

TRIANGULATIE LASERS

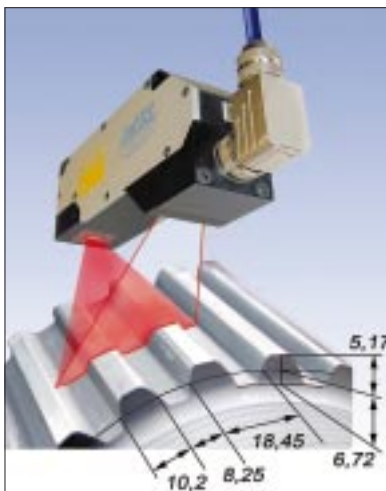
Supersnel en de Hoogste Nauwkeurigheid

Bij automatische productieprocessen zijn op vele plaatsen snelle, kontaktloze en nauwkeurige afstandsmetingen noodzakelijk. Het uitgebreide programma lasers van MEL biedt complete oplossingen voor het meten van **lengte, diepte, diameter, dikte, hoek, on-rondheid, symmetrie, positie en identificatie**. Met meetbereiken vanaf 0 - 0,5 mm tot 0 - 500 mm.,



Testen ophanging van Audi

oplossend vermogen vanaf **0,1 micrometer en lineariteiten tot 2 micron**. Snelheden vanaf 0,1 KHz voor de LED versies, **tot 500 KHz.** voor de M500. Speciale uitvoeringen voor het meten op zwart rubber, op witte ondergrond, voor metalen en zelfs voor **glas en spiegelende en hoogglans oppervlakken**. Met de M9, met een minimale spotdiameter van 0,1 mm en een aftastnelheid van 5 KHz., kan zelfs de positie van de aansluitpennen van IC's of andere elektronische componenten worden gemeten, bij transportsnelheden tot 50 mm/sec. Voor diktemetingen van materialen zoals folie, staalplaat en hout worden ingestelde sensorparen geleverd, die direct een met de dikte proportioneel uitgangssignaal leveren. Voor het meten op **metalen is er de M7/LR42** welke met een maximale snelheid van 17 KHz in staat is een verschil van 3 micrometer te detecteren. Lastige metingen, zoals het inveren van de karosserie van een auto ten opzichte van het wegdek of de vormverandering van banden tot snelheden van 250 km/uur kunnen gedaan worden met de M7-S, welke dan voorzien is van een sterkere laser en een in de ont-



vanger **ingebouwd filter**. Om de amplitude van trillingen, kontaktloos, te meten aan luidsprekers, relais of aandrijfassen is er de M25 voor snelheden tot 25 KHz. en de M500 tot maximaal 500 KHz.



1

vanger **ingebouwd filter**. Om de amplitude van trillingen, kontaktloos, te meten aan luidsprekers, relais of aandrijfassen is er de M25 voor snelheden tot 25 KHz. en de M500 tot maximaal 500 KHz.

Laserscanners voor 2D metingen

De Laserscanners uit de M2D serie meten gelijktijdig in 2 assen, zodat het mogelijk is de precieze maatvoe-

Lees verder op pagina 2

TREKDRAADOPNEMERS MET EEX TOELATING



Grotere lengten meten in een explosiegevaarlijke omgeving is altijd problematisch geweest. Nu zijn er de WS10 en WS12 voorzien van een ATEX 3 (II 3D EEx T 80 C) certificaat voor toepassing in zone 22. De WS10 voor meetlengten vanaf 0 – 100 mm tot 0 – 1250 mm heeft beschermingsklasse IP65 (spatwaterdicht) met weerstands- en analoge uitgangen van 1 of 10 KOhm en 0-10 V/ 4-20 mA. De WS12 is **IP67** (spuitwaterdicht) met meetbereiken vanaf 0 – 100 tot 0 – 3000 mm en nauwkeurigheden tot 0,05 % FS. Connectoren zijn niet toegestaan, zodat beide opnemers standaard zijn voorzien van een kabelaansluiting met een lengte van 1,5 meter. Trekdraadopnemers zijn eenvoudig en snel te monteren en behoeven niet uitgelijnd te worden (vrijheidsgraad +/- 5 graden).

