

Industriële techniek: perslucht- & elektrische gereedschappen

Atlas Copco Tools Belgium, Brusselsesteenweg 346, B-3090 Overijse,
Tel. 0800-77503 (gratis nummer), Fax 0800-77502 (gratis nummer),
tools.be@be.atlascopco.com, www.atlascopco.be

Contact: Jeroen van Dijk, Tel. +31-345-623643, jeroen.van.dijk@nl.atlascopco.com

Redactie: Thomas Preuß, Pressebüro Turmpresse, Jägerstraße 5, D-53639 Königswinter,
Tel. +49-2244-871247, Fax +49-2244-871518, thomas.preuss@de.atlascopco.com

Deze persinformatie kunt u downloaden (tekst en foto's) vanaf internet op
www.turmpresse.de/atlascopco.

Bld. 1 van 11

PI T1124

Gedocumenteerde montage met dubbele moeraanzetter verhoogt procesveiligheid

Kwaliteit als aandrijving

Nauwkeurig, efficiënt en betrouwbaar. Dat moeten elektrische aandrijvingen vandaag de dag zijn. Daarom monteert Engel zijn massaproductiemotoren met elektronisch gestuurde dubbele Tensor-SL-moeraanzetters van Atlas Copco Tools. Elke schroefgang wordt per serienummer gedocumenteerd. De monteurs zijn gemotiveerder omdat het werk lichter en de techniek interessanter is dan vroeger bij de montage met persluchtmoeraanzetters.

OVERIJSE/WALLUF, MAART 2013 – „Onlangs viel een partij schroeven negatief op. De moeraanzetter gaf extreem veel foutmeldingen uit“, vertelt Michael Brecht, algemeen directeur van Engel Elektromotoren GmbH in Walluf, Duitsland. „De schroefdraden waren niet in orde waardoor er verkeerde wrijvingswaarden ontstonden. We hebben het probleem meteen verholpen!“ Vroeger was zoiets niet opgevallen en hadden de gevolgen onaangenaam kunnen zijn, vertelt Brecht. „Een persluchtmoeraanzetter was te vroeg gestopt en de verbinding zou niet goed geweest zijn.“

Zoiets wil hij niet meer riskeren, bovendien rekenen zijn klanten op hem. „De eisen worden steeds hoger“, benadrukt de manager. Zo worden bijvoorbeeld in de machinebouw hydraulische aandrijvingen vaak door elektrische vervangen omdat de hydraulische variant niets kan documenteren. In de productie echter moeten deze aandrijvingen vaak bewaakt kunnen worden en bovendien ontzettend nauwkeurig werken. „En wij willen natuurlijk onze klanten de kwaliteit leveren die ze nodig hebben.“

Engel heeft een goede naam in de aandrijftechniek. De ondernemingsgroep maakt, bouwt en verkoopt gelijkstroommotoren die via koolborstels gecommuteerd worden evenals borstelloze aandrijvingen, over het algemeen met 11 tot 750 watt (W) vermogen en gedeeltelijk ook meteen met de reductoren. Soms gaat het om 15000 stuks, soms om één exemplaar. „Wij zijn met onze productie zeer flexibel“, zegt Brecht. „We kunnen elke as verspanen, elke flens individueel aanpassen en we hebben ook een eigen lakkerij.“ De kracht van het bedrijf is dat het beide componenten individueel ontwikkelt: motoren en reductoren. 80 tot 85 % van de omzet wordt gehaald met klantspecifieke projecten die „vanaf de tekentafel“ samen met de klant worden ontwikkeld.

