



INTELLIGENT MOTION
Columbus McKinnon



EXPLOSIONSSCHUTZ

UMFASSENDE KOMPETENZ UND ERFAHRUNG

Yale[®]

PAFF
silberblau

STAHL [®]
CraneSystems

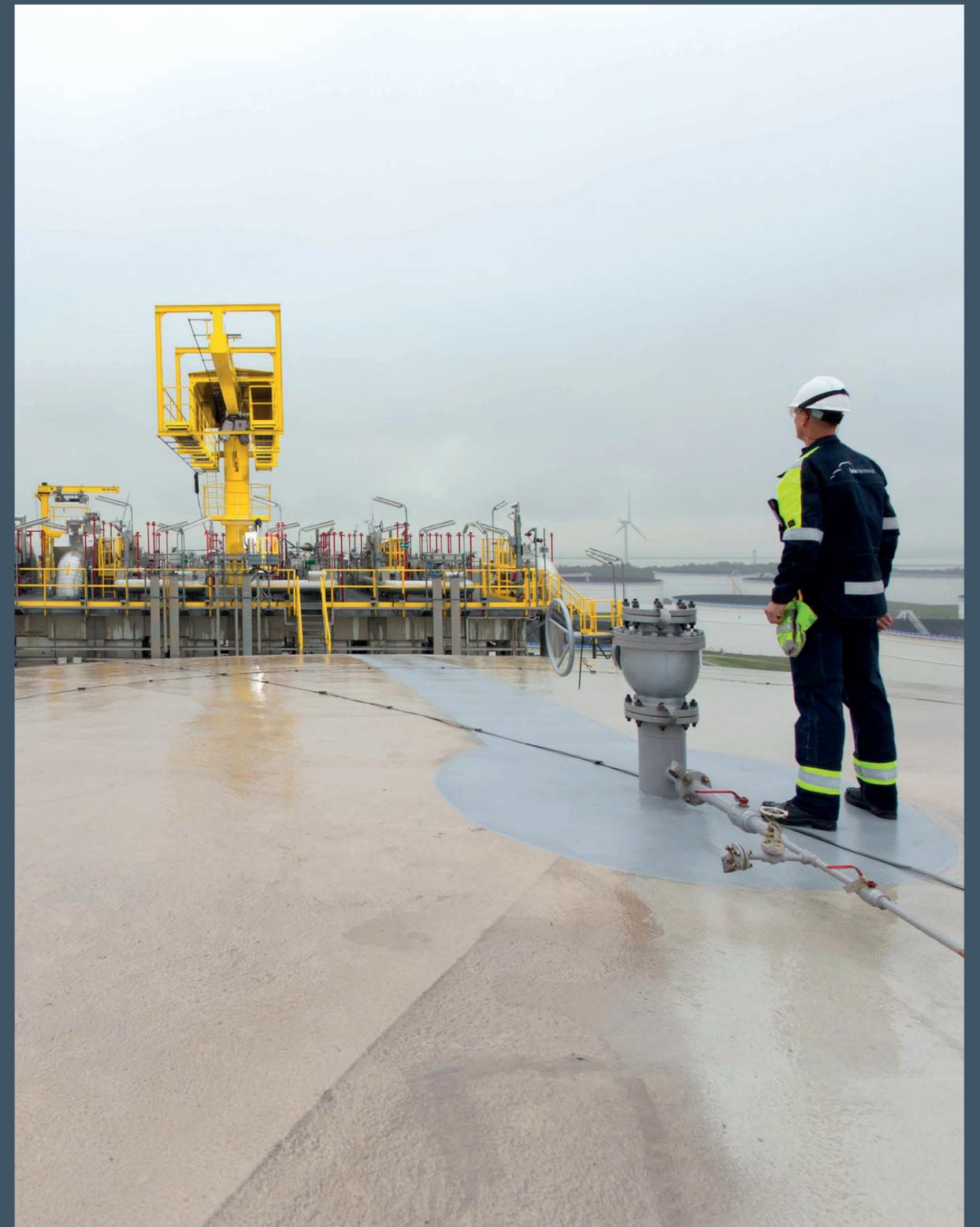


KOMPETENTER PARTNER IM EXPLOSIONSSCHUTZ

Ob in einer chemischen Anlage, bei der Holzverarbeitung oder in einem Stahlwerk – in vielen Branchen können **entzündliche Atmosphären** auftreten. Diese Gefahrenbereiche stellen besondere Herausforderungen für die Betriebe dar. Sie setzen nicht nur Material und Technik, sondern vor allem auch die Mitarbeitenden einer ernstzunehmenden Bedrohung aus. Die **Sicherheit von Menschen und Anlagen** in diesen rauen und gefährlichen Umgebungen ist daher nicht nur an sich unbedingt zu gewährleisten. Mit ihr steht und fällt auch der Betrieb in vielen Unternehmen. Um die Arbeit unter diesen Bedingungen sicher zu erledigen und die entsprechenden Gesetze, Vorschriften und Normen für Gefahrenbereiche einzuhalten, werden speziell dafür ausgelegte Produkte benötigt.

Columbus McKinnon bietet **umfassende Engineering-Lösungen für explosionsgefährdete Bereiche**, die diesen besonderen Ansprüchen mühelos gerecht werden. Unsere Experten sind bestens mit den spezifischen Anforderungen gefährlicher und rauer Umgebungen vertraut und verfügen über fundierte Kenntnisse der ATEX Vorschriften und IECEx-Normen sowie weiterer internationaler Explosionsschutzvorschriften.

Unser **lückenloses Portfolio an explosionsgeschützten Produkten** garantiert die Sicherheit von Menschen und Anlagen und liefert unter harten Bedingungen hervorragende Leistungen. Von **elektrischer Hebe- und Krantechnik** über **manuelle und pneumatische Hebetechnik** bis hin zu Antriebs- und Hebetechnik liefern wir für jeden Einsatzbereich verlässliche und sichere Geräte. Mit unseren mit **drei starken Marken STAHL CraneSystems, Yale und Pfaff-silberblau** sind wir Ihr kompetenter Ansprechpartner in allen Aspekten des Explosionsschutzes.



Im GATE-Terminal im Hafen von Rotterdam werden redundante LNG-Spezialhebezeuge von STAHL CraneSystems zur Wartung der Flüssiggaspumpen eingesetzt. Die explosionsgeschützten Hebezeuge werden auf Drehkränen eingesetzt und haben eine Tragfähigkeit von 2 x 2.400 kg.

