



Neue Motor Control Plattform rollt aus

Dunkermotoren stellt sich der Aufgabe, einem Zug in voller Fahrt die Räder zu wechseln. Das ist zwar nur sinnbildlich gemeint, zeigt aber, welche Herausforderungen bewältigt werden müssen, um weiterhin vorneweg zu fahren und zukünftig die Geschwindigkeit noch weiter erhöhen zu können.

Mit den Rädern ist die Software und die Hardware eines DC Servomotors gemeint. Ohne sie bewegt sich kein Servomotor und auf ihr ruht die gesamte Funktionalität des Antriebes. Ausgetauscht werden also Kernkomponenten bei laufender hoher Nachfrage. Und hier beginnt die Herausforderung. Rückwärtskompatibilität muss garantiert werden, gleichzeitig müssen die Antriebe neue Features aufweisen, damit diese auch noch in mehreren Jahren dem Stand der Technik entsprechen. Eine Aufgabe, der sich Firmen immer wieder stellen. Doch wie hat Dunkermotoren diese gelöst?

Schon seit ca. 20 Jahren entwickelt und produziert Dunkermotoren integrierte DC Servomotoren auf Basis bürstenloser Gleichstrommotoren. In dieser Zeit wurde eine Vielzahl von Funktionen erstellt, weiterentwickelt und optimiert. Alle diese vorhandenen Funktionen, die inzwischen „Features“ heißen, wurden in einem ersten Schritt unter die Lupe genommen. Schon alleine dieser Schritt hat verdeutlicht, wie umfangreich eine neue Motor-Basis sein muss. Die Forderungen vieler hundert Kunden sind in bisherige Entwicklungen eingeflossen und mussten in einer neuen Welt abgebildet werden. Doch werden alle diese Features noch benötigt oder können inzwischen neue Features auch die ursprünglichen ersetzen? Wie bereiten wir uns zukünftig auf neu geforderte Features vor?

Diese Fragestellung hat zu einer neuen Denkweise geführt. Weg von einem starren System, in dem eine Funktion nach der anderen hinzukommt, hin zu einem modularen System, bei dem Features nach Bedarf kombiniert werden können. Abgebildet wurde dieses System nicht nur





in der Software, sondern auch für die Hardware. Flexibilität stellte sich bei der Entwicklung in den Vordergrund. So entstand eine Motor Control Plattform, die zum einen alle bisherigen Funktionen abbilden, zum anderen höchst flexibel auf neue Anforderungen reagieren kann.

Die neueste Generation von 32 Bit Prozessoren wurden gewählt, um eine zukunftssichere Plattform zu schaffen. Damit können bisherige Funktionen noch effektiver genutzt und neue, bisher nicht mögliche Funktionen eingeführt werden. Elektronische Typenschilder sind dabei nur der Anfang. Diese zeigen neben den Motordaten auch die des Gesamtantriebes, inklusive Getriebe, Geber und Bremsen an. Möglich werden zukünftig auch Antriebe mit Funktionaler Sicherheit, viele Ausprägungen des hoch performanten Industrial Ethernet oder die freie Zuordnung digitaler Ein- und Ausgänge, schnelle Ein- und Ausgänge für Encoder-Signale und das Ganze voll integriert im Motorgehäuse.

Kommt Ihnen jetzt die Frage in den Sinn, wer das denn alles bezahlen soll? Schließlich steht Dunkermotoren bisher auch für sehr wirtschaftliche Antriebe. Auch dieser Spagat wurde erkannt und entsprechend in die Plattform-Entwicklung mit einfließen lassen. Künftig wird es zwei Ausprägungen geben:

dMove – auf Wirtschaftlichkeit getrimmt können dMove Antriebe die Drehzahl regeln, ohne hochauflösenden Geber positionieren und es können den digitalen Eingängen und Ausgängen Funktionen zugeordnet werden. Selbst CANopen Kommunikation mit Profil CiA 402 ist möglich. Auf Wunsch ist auch die weniger anspruchsvolle Kommunikation über eine RS 485 Schnittstelle möglich.

dPro – Kunden, die SPS Funktionen ganz oder teilweise auf den Motor auslagern wollen, finden ihre Lösung bei dPro Antrieben. Auch für Interpolation, Kommunikation über Industrial Ethernet, ruckoptimierte Rampen, Absolutwertgeber und High-End-Motion-Funktionen werden dPro Antriebe eingesetzt.





Die Entwicklung dieser Motor Control Plattform ist inzwischen weitestgehend abgeschlossen. Um mit dem Vergleich des fahrenden Zuges zu sprechen, wurden die neuen Räder nach den bisherigen Erfahrungen und künftigen Herausforderungen ausgelegt, bis ins kleinste Detail qualifiziert und getestet und der Umbau vorbereitet. Nach und nach werden jetzt alle Räder ausgetauscht. Zurück zu den DC Servomotoren bedeutet das: Endlich kann die Produkteinführung beginnen.