Schroef raakte los bij sterke vibraties, maar nu niet meer

De afnemers zijn afkomstig uit alle branches. Het accent ligt op het moment bij transportwagens en in het algemeen in de logistiek, de medische en agrarische techniek en de algemene machinebouw. „Veel CNC-machines, verpakkingsmachines, maar ook producten uit de spoortechniek worden uitgerust met onze motoren.“ Uit deze branche kwam een klant die bij Engel de transformatie inzet van persluchtmoeraanzetters naar elektrische moeraanzetters. Want aan de hoge eisen die de klant aan procesveiligheid stelde, kon alleen worden voldaan met gestuurde gereedschappen. Bovendien was er, eveneens op het gebied van de spoortechniek, een schroef losgeraakt van een motor die sterk vibreerde. Daarop schafte Engel de eerste Tensor elektrische moeraanzetter van Atlas Copco Tools aan. „Daarmee hadden we meteen aan precisie gewonnen“, vertelt hij, „maar we hebben de schroefwaarden eerst nog niet gedocumenteerd.“

Documentatie van alle schroefgangen met serienummer

Het documenteren en opslaan van alle waarden met behulp van de Tools-Net-software heeft de directeur in 2011 ingevoerd. „We wilden elke afzonderlijke schroefgang per serienummer documenteren om de risico's bij grote series beheersbaar te maken.“ Dat moest voor de reductor maar ook voor elke afzonderlijke motor gelden. Alleen bij kleine series waar de programmering nog te ingewikkeld is, maakt hij nog gebruik van persluchtmoeraanzetters. Brecht geeft echter toe dat op deze stations de toleranties met ± 5 tot 10 % relatief hoog zijn. Hij kan de hele lijn echter niet in een keer ombouwen en wil het stap voor stap doen. „Want met de elektrische moeraanzetters halen we een precisie van ongeveer twee procent“, verzekert hij ons.

Een van de toepassingen die Engel nu met Tensor-SL-moeraanzetters, Power-Focus-4000-besturing en documentatie met behulp van Tools-Net-software uit-

voert, is de verbinding van de motor door twee zeer lange ankerbouten die door de hele behuizing lopen en aan het andere einde in een flens worden vastgeschroefd. „Deze twee bouten houden de motor bij elkaar“, licht Brecht toe. Om zo precies en snel mogelijk te kunnen werken, is het station met een schroefstelsel van twee dezelfde Tensor-SL-spillen uitgerust die samen en bij het laatste aandraaien synchroon de beide schroeven vastdraaien. Daardoor komt kantelen niet meer voor. De monteur hoeft de dubbele moeraanzetter alleen nog met een hendel op het onderdeel te plaatsen.

Synchroon vastdraaien en fixeren van het onderdeel verhoogt de precisie

Het onderdeel zelf is tijdens de montage vast ingespannen waardoor een extreem hoge precisie mogelijk is en een negatieve invloed van de monteur bijna uitgesloten is. „In het begin hielden we het werkstuk met de hand vast“, beschrijft Brecht de leercurve van het bedrijf, „toen waren de schroefcurven van de twee moeraanzetters echter niet zo gelijkmatig als nu.“ De experts van Atlas Copco gaven als tip de motor beter te fixeren, waarvoor vervolgens een geschikte inrichting werd gebouwd. Door dit fixeren en de geleiding van de moeraanzetter in een inbouwsysteem, kan een precisie van $\pm 2\%$ worden bereikt die niet mogelijk zou zijn als de gereedschappen met de hand zouden worden vastgehouden (en niet alleen „geleid“, zoals in dit geval).

In totaal worden op de aandrijvingen tien bouten elektronisch gestuurd vastgedraaid: de twee ankerbouten, dan vier bouten die motor en planetaire tandwieloverbrenging verbinden en nogmaals vier schroeven waarmee de aanschroefflens wordt gemonteerd. De afzonderlijke montagestappen zijn geprogrammeerd als groepsschroefverbinding: pas als alle twee of alle vier bij elkaar horende bouten correct (i. O.) zijn vastgedraaid, is de montage op het betreffende station in orde en brandt de signaalkolom op de werkplek groen. De reductoren zelf worden bij het zusterbedrijf uit de groep gemonteerd, ook met moeraanzetters van Atlas Copco.