3 STARKE MARKEN – AUS EINER HAND

Yale®

PFÄFF silberblau

STAHL CraneSystems

Yale

Manuelle und pneumatische Hebeteknik

Pfaff-silberblau

Antriebs- und Hebeteknik

STAHL CraneSystems

Elektrische Hebe- und Krantechnik

Yale ist die führende Marke in Europa für Standard-Handhebezeuge. Bereits 1877 produzierte Yale den ersten Stirnradflaschenzug mit Lastdruckbremse – ein Konstruktionsprinzip, das auch heute noch angewendet wird. Das anwendungsorientierte Sortiment und alle innovativen Neu- und Weiterentwicklungen der Yale Produkte setzen immer wieder neue Maßstäbe in Bezug auf Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit. Die breite Produktpalette umfasst Hebezeuge, Seilzüge und Krane, Lastaufnahmemittel und Wägetechnik, Hydraulikwerkzeuge, Schwerlastfahrwerke, Flurförderzeuge, textile Anschlagmittel und Ladungssicherungsmittel, die zum Teil auch in explosionsgeschützter Ausführung nach ATEX erhältlich sind.

Pfaff-silberblau (Columbus McKinnon Engineered Products) ist seit 150 Jahren Technologieführer bei Komponenten und Systemlösungen für die mechanische Antriebs- und Hebeteknik. Das umfangreiche Portfolio reicht von hochwertigen Spindelhubgetrieben, innovativen Linearantrieben, Hubsäulen, Kegelradgetrieben und Drehdurchführungen bis hin zu Hochleistungshubtischen und Seilwinden inklusive Zubehör. Basierend auf diesen Komponenten sind kundenspezifische Lösungen für unterschiedlichste Anwendungen möglich, optional auch in ATEX-konformer Ausführung.

Hebe- und Krantechnik von STAHL CraneSystems ist technisch weltweit in der Premiumklasse angesiedelt. Mit über 145 Jahren Erfahrung steht die Marke STAHL CraneSystems für zuverlässige und sichere Hebezeuge und Krankomponenten sowie für moderne Engineering-Lösungen. Die komplette Produktpalette reicht von Ketten- und Seilzügen, Kranträgern, Fahrtrieben und Radblöcken bis hin zur Kranelektrik, von einfach zu bedienenden Steuergeräten bis hin zu komplexen Steuerungssystemen. Als einer der ersten und lange Zeit einer der einzigen Hersteller hat STAHL CraneSystems bereits Ende der 1920er Jahre die Entwicklung der explosionsgeschützten Hebeteknik maßgeblich beeinflusst und vorangetrieben. Kunden profitieren von unserem Know-how als weltweit führender Hersteller explosionsgeschützter Komponenten und Systeme: Unsere gesamte Produktpalette ist in explosionsgeschützter Ausführung nach ATEX oder IECEx erhältlich.



Über Columbus McKinnon

Columbus McKinnon kann auf eine über 150-jährige Geschichte zurückblicken und ist weltweit führend in der Hebe- und intelligenten Antriebstechnik. Das innovative Portfolio hochwertiger Marken, darunter Stahl CraneSystems, Magnetek, Pfaff-silberblau, Duff-Norton, Yale, Dorner, CM und montratec erfüllt die Bedürfnisse unserer Kunden, indem es die Sicherheit erhöht und Wachstum und Effizienz fördert.

Erfahrung, Fachwissen und Innovation in Verbindung mit einem tiefen Verständnis für die Bedürfnisse der Anwender sind die Erfolgsformel, die seit langem unser Portfolio an Hebezeugen, Flurförderzeugen und Hebezubehör untermauert. Columbus McKinnon ist ein globales Unternehmen mit Hauptsitz in Charlotte, USA (North Carolina). Zu seiner globalen Präsenz gehören Büros und Produktionsstätten in Nordamerika, Lateinamerika, Europa, Afrika und Asien.

THE INDUSTRIES

- Autoindustrie
- Bus- und Bahnindustrie
- Chemische und pharmazeutische Industrie
- Energie Unterhaltung
- Luft- und Raumfahrt
- Marine und Werft
- Metallindustrie
- Offshore

A GLOBAL LEADER IN INTELLIGENT MOTION SOLUTIONS



HEBE-
VERTEILUNGEN



HEBE-
LÖSUNGEN



BEFÖRDERUNGS-
LÖSUNGEN



LINEARE BEWEGUNGS-
LÖSUNGEN

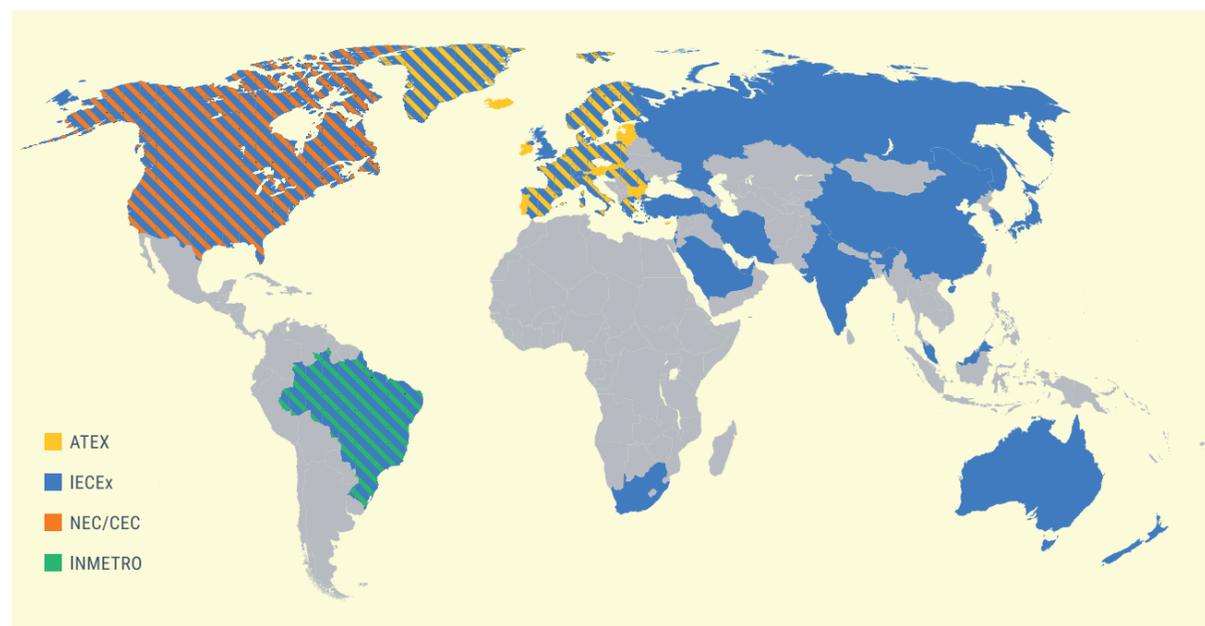
EXPLOSIONSSCHUTZ WELTWEIT

Der Explosionsschutz hat sich global zu einem hohen Sicherheitsniveau entwickelt: Es existieren in den meisten Staaten entsprechende Schutzvorschriften, Gesetze, Verordnungen und Normen. Da die Gesetzmäßigkeiten zur Entstehung von Explosionen überall gleich sind, beruhen die Maßnahmen zu deren Vermeidung dabei auf ähnlichen Prinzipien. Man ist bestrebt, die Zulassungsbedingungen und Konformitätsbestimmungen international zu harmonisieren.



