



Servomotoren für explosionsgefährdete Bereiche in Gefriertrocknungsanlagen

Mit der rasanten Entwicklung der Fabrikautomation haben sich die Anwendungsbereiche für Gefriertrockner (Vakuum-Gefriertrockner) immer weiter ausgeweitet. Um den sich wandelnden Anforderungen an die Automatisierung und den besonderen Anforderungen verschiedener Anwendungsumgebungen gerecht zu werden, müssen Hersteller von Gefriertrocknungsanlagen ihre Anlagen kontinuierlich weiterentwickeln.

Aufgabe

Intelligente Technologien sorgen für einen immer höheren Automatisierungsgrad in Fabriken. In diesen hochautomatisierten Umgebungen ist das Beschickungs- und Entnahmesystem des Vakuum-Gefriertrockners in das gesamte Automatisierungssystem integriert. Als Zugang zum Gefriertrockner muss die schwere und flexible Trocknerklappe reibungslos und präzise in die vorgegebene Position fahren, wofür äußerst genaue Servomotoren erforderlich sind, um den Öffnungs- und Schließvorgang auszuführen.

Gefriertrocknungsanlagen spielen in der Arzneimittelherstellung eine zentrale Rolle. In diesen Produktionsumgebungen können sich aufgrund der Verdunstung bestimmter Pulver und Flüssigkeiten brennbare Stäube bilden und ansammeln, was ein Sicherheitsrisiko darstellt. Isolationssysteme und saubere Verfahrenstechniken können diese Gefahren mindern, doch besteht weiterhin die Möglichkeit, dass gefährliche Stäube über einen bestimmten Zeitraum hinweg in ausreichenden Mengen vorhanden sind, um eine Explosionsgefahr zu begründen.

Antriebssysteme für Gefriertrockner müssen mit einem Schutz für explosionsgefährdete Bereiche ausgestattet sein, um die Entzündung von Staub auf den Anlagen oder in der Luft zu verhindern.

Vakuum-Gefriertrockner, auch Lyophilisatoren genannt, bestehen im Wesentlichen aus zwei Teilen: einem Kühlsystem und einem Vakuumsystem. Ein wasserhaltiges Material wird bis zum eutektischen Punkt eingefroren, sodass die Feuchtigkeit im Material zu festem Eis wird. In einer Umgebung mit höherem Vakuum wird das Eis durch Erhitzen direkt in Wasserdampf sublimiert, ohne dass es sich verflüssigt. Dieser Wasserdampf wird kondensiert und entfernt, wodurch das Material durch Desorption in einen dehydratisierten Zustand versetzt wird. Dieses Verfahren findet in der Pharma-, Chemie- und Lebensmittelindustrie sowie in anderen Branchen breite Anwendung.

Lösung

Die Antriebstechnik-Experten von Kollmorgen empfehlen den ATEX-zertifizierten AKME-Servomotor für explosionsgefährdete Bereiche in Kombination mit dem AKD-Servoantrieb als leistungsstarke Lösung zur Vermeidung von Explosionsgefahren in Automatisierungsumgebungen, die gelegentlich gefährlichen Gasen oder Stäuben ausgesetzt sind.

Die AKME-Serie zeichnet sich durch kompakte Abmessungen, ein hohes Drehmoment, stabile Leistung und serienmäßige Varianten aus, die eine Vielseitigkeit wie bei Sonderanfertigungen ermöglichen. Diese Vorteile machen die AKME-Motoren zu einer idealen Plattform für die hochpräzise Automatisierung der Gefriertrockner-Tür. Die modifizierte Version mit doppelter Abtriebswelle kann die schwere, aber flexible Luke des Vakuum-Gefriertrockners sanft und präzise in die vorgegebene exakte Position **bringen**. Zudem tragen die ATEX- und IECEx-Zertifizierungen dazu bei, dass der Gefriertrockner in einer Umgebung, in der potenziell entzündbarer Staub vorhanden ist, sicher betrieben werden kann.

Der AKME-Motor lässt sich optimal mit dem leistungsstarken AKD-Servoantrieb kombinieren, der das bewährte Parametrierungs- und Inbetriebnahme-Tool WorkBench™ enthält, mit dem sich die Parameter schnell anpassen lassen, um eine schnelle und komfortable Steuerung zu gewährleisten. WorkBench™ liefert zudem in Echtzeit Informationen zum Status der Antriebsausgänge, um Bewegungsabläufe zu optimieren und die Maschinenleistung zu maximieren.



Ergebnisse

Durch den Einsatz von AKME-Motoren für explosionsgefährdete Bereiche profitieren Kunden von einer hohen Servoleistung sowie von Zertifizierungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Gaszone 2 und der Staubzone 22. In Verbindung mit den leistungsstarken und umfassenden Funktionen des Kollmorgen AKD-Servoantriebs hilft diese Lösung den Kunden, ihre Automatisierungsanlagen zu optimieren, den Stromverbrauch zu senken und die Effizienz zu steigern, um sich so einen deutlichen Wettbewerbsvorteil auf einem hart umkämpften Markt zu verschaffen.



Wissenswertes über Kollmorgen

Kollmorgen, eine Marke von Regal Rexnord, verfügt über mehr als 100 Jahre Erfahrung in der Antriebstechnik, die sich in den leistungsstärksten und zuverlässigsten Motoren, Antrieben, FTS-Steuerungslösungen und Automatisierungsplattformen der Branche bewährt hat. Wir liefern bahnbrechende Lösungen, die in puncto Leistung, Zuverlässigkeit und Benutzerfreundlichkeit unübertroffen sind und Maschinenbauern einen unbestreitbaren Marktvorteil verschaffen.