Ook toegang tot montagegegevens van de leverancier

Alle schroefverbindingsgegevens, de eigen gegevens en die van het leverende zusterbedrijf, worden bij Engel direct in het systeem ingevoerd. „Zo kunnen we er snel iets aan doen als er ergens een fout optreedt.“ Daarvoor hoeft de directeur niet eens zijn kantoor uit want hij heeft vanaf zijn eigen bureau toegang tot alle stations. En als hij zelf niet meteen het probleem kan achterhalen, belt hij met zijn Atlas-Copco-adviseur, stuurt hem een foutlijst die hij uit Tools-Net als

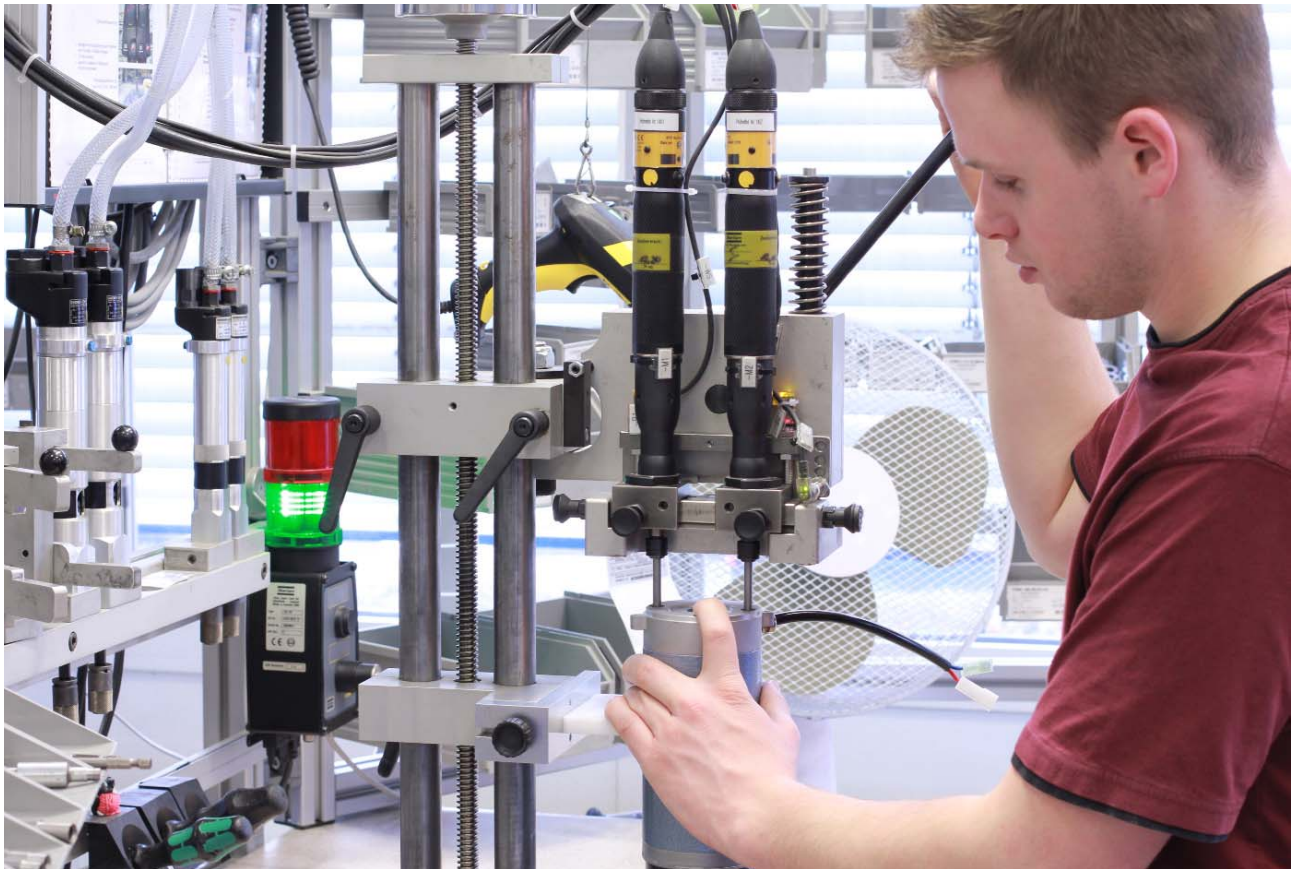
Excel-tabel exporteert en heeft hij razendsnel de beschikking over de mening van een expert.