In technischen Anlagen können Explosionsgefahren entstehen, wenn drei Faktoren zusammenkommen: ein brennbarer Stoff (in entsprechender Verteilung und Konzentration), Sauerstoff (in der Luft) und eine Zündquelle. Brennbare Stoffe können Gase, Nebel, Dämpfe oder Stäube sein. Bei einer Schlagwetterexplosion im Bergbau wird eine explosionsfähige Atmosphäre aus Methan, Sauerstoff und feinem Kohlestaub durch etwa einen elektrischen Funken entzündet, in Mühlen

besteht durch feinste Staubpartikel die Gefahr einer Mehlstaubexplosion. Explosionsfähige Atmosphären können aber auch in anderen Industriezweigen entstehen, z.B. in der chemischen oder petrochemischen Industrie. Ziel des Explosionsschutzes ist es, eine Zündung zu vermeiden oder die Auswirkung einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß zu minimieren, um schwerwiegende Personen-, Sach- und Umweltschäden zu vermeiden. Dafür existieren weltweit verschiedene Vorschriften.



ÜBERBLICK ÜBER DIE WICHTIGSTEN INTERNATIONALEN NORMEN UND RICHTLINIEN

ATEX

Die ATEX-Richtlinien („Atmosphères Explosibles“/„Explosionsfähige Atmosphären“) bilden die Basis für einen einheitlichen europäischen Explosionsschutz. Die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU (ATEX 95) und die ATEX-Betrieberrichtlinie 1999/92/EG (ATEX 137) sind für alle EU-Mitgliedstaaten verpflichtend. Das ATEX-Sicherheitskonzept gilt sowohl für die Herstellung elektrischer und nichtelektrischer Betriebsgeräte als auch für den Betrieb dieser Geräte in den betreffenden Industrieanlagen. Die ATEX-Richtlinien legen außerdem die Pflichten der Betreiber und Arbeitgeber zum Schutz der Arbeitnehmer in explosionsgefährdeten Bereichen fest.

Verordnungen in Deutschland

Zusätzlich zu den ATEX-Richtlinien gelten in Deutschland die Explosionsschutzverordnung ExVO (Umsetzung der ATEX-RL 2014/34/EU), die Betriebssicherheitsverordnung (Umsetzung der ATEX-RL 1999/92/EG), die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS), die Technischen Regeln Gefahrstoffe (TRGS 727), die Regeln der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (z.B. DGUV Regel 113-001 und DGUV Regel 109-001), die Berufsgenossenschaftlichen Informationen (z.B. DGUV Information 209-046 (BGI 740)) sowie die Regeln des VDI (z.B. 2263 und 3673).

IECEx

IECEx ist ein internationales Explosionsschutzsystem, das unter der Schirmherrschaft der IEC (International Electrotechnical Commission) steht. Das IECEx-System dient der Konformitätsbewertung und Zertifizierung von Geräten, Systemen und Dienstleistungen zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Weltweit unterstützt das IECEx-System die Vereinheitlichung der Normen und die Erstellung länder- und regionsneutraler Konformitätszertifikate (CoC), um so den freien globalen Warenverkehr zu vereinfachen. Zwischen den europäischen ATEX-Richtlinien und den IECEx-Regelungen besteht bereits eine weitgehende

Übereinstimmung der Klassen und Anforderungen. IECEx ist außerhalb Europas von großer Bedeutung. Insgesamt sind 36 Länder IECEx beigetreten. Weltweit gibt es 60 anerkannte IECEx-Zertifizierungsstellen (ExCB) sowie viele anerkannte Testlaboratorien (ExTLs). In den Ländern, die IECEx anerkennen, können entsprechend zertifizierte Geräte ohne zusätzliche Prüfungen in Betrieb genommen werden.

INMETRO

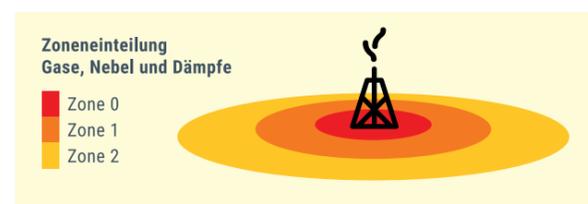
Die INMETRO – das nationale Institut für Messtechnik, Qualität und Technologie – bewertet nach Brasilien exportierte Produkte auf Konformität mit den national geltenden Anforderungen. Die gesetzlichen Bestimmungen für Produkte in explosionsgefährdeten Bereichen regelt die Verordnung Portaria INMETRO/MDIC Nr. 115 von 2022. Die Anforderungen orientieren sich eng am IECEx-System, enthalten aber einige spezifische Anforderungen, etwa an die Durchführung von Prüfungen. Außerhalb Brasiliens erstellte Prüfberichte müssen z.B. von einer von der ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) anerkannten Prüfstelle stammen.

NEC/CEC

Mit dem National Electrical Code (NEC) in den USA und dem Canadian Electrical Code (CEC) in Kanada kommen in Nordamerika zwei Systeme zum Einsatz, wobei sich das Division-System u.a. in der Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche, Temperaturklassen, Explosionsgruppen und Explosionsschutzarten von den in Europa (ATEX) und international (IECEx) gültigen Zonensystem unterscheiden. Explosionsgefährdete Bereiche werden beim Division-System u.a. nach »Class« (generelle Art des gefährlichen Stoffes, z.B. Gas = Class I), »Division« (Häufigkeit des gefährlichen Stoffes) und »Group« (spezifische Art des gefährlichen Stoffes, z.B. Wasserstoff = B) eingeteilt. Das IECEx-Zonenkonzept wurde in den USA 1996 durch Artikel 505 des NEC, in Kanada mit der CEC Ausgabe 1998 als zusätzlich akzeptiertes Klassifizierungskonzept eingeführt.