Voor meer informatie www.aesensors.nl, voor documentatie vul in nr. 2108

IP67 LINEAIRE POTENTIOMETER LWX VAN NOVOTECHNIK

Als de afdichtingen van een lineaire potentiometer zo goed worden gemaakt dat er geen stof of water binnen kan dringen, dan doet er zich een vervelend verschijnsel voor, het zogenaamde **“pompeffect”**. Door de beweging van de stang waaraan de looper is gemonteerd wordt inwendig de lucht samengeperst en wordt de positie van de looper op het weerstandmateriaal beïnvloed. Dit leidt tot een slechtere reproduceerbaarheid en een afname van de lineariteit. In de LWX is een, door **Novotechnik gepatenteerde**, verschilddruk compensatie aangebracht, die ervoor zorgt dat de binnen en buitendruk gelijk blijft. Meetlengten van 0 – 75 tot 0 – 750 mm., een resolutie van kleiner dan 0,01 mm, weerstandswaarden van 3 tot 10 KOhm en een nauwkeurigheid tot 0,04 % FS. De corrosievaste behuizing, de schokbestendigheid tot 50 G en de gemonteerde instelbare (12,5 graad) stangkoppelingen zorgen ervoor dat de LWX probleemloos zijn werk kan doen op voertuigen, landbouwwerktuigen, robots, zaag- en snijmachines, mobiele hydrauliek enz.



Voor meer informatie www.aesensors.nl, voor documentatie vul in nr. 2107

2



M7 Specifiek voor metalen

Vervolg pagina 1

ring van een werkstuk of de verplaatsingen van een werkstuk door een robot in 3 dimensies te controleren. De scanners kunnen tot 50 metingen per seconde doen en met behulp van speciale software kan bijvoorbeeld een oplossend vermogen van 5 micrometer op een meetbreedte van 10 mm. worden bereikt. Eventuele maatveranderingen tengevolge van temperatuurwijzigingen kunnen direct gecompenseerd worden. Kortom, voor de meest uiteenlopende opgaven is er wel een lasersensor in het MEL programma te vinden.

Voor meer informatie www.aesensors.nl of voor documentatie over triangulatielasers, vul in nr 2102 en voor laserscanners vul in nr. 2103.



Meten van inverting op verschillende wegoppervlakken



druk-verschil-nivo-flow-versnelling-snelheid-lengte-positie-kracht-gewicht-hoek
inclinatie-moment-stroom-gasconcentratie-enz.

DLS-A, BETAALBARE LASERS VOOR AFSTANDSMETINGEN TOT 200 METER

De thans op de markt verkrijgbare Doppler Lasers voor industriële afstandsmetingen zijn over het algemeen dusdanig geprijsd dat ze voor vele toepassingen niet in aanmerking komen.

Met de DLS-A serie brengt AE Sensors een betaalbare serie afstandlasers op de markt, geschikt voor vele toepassingen, waarvoor nu nog, noodgedwongen, trekdraadopnemers of incrementele encoders met meetwielen worden gebruikt.

Meetbereiken vanaf 0,2 meter tot 200 meter met nauwkeurigheden van +/-1,5 (DSL-A15) of +/- 3 mm. (DLS-A30). Met digitale RS232/RS422 en analoge 4-20 mA/0-10V uitgangen in een IP65 (stof en waterdicht) behuizing. **De analoge uitgang is programmeerbaar**, zodat een maximum aan oplossend vermogen beschikbaar is voor dat gedeelte van het bereik wat het meest kritisch is. Bovendien kunnen er 2 digitale uitgangen ingesteld worden als alarmeerpunten en zijn er 4 LED's voor status signalering en 1 algemene output voor foutmeldingen. **De Laserklasse is II** zodat er geen beperkingen zijn in de toepassingen en er geen specifieke veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn. Ze zijn voorzien van een **red-laser marker** voor het instellen en optioneel is een telescopisch optiek leverbaar voor het instellen over grote afstand. Er kunnen maximaal 10 sensoren op de RS422 bus worden aangesloten waarbij iedere sensor individueel kan worden uitgelezen. De A-serie kan worden toegepast bij temperaturen vanaf -10 tot + 50 graden/C en de AH versie is geschikt voor -40 tot +50 gr.C. Bij afstanden tot 30 meter kan op een natuurlijke ondergrond worden gemeten, bij grotere afstanden is reflector tape noodzakelijk. Dit alles maakt de DLS-A bijzonder geschikt voor afstandsmetingen op bijvoorbeeld: **kraanbeveiligingen**, traversewagens, verpakkingsmachines, boorinstallaties enz.



