Signalen möglich, die Baugruppen können also auf einer Station gemischt werden, was eine deutliche Ersparnis an Platz und vor allem Installationsaufwand bedeutet.

„Die SIL-Integration unter einem Dach mit Ex-Schutz-Komponenten war einer der ausschlaggebenden Gründe für uns, auf das Remote-I/O-System von Siemens zu setzen. Die guten und jahrzehntelangen Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Bürkert waren entscheidend dafür, eine anschlussfertige Systemlösung mit Bürkert-Ventilen zu wählen“, erklärt Armin Thies, Leiter der EMSR-Planung bei Tesium. „Bürkert ist auch einfach ein Benchmark, wenn es um explosionsgeschützte Ventile für die Prozesstechnik geht“, ergänzt sein Kollege Norbert Böhmer. „In älteren von uns projektierten Anlagen finden Sie zum Teil Bürkert-Ventile auf der Feldebene, die seit über 25 Jahren zuverlässig ihren Dienst tun und immer noch dicht und ausfallsicher laufen.“ Mit Heiko Kurtz, Field Segment Manager Atex Solutions, und Bernhard Lintow, den beiden ständigen, persönlichen Ansprechpartnern bei Bürkert, wurden viele unterschiedliche Konzepte und elektropneumatische Lösungsansätze diskutiert, bis die aktuell gewählte Lösung feststand.



Bild: Bürkert

Die neue, standardisierte Lösung kombiniert sicherheitsgerichtete und nicht sicherheitsgerichtete Ventile auf einem Ventilblock



Bild: Bürkert

Die bisherige, konventionell verdrahtete Lösung brauchte mehr Platz, ist nicht hot-swap-fähig und ist aufwendiger verdrahtet

Hot Swap ohne Stillstand

Alle Signalein- und -ausgänge der ET200iSP und alle Ventile im Schaltschrank sind eigensicher und erlauben dadurch die Durchführung von Arbeiten und Wartungsmaßnahmen bei laufendem Betrieb und unter Atex-Bedingungen. Diese hohe Verfügbarkeit wird durch die in den Ventilgrundblock integrierte pneumatische P-Absperrung ergänzt. Das bedeutet: Zusätzlich zum elektrischen Hot Swap kann auch ein pneumatischer Hot Swap durchgeführt werden.

Auf den beiden ET200iSP-Zeilen im Schrank werden sämtliche eigensicheren und fehlersicheren Signale aus den Produktionsprozessen überwacht, verarbeitet und an das übergeordnete Prozessleitsystem Siemens PCS7

gemeldet, das bei Symrise zunehmend eingesetzt wird. Mit dem Remote-I/O-System besteht dann eine durchgängige Lösung bis auf die Feldebene. Eigensichere Signale aus dem Feld wie Drücke, Temperaturen, Füllstände und Durchflüsse sowie die Namur-Rückmeldesignale der durch die Ventilinsel im Schaltschrank gesteuerten Prozessantriebe, Kugelhähne und Klappen werden auf den Elektronikmodulen der ET200iSP verarbeitet. Zur elektrischen Überwachung der stetigen Zuluftver-

sorgung der Ventilinsel hat Bürkert Druckschalter integriert, die an die ET200iSP angeschlossen sind. Für die einfache optische Erkennung des Drucks in der Ventilinsel vor Ort in den Anlagen weltweit wurde auch ein konventionelles Manometer in der Zuluftleitung montiert.

Höhere Flexibilität im Schaltschrank

Für die Steuerung der pneumatischen Funktionen setzt Bürkert den Ventilblock Typ 8640 mit eigensicheren Ventilen vom Typ 6525 in 5/2-Wege-Ausführung ein. Sie erreichen bei einer Baubreite von nur 10 mm eine Luftleistung von etwa 300 l/min. Der Ventilblock Typ 8640 ist durch den konsequent modularen Aufbau seiner pneumatischen und elektrischen Schnittstellen zur Lösung komplexer Steuerungsaufgaben geeignet. Durch Anreicherung der Pneumatikmodule mit unterschiedlicher Anzahl von Ventilen sind Ventilfunktionen von 2 bis 64 auf einer Ventilinsel realisierbar.

Die Gehäuse- und Verbindungsmodule werden aus hochwertigen Materialien gefertigt und sind durch die integrierte Rasttechnik einfach zu verbinden und zu lösen. Die Ventile sind in den Schaltschränken der Firma Symrise je nach Funktion auf die eigensicheren und teils fehlersicheren digitalen Ausgänge (DO) der ET200iSP vorverdrahtet.

Übersichtlich Platz gespart

Ein Alleinstellungsmerkmal des gesamten Schaltschranksaufbaus ist, wie erwähnt, die Kombination sicherheitsgerichteter und nicht sicherheitsgerichteter Ventile auf dem gleichen Ventilblock. Es ist also kein separater pneumatischer Aufbau für beide Ventilarten erforderlich. Die Ventile, die auf die untere ET200iSP-Zeile des Schanks verdrahtet sind, befinden sich in einer PLT-Schutzeinrichtung und dienen somit als Sicherheitsventile mit einer SIL-Einstufung bis zu SIL 2 nach IEC 61508. Alle übrigen Ventile steuern normale Funktionen ohne SIL-Anforderungen.

Die Schaltschrankschlösung auf Basis des Typs 8616 wird sukzessive an allen Symrise-Standorten eingeführt und löst u.a. zwanzig bis dreißig Jahre alte Installationen mit Bürkert-Ventilen in Schutzart Ex m und Ex em ab. Diese funktionieren zwar noch tadellos, bieten aber nicht die flexiblen Möglichkeiten heutiger Lösungen. So kann dort beispielsweise nicht im laufenden Betrieb an elektrischen Stromkreisen gearbeitet werden. Das heißt: Bei Störungen muss die gesamte Installation stromlos geschaltet werden, Anlagenstillstand inklusive. Auch ist die Verdrahtung deutlich aufwendiger und nimmt viel Platz ein. Im Einsatz ist auch eine neuere Lösung mit Bürkert-Ventilblöcken vom Typ 5470, die aber bei etwa gleichem Schrankvolumen weit weniger Funktionalität und geringere Signaldichte bietet, da die verwendeten Komponenten deutlich größer bauen als die aktuelle Kombination aus Siemens-Steuerung und Bürkert-Ventilen.

Info & Kontakt

Christian Bürkert GmbH & Co. KG
Ingelfingen
Heiko Kurtz, Field Segment Manager Atex Solutions
Tel.: +49 6103 9414-44
heiko.kurtz@burkert.com
www.buerkert.de

Hannover Messe: Halle 9, Stand G16



Mehr zum elektrischen und pneumatischen Automatisierungssystem:
t1p.de/zbml