Kirchheim unter Teck, 14.02.2024

AMKmotions Umrichter KE/KW in Schaltschränken der ARBURG Spritzgießmaschinen:

**Dauerläufer mit hoher Leistung und minimalem Platzbedarf**

**Wenig Platzbedarf im Schaltschrank war gefordert und ein Kühlwasseranschluss bei den Spritzgießmaschinen von ARBURG von Anfang an vorhanden – da lag es nahe, auch die Servoantriebe und die Umrichter als flüssigkeitsgekühlte Versionen einzusetzen. Durch die KE/KW-Umrichter von AMKmotion, einem Schwesterunternehmen von ARBURG, profitiert der Maschinenbauer von hoher Leistung, kompakten Abmessungen und langlebiger Elektronik.**

Verlässlicher – stärker – effizienter. Jede Produktgeneration übertrifft im besten Falle ihre Vorgänger: Weil sie weniger Energie verbraucht, mehr Leistung bringt, kompakter baut, sicherer ist oder über neue Funktionen verfügt. Die Evolution ist im Maschinenbau gelebter Alltag. Doch was ist mit der Technik von „gestern“? Ist diese veraltet und muss ersetzt werden? Ein ganz klares Nein.

Seit rund 20 Jahren bewähren sich die flüssigkeitsgekühlten Umrichter KE/KW von AMKmotion im Schaltschrank der ALLROUNDER von ARBURG. Die Umrichter kombinieren die Kompakteinspeisung sowie einen oder mehrere Kompaktwechselrichter und sind heute aktueller denn je: Sie bieten eine extrem hohe Leistungsdichte auf kleinem Raum und beweisen seit zwei Jahrzehnten, dass sie echte Dauerläufer und dabei besonders energieeffizient sind. Die ersten Maschinen, die mit dieser Technologie ausgestattet wurden, haben inzwischen mehr als 200.000 Betriebsstunden hinter sich und funktionieren weiterhin ohne Beanstandung. Das ist Nachhaltigkeit par excellence.

AMKmotion entwickelte die Umrichter KE/KW gemeinsam mit ARBURG. Seit vielen Jahrzehnten versorgt der Spezialist für Kunststoffverarbeitung seine internationalen Kunden mit elektrischen, hybriden und hydraulischen Spritzgießmaschinen sowie Turnkey-Anlagen. Ergänzt wird das Portfolio durch additive Fertigungssysteme. Das Unternehmen beschäftigt 3.800 Mitarbeiter weltweit und erwirtschaftete 2022 einen Umsatz von 875 Millionen Euro.

„Gerade im Spritzgießbereich ist ein geringes Aufstellmaß eines der Verkaufsargumente“, erklärt Michael Kaupp, der in der Produktentwicklung bei ARBURG für die Antriebstechnik zuständig ist. „Denn je weniger Platz eine Anlage benötigt, desto mehr davon passen in eine Halle.“ Bei den ALLROUNDER Spritzgießmaschinen war und ist das Unternehmen deshalb darauf bedacht, eine möglichst kompakte, energieeffiziente und modulare Anlage zu entwickeln. Dabei rückte auch der Schaltschrank in den Fokus.

**Kompakter Leistungsträger mit Flüssigkeitskühlung**

„Wir wollten in unseren Schaltschränken so viel Leistung wie möglich auf so geringem Platz wie nötig unterbringen. Deshalb machten wir uns auf die Suche nach einem kompakten Umrichter, der unserem modularen System die nötige Power, Flexibilität und Energieeffizienz liefert“, führt Volker Kethur aus. Er arbeitet ebenfalls in der Entwicklung bei ARBURG und ist hier auf Elektrotechnik spezialisiert. „Und da an den Anlagen sowieso eine Wasserkühlung vorhanden war, unter anderem für die kompakten, flüssigkeitsgekühlten Hohlwellen-Synchron-Servomotoren der Baureihen SKT und DT von AMKmotion, mit denen wir sehr gute Erfahrungen gemacht haben, lag es nahe, auch bei den Umrichtern auf Flüssigkeitskühlung zu setzen.“