DIE ATEX-GRUNDLAGEN IN EUROPA

Mit den ATEX-Richtlinien werden in Europa die rechtlichen und technischen Grundlagen für den Schutz der Arbeitnehmer sowie den Einsatz und Betrieb von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen festgelegt. Diese stimmen weitgehend mit den internationalen IECEx-Regelungen überein. In dieser Broschüre können wir nur einen begrenzten Einblick in die europäischen Richtlinien zum Explosionsschutz geben, sie ersetzt nicht die intensive Auseinandersetzung mit den länderspezifischen Verordnungen.



Rechtliche Grundlagen

Für Betreiber und Arbeitgeber legt die ATEX-Richtlinie 1999/92/EG rechtliche Pflichten zum Schutz der Arbeitnehmer bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen fest. Der Betreiber ist u.a. verpflichtet technische und organisatorische Maßnahmen festzulegen, die das Auftreten von Explosionen verhindern. Hierzu muss er z.B. das Gefahrenpotenzial und das Explosionsrisiko einschätzen, für eine sichere Gestaltung des Arbeitsbereiches sorgen und die explosionsgefährdeten Bereiche gemäß den Richtlinien in Zonen einteilen, um die in Kategorien eingestuften Geräte sicher einzusetzen. Dazu kommen Vorgaben zu Dokumentation und Kennzeichnung sowie Wartung und Überwachung der Industrieanlagen.

Technische Grundlagen

Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen werden durch die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU in verschiedene Gruppen, Kategorien, Klassen und Zündschutzarten eingeteilt. Die Einteilung ergibt sich aus dem Einsatzbereich oder dem Sicherheitsmaß der Schutzmaßnahmen, Art und Häufigkeit des Auftretens einer explosionsfähigen Atmosphäre. Der Hersteller muss das entsprechende Betriebsmittel unter den ungünstigsten Bedingungen testen, um potenzielle Zündquellen auszuschließen und die Sicherheit des Betriebsmittels zu garantieren.

Überblick über die wichtigsten rechtlichen und technischen Grundlagen

Betriebsgeräte, die in explosiblen Atmosphären eingesetzt werden, müssen konstruktiv so ausgelegt sein, dass sie nicht zur Zündquelle werden. Das heißt, sie müssen nach den anzuwendenden Vorschriften (ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU, IECEx-Regelungen etc.) konstruiert, hergestellt und selbstverständlich entsprechend gekennzeichnet werden.

Explosionsgruppe

Die Art der explosiblen Atmosphäre am Einsatzort bestimmt die Explosionsgruppe. Eingeteilt wird in drei Gruppen: Gruppe I umfasst schlagwettergefährdete Grubenbaue, Gruppe II umfasst gasexplosionsgefährdete Bereiche (mit Unterklassen IIA, IIB, IIC mit aufsteigender Gefährlichkeit der Gase), Gruppe III umfasst staubexplosionsgefährdete Bereiche (mit Unterklassen IIIA, IIIB, IIIC nach Art und Leitfähigkeit des Staubes).

Temperaturklasse

Die Zündtemperatur stellt den untersten Temperaturwert dar, bei dem eine heiße Oberfläche die entsprechende explosionsfähige Atmosphäre zünden kann. Daher muss die maximale Oberflächentemperatur eines Betriebsmittels stets kleiner sein als die Zündtemperatur des Gas-/Luft- bzw. Dampf/ Luft-Gemisches. Die Temperaturklassen sind in 6 Stufen gegliedert, wobei die Klasse T1 für eine maximale Oberflächentemperatur von < 450 °C gilt, die Klasse T6 für eine Temperatur von höchstens < 85 °C.

Gerätekategorie und Geräteschutzniveau

Die Gerätekategorie legt fest, für welche Zone und welche Art der explosionsfähigen Atmosphäre ein Gerät geeignet ist. Dabei wird grundsätzlich in zwei Gruppen eingeteilt: Gruppe I mit den Gerätekategorien M1 und M2 umfasst den Einsatz im Bergbau in schlagwettergefährdeten Grubenbauen. Die Geräte für den Einsatz in den übrigen gas- bzw. staubexplosionsgefährdeten Bereichen (1G, 2G, 3G bzw. 1D, 2D, 3D) werden unter Gruppe II zusammengefasst. In der Norm DIN EN IEC 60079-0 für elektrische Komponenten und Geräte sind, entsprechend den Kategorien, Equipment Protection Levels (EPL) definiert.

Zündschutzarten

Durch verschiedene technische Maßnahmen kann ein Betriebsmittel explosionsgeschützt ausgeführt werden. Beispielsweise kann das Gehäuse gegen das Eindringen von Staub gesichert werden (Zündschutzart Schutz durch Gehäuse Ex t IEC 60079-31/EN 60079-31) oder Teile eines elektrischen Betriebsmittels, von denen eine Zündung ausgehen kann, werden in eine Schutzflüssigkeit getaucht (Zündschutzart Ölkapselung Ex o IEC 60079-6/EN 60079-6). Welche Zündschutzart gewählt wird, hängt von der Art und Funktion des Gerätes ab.

GERÄTEKATEGORIE UND GERÄTESCHUTZNIVEAU	EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)		IEC	Schutzniveau
	Gerätegruppe	Gerätekategorie	EPL	Zone
Schlagwettergefährdete Grubenbaue	I	M1	Ma	–
	I	M2	Mb	–
Gasexplosionsgefährdete Bereiche	II	1G	Ga	Zone 0
	II	2G	Gb	Zone 1
	II	3G	Gc	Zone 2
Staubexplosionsgefährdete Bereiche	II	1D	Da	Zone 20
	II	2D	Db	Zone 21
	II	3D	Dc	Zone 22

SYSTEM	EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)	IECEx: Auf freiwilliger Basis in der EU
Prüfung & Konformität nicht-elektrischer Geräte	GERÄTEKATEGORIE 2 UND 3 Interne Fertigungskontrolle, EU Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung (Dokumentation hinterlegt)	GERÄTESCHUTZNIVEAU (EPL A, B, C) Noch nicht geklärt, aller Voraussicht ähnlich wie bei den elektrischen Geräten (ISO 80079-36 und -37)
Zertifikate	Bescheinigung mit Hinterlegungsnummer	IECEx Online Datenbank
Reparaturwerkstätten	Wird national geregelt (keine EU-zertifizierten Werkstätten)	Certified Service Facilities
Servicepersonal	Wird national geregelt (keine EU-zertifiziertes Personal)	Certified Competent Employees

STAHL CRANESYSTEM ELEKTRISCHE HEBE- UND KRANTECHNIK

Als einer der Weltmarktführer im Explosionsschutzbereich bieten wir ein lückenloses Portfolio elektrischer Hebe- und Krantechnik für Zone 1, Zone 2, Zone 21 und Zone 22 sowie Engineering-Lösungen an. Erfahrung und Knowhow aus vielen Jahrzehnten eigener Grundlagenforschung und Entwicklung garantieren Sicherheit und Qualität bis ins Detail. Alle explosionsgeschützten Produkte basieren auf bewährten Standardkomponenten aus eigener Fertigung und entsprechen den neuesten ATEX- und IECEx-Vorschriften.



