

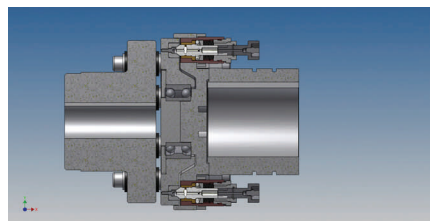


Sicherheitskupplungen für Extruder

Mehrschneckenextruder benötigen einen Überlastschutz für die Schnecken und die Getriebe. Mechanische Sicherheitskupplungen sind schnelle und zuverlässige Hilfsmittel, um Schäden an den Maschinen und Produktionsausfälle so klein wie möglich zu halten.

Bewährt haben sich die Autogard Kupplungen der Serie 400 und 820, die speziell für den Einsatz an Extrudern und ähnlich anspruchsvollen Einsatzfällen entwickelt worden sind. Beide Produktreihen sind bereits seit Jahrzehnten am Markt und werden in einer Vielzahl von Einsatzfällen genutzt.

Beide Kupplungen schalten in den Freilauf nach dem Überschreiten der



eingestellten Schaltschwelle, aber während die Serie 820 von Hand wieder eingerastet werden muss, hat der Betreiber bei der Serie 400 auch die Option dies zu automatisieren. Die ausgerastete Kupplung wird dabei mithilfe des Motors langsam rückwärts gedreht, bis sie wieder einrastet. Dies kann ohne Eingriff direkt an der Steuerkonsole erfolgen und erspart damit dem Betreiber eine Menge Zeit.

Die Kupplungen sind in einem großen Dreh-

momentbereich verfügbar und können auch an die Kundenmaschinen angepasst werden.

Die hohe Zuverlässigkeit und die langen Standzeiten dieser Kupplungen machen sie zu einer ersten Wahl für den Einsatz an Extrudern.



Produktivität

Jeder Extruder ist ein Bestandteil einer Fertigungskette, in der die einzelnen Elemente auf das Höchste beansprucht werden. Zuverlässige Sicherheitskupplungen garantieren den Erhalt der Produktivität, auch wenn ein unvorhersehbares Ereignis

zum Abschalten der Anlage führt. Schnelles wieder zur Verfügung stehen der Anlage ist jetzt wichtig.

Die Serie 400 ist hier ideal vorbereitet. Durch das patentierte Wiedereinrastsystem kann der Betreiber ohne Zeitverlust die Maschine wieder in Betrieb

nehmen, vorausgesetzt, dass der Grund für das Abschalten beseitigt worden ist. Da Abschaltvorgänge jedoch häufiger während der Einrichtphase als während des Betriebes auftreten, ist dies doppelt wichtig. Die Maschine kühlt jetzt nicht ab.

In diesem Heft

Serie 400, allgemeine Informationen	2
Technische Daten der Serie 400	2
ATEX Zertifizierung	2
Serie 820, allgemeine Informationen	3
Abschaltverhalten der Sicherheitskupplungen	3
Magnetpulver- und fluidkupplungen	4

Themen in dieser Ausgabe:

- Bewährte Sicherheitskupplungen Serie 400 und 820

Serie 400, allgemeine Informationen

Die Serie 400 der Firma Autogard ist mit dem Ziel entwickelt worden, eine zuverlässige, langlebige und genau einstellbare Kupplung für den Einsatz an Extrudern zur Verfügung zu stellen, die es dem Betreiber ermöglicht, ohne manuellen Eingriff, die Kupplung wieder einzurasten. Da der Einsatz von Durchraskupplungen und auch von Reibungskupplungen nur mit starken Einschränkungen an Extrudern möglich ist, hat sich dies Konzept bestens bewährt. Die Autogard Kupplung ist in insgesamt 9 Größen verfügbar. Drehmomente von 2 bis 56 000 Nm können damit sicher geschaltet werden.

Die Kupplung besteht in der Regel aus einem Schaltelement und einer flexiblen Kupplung, ausgeführt als Elastomer-

oder als Metallmembrankupplung. Dies erlaubt den Einsatz zwischen Motor und Getriebe und das Ausgleichen von evtl.



auf-tretendem Achsversatz. Einfache Montage und Handhabung erleichtern es

dem Betreiber, mit dieser Kupplung die gewünschten Resultate zu erzielen.

Das Abschalten erfolgt innerhalb von wenigen Millisekunden. Die für die Kraftübertragung verwendeten Kugeln treten dabei aus den Senkungen in den Flanschen aus. Dabei erfolgt eine axiale

Bewegung der Gleitscheibe gegen die Federkraft. Diese Bewegung wird zum Betätigen eines Schalters genutzt. Der Schalter signalisiert das Auslösen der Kupplung und ermöglicht jetzt der Steuerung, darauf zu reagieren. Derselbe Schalter wird in der Regel auch dafür genutzt, der Steuerung zu signalisieren, dass die Kupplung wieder eingerastet ist und jetzt wieder normal gearbeitet werden kann.