Voor meer informatie www.aesensors.nl of voor documentatie vul in nr. 2101

3

TENTOONSTELLINGEN

AE Sensors BV is aanwezig op de **Aandrijftechniek**, onderdeel van de Industriële Week in de Jaarbeurs te Utrecht van 5 t/m 8 oktober 2004 op stand nr. 10.E.014 en op **Het Instrument** van 1 t/m 5 november, eveneens in de Jaarbeurs op stand nr. 10.F.02.

Voor gratis toegangsbewijzen voor **Het Instrument** kunt u zich aanmelden op onze website www.aesensors.nl



"HEAVY DUTY" DOPPLER-LASERS EN SCANNERS VOOR AFSTANDEN TOT 1000 METER



ELD-P 400

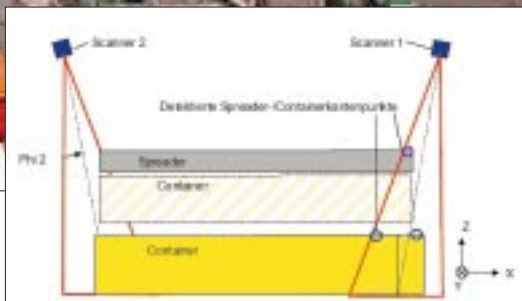
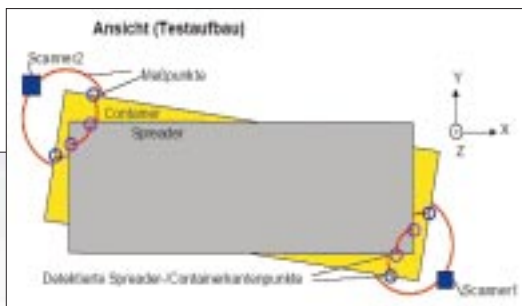
Voor grotere afstandsmetingen onder zware omstandigheden of op moeilijk bereikbare plaatsen is de Doppler-Laser over het algemeen de enige oplossing. Echter ook lasers hebben hun beperkingen. De reflectie (de hoeveelheid teruggekaatst licht) is afhankelijk van de ondergrond waarop de spot gericht is en de aanwezigheid van veel stof, regen of sneeuw kan het meetresultaat danig beïnvloeden, of de meting zelfs geheel onmogelijk maken. Door gebruik te maken van reflector-folie kunnen veel problemen met natuurlijke ondergronden opgelost worden, echter dit is lang niet in alle gevallen mogelijk. Bijvoorbeeld op vloeistoffen, stortgoed of op heet of vloeibaar staal, op rijdende voertuigen of bewegende personen, op containers enz. is het onmogelijk folies aan te brengen.

Bovendien speelt de omgeving waarin de laser zijn werk moet doen een grote rol. Vocht en extreme hoge of lage temperaturen kunnen eveneens voor een onjuiste of niet werkende meting



