

## Nachrüstung für dynamische Motordrehzahlsteuerung

Verbesserte Energieeffizienz für  
Spritzgießmaschinen



# Vorteile von SyncroSpeed



- Nachrüstung für die Motordrehzahlsteuerung zur Verbesserung der Effizienz Ihrer Hydraulikmaschine bis fast an die Leistung einer Vollelektro-Maschine
- Messbare Ergebnisse, schnelle Amortisierung
- Motor-Leistungsaufnahme um 35% reduziert auf über 55%
- Einsparungen, die sich direkt in Ihren Geschäftsergebnissen bemerkbar machen
- Die Integrität der Maschine bleibt erhalten
- Produktivität und Teilequalität ist sichergestellt
- Die Maschineneinsteller arbeiten genau wie zuvor
- Geringere Kühllast spart Kosten bei der Kühlung
- Rabatte, Soft-Loan-Kredite und andere Förderungen durch Energieeffizienz-Programme in den USA und Kanada können in Anspruch genommen werden

# Fallstudie: SyncroSpeed zeigt Leistung bei Engels Haushaltswaren

SyncroSpeed ist ein System zur dynamischen Motordrehzahlsteuerung. Als Nachrüstset für beliebige Fabrikate von Hydraulik-Spritzgießmaschinen lassen sich damit erhebliche Einsparungen beim Energieverbrauch und den Betriebskosten der Maschine erzielen.

Die umfangreichen Testeinsätze mit der ersten Engel 500t waren so erfolgreich, dass der Kunde prompt acht zusätzliche Systeme für weitere Engel Maschinen in zwei europäischen Spritzgießanlagen bestellt hat. Innerhalb eines Jahres wurde das Installationsprogramm in Werken in Korea, Indien und Mexiko eingeführt. Das Programm erstreckte sich auf über 100 Maschinen von sechs verschiedenen Herstellern, darunter 50 Maschinen von Engel mit 500 t – 750 t.

Die Mehrzahl der Engel Maschine waren 2-Motor-Maschinen mit CC90 oder CC100 Controllern mit einer Betriebsfrequenz von 50 Hz in Europa und 60 Hz in Mexiko. Das SyncroSpeed-System wurde für beide



Zwei-Motor SyncroSpeed-Gehäuse an einer Engel ES4400/500



Einzelnes 90 kW SyncroSpeed-Gehäuse montiert an einer Engel ES4550/600

Regionen konzipiert und nutzt die Host-Regelkreis-Steuerfunktionen in vollem Umfang für eine maximale Energieeinsparung bei Standard-Zykluszeiten und der Aufrechterhaltung aller Teile-Qualitätsmaße. Die SyncroSpeed-Steuerung regelt jede Motordrehzahl unabhängig, bietet volle Geschwindigkeit und Druck auf Anforderung und verwaltet alle Kombinationen paralleler Bewegungen beim Plastifizieren von Klemme/Ausstöß/Kern. Die SyncroSpeed-Steuerung regelt jede Motordrehzahl unabhängig, bietet volle Geschwindigkeit und

Druck auf Anforderung und verwaltet alle Kombinationen paralleler Bewegungen beim Plastifizieren von Klemme/Ausstöß/Kern. Insbesondere mit dieser Serie von Engel Maschinen konnte eine höhere Plastifizierungsrate erzielt werden und damit eine weniger häufige Einrichtung, als sie eine ineffiziente Plastifizierung und Klemmen-Parallelbewegung erfordern. Somit werden auch der daraus folgende Verlust der absoluten Drehzahlkontrolle vermieden und Verbesserungen bei der Zykluszeit erzielt.

<b>Maschine</b>	Engel 550t	Zykluszeit	29,5 s
<b>Motoren</b>	55 kW + 55 kW	Komponente	Lagerbox
<b>Leistung ohne SyncroSpeed</b>	53,9 kW	Material	Polypro
<b>Leistung mit SyncroSpeed</b>	28,6 kW	Schussgewicht	385 g
<b>Energieeinsparung</b>	25,3 kW		-46,9%

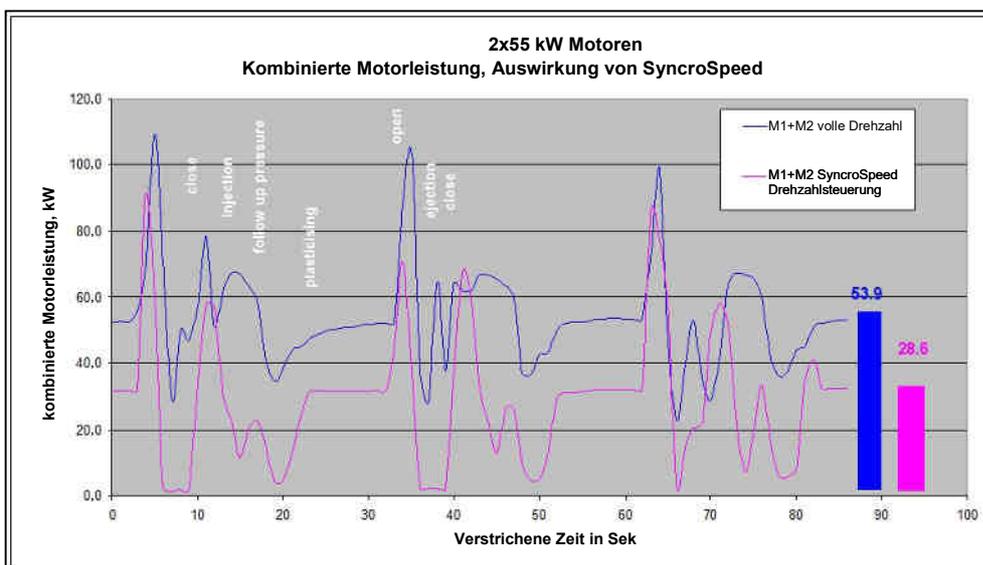
**Energieeinsparung  
Dynamisches  
Motordrehzahl-  
Steuersystem**