Der Schaltelement der Kupplungen ist durch Autogard festgelegt. Jeder Kunde hat jedoch die Möglichkeit bei der elastischen Kupplung seine bevorzugte Marke einzusetzen. Autogard liefert oft die Ausführung mit der besonders servicefreundlichen Samiflex Kupplung. Jedoch werden auch N-Eupex, Normex, Autoflex u. a. Kupplungen eingesetzt.

Technische Werte

Die Kupplung ist in folgenden Größen verfügbar:

Gr. 1 bis 28 Nm

Gr. 2 bis 220 Nm

Gr. 3 bis 678 Nm

Gr. 4 bis 1130 Nm

Gr. 5 bis 2540 Nm

Gr. 6 bis 5650 Nm

Gr. 7 bis 11300 Nm

Gr. 8 bis 24860 Nm

Gr. 9 bis 56500 Nm

Die Schaltzeiten sind abhängig von den Einsatzdrehzahlen. In der Regel kann man mit ca. 2 ms Ausrastzeit rechnen.

Die genauen Abmessungen der Kupp-

9 Größen, Drehmomente bis 56500 Nm, Schaltzeiten von 2ms, Freilauf nach dem Ausrasten. Automatisches Wiedereinrasten

lungen finden Sie in dem Katalog der Serie 400 oder im Internet auf der Seite www.serie400.de.

Für alle Fragen zur Technik stehen Ihnen qualifizierte Mitarbeiter im Vertrieb zur Verfügung. Ihren Ansprechpartner finden Sie auf:

www.autogard.de / Kontakt

ATEX

Da Extruder auch in ATEX zertifizierten Bereichen eingesetzt werden, hat Autogard die Serie 400 in einer speziellen Ausführung für diesen Bereich im Angebot. Die ATEX-Zertifizierung ist gem. ATEX-Richtlinie 94/9 EG

Sie ist im Detail:

CE Ex II 2 G c T4

Die Kupplung darf unter ATEX - Bedingungen nur horizontal eingebaut

werden und ausschließlich für die Verbindung von 2 Wellen verwendet werden.

Die Verwendung mit einer Riemenscheibe oder eines Zahnrades ist daher nicht möglich.

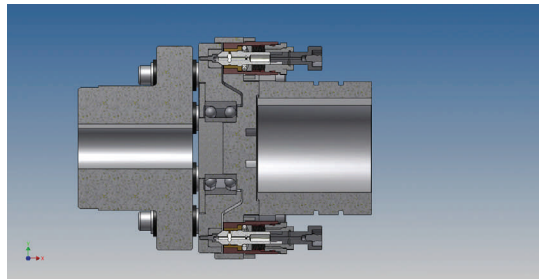
Die speziellen Einschränkungen für den Einsatz der Kupplung unter ATEX-Bedingungen sind in einer gesonderten Betriebsanleitung festgehalten.

Alle ATEX zertifizierten Kupplungen der Serie 400 werden speziell gekennzeichnet und in einer Datenbank registriert.

Serie 820, allgemeine Informationen

Mit der Serie 820 hat Autogard eine Sicherheitskupplung, bei der die Abschaltfunktion durch eine variable Anzahl von Überlastmodulen ermöglicht wird. Dies erlaubt eine sehr flexible Gestaltung der Teile, die nicht für die eigentliche Schaltarbeit notwendig sind, wie die Naben, Durchmesser etc.

Der Kunde hat daher die Möglichkeit, bei der Gestaltung der Kupplung mitzuwirken. Nabenlängen, Durchmesser, Art der flexiblen Kupplung und andere Optionen sind damit individuell für die Maschine gestaltbar. Die Module bleiben davon unberührt. Hier wird anders als bei anderen Sicherheitskupplungen ein Kegel zur Übertragung der Drehmomente verwendet. Dieser Kegel ermöglicht eine längere Nutzungsdauer als bei einer Kugel und ein genaueres Abschalten. Zusätzlich kann durch den Kegel



Kupplungen aus:

- Freilauf nach dem Ausrasten
- Einfaches manuelles Wiedereinrasten
- Hohe Wiederholgenauigkeit des Abschaltmomentes

das Fett in den kritischen Bereich gedrückt werden, an dem die Kraftübertragung erfolgt.

Die Kupplungen der Serie 820 werden in verschiedenen Größen mit Abschalt Drehmomenten von ca. 1000 Nm bis zu 500 000 Nm angeboten. Dabei sind neben den Autogard-Katalogmodellen auch zum Wettbewerb voll austauschbare Kupplungen erhältlich. Folgende Merkmale zeichnen die Autogard

- Schnelles Auslösen
- Nachschmierbar, auch im Bereich der Kraftübertragung
- Einstellbar
- Mit Schaltscheibe lieferbar
- Für hohe Drehzahlen geeignet
- Seit vielen Jahren am Markt
- Sehr flexibles Gestalten möglich
- Robust und langlebig

Abschaltverhalten bei mechanischen Sicherheitskupplungen

Mechanische Sicherheitskupplungen übertragen das Drehmoment durch eine form- oder reibschlüssige Verbindung, die durch eine Kraft, in den meisten Fällen durch Federn, aufgebracht wird. Die formschlüssige Verbindung wird beim Überschreiten der eingestellten Werte getrennt.