Lucht- en watergekoelde behuizing voor hoge temperaturen

zorgen. In het ELD-P programma van Lase zijn dan ook een aantal lasers opgenomen welke voor specifieke toepassingen gebouwd zijn en er zijn een serie toebehoren ontwikkeld, welke tezamen met configuratie software onder Windows en applicatie-software er voor zorgen, **dat er ook onder zware omstandigheden, storingsvrij gemeten kan worden.** Voor de korte afstand (tot 10 meter zonder folie) en voor het meten op natuurlijke donkere ondergronden (tot zwart schuimrubber) is er de ELD-P 10. Specifiek voor de staalindustrie is er de ELD-P 20 welke op **gloeiende ondergronden** afstanden tot 20 meter kan meten met temperaturen tot **1200 graden C**. De laser is ondergebracht in een speciale behuizing (ESDI.P) voorzien van waterkoeling en een luchtspoeling om de lens stofvrij te houden. Voor de ELD-P 100 en 400, geschikt voor metingen tot 150 meter op natuurlijke ondergronden en 400 en zelfs 1000 meter met reflectoren zijn er behuizingen met Peltier koeling en/of verwarming. Deze lasers worden in belangrijke mate ingezet voor positionering van kranen en trolleys, voor automatische magazijnen en andere opslagsystemen en voor beveiligingsdoeleinden. Hiervoor is een verscheidenheid aan RVS instel-supports en beschermkasten leverbaar, evenals koelsystemen en EX D behuizingen voor gebruik in Zone 1 en 2.



4



Positioneren van containers en kranen

Lees verder op de volgende pagina.



Scanners

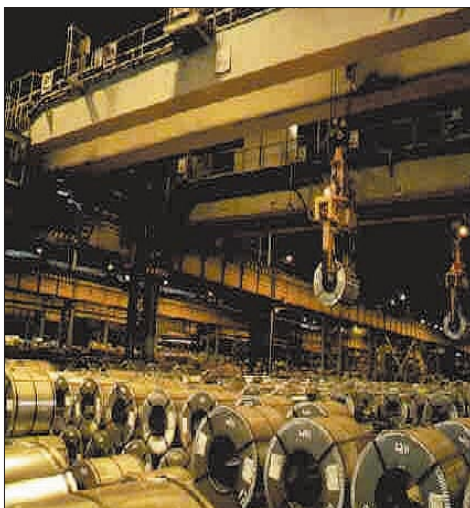
De Scanners uit de ELD serie zijn voorzien van roterende lasers en meten in 2 dimensies. Speciale uitvoeringen voor container handling (**CoCa**) voor **kantherkenning en voor spreder-container locatie**, scheefstand enz. Tevens voor voertuigsignalering en volumebepaling voor stortgoed op transportbanden. Ook hiervoor zijn speciale behuizingen aanwezig en is in de praktijk geteste software leverbaar. Bij de Volumat worden maximaal



ScannerELD-A

10 scans per seconde gedaan, een continue vergelijk tussen lege en gevulde transportband gemaakt en door invoering van de bandsnelheid wordt het verplaatste volume wegegeven.

Voor meer informatie www.aesensors.nl en voor documentatie over lasers vul in nr 2104, voor scanners vul in nr 2105



Automatisering van magazijn voor rollenstaal



Transport Volume Meting

5

AS-SLINGERING METEN MET EDDY CURRENT PROBES



EPDH80

Voor het continue bewaken van de slingering of trilling van roterende assen is de inductieve Eddy current opnemer bij uitstek geschikt. De probe wordt gemonteerd op een geringe afstand van de as (van 1 tot 12 mm) en meet de spleetgrootte tussen as en opnemer. Slijtage van het lager of mogelijke uitlijnfouten veroorzaken een radiale verplaatsing en worden direct door de opnemer waargenomen. De probes zijn verbonden met de ECPD-2 serie drivers door een met RVS omvlochte kabel, voor gebruik in zware omstandigheden. De ECPD-2 levert een analoog uitgangssignaal van 4-20 mA, 2-draads, heeft een lineariteit van 1 % en een frequentiebereik van 5 Hz tot 1 KHz. Deze probes kunnen dus direct aangesloten worden op PLC's en/of alarmunits of SCADA systemen. Voor speciale toepassingen

(pompen -motoren) is er de EPDH 80 waarbij **driver en probe één geheel vormen.**