Dat de processen mede worden gecontroleerd door externe partners vindt Brecht een „absoluut voordeel“. „We hebben dat preventief ingevoerd, hoewel er nog nooit iets is gebeurd.“ Grote klanten heeft hij het nieuwe systeem al gepresenteerd en dat hij onderweg toegang tot de gegevens heeft, heeft veel indruk gemaakt. „We bouwen daarmee vertrouwen op en het is ook een voordeel voor interne audits van de klanten.“ Helemaal enthousiast is hij over de analysemogelijkheden van de Tools-Net-software. „Door de curveanalyse kunnen we nu conclusies trekken over de oorzaak van een fout.“ Als een collega bijvoorbeeld 's morgens ongewoon veel N.I.O.-meldingen (niet-in-orde-meldingen) krijgt, kunnen alle voormannen met hun pc snel reageren en het probleem meestal nog dezelfde dag verhelpen.

Hoogwaardige schroeftechniek motiveert de monteurs

Ook intern gebeurt er iets in het bedrijf: de moderne schroefstations worden doelbewust opgebouwd waar jongere monteurs werken die willen groeien en door hoogwaardigere techniek gemotiveerd worden. Vijf monteurs en een groepshoofd zijn tot nu toe geschoold in de systemen. Op de werkplekken wordt een barcode gescand zodat de besturing van de Tensor moeraanzetter de passende parameterset voor de montage ontvangt (de koppel- en draaihoekwaarden waarmee moet worden gewerkt). Ook het serienummer van de motor en de reductor zijn opgeslagen. De Power-Focus-besturing schakelt vervolgens automatisch het juiste programma in en de monteurs weten zeker dat alle voorinstellingen kloppen als ze de moeraanzetter in gebruik nemen. Meestal gaat het om koppels van 3 tot 7 newtonmeter (Nm); de draaihoek geldt als controlewaarde.

Binnenkort wordt naast de voormannen ook de constructeurs bij Engel door Atlas Copco de basisbeginselen van de schroeftechniek bijgebracht. „Dan kunnen we zelf achterhalen of de onderdelen, en vooral de bouten, ook hun belofte nakomen“, aldus Brecht. Zo valt het bijvoorbeeld nu al op of een bout vetvrij is of niet, of de schroefdraad aan de specificaties voldoet enzovoorts. „Maar als iedereen op hetzelfde kennisniveau is, willen we ook een keer zelf praktische tests uitvoeren die we met onze Tensor schroefsystemen nu kunnen uitvoeren“, zegt Brecht. Bijvoorbeeld een bout in de rekgrens brengen of opzettelijk laten afbreken en dan de schroefcurven bekijken om daaruit conclusies te trekken voor de constructie van nieuwe aandrijvingen. En ten slotte de kwaliteitsbout nog een tikje verder vastdraaien.