**35% - 48%  
niedrigere  
Energiekosten**

**Teilequalität und  
Produktivität  
bleiben erhalten**

**Geringere  
Kühllast**

**Leisere  
Arbeitsumgebung**



# Funktioniert SyncroSpeed bei Ihnen?

**Dies sind die Fragen, die wir in einer frühen Phase stellen, um zu verstehen, ob unsere SyncroSpeed-Technologie eine gute Anwendung für Ihre Spritzguss-Einrichtung sein kann.**



Haben Sie IMMs mit einer Größe über 250 Tonnen mit Motoren => 37 kW?

Die Kosten pro kW bei einer Motorsteuerung für VFDs < 37 kW sind relativ hoch. Dies und die geringeren Einsparungen bei IMMs mit einer geringeren Tonnage bedeuten, dass der resultierende erweiterte ROI eventuell nicht akzeptabel ist (>3 Jahre). Größere Motoren mit einer hohen Tonnage bieten bessere Möglichkeiten.

Welche Fabrikate von IMMs verwenden Sie (Van Dorn; Engel; HPM; Windsor; Haitian; etc...)?

Die CCS-Techniker haben bereits mit den meisten derzeit auf dem Markt vorhandenen Fabrikaten von IMMs gearbeitet. Jedes Maschinenfabrikat ist anders, und die Antwort auf diese Frage hilft uns, die Antwort, die Sie uns geben, zu qualifizieren.

Wie alt sind die IMMs (Herstellungsjahr), und haben Sie die Modellnummer?

Im Allgemeinen haben neuere IMMs eine bessere und energieeffizientere Konzeption als Maschinen, die bereits 10 oder 15 Jahre alt sind. Es gibt jedoch hierbei Ausnahmen, für die SyncroSpeed immer noch erhebliche Einsparungen bieten kann.

Haben Ihre IMMs Verstellpumpen (VDPs)?

Wenn die Antwort NEIN lautet, müssen die IMMs FESTE Verstellpumpen haben und sind damit potenziell gute Kandidaten für SyncroSpeed.

Die Einsparung liegt bei IMMs mit FESTEN Pumpen bei 35% bis über 55%. Die Einsparung bei IMMs mit variablen Pumpen liegt bei unter 15% bis 25% mit entsprechender Auswirkung auf den erweiterten ROI. Einige IMMs können eine Mischung aus festen und variablen Pumpen haben; dies macht die Beantwortung dieser Frage etwas verwirrend.

**BITTE BEACHTEN:** Wir sehen uns IMMs mit großer Tonnage (2000 t bis 5000 t) mit Verstellpumpen im Einzelfall genau an. Wir können bei diesem IMM-Typ während der statischen Phasen der Maschine (keine Bewegung) für Einsparungen sorgen, aber diese Maschinen mit großer Tonnage können sehr lange Zykluszeiten haben, bei denen über 40% statisch sind. Dadurch sind eventuell immer noch erhebliche finanzielle Einsparungen möglich.

Haben die IMMs hydraulische Akkumulatoren und werden diese verwendet?

Achten Sie auf Maschinen, die keine Druckspeicher haben oder bei denen diese nicht aktiv sind. Wie bereits im Hinweis zu Frage 4 erläutert, bewerten wir IMMs mit großer Tonnage (mehrere Motoren) mit Druckspeicher von Fall zu Fall.

Sind die Zykluszeiten > 25 Sekunden?

SyncroSpeed sichert praktisch jede Phase des Gießzyklus.

Längere Zykluszeiten = größere Einsparmöglichkeiten.

Längere Zykluszeiten sind mit größeren Formen verbunden... die auf IMMs mit größeren Tonnagen durchgeführt werden... und mit größeren Motoren. All dies trägt zu einer besseren finanziellen Rechtfertigung bei.

Wie viele dieser Spritzgießmaschinen haben Sie?

Wie viele IMMs haben Sie insgesamt und, vor dem Hintergrund all dieser Fragen, wie viele IMMs haben Sie, die diese Kriterien erfüllen? CCS Technology hat ein Fragebogen-Spreadsheet, mit dem sich die benötigten Informationen erfassen lassen.

Motor-Betriebsstunden pro Jahr (Maschinenauslastung)?

Wie viele Stunden im Jahr sind die Motoren eingeschaltet? Um dies einfach zu halten, fragen wir, wie viele Stunden pro Tag, wie viele Tage in der Woche und wie viele Wochen im Jahr die Maschine im Einsatz ist?

