

# persinformatie

Industriële techniek: perslucht- & elektrische gereedschappen

**Atlas Copco Tools Nederland**, Merwedeweg 7, NL - 3336 LG Zwijndrecht,  
Tel. 078-6230230, Fax 078-6104702, tools.nl@nl.atlascopco.com, www.atlascopco.nl

**Contact:** Pim Naber, Tel. 078-6230317, pim.naber@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 beeld) vanaf internet op  
[www.turmpresse.de/atlascopco](http://www.turmpresse.de/atlascopco).

Bld. 1 van 6

PI 0917

## Sensortechniek zorgt voor revolutie in stofzuigen

# Fijnstof onder controle

*Met gepatenteerde meettechniek verwacht H.I.Tec een revolutie in stofzuigen: voor het eerst is er tijdens het stofzuigen een terugmelding mogelijk over het fijnstofgehalte in de aangezogen lucht. Bij de montage van sensoren in de kunststof mondstukken moet elke schroef goed vastzitten om de dure onderdelen niet te beschadigen. Een Tensor moeraanzetter voorkomt materiaalvervorming en andere fouten.*

ZWIJNDRECHT, APRIL 2009 – „Ik ben zeker voor controle“, zegt Dr. Heinrich Iglseder, eigenaar van H.I.Tec GmbH in Lauenau, „vooral wanneer het om het beheersen van processen gaat.“ Daarom heeft hij voor zijn onderneming een Tensor DL moeraanzetter van Atlas Copco Tools gekocht. Daarmee monteren de gebruikers de sensoren zo betrouwbaar op de stofzuigermond, dat beschadiging bijna onmogelijk is. „De onderdelen kosten mij ongeveer twintig euro per stuk“, verklaart Iglseder, „en met een conventionele pneumatische moeraanzetter zou ik beslist drie of vier procent uitval hebben.“ Bij een productievolume van 100.000 stuks in de eerste twaalf maanden speelt de Tensor dan een duidelijke rol.

De montage van de printplaten met fijnstofsensoren en de verlichting voor de weergave van het stofgehalte in het tapijt is een delicate aangelegenheid. De zuigmond van een stofzuiger bestaat uit polypropreen. Als de kleine, zelfsnijdende Delta PT schroeven van Ejot door de printplaat in het kunststof worden

geschroefd, kan dit al snel tot materiaalvervorming of breuk van het materiaal leiden. De schroevenproducent had een indicatie voor het aandraaimoment gegeven, maar uiteindelijk kon Iglsteder daar na eigen tests niets mee: „Wij zijn maar begonnen met 0,7 Newtonmeter“, beschrijft hij de zoektocht naar de juiste waarde, „maar daar was geen onderdeel tegen bestand. Uiteindelijk zijn we uitgekomen bij 0,29 Newtonmeter.“ Dit aandraaimoment kan de Tensor DL leveren met een herhalingsnauwkeurigheid van  $\pm 0,02$  Nm.

### **Tensor DL ingezet voor zeer beperkt toerentalbereik**

„Met pneumatische moeraanzetters was zo'n beperkt toerentalbereik helemaal niet mogelijk“, weet de ingenieur zeker. Maar met de Tensor DL, die volgens fabrikant Atlas Copco minstens 300.000 verbindingen probleemloos kan uitvoeren, bereikten de gebruikers in Lauenau gemakkelijk de 99,99 % kwaliteit die Iglsteder nodig heeft om de productie onder controle te hebben. „En met steeds drie schroeven per onderdeel komen we op 300.000 verbindingen voor deze opdracht, zodat de investering in de moeraanzetter lonend is, zelfs zonder de indirecte kosten“, zegt de chef van H.I.Tec.

