

Neue Stellantriebe für die Prozessindustrie

BARBARA TAUSSIG-SCHIEBEL

Anwender aus der Prozessindustrie dürfen sich über eine Neuerung auf dem Markt für Antriebe freuen. Der österreichische Hersteller Schiebel Antriebstechnik für elektrische Stellantriebe erweitert seine CM-Serie nach oben. Fanden bisher Baugrößen mit Abtriebsdrehmomenten bis 64 Nm in verschiedenen Branchen bereits weite Verbreitung, runden nun weitere Dimensionen das Spektrum nach oben ab. Damit können nun weitere Anwendungen auf die bewährte Technologie der CM-Serie zurückgreifen, die sich durch Flexibilität, Robustheit und lange Lebensdauer auszeichnet.

Die CM-Serie ist eines der Kernprodukte von Schiebel, mit dem das Familienunternehmen aus Wien auf den Trend bzw. die Tendenz setzt, die weg vom hydraulischen bzw. pneumatischen hin zum elektrischen Stellantrieb liegt.

Hauptmerkmal der CM-Serie ist die enorme Flexibilität der Stellgeschwindigkeiten. Hier steht dem Nutzer ein Drehzahlverhältnis von 1 zu 30 zur Verfügung. Erreicht wird dieses mittels eines permanenterregten bürstenlosen Gleichstrom-Motors (Brushless DC Motor) in Kombination mit einem Frequenzumrichter. Im Vergleich zu anderen Lösungen mit Asynchronmotoren eignet sich der BLDC-Motor auf Grund seiner Drehmoment-/Drehzahlcharakteristik besonders für den Einsatz im Stellantrieb. Der Drehzahlstellbereich wird ungleich größer – bis herunter zum Stillstand. Denn während für viele Applikationen Stellantriebe lediglich mit einer verhältnismäßig einfachen „Auf-Zu“-Funktionalität ausgestattet sein müssen, gibt es eine Reihe von Anwendungen, die deutlich anspruchsvoller sind. Bei diesen ist zum Beispiel eine hohe Genauigkeit erforderlich und die Durchflussregelung muss in exakten, kleinen Schritten erfolgen können. Anwendungen für diese Form der Stellantriebe finden sich in den unterschiedlichsten Branchen, beispielsweise in der Wasser-/Abwasserwirtschaft, Kraftwerkstechnik (Heißwasser, Dampf) oder im Erdöl-/Erdgasbereich (**Bild 1**).

Je nachdem, wie weit der Sollwert vom Istwert entfernt ist, erfolgt die punktgenaue Regelung mit variabler Geschwindigkeit. Der Vorteil dieser Funktion „intelligenter“ Stellantriebe liegt auf der Hand: Höchste Positioniergenauigkeit ohne Nachlauf. „Selbst bei einem

reinen Auf-Zu-Antrieb bietet die Frequenzmodulation in Kombination mit dem BLDC-Motor einen wesentlichen Vorsprung im Hinblick auf die Langlebigkeit. Dynamische und gleichzeitig ruckfreie Bewegungen schonen die Mechanik und sorgen langfristig für einen stabilen, sicheren Einsatz“, sagt Geschäftsführer Klaus Schiebel. Den hohen Anforderungen in Sachen Mechanik begegnet der Hersteller mit dem Einsatz hochwertiger Materialien und einer exakten Verarbeitung. Kompetente Mitarbeiter mit viel Erfahrung tun ihr übriges. Der intelligente Aufbau mit einem Minimum an Dichtungsstellen sichert die Schutzart IP67 (optional IP68). Ein hoher Schutz vor Korrosion ist mit der optionalen C5-Lackierung gewährleistet.

HÖCHSTE LEISTUNGSDICHTE

Bisher war die CM-Serie erhältlich von 7 bis 64 Nm Abtriebsdrehmoment. Vor Kurzem erfolgte der erste Schritt, mit dem Schiebel diese Reihe um eine Version mit 125 Nm erweitert. Die Stellantriebe dieser Baugröße sind ab sofort erhältlich. „Diese Neuheit entstand auf vielfache Anregung“, berichtet Klaus Schiebel, der gerne mit seinen Kunden im Gespräch ist. „Oft wurde an uns der Wunsch herangetragen, die vielfältigen Features der CM-Serie auch in leistungsstärkeren Segmenten nutzen zu können.“ Dem hat das Unternehmen nun entsprochen und kann mit seinem breiten, flexiblen Angebot jetzt einen noch weiteren Einsatzbereich abdecken. Bemerkenswert dabei: Der grundsätzliche mechanische Aufbau sämtlicher Baugrößen der CM-Serie ist identisch, Funktionen, Schnittstellen etc. bleiben gleich. Das standardmäßig eingebaute Handrad kann ohne komplizierten



Bild 1: Die elektrischen Stellantriebe werden in vielen Branchen eingesetzt, in denen es auf hohe Regelgenauigkeit ankommt.

Umschaltmechanismus betätigt werden, dem Anwender gibt dies ein Mehr an Sicherheit. Einsetzbar ist die CM-Serie bei Umgebungstemperaturen von -40 bis $+70$ °C. Optional sind sämtliche Varianten in einer Ex-Schutz-Ausführung erhältlich. Die CM-Stellantriebe sind zudem extrem kompakt gebaut, benötigen also nur den unbedingt erforderlichen Einbauraum (**Bild 2**).