**BITTE BEACHTEN:** SyncroSpeed spart Energie, wenn die IMM nichts produziert (gießt), aber eingeschaltet ist und der Motor leer läuft. Ziehen Sie diese Zeiten an dieser Stelle nicht ab. Wenn die Motoren laufen, können wir für Sie Geld sparen

Motoren ausgeschaltet (%)

Wie viel Prozent der Stunden im Jahr sind die Motoren ausgeschaltet?... 5% der Zeit?, 10% der Zeit?... Oder einen anderen Anteil? Wenn Sie die genaue Zeit nicht kennen, versuchen Sie sie möglichst genau zu schätzen.

Wie hoch sind die durchschnittlichen Stromkosten?

Wir müssen wissen, wie viel Sie für Ihren Strom bezahlen (Kosten/kWh)... und stehen gerade Preis- bzw. Vertragsänderungen an?

Bezahlen Sie für die maximale Verfügbarkeit oder bezahlen Sie Strafgeld bei hohem Bedarf? SyncroSpeed verringert den kVA-Wert am Standort-Transformator und gleichzeitig die Motor-Leistungsaufnahme (kW). Durch den geringeren kVA-Wert können mehrere Maschinen an der gleichen Stromversorgung angeschlossen sein, was die Verfügbarkeit verbessert und Bedarfsprobleme verringert.

Welche Methode der Hydrauliköl-Kühlung wird verwendet?

Verwenden Sie Kühltürme, Chiller oder ähnliche Einrichtungen?

Die mit SyncroSpeed eingesparte Energie verringert die Wärme im Hydrauliköl. Dadurch werden Kühlkosten eingespart, die weitere 10% kW Einsparung ermöglichen ... oder sogar noch mehr (20%), wenn Chiller eingesetzt werden. Diese Einsparung gilt zusätzlich zu der Einsparung bei den Motoren.

Stehen Ihnen Rabatte aus behördlichen Finanzförderprogrammen zur Verfügung?

Für SyncroSpeed können behördliche Steuererleichterungen und Rabatte in Anspruch genommen werden, die der Industrie einen Anreiz zur Verbesserung der Effizienz von Werken und Maschinen geben sollen. Ein positiver Cashflow ist normalerweise das Ziel dieser Konzepte.

# SyncroSpeed

## Häufig gestellte Fragen



**Hier sind die Antworten auf die am häufigsten gestellten Fragen unserer Kunden.**

**Sie wollen noch mehr wissen?  
Kontaktieren Sie uns, wir helfen ihnen gerne bei allen Details weiter.**

Wie lange ist die Ausfallzeit, die für die SyncroSpeed-Installation einkalkuliert werden muss?

Für Ein-Motor-Maschinen sollten Sie mit ca. 8 Stunden rechnen. Wenn das System mehrere Motoren umfasst, sind für jeden zusätzlichen Motor etwa 2 bis 4 Stunden erforderlich. Mit einer einfachen Planung und klaren Kommunikation können wir normalerweise sicherstellen, dass die Maschinen für die Nachtschicht zur Verfügung stehen, während wir tagsüber daran arbeiten.

Was kann bei einer SyncroSpeed-Installation schiefgehen?

Durch die Konzeption unserer Prozeduren zur Installation und Inbetriebnahme ist sichergestellt, dass Ihre Maschine nach Abschluss der Arbeiten in einem voll funktionsfähigen Zustand ist. Bei den Arbeiten können Probleme auftreten, die mit der Maschine selbst und ihrem Zustand, in dem wir sie vorgefunden haben, zu tun haben.

Wenn sich die Spezifikation der Maschine von den bereitgestellten Informationen unterscheidet, besprechen wir mit Ihnen, welche Auswirkungen dies auf das Installationsprogramm hat, gehen die möglichen Optionen durch und überarbeiten den Plan entsprechend.

Wenn wir lose oder fehlerhafte Anschlüsse oder Verbindungen feststellen, korrigieren wir diese oder informieren Sie darüber.

Beim Einrichten des Steuersystems finden wir manchmal Pumpen, die nicht 100% produzieren oder Ventile, die nicht richtig reagieren. Häufig sind diese Wartungsprobleme nicht offensichtlich oder wurden bisher nicht erkannt, wenn die Pumpen konstant mit voller Geschwindigkeit und Last arbeiten. Wir werden Sie auf derartige Probleme hinweisen und Sie bitten, diese zu beseitigen, oder wir arbeiten einfach damit weiter, so gut es eben geht.

Was ist, wenn das SyncroSpeed-System fehlschlägt – was können wir tun, um unsere Maschinen wieder in Betrieb zu nehmen?

Jeder Fehler und jede Fehlfunktion des SyncroSpeed-System lässt sich innerhalb von maximal einer Stunde umgehen... das ist das einzige Risiko hinsichtlich des Produktionsausfalls.

Auf Knopfdruck lässt sich unsere Steuersoftware auf zwei Ebenen umgehen. Als Erstes lassen Sie den Motor für eine bestimmte Phase des Gießzyklus mit voller Drehzahl laufen. Anschließend lassen Sie den Motor die ganze Zeit über mit voller Drehzahl laufen. Mit dieser Methode lässt sich die Motordrehzahlsteuerung als Ursache für Probleme beim Spritzgießen beseitigen.

Level3 Bypass wird bei Hardwarefehlern der SyncroSpeed-Steuerung verwendet. Ihr Techniker kann innerhalb weniger Minuten den Inverter (VFD) umkonfigurieren, sodass der Motor ohne Befehl vom SyncroSpeed-Controller mit voller Drehzahl läuft.