De fijnstofsensoren en de elektronica voor de analyse die Iglsteder maakt, zijn een spin-off van zijn ruimteonderzoek. Voor zijn doctorsdissertatie heeft de wetenschapper namelijk een stofdetector ontwikkeld en daarmee interstellair stof aangetoond, dat hij met zijn uitvinding op diverse vluchten tussen planeten heeft gemeten. En nu gaat deze techniek dus een revolutie te weeg brengen onder de stofzuigers. „Stofzuigen gebeurt nu meestal gewoon op het oog. Maar vooral voor mensen met een allergie is dat niet genoeg“, zegt Iglsteder. „Als de stofzuiger nou aangeeft hoeveel stof er nog op een bepaalde plaats ligt, gebeurt het stofzuigen veel efficiënter.“ Kortweg: de huisvrouw of -man heeft dan eindelijk het stof onder controle. Voor de stofzuigers van tegenwoordig met moderne filtertechniek is het geen probleem om ook de kleinste stofdeeltjes tegen te houden. Maar wanneer niet alles wordt opgezogen ligt dat helemaal aan het ontbreken van een terugmelding. De sensor en een stoplichtachtig display gaan dit nu veranderen.

De sensor ter grootte van een stuiver steekt schuin in de aanzuigbuis. Door de wervelingen die bij het stofzuigen ontstaan slaat de – vaak schadelijke – fijnstof tegen de sensorplaat, een piëzo-elektrisch element, en dat zorgt voor een elektrische lading. Deze wordt versterkt en veroorzaakt – afhankelijk van de grootte – kortsluiting met de deeltjes. Aan de achterzijde van de sensorsteun zit een

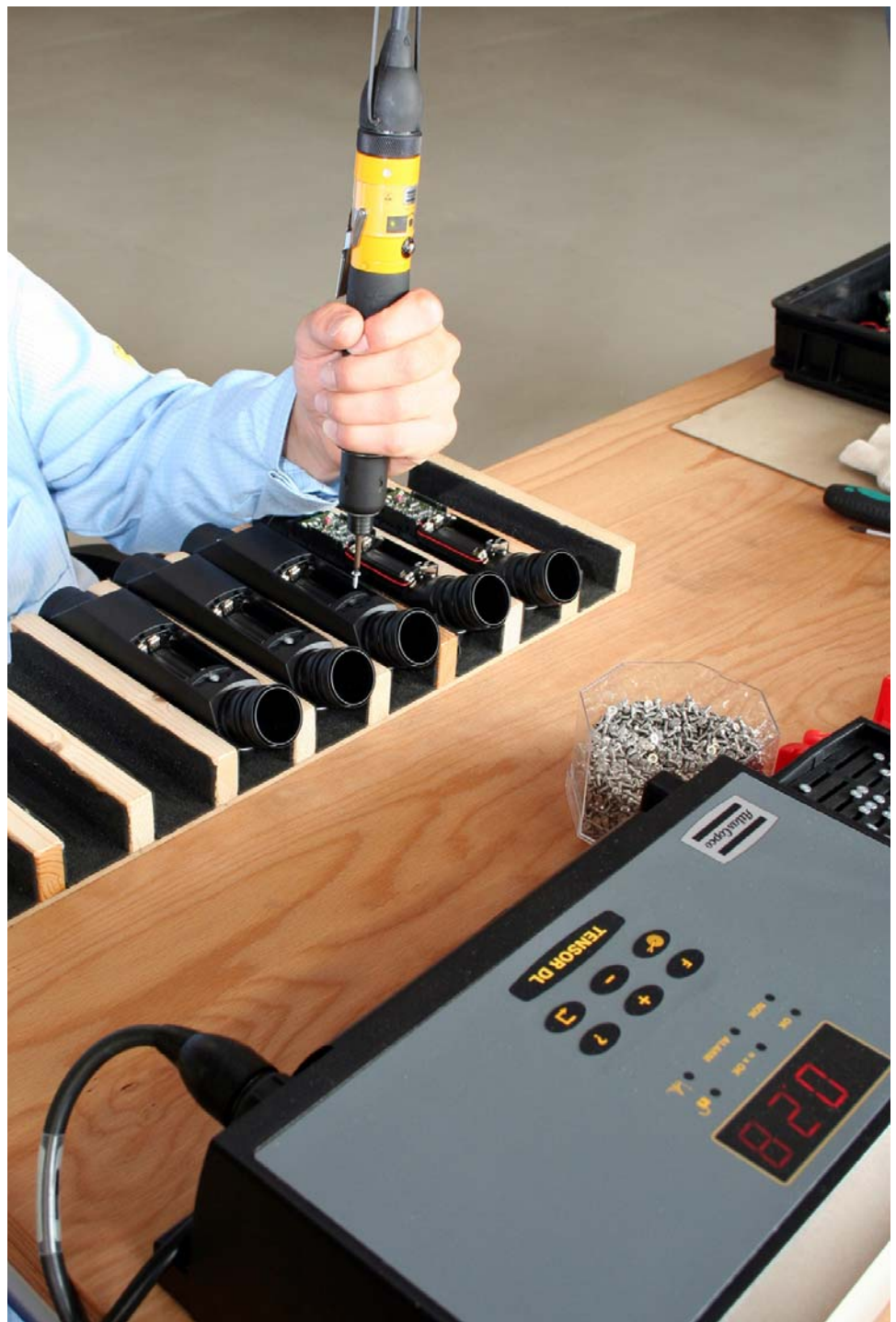
microprocessor die de gegevens analyseert. Afhankelijk van de afstelling leidt hij dan de signalen over twee rode, oranje, gele of een groene lichtgeleider van de printplaat naar het display. Aan de buitenzijde van de buis kan degene die stofzuigt dan aflezen hoe schoon het tapijt of de vloer op de zojuist gestofzuigde plek nu is: Rood betekent „nog veel stof“, oranje „gemiddeld“, geel „weinig“ en groen „niets meer“. Dus: de stofzuiger laat zelf zien hoe schoon het nu is. Op vuile plaatsen duurt het stofzuigen dan langer dan op relatief schone plaatsen.