Voor meer informatie www.aesensors.nl, voor documentatie vul in nr. 2109



KONTAKTLOZE HOEKOPNEMERS

De klassieke methode voor het meten van variabele hoeken bij apparaten en machines is gebruik te maken van potentiometers en/of encoders. Potentiometers hebben als nadeel, ook de conductive plastic versies van hoge kwaliteit, hun **inherente slijtage en geringe belastbaarheid**. Incrementele encoders zijn hun **positie kwijt bij stroomuitval** en zijn gevoelig voor vocht en temperatuurswisselingen. Absolute encoders zijn prijstechnisch vaak niet toepasbaar. Deze



RSC 2500

nadelen worden overvonden door de nieuwe serie absolute hoekopnemers van Novotechnik, gebaseerd op de gepatenteerde MC-Hall of VERT-X technologie. Als leidende fabrikant van roterende en lineaire potentiometers staat Novotechnik borg voor topkwaliteit en zijn de RC en VX hoekopnemers prijstechnisch een reëel alternatief voor potentiometer en/of encoder.

De low-cost serie **RSC2500** heeft een minimaal meetbereik van 10 graden en



MH 20



RSC 3700

een maximum van 150 graden. Analoge uitgangen van 0,5 tot 4,5 V en 4-20 mA bij 5/12/24 V DC voeding. De opnemers zijn volledig ingegoten en zowel in IP54 als **IP67** uitvoering verkrijgbaar. Dit maakt ze bijzonder geschikt voor mobiele toepassingen waarbij als optie een redundante uitgang en/of digitaal schakelpunt leverbaar is. Een speciale versie hiervan voor massa producties is de **MH20**. De **RSC2800** versie



RSC 5100

heeft meetbereiken vanaf 0 – 30 graden in 10 stappen tot 0 –180 graden, en is geschikt voor temperaturen tot 125 gr.C. Een meetbereik van 360 graden en doordraaibaar in een robuuste RVS behuizing met een oplossend vermogen van beter dan 0,1 graad vindt men bij de **RSC3700**. In aanvulling op de analoge uitgangen kan deze IP67 opnemer geleverd worden met PWM of CANopen uitgang. Voorzien van een 10 mm RVS uitgaande as, synchroflens en een diameter van

36 mm. Bestand tegen EMC instralingen met een veldsterkte tot 200 V/m, is de RSC37 bedoeld voor toepassingen waarbij de hoogste eisen worden gesteld en afmetingen minder belangrijk zijn, zoals bij de mobiele hydrauliek, landbouw-, terrein- en off-road voertuigen. Veel kleiner is de, eveneens geheel in RVS uitgevoerde, **VX22-serie** met een diameter van 22,2 mm en een uitgaande as van 6 of 3,175 mm. De standaard uitvoering is IP54 (IP65 optioneel), de elektrische eigenschappen zijn gelijk aan die van de RSC37, maar hier is ook een 0 – 10 V uitgang beschikbaar, echter geen CAN-Open. Er is een versie met synchroflens en met een schroefbus met M10x0,75. Tenslotte de **RSC5100** serie voorzien van een CANopen interface met een resolutie van 12 bit (0,09 graad) en een nauwkeurigheid van 10 bit (0,35 graad). Programmeerbaar zijn het nulpunt, de cw/ccw verhouding, het nodenummer en de baud-rate. Protectieklasse is IP65 en de EMC klasse voldoet aan de eisen van Germanische Lloyd.

