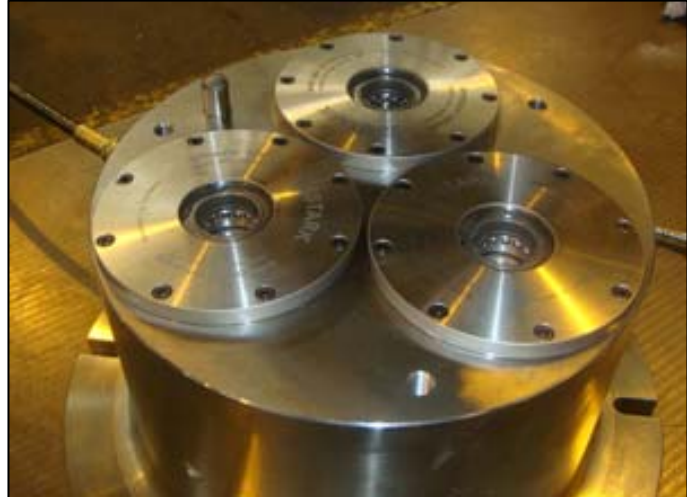


Zahnradfräsen auf STARK System – ‚A thing of Joy‘

Als sich die Firma Joy Mining Machinery entschied, das Umrüsten und die Rüstzeiten auf der neuen Zahnrad-Schleifmaschine zu verbessern, wandten sie sich an Römheld wegen der Lieferung der Schnellspannverschlüsse die für das positionieren und Spannen der großen und schweren Teile nötig sind. Dies war ein neues unternehmerisches Vorhaben für die Midlands Firma und es musste sicher gestellt werden,



dass durch die Nullpunktspannsysteme die geforderte mittige Positionierung bei dieser Anwendung möglich ist. Die Herausforderung war, Dehnspanndorne auf eine erhöhte Drehspindel zu positionieren und zu spannen.

Um sicherzustellen, dass die bestehende Zahnkontur beibehalten wird war es notwendig die gleiche oder eine bessere Rundlaufgenauigkeit zu erreichen.

Da Teile, die bis zu einer halben Tonne wiegen, bearbeitet werden, war dies auch für Römheld eine neue Anwendung. Römheld kontaktierte die Techniker von STARK in Österreich um zu prüfen, ob diese Anwendung die Leistungsfähigkeit und Wartungsanforderungen des Produktes beeinflussen würde.

Monate der Planung und Beratungen fanden zwischen Joy Mining Machinery, Römheld's Großhändler AC Hydraulics und dem Vorrichtungsbauer PTG Workholding aus Bristol statt. Als Resultat davon, wurden 3 Römheld STARK Speedy 2000 Nullpunktspannsysteme in eine speziell konstruierte und aus einem Stück gefertigte Maschinenspindel eingebaut, um Getriebe in einer Größenordnung zwischen 150mm bis 700mm Durchmesser zu positionieren und zu spannen.

Die Flanschgrundplatte wurde so konstruiert, dass diese direkt auf den Maschinentisch positioniert und verschraubt werden kann. Pro Wechsellvorrichtung wurden drei STARK Einzugsnippel geliefert, eingepasst im oberen Spanndorn.

Nach 18 Monaten wurde festgestellt, dass diese Zusammensetzung aus neuer Maschinentechologie und STARK Nullpunktspannsystemen, anstatt der alten Maschinenproduktionsrate von einem Zahnrad pro Schicht, mit der neuen, schnelleren CNC-Maschine - zusammen mit Nullpunktspannsystemen - eine Losgröße von bis zu 3 Zahnräder pro Schicht erreicht werden konnte. Rüstzeiten wurden von 1,5 Stunden auf 10 – 15 Minuten reduziert.



Ken Barnett, Produktionsingenieur bei Joy Mining Machinery sagt dazu: ‚Das STARK Produkt und die Dehnspanndorne von PTG kamen gerade rechtzeitig und wurden sofort auf die Maschine eingebaut und funktionierten. In Wirklichkeit, als wir die Teile zum ersten Mal sahen, wurden diese auf den Abnahmetisch gelegt, so dass sie die Maschinenbediener der verschiedenen Schichten sehen konnten. Sie waren so beeindruckt, dass diese Teile schon am nächsten Tag auf die Maschinen eingebaut wurden.‘

Die Teile, die in einer ‚sauberen‘ Umgebung der Fabrik platziert sind, sind so konstruiert, dass sie eine minimale Wartung benötigen und Joy Mining Machinery’s Bekenntnis zu Ordnung und Sauberkeit, hat dazu beigetragen, dass bis jetzt noch keine Wartung erforderlich war.

Ca. 90% von Joy Mining Machinery’s Aufträgen werden weltweit exportiert, einschließlich den Vereinigten Staaten, China, Südafrika, Australien, Polen und Russland. Die Firma hat sich auf Anlagen für den Bergbau spezialisiert, welche Antriebsgetriebe für über 1000 PS beinhalten. Mit Ländern wie China, die praktisch jeden Tag neue Kohleminen erschließen, ist das ein Industriezweig der ständig wächst. Als Resultat davon, trotz der gegenwärtigen wirtschaftlichen Lage, hat Joy Mining Machinery bis Ende 2010 volle Auftragsbücher.

Joy Mining Machinery ist im Besitz einer amerikanischen Firma und sein Midlands Produktionsbetrieb wird von den Werken in Wigan und Sheffield, die sich auf Produktentwicklung und deren entsprechenden Reparaturen spezialisiert haben, unterstützt. Um wettbewerbsfähig zu bleiben und das Bestmögliche aus seinen 300 Arbeitskräften herauszuholen, macht sich Joy Mining Machinery derzeit die Ziele von Six Sigma zu Nutze, um den Ausschuss zu reduzieren und die Bewegungen der Teile innerhalb der Maschinen zu verbessern. Dieser Drang nach Verbesserung stand auch hinter der Investition in die Nullpunktspannsysteme von STARK.