Gemeinsam begannen die Konstrukteure von AMKmotion, das Unternehmen hieß damals freilich noch schlicht als AMK, und ARBURG Mitte der 1990er-Jahre mit der Entwicklung der KE/KW-Umrichter. „Wir arbeiteten eng zusammen und tauschten uns regelmäßig aus“, blickt Kaupp zurück. „Das ging zum Beispiel so weit, dass wir den KU-Umrichter von AMKmotion als Grundlage nahmen und quasi die Luft rausließen“, verrät er augenzwinkernd. „Mit der Blechbearbeitung kennen wir uns aus und formten das Edelstahlgehäuse nach unseren Vorstellungen. Damit traten wir an die Konstrukteure von AMKmotion heran, die unseren Entwurf komplett überarbeiteten und ein hervorragendes Produkt entwickelten – den KE/KW.“

Die intelligenten Servo-Umrichter KE/KW zeichnen sich durch die ausgeklügelte Kühlungstechnologie aus, die für eine optimale Wärmeabfuhr und damit eine lange Lebensdauer der Elektronik sorgt. Die Module in Coldplate-Ausführung werden einfach auf einer flüssigkeitsgekühlten Platte montiert. Diese bietet insbesondere bei großen Leistungen enorme Vorteile, sie führt die Wärme sehr effektiv ab. Das Besondere: Durch die Flüssigkeitskühlung sparen Anwender im Vergleich zu luftgekühlten Anlagen bis zu 50 Prozent des Volumens ein. Ein weiterer Vorteil der Flüssigkeitskühlung: Kunststoffverarbeiter können die Abwärme zum Beispiel zur Temperierung der Halle oder von Büroräumen nutzen.

Die Servo-Umrichter bestehen aus der kompakten Einspeisung KE, die einen DC-Zwischenkreis erzeugt und je nach Ausführung Energie auch sinusförmig zurück ins Netz speisen kann. Das macht sie besonders energieeffizient. Der Zwischenkreis versorgt die modularen Wechselrichter KW. Diese Baureihe gibt es mit der richtigen Leistungsperformance für alle Anwendungen im Maschinenbau in einem Leistungsbereich von 1 bis 200 Kilovoltampere als Einzel- und Doppelachsmodul. Durch die skalierbaren Reglerkarten bieten sie bei Bedarf zudem funktionale Sicherheit (Fail Safe over EtherCAT, FSOE) sowie sichere Ein- und Ausgänge.

**Individuelle Funktionen einfach ergänzen**

Die Reglerplattform im AMKmotion-Antriebssystem KE/KW eröffnet mit der neuesten Prozessortechnik viele Möglichkeiten für eine höhere Leistungsfähigkeit. Realtime Ethernet (RTE) über EtherCAT oder VARAN erlaubt eine leistungsfähige Systemkommunikation zur Automatisierung der Anlagen.

Die Geräte verfügen über einen maximalen Sicherheitsstandard. Die Wechselrichter KW gibt es mit der integrierten EF-Sicherheitsfunktion: TÜV-zertifiziert gegen Wiederanlauf für Anlagen bis PLe nach ISO 13849-1 (analog zu STO). Funktionale Sicherheit ebenfalls bis PLe nach ISO 13849-1 kann mit den sicheren Reglerkarten realisiert werden.

Apropos Sicherheit: Ist eine Flüssigkeitskühlung im Schaltschrank ein Risiko? „Nein, denn der Wasseranschluss befindet sich außerhalb des Schaltschranks, innen ist alles hermetisch abgeschlossen und damit garantiert dicht“, unterstreicht Kethur. Die Flüssigkeitskühlung punktet dafür auf einem anderen Gebiet: der Sauberkeit. Bei luftgekühlten Anlagen müssen regelmäßig Ventilatoren, Gitter abgereinigt und Filtermatten getauscht werden – ein Aufwand, der bei der Flüssigkeitskühlung komplett entfällt.