KETTENZÜGE ST EX

Die Kettenzüge ST Ex sind speziell für den Einsatz in Zone 1 oder Zone 21 gebaut, können jedoch auch für den Einsatz in Zone 22 ausgeführt werden. Die mechanische Ausführung ist baumustergeprüft. Die Typenreihe ST Ex steht mit 13 Traglastbereichen, von 125 kg bis 6.300 kg, zur Verfügung. Der Kettenzug ST Ex wird stationär mit Aufhängehaken oder Öse, starrer Befestigung sowie mit Roll- oder Elektrofahrwerk eingesetzt und ist besonders für den schweren Industrieinsatz geeignet. Die zu jedem Kettenzugtyp alternativ verfügbaren kurzen Bauhöhen optimieren die nutzbare Hakenhöhe. Neben den Standardausführungen stehen zusätzlich weitere Spezialausführungen sowie kundenindividuelle Lösungen zur Verfügung.



SEILZÜGE SH EX, AS 7 EX, AS 7 SW EX SOWIE WINDEN SHW EX

Die Seilzüge SH Ex und AS 7 Ex sowie die Winde SHW Ex sind für den Einsatz in Zone 1 oder Zone 21 konzipiert, können jedoch auch für den Einsatz in Zone 2 oder Zone 22 ausgeführt werden. Sie sind in modularer Bauweise konstruiert. Für den Traglastbereich von 500 kg bis 32.000 kg steht die Serie SH Ex in fünf Baugrößen mit 26 Traglastvarianten zur Verfügung. Der obere Traglastbereich bis 125.000 kg wird mit dem bewährten Typ AS 7 Ex und AS 7 Ex ZW abgedeckt. Für den Schwerlastbereich bis 250.000 kg ist das Windenprogramm SHW Ex auf Anfrage erhältlich.

In den Seilzügen steckt eine kompakte und robuste Bauweise, die weitgehend wartungsarm ist. Sie sind äußerst zuverlässig, extrem leistungsstark und überdurchschnittlich langlebig. Speziell für Wartungsarbeiten auf LNG-Tanks wurden LNG-Hebezeuge konzipiert, die mit einem modularen Baukastenprinzip an unterschiedliche Kundenanforderungen angepasst werden können. Die explosionsgeschützten Seilzüge erfüllen alle Anforderungen für die Lagerung und den Transport von flüssigem Wasserstoff. In der Ausführung der Gasgruppe IIC werden alle vorgeschriebenen Richtlinien erfüllt.

KRANKOMPONENTEN UND -ELEKTRIK

Die Funktion und Leistungskraft einer Krananlage hängen von der Qualität sämtlicher Komponenten ab. Das gesamte Produktportfolio ist in explosionsgeschützter Ausführung erhältlich. Explosionsgeschützte Kran-, Fahr- und Steuertechnik, Gehäuse sowie Elektrik ergänzen sich und bieten sowohl Sicherheit als auch Wirtschaftlichkeit.

ENGINEERING-LÖSUNGEN EX

Für jeden Anlagenbauer und EPC-Kontraktor entwickeln die Experten unserer Engineering-Abteilung Lösungen nach individuellen Vorgaben, Spezifikationen, Qualitätsstandards und länderspezifischen Vorschriften. Mit großem Know-how, internationalen Zertifizierungen und kundenspezifischen Dokumentationen sind wir in der Lage, methodische Engineering-Lösungen wirtschaftlich, effektiv und in gleichbleibend hoher Qualität durchzuführen.

PORTFOLIO EXPLOSIONSSCHUTZ

- Ausführung nach ATEX oder IECEx in zertifizierter Qualität
- Länderspezifische Zertifizierungen verfügbar
- Umfangreiches Produktportfolio für Zone 1, Zone 2, Zone 21 und Zone 22
- Kettenzugprogramm ST Ex für Traglasten bis 6.300 kg
- Seilzugprogramme SH Ex und AS 7 Ex für Traglasten bis zu 125.000 kg
- Schwerlastbereich bis 250.000 kg auf Anfrage mit der Winde SHW Ex möglich
- Sämtliche Hebe- und Krantechnik sowie Ausstattungen des Standardprogramms in explosionsgeschützter Ausführung erhältlich

Weitere Informationen und Anfragen unter:

STAHL
CraneSystems

STAHL CraneSystems GmbH
Daimlerstraße 6
74653 Künzelsau, Deutschland
Telefon: +49 7940 128-0
E-Mail: info.scs@stahlcranes.com



Typ	Ex-Kennzeichnung nach ATEX/IECEx			NEC/CEC	
	Gasexplosionsgefährdete Bereiche		Staubexplosionsgefährdete Bereiche		-
	Zone 1	Zone 2	Zone 21	Zone 22	Class I, Div 2
ST Ex 125 – 6.300 kg	II 2 G Ex db eb IIB T4 Gb II 2 G Ex db eb IIC T4 Gb	-	II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db II 2 D Ex h IIIC T120°C Db	II 3 D Ex tc IIIC T120°C Dc II 3 D Ex tc IIIC T120°C Dc	Class I, Zone 1, AEx db eb IIC T4 Gb Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4
ST Ex 500 – 32.000 kg	II 2 G Ex db eb IIB T4 Gb II 2 G Ex db eb IIC T4 Gb II 2 G Ex h IIC T4 Gb II 2 G Ex h IIB T4 Gb	II 3 G Ex db eb ec IIB T3 (T4) Gc II 3 G Ex db eb ec IIB T3 (T4) Gc Ex h IIB T4 Gb Ex h IIC T4 Gb II 3 G Ex h IIB T3 (T4) Gc II 3 G Ex h IIC T3 (T4) Gc	II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db II 2 D Ex h IIIC T120°C Db	II 3 D Ex tc IIIC T120°C Dc Ex h IIIC T120°C Db II 3 D Ex h IIIC T120°C Dc	Class I, Zone 1, AEx db eb IIC T4 Gb Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4
AS 7 Ex 32.000 – 125.000 kg	II 2 G Ex db eb IIB T4 Gb II 2 G Ex db eb IIC T4 Gb II 2 G Ex h IIB T4 Gb II 2 G Ex h IIC T4 Gb	II 3 G Ex db eb ec IIB T3 (T4) Gc II 3 G Ex db eb ec IIC T3 (T4) Gc Ex h IIB T4 Gb Ex h IIC T4 Gb II 3 G Ex h IIB T3 (T4) Gc II 3 G Ex h IIC T3 (T4) Gc	II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db II 2 D Ex h IIIC T120°C Db	II 3 D Ex tc IIIC T120°C Dc Ex h IIIC T120°C Db II 3 D Ex h IIIC T120°C Dc	Class I, Zone 1, AEx db eb IIC T4 Gb Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4
SHW Ex 32.000 – 250.000 kg	II 2 G Ex db eb IIB T4 Gb II 2 G Ex db eb IIC T4 Gb II 2 G Ex h IIB T4 Gb II 2 G Ex h IIC T4 Gb	Ex db eb ec IIB T3 (T4) Gc Ex db eb ec IIC T3 (T4) Gc II 3 G Ex h IIB T3 (T4) Gc II 3 G Ex h IIC T3 (T4) Gc	II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db II 2 D Ex h IIIC T120°C Db	II 3 D Ex tc IIIC T120°C Dc II 3 D Ex h IIIC T120°C Dc	-