Das Trennen geschieht sehr schnell, es ist die Zeit, die notwendig ist, um Kugel oder Kegel aus dem Sitz zu drücken.

In dieser Zeit steigt jedoch das übertragbare Drehmoment kurzfristig weiter an, da die Trennung noch nicht erfolgt ist.

Je nach Drehzahl der Maschine kann in diesem Zeitraum eine kurzfristige Spitze entstehen, die je nach Aufbau der Maschine schädlich sein kann oder auch unbedenklich ist.

Die Kupplungen der Serie 820 sind mit dem Ziel des möglichst schnellen Abschaltens konstruiert worden. Spezielle Legierungen an den Kraftübertragungspunkten vermeiden, dass sich die Bauteile ineinander einarbeiten, und durch die Fettschmierung wird vermieden, dass ein Losbrechmoment notwendig wird, falls die Kupplungen lange nicht ausgelöst haben.

Gegenüber den Sicherheitskupplungen mit Reibelementen, die anstelle von Formschluss die Drehmomente mittels Reibschluss übertragen, haben die Sicherheitskupplungen der Serie 820 und der Serie 400 den Vorteil, dass sie über einen deutlich längeren Zeitraum nutzbar sind. Reibbeläge unterliegen Verschleiß und variieren im Drehmoment, da die Reibbeläge durch atmosphärische Einflüsse ihren Reibwert ändern.

Eine Reibungskupplung hat auch den Nachteil, dass im Fall eines Durchrutschens die gesamte mechanische Energie in Wärme umgewandelt wird. Diese Wärme kann zur Zerstörung der Kupplung führen. Daher sind aufwendige Schlupfüberwachungen notwendig.

Die Reibbeläge bieten jedoch einen Vorteil. Die übertragbare Kraft ist nach oben begrenzt. Spitzen führen daher zum kurzfristigen Schlupf und nicht zum steilen Anstieg der Kraft im Antriebsstrang. Eine Maschine kann daher unter Umständen auch bei Lastspitzen ohne Abschalten weiter betrieben werden. Da die Reibungskupplungen häufig mit Druckluft betrieben werden, kann der Verschleiß in geringem Maß durch erhöhten Luftdruck wieder ausge-

glichen werden. Jedoch ist das Austauschen der Reibbeläge bei häufigen Durchrutschen nicht zu vermeiden.

Abhilfe kann da ein System bieten, das bereits in der Druckindustrie und im Automobilbau häufig verwendet wird.

Die sogenannten Magnetpulver- und Magnetflüssigkeitskupplungen bieten hier einen wesentlichen Vorteil.

Die Kupplungen haben als Übertragungsmedium eine magnetisierbare Schicht. Entweder ein Eisen-Pulver oder eine mit Eisenpartikeln durchsetzte Flüssigkeit. Diese Eisenpartikel sind nur Nanometer groß und werden erst durch ein Magnetfeld ausgerichtet. Es bilden sich dadurch feste Übertragungsbrücken im Spalt zwischen der Eingangs- und Ausgangsseite. Je nach Höhe des angelegten Magnetfeldes richten sich eine bestimmte Menge von Nanopartikeln aus. Damit wird das Drehmoment feinfühlig einstellbar. Zwischen dem Wert, der sich nur aus der Reibung der Partikel ohne Erregung ergibt bis zur vollständigen Sättigung kann man den vollen Drehmomentbereich einstellen und nutzen. Abrieb entsteht beim Pulver durch die mechanische Reibung, aber nicht in der Flüssigkeit.



AUTOGARD KUPPLUNGEN GMBH

Im Wied 2
D-32683 Bartrup
Deutschland

Telefon: 05263-954960
Fax: 05263-954969
E-Mail: info@autogard.de

Sicherheit durch Erfahrung

Autogard ist seit über 40 Jahren am deutschen Markt tätig. Mit Sicherheitskupplungen für die Druckindustrie, verarbeitende Industrie, speziell Extrudern, Pumpenantrieben und der Stahlindustrie hat Autogard einen umfangreichen Erfahrungsschatz erworben. Neben den Katalogmodellen werden in hohem Maße auch kundenspezifische Lösungen angeboten.

Weltweite Vertretungen garantieren den Kunden Service und Ersatzteilbeschaffung.

Ein erfahrenes Konstruktion- und Entwicklungsteam ermöglicht es den Kunden, schnell eine Lösung zu finden, wo der Wettbewerb evtl. keine Antwort mehr hat.

Sie finden uns auch im Web
www.autogard.de