Bereits jetzt verfügbar ist der BG 95 dPro. Ein mit einer Spitzenleistung von 2,6 kW sehr leistungsstarker Motor mit integrierter Elektronik, der mit der „dPro“ Ausprägung, den maximalen Funktionsumfang bietet. Er kann als Slave im CANopen Netzwerk betrieben, ohne Kommunikationsschnittstelle direkt über digitale Eingänge angesteuert oder, ähnlich einer SPS, frei programmiert werden. Schon jetzt hat der BG 95 dPro bewiesen, dass sich das Konzept der neuen Motor Control Plattform in der Praxis bewährt. Ob in vollautomatischen Intralogistik-Anwendungen, in elektromechanischen Pressen, in mechanischen Prüfgeräten, in Türantrieben, in Spezial-Pumpen und in vielen anderen Anwendungen konnten die Anforderungen punktgenau erfüllt werden.

Als nächste Produkte werden BG 65 und BG 66 dMove ausgerollt. Diese beiden DC Servomotor Baureihen haben die gleiche Baugröße, aber unterschiedliche Abgabeleistungen. BG 65 liegt im Bereich 120 W Dauer- und 260 W Spitzenleistung. Durch hochwertige Neodym Magnete liegt der BG 66 im Bereich 170 W Dauerleistung und über 400 W Spitzenleistung. Bei diesen Baureihen konnte nun zum ersten Mal die Modularität der Motor Control Plattform voll ausgeschöpft werden. Sowohl Software- als auch Hardwaremodule aus der dPro Reihe konnten gezielt weggelassen werden, um einen einfach zu bedienenden und wirtschaftlich sehr attraktiven Motor auf den Markt bringen zu können.

Ersetzen werden BG 65 und BG 66 dMove mittelfristig vor allem den hunderttausendfach bewährten Dunkermotoren Klassiker BG 65 SI. Neben der Grund-Funktionalität, nämlich der





Drehzahlregelung, können zukünftig mit der neuen Inbetriebnahme-Software „Drive Assistant 5“ den digitalen Eingängen Funktionen wie Festdrehzahlen, vorgegebene Positionen oder Werte für die Strombegrenzung zugeordnet werden. Da die Ansteuerung über die digitalen Eingänge geschieht, wird diese Ausführung als dMove IO bezeichnet. Sollte eine noch höhere Flexibilität erforderlich sein, können dMove CO Motoren (CO – CANopen) über eine CANopen Schnittstelle als Slave angesteuert werden. Falls kein hochauflösender Geber erforderlich ist, ist es damit in vielen Fällen auch möglich, bisherige BG 65 CI Motoren zu ersetzen.

Die Modularität endet aber nicht bei der Motor-Elektronik. Auch Getriebe, Encoder und Bremsen aus dem modularen Baukastensystem von Dunkermotoren machen aus einem DC Servomotor einen DC Servoantrieb. Die Elektronik kann sich perfekt an die Erweiterungskomponenten anpassen und so den kompletten Antrieb und die Applikation vor kritischen Betriebszuständen schützen. Ausgefeilte Algorithmen sorgen dafür, dass die Antriebe für eine bestimmte Zeit um ein mehrfaches der Dauerabgabeleistung überlastet werden können, aber dennoch keinen Schaden nehmen.

Damit ist Dunkermotoren perfekt darauf vorbereitet, die neue Generation von DC Servomotoren weiter auszurollen. Die Kunden und in unserem Vergleich die Fahrgäste des Zuges in voller Fahrt werden also einen reibungslosen Wechsel auf die neuen Räder des Zuges feststellen und können danach noch mehr Fahrt aufnehmen.

Als führender Hersteller der Antriebstechnik entwickelt und produziert Dunkermotoren mit etwa 1.200 Mitarbeiter hochwertige lineare und rotative Antriebssysteme. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Bonndorf im Schwarzwald präsentiert sich als weltweit agierender Partner für Lösungen rund um die elektrische Antriebstechnik. Dank des modularen Baukastensystems mit Antriebskomponenten bis 1100 Watt Dauerabgabeleistung und der Integration von Logik- und Leistungselektronik mit verschiedenen Busschnittstellen bietet Dunkermotoren seinen





Kunden hohe Flexibilität. Dunkermotoren ist Weltmarktführer im Bereich integrierter, smarter BLDC Servoantriebe.

**Autor: Michael Burgert, Produktmanager bürstenlose Gleichstrommotoren,
Dunkermotoren GmbH**

Ihr Kontakt für Public Relations:

Dunkermotoren GmbH
Janina Dietsche
Allmendstr. 11
D-79848 Bonndorf
Telefon: +49 7703 930-546
E-Mail: Janina.Dietsche@ametek.com