YALE – MANUELLE UND PNEUMATISCHE HEBETECHNIK

Die Marke Yale bietet nichtelektrische Betriebsmittel, die speziell für den Einsatz in gas- und staubexplosionsgefährdeten Bereich ausgelegt sind. Die explosionsgeschützten manuellen Hebezeuge, Komponenten und Zubehör von Yale sind anhand der Zündgefahrenbewertung für Zone 1, Zone 2, Zone 21 und Zone 22 beziehungsweise teilweise für die Kategorie I/M2 (Bergbau) zugelassen. Die entsprechenden Unterlagen sind beim TÜV Rheinland hinterlegt. Eine entsprechende Bescheinigung kann auf Kundenwunsch der Lieferung beigefügt werden.



DRUCKLUFTKETTENZÜGE CPA ATEX

Die Druckluftkettenzüge CPA ATEX zeichnen sich durch hohe Belastbarkeit bei einer Vielzahl von industriellen Anwendungen aus. Die robusten Geräte sind durch ihr geringes Gewicht einfach zu transportieren. Mit Aufhängehaken ausgestattet und für Tragfähigkeiten von 125-980 kg ausgelegt. Die Reihe CPA ATEX 20-8 bis 100-3 mit Aufhängehaken oder integriertem Fahrwerk hat eine Tragfähigkeit von 2.000-10.000 kg. Mit 100 % Einschaltdauer und unbegrenzter Schalthäufigkeit sind sie für schwere Einsätze geeignet. Durch die klare Aufteilung der Bauelemente ist eine einfache und kostengünstige Wartung gewährleistet.



STIRNRADFLASCHENZÜGE YALELIFT 360 ATEX

Auf Basis der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU wurde die Modellreihe Yalelift 360 für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen weiterentwickelt. Die 360°-Handkettenführung der Reihe ermöglicht die Anwendung des Flaschenzuges in allen Lagen und aus allen Positionen, so auch unter engen Raumverhältnissen. Selbst seitlich lässt sich der Yalelift 360 aus beliebiger Position bedienen und kann so bei horizontalen Zieh- und Spannarbeiten eingesetzt werden. Der Bediener ist nicht mehr gezwungen, im Gefahrenbereich der Last zu arbeiten. Der Yalelift 360 ATEX Stirnradflaschenzug ist für eine Tragfähigkeit von 500-20.000 kg ausgelegt. Das Modell Yalelift IT ATEX sorgt bei gleicher Tragfähigkeit mit einem sehr niedrig bauenden integriertem Handfahrwerk für mehr Einsatzflexibilität. Wo wenig Platz verfügbar ist, ist der Yalelift LH in kurzer Bauhöhe mit einer Tragfähigkeit von 500-10.000 kg die Lösung.

HANDHEBELZÜGE C/D 85 UND UNOPLUS-A ATEX

Die Handhebelzüge von C/D 85 und UNOplus-A ATEX sind ideal zum Bewegen und Positionieren von schweren Maschinen und zum Verzurren von Schwerlasten. Der Handhebelzug mit Rollenkette C 85 ATEX hat eine Tragfähigkeit von 750-3.000 kg, die Version D 85 ATEX mit Rundstahlkette eine Tragfähigkeit von 750-10.000 kg. Leicht und auf kleinstem Raum anwendbar ist der Hebelzug UNOplus-A ATEX mit kompakter Bauhöhe, robuster Stahlblech-Konstruktion und leichtgängiger Kettenfreischaltung. Seine Tragfähigkeit beträgt 750-6.000 kg.

HANDBAHRWERKE HTP ATEX UND HTG ATEX

Fahrwerke dienen dem genauen Positionieren und leichten Verfahren größerer Lasten in Verbindung mit einem Hand- oder Drucklufthebezeug. In explosionsgeschützter Ausführung sind die Fahrwerke mit einer Tragfähigkeit von 500-20.000 kg verfügbar.

ZAHNSTANGENWANDWINDE ZWW-L ATEX

Die explosionsgeschützte Zahnstangenwandwinde eignet sich zum Heben, Senken, Ziehen und Drücken, zum horizontalen Verschieben, Abstützen, Verstellen oder Fixieren von schweren Bauteilen oder ganzen Geräten. Mit Tragfähigkeit 600 kg und 1.000 kg erhältlich.

PORTFOLIO EXPLOSIONSSCHUTZ

- Ausführung nach ATEX
- Druckluftkettenzüge CPA ATEX mit Tragfähigkeiten von 125-10.000 kg
- Stirnradflaschenzüge Yalelift 360 ATEX, Yalelift 360 IT ATEX und Yalelift 360 LH ATEX mit 360°-Handkettenführung, optional kurzen Bauhöhen und Tragfähigkeiten von 500-20.000 kg bzw. 500-10.000 kg
- Handhebelzüge C/D 85 und UNOplus-A ATEX mit Tragfähigkeiten von 750-10.000 kg bzw. 750-6.000 kg
- Handfahrwerke HTP ATEX und HTG ATEX für alle manuellen Hebezeuge
- Zahnstangenwandwinde ZWW-L ATEX mit Tragfähigkeit 600 und 1.000 kg

Weitere Informationen und Anfragen unter:



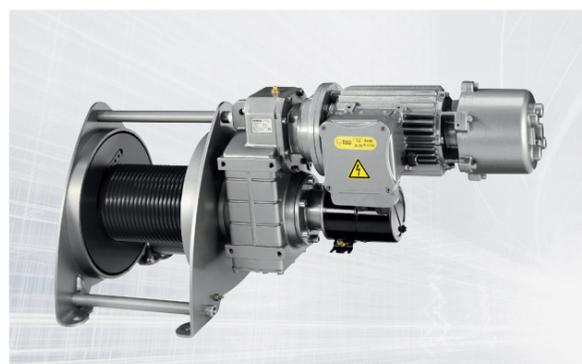
Columbus McKinnon Industrial Products GmbH
Yale-Allee 30
42329 Wuppertal, Deutschland
Telefon: +49 202 693 59-0
E-Mail: info.scs@stahlcranes.com



Typ	Ex-Kennzeichnung nach ATEX				
	Gasexplosionsgefährdete Bereiche		Staubexplosionsgefährdete Bereiche		Bergbau
	Zone 1	Zone 2	Zone 21	Zone 22	M2
Druckluftkettenzüge CPA ATEX 125 – 980 kg	–	II 2 G Ex h IIC T4 Gb	–	II 3 D Ex h IIIA T135°C Dc	–
Druckluftkettenzüge CPA ATEX 2.000 – 10.000 kg	II 2 G Ex h IIB T4 Gb II 2 G Ex h IIC T4 Gb*	II 3 G Ex h IIA T4 Gc	II 2 D Ex h IIIB T135°C Db, II 2 D Ex h IIIC T135°C Db*	II 3 D Ex h IIIA T135°C Dc	I M2 Ex h Mb
Stirnradflaschenzüge Yalelift 500 – 20.000 kg	II 2 G Ex h IIB T4 Gb II 2 G Ex h IIC T4 Gb	II 3 G Ex h IIA T4 Gc	II 2 D Ex h IIIB T135°C Db II 2 D Ex h IIIC T135°C Db	II 3 D Ex h IIIA T135°C Dc	–
Handhebelzüge C/D 85 50 – 10.000 kg	–	–	–	–	I M2 Ex h Mb
Handhebelzüge UNOplus-A ATEX 750 – 6.000 kg	–	II 3 G Ex h IIA T4 Gc	–	II 3 D Ex h IIIA T135°C Dc	I M2 Ex h Mb
Handfahrwerke HTP/HTG ATEX 500 – 20.000 kg	II 2 G Ex h IIC T4 Gb	II 3 G Ex h IIA T4 Gc	II 2 D Ex h IIIC T135°C Db	II 3 D Ex h IIIA T135°C Dc	–
Zahnstangenwandwinde ZWW-L ATEX 600/800 600 kg	–	II 3G Ex h IIB T4 Gc	–	II 3D Ex h IIIB T135°C Dc	–
Zahnstangenwandwinde ZWW-L ATEX 1000/600 1.000 kg	–	II 3G Ex h IIB T3 Gc	–	II 3D Ex h IIIB T200°C Dc	–

PFAFF-SILBERBLAU ANTRIEBS- UND HEBETECHNIK

Die Traditionsmarke Pfaff-silberblau bietet mechanische Antriebs- und Hebetech-
nik zum sicheren Bewegen von Gütern und Konstruktionen. Durch das umfassende
Produktportfolio aus ausgereiften elektromechanischen Komponenten, linearer
Antriebstechnologie, Spindelhubelementen und Hubsäulen können Komponenten
und Lösungen nach Bedarf kombiniert werden. Neben Standardlösungen liefert
Pfaff-silberblau auch kundenspezifische Sonderlösungen im Explosionsschutz.



Die Modelle der Elektroseilwinden BETA EX sind für Spezial-
einsätze in explosionsgefährdeter Umgebung konstruiert
und sind entsprechend der EU-Richtlinien 2014/34/EU und
MRL 2006/42/ EG ausgeführt. Die Traglast der Elektroseil-
winden BETA EX beträgt zwischen 320 und 7.500 kg.
Da der Einsatzort der Elektroseilwinde sehr individuell ist,
lässt sich die passende Winde mit einem flexiblen Baukasten-
system zusammenstellen.

KONSOLEISEILWINDE OMEGA ATEX MIT LASTENDRUCKBREMSE

Die Konsolenseilwinde OMEGA-EX wurde speziell für die
hohen Sicherheitsanforderungen in explosionsgefährdeten
Bereichen entwickelt. Sämtliche Einzelteile der OMEGA-EX
sind energietechnisch so ausgelegt, dass eine unzulässige
Erwärmung der Oberflächen wirkungsvoll verhindert werden
kann. Ihre Tragfähigkeit beträgt 1.000 kg.

KEGELRADGETRIEBE

Die Kegelradgetriebe der Baureihe K...13 leisten in
Mehrspindel-Hubanlagen in Verbindung mit Hubantrieben,
Verbindungswellen, Motor u. a. einen wichtigen Beitrag.
In vier Baugrößen sind die Kegelradgetriebe K...13 auch
in explosionsgeschützter Ausführung lieferbar.

Die elektromechanische Linearantriebe sind qualitativ
hochwertig, universell einsetzbar und mit wenig Aufwand zu
warten. Als unverzichtbare Bindeglieder für die Produktion
sorgen sie für Warenfluss und Transport in verschiedensten
Branchen. Folgende Baureihen sind in explosionsgeschützter
Ausführung nach ATEX verfügbar: Der elektromechanische
Linearantrieb ELA mit einer Traglast von 550 bis 1.300 kg ist
für die Druck- und Zugbelastung konzipiert und ebenso viel-
fältig einsetzbar wie der Hochleistungs-Linearantrieb HLA
mit einer Traglast von 1.000 bis 10.000 kg. Das Axiallager-
system ALS mit einer Traglast von 1.250 bis 10.000 kg
findet im Maschinenbau Verwendung.

SPINDELHUBELEMENTE

Die Spindelhubelemente der Reihen Merkur, SHE/SHE-S, SSP,
HSE sind in Ausführungen für den Einsatz nach ATEX-Richt-
linie 2014/34/EU möglich.

Standard-Spindelhubelemente MERKUR

Die Baureihe MERKUR bietet hohe Flexibilität bei einem
Lastbereich von 250-50.000 kg. Ihre kubische Gehäuseform
erlaubt allseitige Bearbeitung und damit leichtes Ausrichten
der Hubelemente beim Einbau. Die MERKUR-Baureihe wird
optimal eingesetzt, wo hohe Lasten bei mäßiger Einschalt-
dauer und geringer Dynamik positioniert werden müssen.