Für Level4 Bypass benötigt Ihr Elektriker ca. 1 Stunde, um die Stromanschlüsse vom Anlasser (der immer mit Strom versorgt wird) zum Motor wiederherzustellen. Wir bringen die Kabelanschlüsse so an, dass der Inverter damit sehr einfach umgangen werden und Ihre Maschine wieder in den Zustand versetzt werden kann, den sie vor der Installation der SyncroSpeed-Hardware hatte.

Gibt es keine anderen Punkte, um die sich meine Maschineneinrichter sorgen müssten?

Keine Probleme - unser System ist im Betrieb vollständig transparent. Nach der Konfiguration und Installation von SyncroSpeed brauchen Sie das System nicht mehr zu verändern. Ihre Techniker richten die Maschine genau so ein, wie sie es bisher immer getan haben – nicht mehr, nicht weniger und nicht anders. SyncroSpeed überwacht, was der Einrichter von der Maschine erwartet hat, und reagiert darauf.

Welche Wartungsarbeiten sind erforderlich?

Sie sollten den Luftansaugfilter regelmäßig reinigen oder austauschen, die Kabelverbindungen regelmäßig überprüfen und das System auf Schäden oder lose Komponenten hin prüfen, wie bei jeder elektrischen Anlage. Das ist alles.

Überhitzt der Motor nicht, wenn er mit niedriger Drehzahl läuft?

Führende Motorenhersteller sagen, dass die Kühlung durch den fixierten Motorlüfter bei Vollast bis herunter auf ca. 50% der Drehzahl ausreicht. Mit SyncroSpeed hängen die niedrigeren Drehzahlen mit einer geringeren Leistungsaufnahme des Motors zusammen, was eine geringere Last bedeutet ... die zirkulierenden Ströme und die damit verbundene Wärmeentwicklung wird daher deutlich verringert. Damit hat das System einen erheblich niedrigeren Kühlungsbedarf. Unsere Tests zeigen Temperaturänderungen am Motorgehäuse um bis zu 5°C, jedoch in beiden Richtungen, manchmal wärmer, manchmal kühler. Dies ist zurückzuführen auf den verringerten Kühlungseffekt und die verringerte Aufheizung des System; in den meisten Fällen ist dieser Unterschied unbedeutend.

Was ist mit der Interferenz durch den Inverter?

Durch bewährte Installationsverfahren wie beispielsweise den Einsatz hochwertiger RFI-Filter, geerdeter Abschirmungen von Motorkabeln, Erdung der Bodenplatte etc. werden potenzielle Probleme vermieden. Wir sind uns über diese Probleme vollständig im Klaren und achten sorgfältig auf ihre Auswirkungen.

Können Probleme mit dem Betrieb der Pumpen bei niedrigeren Drehzahlen auftreten?

Die meisten Pumpenhersteller sagen, dass die Mindestdrehzahl bei ca. 600 U/Min liegt. Einer der Gründe dafür ist, dass die Pumpe unterhalb dieser Drehzahl beim Starten keinen ausreichenden Druck erzeugen kann. Sobald Öl fließt, sorgt der Flüssigkeitsdruck für eine ausreichende Abdichtung des Arbeitsflügels und gleichzeitig für die erforderliche Schmierung. SyncroSpeed kann mit diesen Problemen umgehen. Unser Steuersystem umfasst Strategien zur Vermeidung von hohen Drücken und Arbeitspunkten bei sehr niedriger Drehzahl der Pumpen. Wir können abgenutzte Pumpen nicht wieder wie neu machen. Aber wir können frühzeitige Schäden und einen schnellen Verschleiß vermeiden.

Was ist mit der Harmonik der Netzstromversorgung?

Die SyncroSpeed-Spezifikation umfasst eine schnelle Reaktion auf die Netzstromversorgung, um die niederwertige Harmonik zu verringern. Harmonik ist ein Problem am gesamten Standort, das sich aus der nichtlinearen Last wie beispielsweise einem Antrieb mit variabler Drehzahl ergibt. Andere häufige Quellen sind PCs und moderne fluoreszierende Beleuchtungsanlagen. Wir können Sie bei der Standortbewertung hinsichtlich der Harmonik der Netzstromversorgung unterstützen, falls dies ein Problem darstellen sollte.