ECHTE VOR-ORT-STEUERUNG

Die Entwickler bei Schiebel nehmen die Anforderungen von Industrie 4.0 umfassend auf und berücksichtigen die wachsende Vernetzung mit ethernetbasierten Bussystemen. Alle benötigten Schnittstellen sind an Bord. Zudem bieten die elektrischen Stellantriebe der CM-Serie eine echte Vor-Ort-Steuerung am Gerät (**Bild 3**). Dies bietet maximale Flexibilität bei Inbetriebnahme, Service und Instandhaltung, da der Techniker vor Ort nicht erst via Bluetooth eine Verbindung zum Smartphone suchen und aufbauen muss. Für aufwändige Parametrierungen bzw. Diagnosen und Analysen steht die Software Smart Tool bereit, die auch in Sachen Condition Monitoring und Predictive Maintenance wertvolle Dienste leistet. Klaus Schiebel bezeichnet die haus-eigene Softwareentwicklung sogar als eine der Kernkompetenzen seines Unternehmens. So eröffnen sich neue Möglichkeiten hinsichtlich der Flexibilität. Klaus Schiebel sagt: „Wir liefern nicht ein bestimmtes Produkt, das nur über eine Funktion verfügt. Wir liefern ein Produkt, das grundsätzlich alles kann, aber der Anwender nutzt exakt die Funktionen, die er benötigt“. Da es sich in vielen Fällen um eine Softwarefunktionalität handelt,

macht sich das Know-how in diesem Bereich besonders bezahlt – insbesondere für den Kunden. Dabei bezahlt ein Kunde nur jene Funktionen, die er braucht. Funktionen, die später zusätzlich benötigt werden, können unkompliziert freigeschaltet werden. Mehr Flexibilität geht nicht. Ein großer Nutzen insbesondere für den globalen Einsatz ist außerdem der Multi-Voltage-Input, der für internationale Projekte fast schon ein Muss ist. Bei Systemen, die beispielsweise in Europa zusammengebaut und geprüft, dann aber nach Asien oder Nordamerika verschickt und in Betrieb genommen werden, muss sich der Schiebel-Kunde keine Gedanken über unterschiedliche Netzspannungen machen. Auch hier: Die gesamte Lieferkette gewinnt an Flexibilität.



Bild 2: Geringes Einbaumaß



Bild 3: Schnelle und einfache Parametrierung direkt am Gerät

SICHER SCHNELL SCHLIESSEN

Selbstverständlich ist die neue Baugröße der CM-Antriebe, wie die schon bestehenden, optional mit der Fail-Safe-Funktion ausgestattet, die ein sicheres Schließen bei Störungen gewährleistet – sogar, wenn die Versorgung mit elektrischer Energie ausgefallen ist. Elektrische Stellantriebe haben den Nachteil, dass Ausfall der Energieversorgung gleichzeitig Ausfall des Stellantriebs bedeutet und dies meist in der letzten Position. Die Fail-Safe-Funktion kompensiert diese Eigenschaft, in dem das Schließen im Störfall rein mechanisch erfolgt – einfach, wirkungsvoll und zuverlässig. Mittels einer mechanischen Feder wird ein Sicherheitshub gespeichert. Fällt die Stromversorgung



Bild 4: Auch die größeren Antriebe der CM-Serie sind mit Failsafe-Funktion erhältlich.

und damit der elektrische Antrieb aus, übernimmt an dessen Stelle die Feder. Diese Möglichkeit kombiniert die elektrische Antriebstechnik mit geregelter, mechanischer Federkraft: Die Feder wird dabei bei Bedarf ergänzend zum elektrischen Antrieb eingesetzt, was den Vorteil mit sich bringt, dass sich die Schließgeschwindigkeit deutlich beschleunigen lässt. Braucht der Stellantrieb allein elektrisch zum Schließen 10 Sekunden, kann mit parallel zugeschalteter Federwirkung eine Schließzeit von lediglich 1 Sekunde erreicht werden. Diese Funktion wird überall dort eingesetzt, wo eine sehr genaue Regelung erforderlich ist – gleichzeitig im Störfall aber ein rasches Schließen gewährleistet sein muss. Mittels kostenintensiverer hydraulischer Stellantriebe ist diese Funktion zwar durchaus realisierbar, mit der CM-Serie kommt der volle Vorteil des rein elektrischen Antriebs zum Tragen: Vorhandene elektrische Energie wird genutzt, sämtliche hydraulische Aggregate und Zuleitungen – mit allen ihren Nachteilen (teure Bereitstellung, Leckageanfälligkeit etc.) entfallen.

SCHLAG AUF SCHLAG

Ein konkretes Beispiel für neue Möglichkeiten: Oft werden zwei in Serie geschaltete Stellantriebe eingesetzt, einer für die Regelung, der zweite, ein hydraulischer, für den Schnellschluss im Störfall. Greift man auf Produkte von Schiebel zurück, genügt dafür lediglich ein CM-Antrieb mit Fail-Safe-Funktion. Dieser Antrieb kann zwei ersetzen, weil die mechanische und elektrische Geschwindigkeit voneinander unabhängig sind. Mit Einführung der neuen Baugröße wird diese Eigenschaft für eine ganze Reihe neuer Anwendungen nutzbar. „Wir bringen die Vorteile der kleinen Antriebe mit nach oben“, wie es Klaus Schiebel formuliert. So reduziert Schiebel die Komplexität von Anlagen, vereinfacht den Betrieb und erhöht die Wirtschaftlichkeit für den Anwender. „Von der 125 Nm-Version sind die ersten Antriebe soeben bestellt worden“, berichtet Klaus Schiebel, „insgesamt rechnen wir damit, dass wir 2020 bereits mehrere Hundert Stück in den Vertrieb bringen werden. Auch die nächste Entwicklungsstufe ist schon geplant: Dann sollen noch größere Dimensionen erreicht werden.“

Autorin

MAG. BARBARA TAUSSIG-SCHIEBEL

Head of Communications & HR
SCHIEBEL Antriebstechnik GmbH
1230 Wien, Österreich
Tel.: +43 676 833 80 210
bts@schiebel-actuators.com