Standard-Spindelhubelemente SHE/SHE-S

Die Spindelhubelemente der Baureihe SHE decken einen Last-
bereich von 500-200.000 kg ab und überzeugen konstruktiv
mit einer klassischen Gehäuseform aus Sphäroguss.
Die SHE-Baureihe wird optimal eingesetzt, wo hohe Lasten
bei mittleren Einschaltauern und mäßiger Hubgeschwindig-
keit exakt positioniert und angehoben werden müssen.
Für den Einsatz in korrosiver Umgebung wurden die rost-
freien Hubelemente SHE-S entwickelt.

Hochleistung-Spindelhubelemente HSE

Die belastbare Baureihe HSE wird dort eingesetzt, wo hohe
Lasten bei erhöhter Einschaltdauer sowie mittlerer und hoher
Hubgeschwindigkeit bewegt werden müssen. Das Gehäuse
aus Sphäroguss hat angegossene Kühlrippen, die eine hohe
Wärmeabfuhr an die Umgebung ermöglichen. Die Hochleis-
tung-Spindelhubelemente HSE decken einen Lastbereich
von 500-100.000 kg ab.

Spindelhubelemente mit Schwenklaschen SSP, rostfrei

Die Baureihe SSP der rostfreien Spindelhubelemente SSP wurde
für die Anforderungen moderner Papiermaschinen entwickelt
und basiert auf einem standardisierten Baukasten, der individuell
kombinierbar ist. Einsetzbar im Lastbereich von 5.000-25.000
kg ist die aus hochwertigem Edelstahl gefertigte Baureihe bei
vielfältigen mechanischen Hublösungen einsetzbar.

PORTFOLIO EXPLOSIONSSCHUTZ

- Optionale Ausführung nach ATEX
- Elektroseilwinde BETA EX für Traglasten von 320-7.500 kg, Konsolenseilwinde OMEGA-EX für Traglasten bis 1.000 kg
- Standard-Spindelhubelemente MERKUR für Traglasten von 250-50.000 kg, Standard-Spindelhubelemente SHE und SHE-S (rostfrei) für Traglasten von 500-200.000 kg, Hochleistungs-Spindelhubelemente HSE für Traglasten von 500-100.000 kg, Spindelhubelemente mit Schwenklaschen SSP für Traglasten von 5.000-25.000 kg
- Elektromechanische Linearantriebe ELA für Traglasten von 550-1.300 kg, Hochleistungs-Linearantrieb HLA mit einer Traglast von 1.000-10.000 kg, Axiallagersystem ALS mit einer Traglast von 1.250-10.000 kg
- Kegelradgetriebe der Baureihe K...13 in vier Baugrößen

Weitere Informationen und Anfragen unter:



Columbus McKinnon Engineered Products GmbH
Am Silberpark 2 – 8
86438 Kissing, Germany
Telefon: +49 8233 2121-0
E-Mail: info.kissing@cmco.eu



Typ	Ex-Kennzeichnung nach ATEX			
	Gasexplosionsgefährdete Bereiche		Staubexplosionsgefährdete Bereiche	
	Zone 1	Zone 2	Zone 21	Zone 22
Elektroseilwinde BETA EX 320 – 7.500 kg	II 2 G Ex h IIB T4 Gb	II 3 G Ex h IIB T4 Gb	II 2 D Ex h IIIB T125°C Db	II 3 D Ex h IIIB T135°C Db
Konsolenseilwinde OMEGA ATEX 1.000 kg	II 2 G Ex h IIB T6 Gb	–	II 2 D Ex h IIIB T85°C Db	–
Kegelradgetriebe K... 13 bis 700 Nm	II 2 G Ex h IIB T4 Gb	II 3 G Ex h IIB T4 Gb	II 2 D Ex h IIIB T125°C Db	II 3 D Ex h IIIB T125°C Db
Elektromech. Linearantrieb ELA 550 – 1.300 kg	II 2 G Ex h IIB T4 Gb	II 3 G Ex h IIB T4 Gb	II 2 D Ex h IIIB T125°C Db	II 3 D Ex h IIIB T125°C Db
Hochleistungs-Linearantrieb HLA 1.000 – 10.000 kg	II 2 G Ex h IIB T4 Gb	II 3 G Ex h IIB T4 Gb	II 2 D Ex h IIIB T125°C Db	II 3 D Ex h IIIB T125°C Db
Axiallagersystem ALS 1.250 – 10.000 kg	II 2 G Ex h IIB T4 Gb	II 3 G Ex h IIB T4 Gb	II 2 D Ex h IIIB T125°C Db	II 3 D Ex h IIIB T125°C Db
Spindelhubelemente MERKUR 250 – 50.000 kg	–	II 3 G Ex h IIB T4 Gb	–	II 3 D Ex h IIIB T125°C Db
Spindelhubelemente SHE/SHE-S 500 – 200.000 kg	II 2 G Ex h IIB T4 Gb	II 3 G Ex h IIB T4 Gb	II 2 D Ex h IIIB T125°C Db	II 3 D Ex h IIIB T125°C Db
Spindelhubelemente HSE 500 – 100.000 kg	II 2 G Ex h IIB T4 Gb	II 3 G Ex h IIB T4 Gb	II 2 D Ex h IIIB T125°C Db	II 3 D Ex h IIIB T125°C Db
Spindelhubelemente SSP 5.000 – 25.000	II 2 G Ex h IIB T4 Gb	II 3 G Ex h IIB T4 Gb	II 2 D Ex h IIIB T125°C Db	II 3 D Ex h IIIB T125°C Db

COLUMBUS MCKINNON

Columbus McKinnon kann auf eine über 150-jährige Geschichte zurückblicken und ist weltweit führend in der Hebe- und intelligenten Antriebstechnik. Das innovative Portfolio hochwertiger Marken, darunter Stahl CraneSystems, Magnetek, Pfaff-silberblau, Duff-Norton, Yale, Dorner, CM und montratec erfüllt die Bedürfnisse unserer Kunden, indem es die Sicherheit erhöht und Wachstum und Effizienz fördert. Erfahrung, Fachwissen

und Innovation in Verbindung mit einem tiefen Verständnis für die Bedürfnisse der Anwender sind die Erfolgsformel, die seit langem unser Portfolio an Hebezeugen, Flurförderzeugen und Hebezubehör untermauert. Columbus McKinnon ist ein globales Unternehmen mit Hauptsitz in Charlotte, USA (North Carolina). Zu seiner globalen Präsenz gehören Büros und Produktionsstätten in Nordamerika, Lateinamerika, Europa, Afrika und Asien.



www.cmco.com



INTELLIGENT MOTION
Columbus McKinnon



MAGNETEK



Yale



montratec

www.cmco.com