Die Firma prüft jetzt die Möglichkeit, diese STARK Schnellspanntechnologie auch in ihren Zahnradfräsmaschinen einzusetzen. Herr Ken Barnett sagt: ‚Unsere Investition in die neue Zahnrad Schleifmaschine hat uns gezeigt, wenn wir uns den Nutzen der neuen Technologie zu Eigen machen, dann können wir die gleichen Teile schneller und effizienter produzieren. Dies ist notwendig um die heutigen Anforderungen der Kunden zufrieden zu stellen.‘

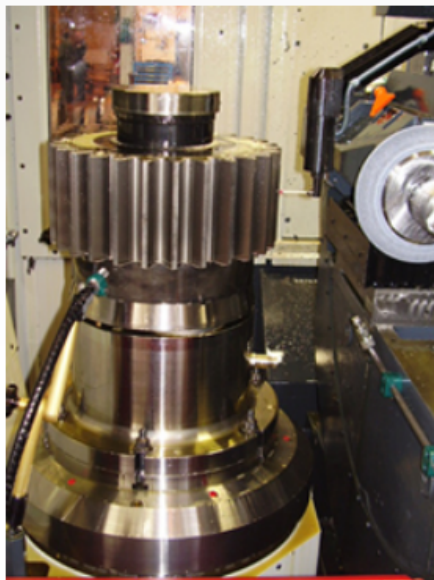
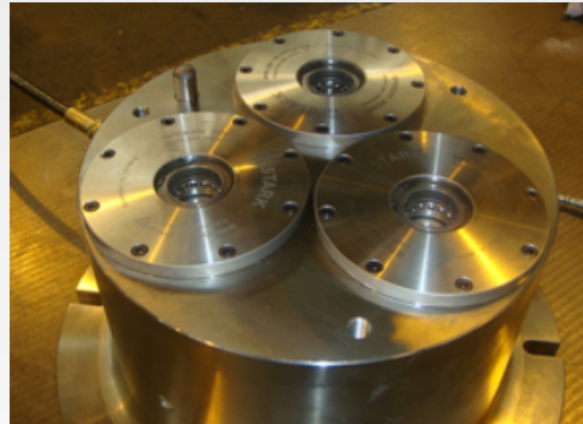


A thing of Joy

When Joy Mining Machinery decided to improve the changeover and set-up times on its new gear grinding machine, it turned to Roemheld to supply the quick release clamping that would work with the large sizes and weights of the components involved. This was a new venture for the Midlands company, and it needed to be that sure zero point mounting would be able to provide the central locating required by this application. The challenge was to locate and clamp a range of expanding mandrel devices onto a raised machined pillar.

To ensure bore concentricity was achieved, it was also necessary to maintain, and ideally better, the existing component gear tooth profiles. With some of the components weighing up to half a tonne, this was also a new application for Roemheld who consulted with the Stark technical team in Austria to check if this different application would affect the products' performance and maintenance requirements.

Months of planning and consultation then took place between Joy Mining Machinery, Roemheld distributor AC Hydraulics, and the fixture builder PTG Workholding of Bristol. As a result, three Roemheld Stark Speedy 2000 zero point units were incorporated into a specially designed and fully machined flanged pillar, to hold gears ranging in size from 150mm to 700mm in diameter. The flanged base was designed to locate and bolt directly to the machine table. Three Stark retractable nipples were also supplied per fixture for Joy Mining to fit to the upper mandrel tooling. Eighteen months later and this mix of new machine technology and Stark zero point components have meant that instead of the old machine production rate of one gear per shift, the new, faster CNC machine along with zero point units produces a batch run of up to three gears per shift. Changeover times have been reduced from one and a half hours to 10-15 minutes.



Ken Barnett, Production Engineer at Joy Mining Machinery, says: 'The Stark product and the expanding mandrels from PTG came in on time and went straight onto the machine and worked. In fact, when we first had the units we put them on the inspection table so the operators from the different shifts could see them. They were so impressed that the next day the units went straight on the machine.'

The units, which are located in a 'clean' area of the plant, are designed to require minimal maintenance and because of Joy Mining Machinery's commitment to general good housekeeping, no maintenance has been required for them so far.

Approximately 90% of Joy Mining Machinery's order book is for export all over the world including the United States, China, South Africa, Australia, Poland and Russia. The company specialises in manufacturing roof supports for haulage mining systems which incorporates large gears used in units as big as 1,000hp drive gear boxes. With countries such as China opening new coalmines virtually every day, this is an industry that is continuing to grow. As a result, despite the current economic climate, Joy Mining has an order book that is full until 2010.

Joy Mining Machinery is a US owned company and its Midlands manufacturing base is supported by plants in Wigan and Sheffield that specialise in product development and repairs respectively. To stay competitive and get the most out of its 300-strong workforce, Joy Mining Machinery is currently utilising the 6S initiative to reduce waste and improve the movement of components between machines. This drive for improvement was also behind the investment in the Stark units.

The company is now looking at the possibility of introducing the Roemheld quick change technology into its gear hobbing machines. Says Ken Barnett: 'Our investment in the new gear grinder has shown us that if we take advantage of new technology we can make the same components more quickly and efficiently, which is essential to satisfy customer demand.'

www.roemheld.co.uk

Tue 21st July 2009

◦ Back to Case Studies