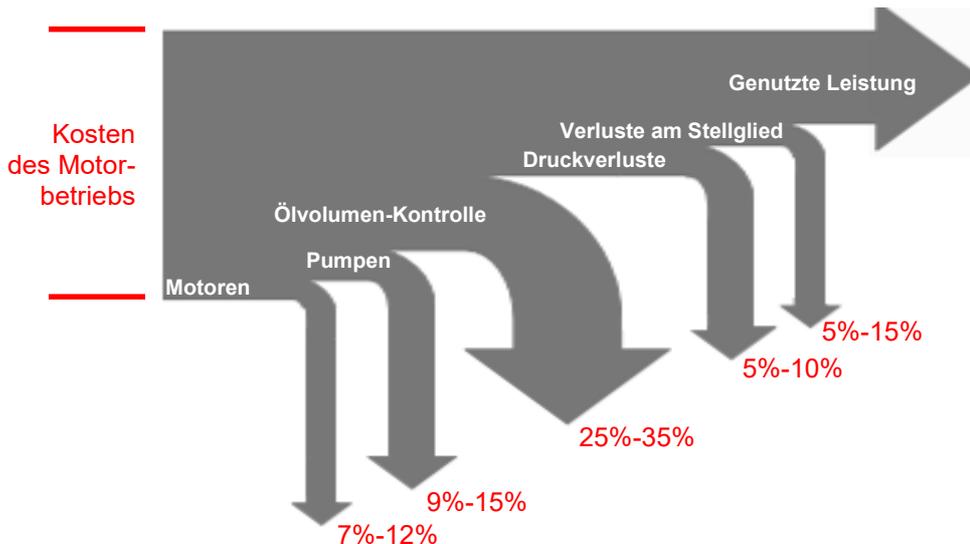
Müssen wir den Motor gegen einen Stromrichtermotor austauschen?

Das Hauptproblem hierbei ist der vorzeitige Ausfall der Motorwicklungs-Isolierung durch die hohen Spannungssprünge an den Motoranschlüssen. Die Industriempfehlung für Versorgungsspannungen unter 500 V ist die Verwendung von Standardmotoren, Kabellängen von maximal 10 m und die Anwendung bewährter Installations- und Betriebsverfahren. Dies gilt für praktisch alle Anwendungen ... selbst ältere Motoren aus den späten 1980er-Jahren laufen mit SyncroSpeed sehr gut. Beachten Sie jedoch, dass Ihre Motoren durch eine ungenügende Wartung der Lager, billige Wicklungen oder schwierige Arbeitsumgebungen in einem schlechten Zustand sein könnten und leicht heiß laufen.

Bei höheren Versorgungsspannungen kann eine zusätzliche Hardware erforderlich sein wie beispielsweise Inverterausgangs-Reaktoren. Wir werden alle Installationsanforderungen berücksichtigen, auch wenn es unwahrscheinlich ist, dass der Motor getauscht werden muss.

# Energieeinsparung durch Steuerung der Motordrehzahl

## Energieverluste in einer Spritzgießmaschine



Weniger als die Hälfte der von Elektromotoren aufgenommenen Leistung wird für den Betrieb der Spritzgießmaschine tatsächlich genutzt.

In allen Phasen der Erzeugung hydraulischer Leistung durch den Motor und die Pumpen und die anschließende Übertragung der Leistung durch hydraulische Ventile, Schläuche und Krümmer und schließlich beim Leistungsverbrauch am Stellglied treten Energieverluste auf.

Zu verstehen, wo und wie die Energie verloren geht, ist der Schlüssel zur Minimierung der Leistungsverluste und der Verbesserung des Wirkungsgrads der Spritzgießmaschine.

Das SyncroSpeed-System setzt bei den Verlusten bei der Steuerung des Ölvolumens an und in einigen Fällen auch bei der Betriebseffizienz der Pumpen.

Host-Spritzgießmaschine



Touchscreen-HMI



8

SyncroSpeed Inverter-Gehäuse



SyncroSpeed PLC



1

Eine enge Integration mit der Steuerung des Host-Systems ermöglicht SyncroSpeed eine kontinuierliche Interpretation der Maschinenbewegung und der Drehzahl-Sollwerte.

2

Die spezielle Steuerlogik von SyncroSpeed bewertet und berechnet die Motordrehzahl für eine optimale Energieeinsparung. Der Drehzahlbefehl wird ca. 50 mal pro Sekunde reguliert.

# Spritzgießmaschinen

8

Die Touchscreen-HMI bietet eine Reihe von Informationsbildschirmen für den Benutzer zur Überwachung der Energieeinsparung bei jedem einzelnen Job sowie des Systemstatus.

7

SyncroSpeed sorgt dafür, dass ein angemessenes Ölvolmen für die richtige Bewegungsgeschwindigkeit zur Verfügung steht und eliminiert die Öl-Überproduktion von den Pumpen. Motoren und Pumpen verbrauchen weniger Strom, und die Effizienz der Spritzgießmaschine wird verbessert.

6

Der Zweck des proportionalen Drosselventils ist die Messung des richtigen Ölvolmens zum Stellglied für die richtige Einstellung der Bewegungsdrehzahl. Das von den Pumpen produzierte überschüssige Ölvolmen wird in den Tank zurückgeleitet.

