



Greiferbetätigung durch Elektrozylinder mit RACOmatic®

Großgreifer wie Zangengreifer werden an Krananlagen zum Handhaben der verschiedensten Güter wie von Bausteinen, Palettenware, Coils, Baustahlmatten eingesetzt. Je nach Ausprägung der zu greifenden Güter unterscheidet man zwischen formschlüssigen und kraftschlüssigen Greifern.

Beim formschlüssigen Greifen wird die Last durch entsprechend ausgeprägte Greifzangen „untergriffen“. Die Greifzangen werden dabei auf eine vorgegebene Schließposition gefahren und es müssen im Regelfall nur die Reibkräfte der Greiferkinematik überwunden werden.

Beim kraftschlüssigen Greifen kommt die Greiferzange mit der Last an den Greifflächen in Kontakt und bringt eine Kraft auf die ausreicht, die Last durch Reibkraft in der Greiferzange zu halten.

Zur Betätigung derartiger Greiferzangen wurden bisher überwiegend Hydraulikzylinder eingesetzt, die entweder innerhalb der Zylinderendlagen betätigt oder über ein Druckbegrenzungsventil zur Kraftbegrenzung angesteuert wurden.

Diese Funktionen werden von RACO-Elektrozylindern® durch Positionsendschalter und/oder eine Wegsensorik, die jede beliebige Zwischenposition detektiert, sowie eine Kraftbegrenzung über die Leistungsaufnahme des Motors gleichermaßen realisiert. So setzen sich immer mehr elektromechanische Stellantriebe durch, die mittels moderner Motoransteuerungen diese Aufgaben problemlos und zuverlässig bewältigen können. Auch überzeugen Vorteile wie hohe Energieeffizienz, geringer Wartungsaufwand, saubere und umweltfreundliche Lösung, da keine Leckagen auftreten.



Das Anwendungsbeispiel zeigt einen RACO-Elektrozylinder® Typ M1M7 mit aufgesetzter RACOMATIC®, welcher eine Stellkraft von bis zu 50kN aufbringt. Die rauen Einsatzbedingungen verlangen die Ausstattung mit einem speziellen Korrosionsschutzpaket und Sonderabdichtungen für den „Outdoor“ Einsatz. Die RACOMATIC® und der Antriebsmotor sind in Schutzart Ip65/IP66 ausgewählt.



Hochleistungs Elektrozylinder M1M7

- Durch unterschiedliche Formate und Überstände bei den gestapelten Baustahlmatten ist kein Abschalten auf Position beim Greifen möglich, sondern es muss nach Aufbau einer vorgegebenen max. Greifkraft abgeschaltet werden.
- Die erforderliche Stellkraft liegt im Mittel < 30 kN, kurzzeitig auch bei 40 kN. Der Kraftaufbau bei Kontakt zur Baustahlmatte erfolgt auf Druck. Der Zylinderhub beträgt 1000 mm für die symmetrische Betätigung der beiden Greiferzangen mit je 500 mm.
- Der Einsatz findet ganzjährig im Freien statt. Bei Wind und Wetter ergeben sich Temperaturen von -25 °C bis +50 °C.
- Bei 30 Verladezyklen pro Tag an 250 Tagen im Jahr waren mindestens 150.000 Zyklen (Greifen & Lösen) gefordert. Dies entspricht 10 Jahren.

Die Krafteinstellung auf den Grenzwert im Bereich $F = 0-40$ kN erfolgt über einen analogen Sollwert 4-20 mA. Ebenso erfolgt die Rückmeldung der aktuellen Greifkraft über eine analoge Rückmeldung 4.20 mA. Der Zustand „gegriffen“ wird so sicher festgestellt und der Motor abgestellt, damit er nicht überhitzt.

Mögliche Stoßbelastungen durch Kollisionen beim Greifen und Verladen sind aufgrund der punktuellen Belastungen im Gewindegang nachteilig für einen Kugelgewindetrieb. Ein Trapezgewindetrieb ist sehr robust, hat jedoch einen deutlich geringeren Wirkungsgrad und aufgrund der Reibung bei der Beanspruchung eine geringere Standzeit.

Die Zug- Schubeinheit des Elektrozylinders ist mit einer Mehrgangtrapezspindel ausgestattet, welche durch die Flächenberührung im Gewindegang entsprechend robust ist und mit dem geschliffenen Profil einen höheren Wirkungsgrad als ein Trapezgewinde hat. Dies erhöht die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer.

Sie möchten mehr über unsere Produkte erfahren? Wir beraten Sie gern.

Ihr Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Stefan Blesch
Tel.: + 49 7131 5712 65
E-Mail: blesch@raco.de

RACO-ELEKTRO-MASCHINEN GmbH

raco@raco.de
Tel.: +49 2336 4009 0
Fax: +49 2336 4009 10
Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001