Auch eine Frage wird den Ingenieuren immer wieder gestellt: „Sind die Anlagen noch auf dem technischen Stand der 2000er-Jahre?“ „Natürlich nicht“, betont Kethur. „Das Besondere an den Umrichtern von AMKmotion ist, dass sich die Rechnerkarten einfach austauschen lassen. Damit können wir die Maschinen kontinuierlich an neue Anforderungen anpassen und ihre Leistungsfähigkeit erhöhen, wenn beispielsweise eine neue Chip-Generation verfügbar ist.“ Auch die im Grundgerät enthaltene Leistungselektronik wird stets an aktuelle Bauteile mit höherer Performance und Energieeffizienz adaptiert. Durch die Modularität der Servoumrichter ist es einfach, die Technik immer up to date zu halten. „Darüber hinaus können wir auch weitere Achsen ergänzen und die Präzision sowie Effizienz des Spritzgießens steigern“, erklärt Kaupp. Das ermöglicht eine sanfte Weiterentwicklung, die kontinuierliche Verbesserungen sicherstellt – bei einem überschaubaren Investitionsbedarf finanzieller und personeller Art sowie hoher Verfügbarkeit.

*7.439 Zeichen inkl. Leerzeichen*

***Service für Redaktionen:***

***Meta-Title:*** *Umrichter KE/KW von AMKmotion sparen Platz im Schaltschrank*

***Meta-Description:*** *Die Flüssigkeitskühlung der Umrichter KE/KW von AMKmotion sorgt bei den Spritzgießmaschinen von ARBURG für ein kompaktes Baumaß und eine hohe Langlebigkeit der Elektronik.*

***Herausforderung:*** *Hallenplatz bei Spritzgießmaschinen effizient nutzen*

***Lösung:*** *Hohe Leistungsdichte und ein geringes Aufstellmaß durch flüssigkeitsgekühlte Umrichter*

***Social Media:*** *Wie lässt sich Hallenplatz effizient nutzen? Indem Kunststoffverarbeiter möglichst kompakte Spritzgießmaschinen einsetzen. Durch die Flüssigkeitskühlung der Umrichter KE/KW von AMKmotion sparen Anwender viel Platz im Schaltschrank und erhöhen die Verfügbarkeit der Elektronik deutlich.*

**Bildunterschriften**

****

**Bild 1:** Die Flüssigkeitskühlung der Umrichter KE/KW von AMKmotion spart viel Platz im Schaltschrank und erhöht die Verfügbarkeit der Elektronik deutlich.

****

**Bild 2:** Entwickelten gemeinsam mit den Konstrukteuren von AMKmotion die KE/KW-Umrichter (v.l.): Volker Kethur und Michael Kaupp, Produktentwickler bei ARBURG.



**Bild 3:** Die intelligenten Servo-Umrichter KE/KW zeichnen sich durch die ausgeklügelte Kühlungstechnologie aus, die für eine optimale Wärmeabfuhr und damit eine lange Lebensdauer der Elektronik sorgt.

**Bildnachweise:**

**Bilder:** Bild 1 + 2: ARBURG, Bild 3: AMKmotion GmbH + Co KG

**Über AMKmotion**

AMKmotion ist Entwickler und Hersteller von elektrischen Antriebssystemen und versteht sich als langfristiger Partner für den industriellen Maschinen- und Anlagenbau. Der Anspruch des Unternehmens ist, seinen Kunden durch die Integration von individuellen und nachhaltigen Lösungen zur Technologieführerschaft zu verhelfen.

Grundlage hierfür sind die bei AMKmotion gelebte Hands-on-Mentalität und das in mehr als 60 Jahren Unternehmensgeschichte erarbeitete Know-how. Besonderen Stellenwert genießen die persönliche Beratung und die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Kunden.

Das Unternehmen wurde 1963 als AMK Arnold Müller GmbH & Co. KG gegründet, ist seit 2021 Teil der ARBURG-Familie und firmiert seitdem als AMKmotion GmbH + Co KG. Das Portfolio umfasst elektrische Antriebstechnik, Steuerungstechnik und industrielle Automatisierungstechnik. AMKmotion beschäftigt insgesamt 500 Mitarbeiter. Neben seinem Stammsitz in Kirchheim unter Teck verfügt AMKmotion über Produktionsstandorte in Weida (Thüringen) sowie im bulgarischen Gabrovo. Dazu kommen zwölf Vertretungen auf der ganzen Welt.

**Kontakt**

AMKmotion GmbH + Co KG

Anja Schaber

Marketing Manager

Gaußstraße 37-39

73230 Kirchheim unter Teck

Germany

[www.amk-motion.com](http://www.amk-motion.com)

anja.schaber@amk-motion.com

Phone +49 7021 5005 373

Mobile +49 152 5305 5372