5

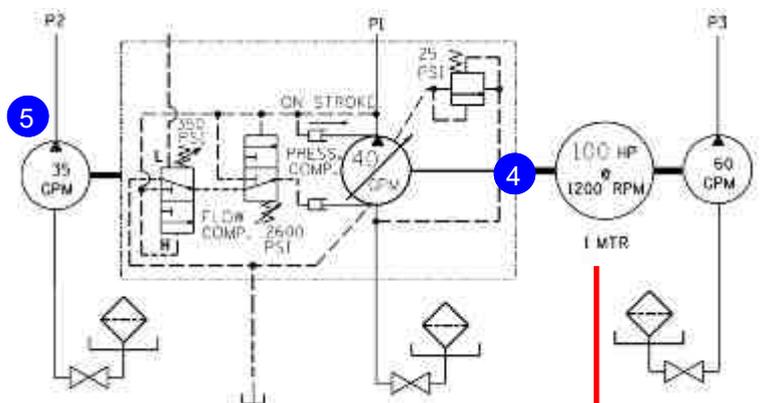
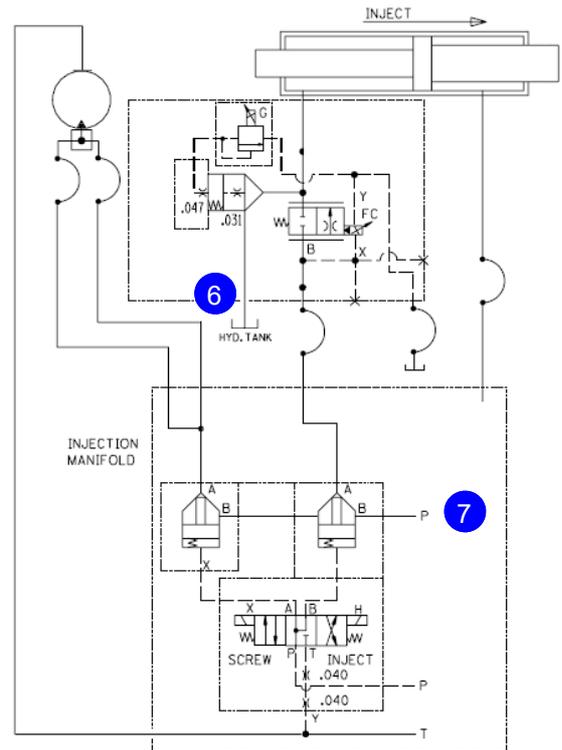
Die Drehzahlregulierung stimmt das von den Pumpen produzierte Ölvolmen präziser auf den tatsächlichen Bedarf für die richtige Drehzahlbewegung ab. Verbesserungen der Effizienz werden auch durch Pumpen mit variablen Volumen erzielt.

4

Vor SyncroSpeed dreht die Antriebswelle zu den Pumpen mit einer festgelegten Drehzahl. Das von den Pumpen produzierte Ölvolmen ist immer höher als von der Maschine benötigt.

3

Die Frequenz und Spannung der Stromversorgung vom Inverter zum Motor wird ständig angepasst, um den Motor mit einer variablen Drehzahl anzutreiben.



## Fallstudie:

# HPM

## Haushaltswaren



1000 t Spritzgießmaschine  
Modell 1100MkII 260C  
3 Motoren, 55 kW + 55 kW + 45 kW

Fertigung von Aufbewahrungsboxen in Polyethylen  
Zyklus 42 Sekunden

Motorleistung ohne SyncroSpeed	84,6	kW
Motorleistung mit SyncroSpeed	47,0	kW
Energieeinsparung	44%	
Jährliche Reduzierung des Energieverbrauchs	251.250	kWh
Jährliche Reduzierung der CO <sub>2</sub> -Emission	135	tCO <sub>2</sub> e
ROI	20	Monate

Kosten und Nutzen basierend auf:  
historischer Verkaufspreis einschließlich Lieferung, Installation, Inbetriebnahme  
Energiekosten GBP 0,0399 / kWh  
Ölkühlung über Kühltürme  
Emissionsumwandlung 0,537 kg CO<sub>2</sub> / kWh

## Fallstudie:

# Krauss Maffei

## Automobilbau



800t Spritzgießmaschine  
Modell KM800-8000  
Einzelmotor 132 kW

Fertigung interner Trimm in abs  
Zyklus 61 Sekunden

Motorleistung ohne SyncroSpeed	72,0	kW
Motorleistung mit SyncroSpeed	36,9	kW
Energieeinsparung	48%	
Jährliche Reduzierung des Energieverbrauchs	286.210	kWh
Jährliche Reduzierung der CO <sub>2</sub> -Emission	154	tCO <sub>2</sub> e
ROI	15	Monate

Kosten und Nutzen basierend auf:  
historischer Verkaufspreis einschließlich Lieferung, Installation, Inbetriebnahme  
Energiekosten EUR 0,040 / kWh  
Ölkühlung über Kühltürme  
Emissionsumwandlung 0,537 kg CO<sub>2</sub> / kWh

## Fallstudie:

# Cincinnati

## Haushaltsarmaturen



1000 t Spritzgießmaschine  
Modell 1000-165 oz  
3 Motoren, 75 kW + 45 kW + 18,5 kW

Fertigung von Toilettensitzen in Polypropylen  
Zyklus 105 Sekunden

Motorleistung ohne SyncroSpeed	77,4	kW
Motorleistung mit SyncroSpeed	43,4	kW
Energieeinsparung	44%	
Jährliche Reduzierung des Energieverbrauchs	200.940	kWh
Jährliche Reduzierung der CO <sub>2</sub> -Emission	108	tCO <sub>2</sub> e
ROI	16	Monate

Kosten und Nutzen basierend auf:  
historischer Verkaufspreis einschließlich Lieferung, Installation, Inbetriebnahme  
Energiekosten GBP 0,0659 / kWh  
Ölkühlung über Kühltürme  
Emissionsumwandlung 0,537 kg CO<sub>2</sub> / kWh

## Fallstudie:

# Farrel

## Automobilbau



1500 t Spritzgießmaschine  
Modell E1500 H260D  
3 Motoren, 75 kW + 75 kW + 75 kW