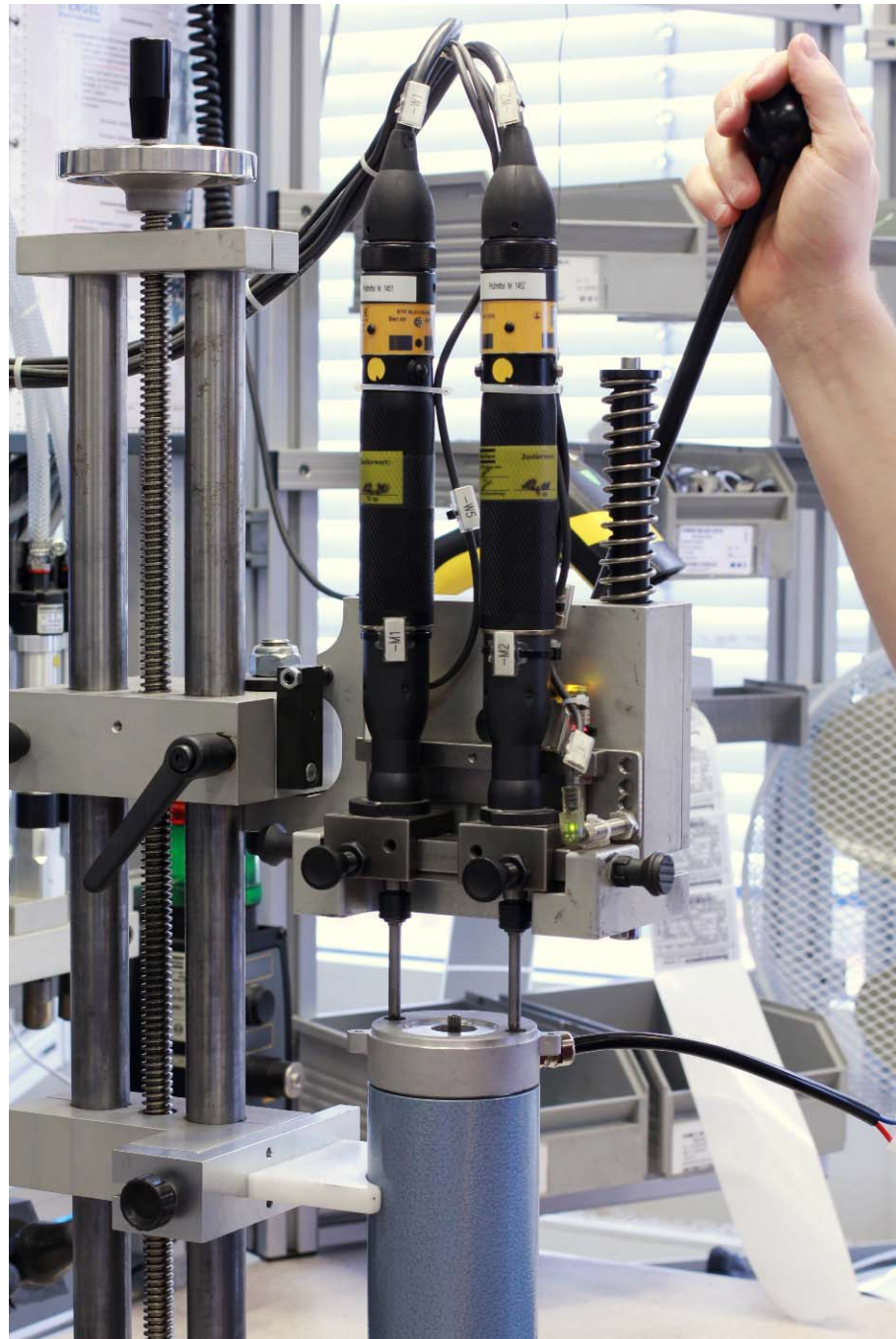
Dankzij de dubbele moeraanzetter waarbij de beide spillen bij het laatste aandraaien synchroon worden vastgedraaid, heeft Engel de procesveiligheid in de montage verhoogd. (Foto: Atlas Copco Tools)