### **Moeraanzetter vindt snel het juiste indraaimoment**

Iglseder heeft voor deze techniek alles zelf gedaan: constructie, ontwikkeling, prototypen, planning en bouw van een Montagelijijn. Bovendien spuit hij ook de gekleurde lichtgeleiders zelf. Het granulaat is glashelder met een paar promille aan kleurpigmenten: om het juiste geel of oranje te krijgen waren heel veel testseries nodig. De basis is polycarbonaat; de behuizing en het display zijn van slagvast ABS (Acrylnitril-butadieen-styreen), de bocht is, zoals gezegd, van polypropyleen. „PP gebruiken we in de eerste plaats omdat het geschikt is voor de benodigde afdichtlip, en in de tweede plaats omdat het zeer voordelig is.“ Maar deze kunststof heeft wel last van schommelingen in de kwaliteit, zelfs als het altijd van dezelfde producent komt. „Materiaalvormingen kunnen al snel optreden“, zegt Iglseder, „ook als bij de montage altijd dezelfde aandraaimomenten worden gehanteerd.“ Elke twee tot vier weken komt er een nieuwe lading kunststof aan in de hal in Lauenau. „Door de Tensor moeraanzetter hoef ik mij geen zorgen meer te maken over de kwaliteit van de verschillende partijen polypropyleen“, verklaart hij. „Want hiermee krijg ik heel flexibel en snel de juiste momenten voor het indraaien en het natrekken.“

De Tensor DL ‘controleert’ overigens ook de gebruiker: lichtsignalen geven aan of de verbindingen in orde zijn of niet en of alle drie de schroeven van een onderdeel correct zijn aangetrokken. Ook fouten zoals materiaalvormingen of materiaalbreuk meldt de moeraanzetter. En eventuele maatnauwkeurigheden, die er overigens alleen aan het begin van de testen waren. „De sensoren moeten absoluut goed vastzitten in de zuigopening want bij het stofzuigen ontstaan altijd enorme trillingen“, verduidelijkt Iglseder. „Er mogen geen schroeven loslaten.“





*De Tensor DL moeraanzetter meldt fouten – zoals materiaalvervormingen of materiaalbreuk – en ‘controleert’ ook de gebruiker: lichtsignalen geven aan of de verbindingen in orde zijn of niet en of alle drie de schroeven van een onderdeel correct zijn aangetrokken. (Foto: Atlas Copco Tools)*



*De eigenaar van H.I.Tec, Heinrich Iglseder: „De Tensor DL voorkomt uitval en brengt alleen daardoor al in het eerste jaar zijn kosten op.“ (Foto: Atlas Copco Tools)*



*Gekleurde lichtgeleiders geven de hoeveelheid stof aan.  
(Foto: Atlas Copco Tools)*