Fertigung interner Komponenten in glasgefülltem Polypropylen  
Zyklus 87 Sekunden

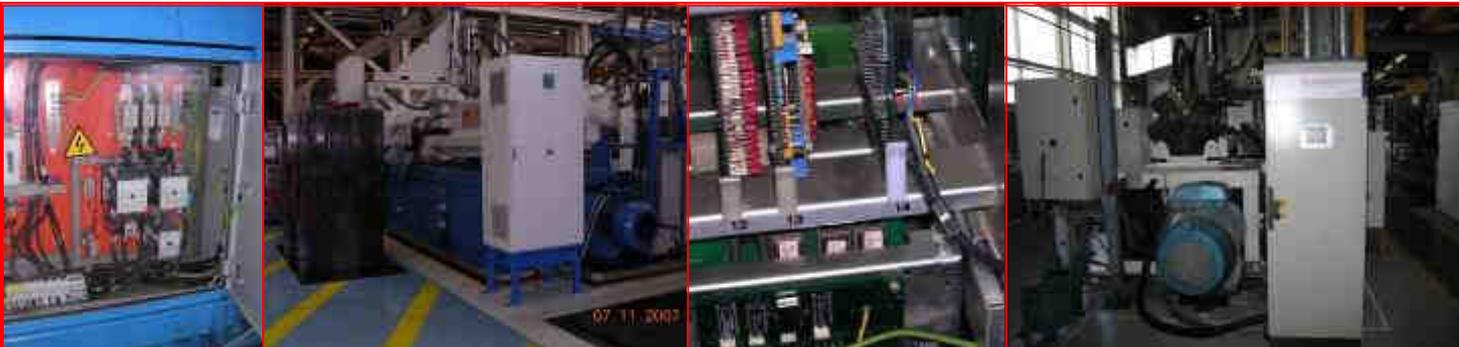
Motorleistung ohne SyncroSpeed	75,3	kW
Motorleistung mit SyncroSpeed	40,0	kW
Energieeinsparung	47%	
Jährliche Reduzierung des Energieverbrauchs	320.250	kWh
Jährliche Reduzierung der CO <sub>2</sub> -Emission	1 76	tCO <sub>2</sub> e
ROI	17	Monate

Kosten und Nutzen basierend auf:  
historischer Verkaufspreis einschließlich Lieferung, Installation, Inbetriebnahme  
Energiekosten USD 0,120 / kWh  
Ölkühlung über Kühltürme  
Emissionsumwandlung 0,550 kg CO<sub>2</sub> / kWh

## Fallstudie:

# Sandretto

## Automobilbau



1000 t Spritzgießmaschine  
Modell 1000 MegaT  
Einzelmotor 110 kW

Fertigung von Handschuhfächern in abs  
Zyklus 32 Sekunden

Motorleistung ohne SyncroSpeed	44,3	kW
Motorleistung mit SyncroSpeed	28,6	kW
Energieeinsparung	35%	
Jährliche Reduzierung des Energieverbrauchs	98.390	kWh
Jährliche Reduzierung der CO <sub>2</sub> -Emission	53	tCO <sub>2</sub> e
ROI	20	Monate

Kosten und Nutzen basierend auf:  
historischer Verkaufspreis einschließlich Lieferung, Installation, Inbetriebnahme  
Energiekosten GBP 0,080/ kWh  
Ölkühlung über Chiller  
Emissionsumwandlung 0,537 kg CO<sub>2</sub> / kWh

# Wie können wir Ihnen helfen?

## Bewertung der Energieeinsparung

Eine erfolgreiche SyncroSpeed-Installation baut auf zahlreichen Faktoren auf. Um eine Entscheidung treffen zu können, wollen Sie die Vorzüge und Kosten mit Bezug auf Ihre Maschine in Ihrem Werk kennen. Sie liefern die Informationen, wir die Antworten.

The image displays a technical document from CCS Technology. It includes a 'customer plant list' table with columns for plant name, location, and energy consumption. Below this is a detailed 'ENERGY SAVING for injection moulding machines' analysis. This analysis includes a table with columns for 'example' and '1' through '8', detailing various energy-saving measures like 'motor speed control', 'injection hold', and 'cooling fan speed'. A technical diagram on the right shows a motor speed control circuit with components like a VFD, motor, and feedback loop. A text box explains that the EML (Electronic Motor Load) will provide the required level of information to help CCS engineers assess and estimate the saving potential for SyncroSpeed motor speed control on your machine tooling system (MTS).

Fabrikat der Maschine, Material und Form der gegossenen Teile, Betriebsstunden pro Jahr, Prognose zu Stromkosten... all dies sind wichtige Faktoren, die den finanziellen Vorteil definieren, der mit SyncroSpeed erzielt werden kann.

Rufen Sie an oder schicken Sie eine E-Mail, um zu besprechen, welche Leistung SyncroSpeed Ihnen bieten kann. Wir leiten die Formulare zur Datenerfassung weiter und kommen mit einer Bewertung zur potenziellen Energieeinsparung auf Sie zu. Wir heben die für Energieeinsparungen attraktiveren Kandidaten hervor ... und kennzeichnen auch die Maschinen, bei denen die Rendite voraussichtlich weniger deutlich ausfällt.