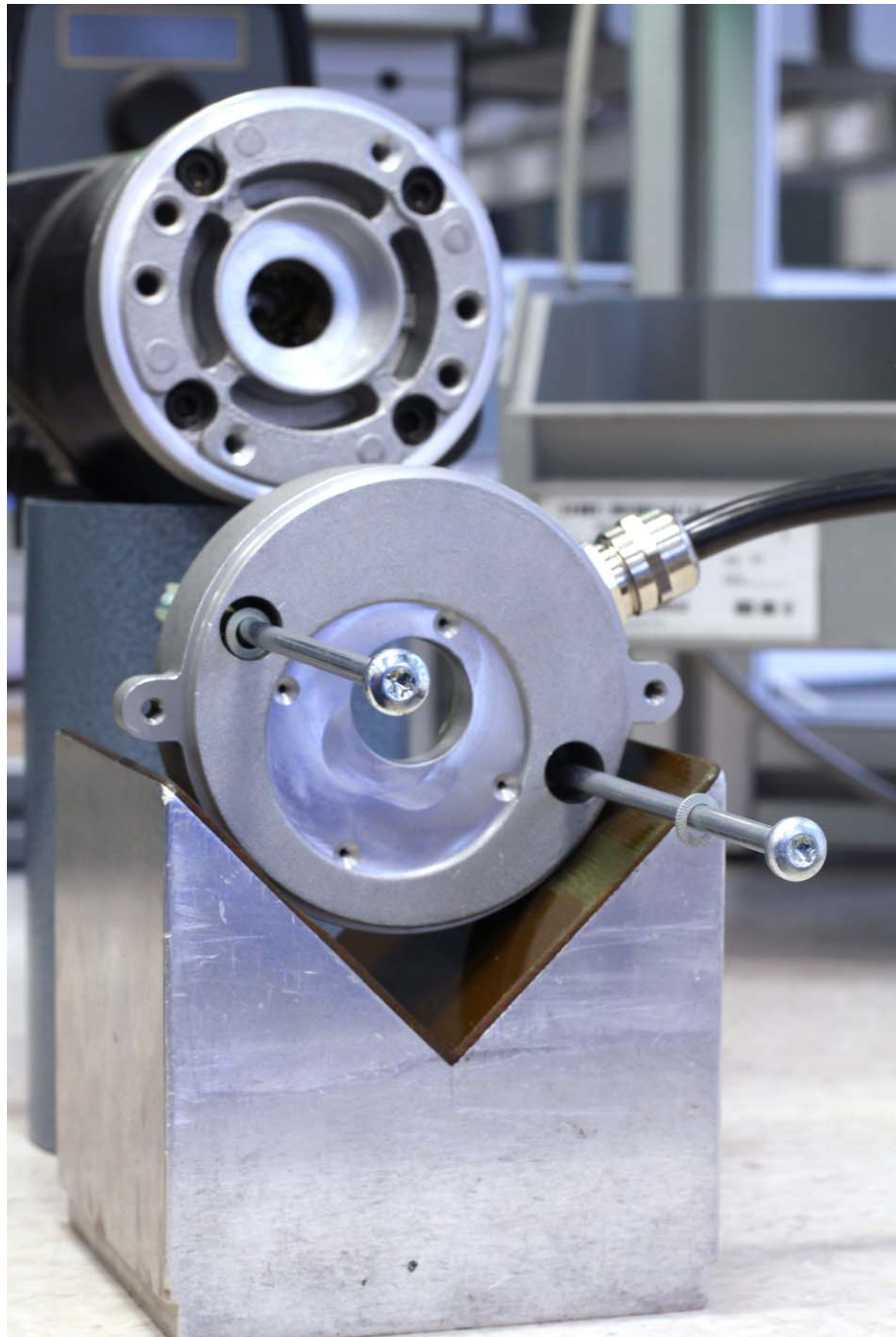
*Michael Brecht, algemeen directeur van Engel Elektroantriebe GmbH in Walluf:
„De eisen van onze klanten worden hoger en daar komen wij met onze gedocu-
menteerde schroefmontage aan tegemoet.“*



Door het inscannen ontvangt de besturing van de moeraanzetter de voor deze motor juiste parameterset (koppel en draaihoek). En op die manier kan ook de montage van serieproducten worden gedocumenteerd. (Foto: Atlas Copco Tools)



*De monteur hoeft de moeraanzetter alleen nog op het onderdeel te plaatsen en de hendel te bedienen. Alle schroefgegevens worden gedocumenteerd.
(Foto: Atlas Copco Tools)*



Deze twee trekankers houden de motor bij elkaar. (Foto: Atlas Copco Tools)



Eventuele fouten meldt de besturing van de moeraanzetter (boven in afbeelding) meteen via de bijbehorende leds en indien gewenst ook akoestisch op de moeraanzetter. Mocht de monteur de fout niet zelf kunnen verhelpen of de fout treedt steeds weer op, kunnen de voorman of een andere verantwoordelijke de schroefgegevens inzien en met behulp van diagrammen de oorzaak van het probleem op het spoor komen. (Foto: Atlas Copco Tools)



Op een ander station wordt de motorflens met een enkele moeraanzetter gemonteerd. (Foto: Atlas Copco Tools)