# Eine Historie erfolgreicher Lieferungen



CCS Technology entwickelt und installiert Energiesparsysteme zur Nachrüstung in Spritzgießmaschinen. Unser SyncroSpeed-System ist der eine große Energiesparer, um in der Spritzgießindustrie die Ziele bei der Energieeffizienz zu erreichen, die Stromkosten zu senken, die Emissionen zu verringern und die Umweltbilanz zu verbessern.

Das Unternehmen hat seinen Sitz in Großbritannien, die Installationen sind jedoch auf die ganze Welt verteilt.

## Kunden, die Ihnen bekannt sein dürften

- Tupperware
- Plastic Omnium
- Aliaxis Group (Ipxe, GPS Durapipe)
- International Automotive Components
- Mattel
- Faurecia
- Wavin
- Linpac Group
- Mann & Hummel
- Xten Industries
- Ames True Temper
- Bosch und Siemens Hausgeräte

## Standorte, an denen SyncroSpeed-Systeme eingesetzt werden

- Indien
- Frankreich
- Belgien
- Niederlande
- Portugal
- Griechenland
- Südkorea
- Großbritannien
- USA
- Kanada
- Mexiko
- Deutschland

## Beispiele von Maschinen, die wir effizienter und kostengünstiger gemacht haben

- Engel
- Van Dorn
- Demag
- Negri Bossi
- HPM
- Windsor
- Krauss Maffei
- Stork
- Mitsubishi
- Meiki
- LG
- Bone Cravens
- Buhler
- Sandretto
- Cincinnati
- Haitian
- Toshiba
- Farrel

## Beispiele zu nachweislichen Vorteilen durch SyncroSpeed

### Kunde X

- 36 x Spritzgießmaschinen
- 5,8 Millionen kWh weniger Verbrauch pro Jahr
- Einsparung von €2 Mio in den nächsten 5 Jahren
- Co<sub>2</sub>-Reduzierung um 12.500 Tonnen in 5 Jahren

### Kunde Y

- 6 x Spritzgießmaschinen
- 2 Millionen kWh weniger Verbrauch pro Jahr
- Einsparung von €850,000 Mio in den nächsten 5 Jahren
- Co<sub>2</sub>-Reduzierung um 4.300 Tonnen in 5 Jahren

# Wir stellen vor: CCS Technology



CCS Technology entwickelt maßgeschneiderte Industrie-Steuersysteme und bietet Ersatz-PLC- und Antriebssysteme für ältere Produktionsmaschinen. Die Industrie-Steuersysteme, die wir herstellen, basieren auf PLC-, DCS-, PC- oder CNC-Controllern einschließlich hochverfügbaren und fehlersicheren Systemen bis SIL2 und SIL3.

Das Unternehmen wurde 1988 in Coventry, England gegründet und hat sich zum Ziel gesetzt, ein Team aus professionellen Elektronik- und Softwareingenieuren zu bilden mit Hintergrund in der Elektrotechnik, mit besonderem Schwerpunkt auf Industrie-Steuersystemen und Bewegungskontrolle. Unsere Niederlassungen und Einrichtungen sind in dem kleinen Ort Wolston am Rand von Coventry in einem alten Schulhaus aus dem 19. Jahrhundert untergebracht. Dank des zentralen Standorts in den britischen Midlands mit einer hervorragenden Anbindung an die Fernstraßen können wir innerhalb von nur 3 Stunden jeden Ort in England und Wales erreichen. Unsere maßgeschneiderten Steuersysteme werden auf der ganzen Welt installiert.

In den letzten Jahren haben wir unsere Geschäftstätigkeit auf neue Branchen und Marktsektoren ausgedehnt, die die gleichen Prinzipien und Technologien für Steuer- und Regelungssysteme verwenden wie die traditionelle Automobilindustrie oder der Maschinenbau. Unser Schwerpunkt liegt weiterhin auf der Bereitstellung speziell zugeschnittener technischer Lösungen; gleichzeitig erweitern wir unser Spektrum von Standardprodukten, zu denen z. B. die folgenden gehören:

**VistaVision** - Drahtlose Zustands- und Werks-Überwachungssysteme

**SmartStart** – Netzstrom/Generator automatische Stromversorgungsübernahme und Strom-Managementsysteme

**SyncroSpeed** - Energiesparsysteme für Spritzgießmaschinen

CCS Technology unterstützt zahlreiche Märkte; die folgende Übersicht zeigt einige unserer Kunden aus der jüngsten Vergangenheit mit ihren jeweiligen Branchen:

## **Automobilbau**

BMW Manufacturing (UK) Limited  
Dunlop Nigeria PLC  
Ford Motor Co.

## **Kernenergie und Luftfahrt**

British Energy Group  
Alstec (Nuclear Division)  
Rolls Royce, UK & Singapore

## **Öl, Gas und Bergbau**

Zeitina Oil Company  
Qualter Hall & TTK Gelik  
Kuwait Oil Company  
Shanti Gold, Ghana

## **Lebensmittel und Getränke**

Cadburys Trebor Bassett  
Coca Cola  
Manor Bakeries  
Nestlé

## **Maschinenbau**

Gudel Lineartech  
Schmid Machine GMBH  
Modular Automation  
Timsons

## **Chemie und Pharma**

Dow Chemicals  
The Automation Partnership

---

**International**  
CCS Technology Limited  
England  
sales@syncrospeed.com  
www.syncrospeed.com