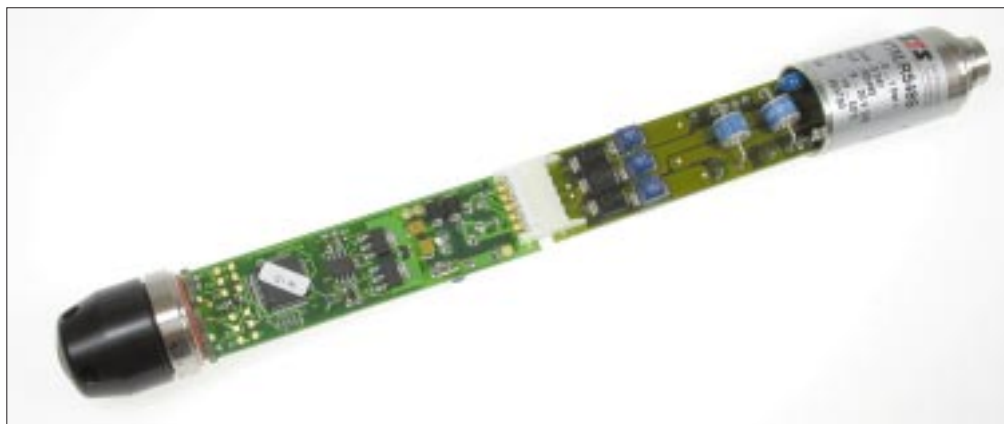
Voor meer informatie
www.aesensors.nl,
 voor documentatie vul in nr. 2106



VX 22

PTM/N, PROGRAMMEERBARE EN INTELLIGENTE DRUK- EN NIVOTRANSMITTERS

Het lijkt altijd aantrekkelijk om een druk- of nivotransmitter toe te passen, waarbij later het meetbereik nog ingesteld kan worden, zodat er bij de bestelling nog geen optimaal meetbereik behoeft te worden gekozen. Ook uit logistieke overwegingen is er een duidelijk voordeel, er behoeven minder reserve delen op voorraad te worden gehouden. Echter ook hier schuilt weer een addertje onder het gras. Bij de meeste transmitters wordt slechts alleen de versterkingsfactor verhoogd, waardoor over een kleiner meetbereik dezelfde uitgang beschikbaar is als bij het maximale bereik. Dan wordt echter niet alleen het uitgangssignaal van de sensor versterkt, maar eveneens alle **temperatuureffecten** van de toegepaste materialen. Aangezien de temperatuurdrijf bijna altijd de grootste meetfout veroorzaakt is het resultaat dan ook een relatief **slechte druktransmitter**, maar een prima temperatuur opener. In verreweg de meeste gevallen is dit toch niet de bedoeling, men wil nu juist de druk zo goed mogelijk meten. De PTM serie heeft dit nadeel niet, hier blijft de opgegeven temperatuurdrijf gelijk, ook als het meetbereik met een factor 1 : 4 verkleint wordt. Dit wordt bereikt door de interne temperatuur te meten en de drift in een ingebouwde microprocessor te compenseren. Het signaal van zowel druk- als temperatuursensor wordt gedigitaliseerd, in de microprocessor gecompenseerd en via een D/A converter weer in een 2-draads 4-20 mA uitgangssignaal omgezet. Bovendien kan het uitgangssignaal elektronisch gedempt worden in stappen van 30, 100, 1000 en 10.000 milliseconde, als men niet in het dynamisch verloop van de



Opengewerkte PTM/N

druk is geïnteresseerd. De nauwkeurigheid is standaard $\pm 0,25\%$ FS en $\pm 0,1\%$ FS is als optie verkrijgbaar. Een bijkomend voordeel is dat ook in een later stadium het nulpunt en de range kunnen worden gecorrigeerd als de transmitter tengevolge van mishandeling of overbelastingen, afwijkingen vertoont. Als er nog hogere eisen worden gesteld is er de PTM/N485. Deze is voorzien van een extra RS485 (Modbus) aansluiting en hierbij wor-

den alle **temperatuurafwijkingen over het gehele bereik gemeten** en deze worden in een EEPROM opgeslagen. De microprocessor combineert de gemeten temperatuur met de opgeslagen afwijking en corrigeert de uitgangen overeenkomstig. Zodoende is een maximale overall afwijking (error band) van $\pm 0,25\%$ FS over een temperatuurbereik van 0 – 50 gr.C mogelijk. Dit is dus niet alleen een “smart” maar een echte **“intelligente”**



PTM



PTM/N voor nivo metingen

transmitter. Zowel druk als temperatuur zijn als analoge en digitale uitgang beschikbaar en er kunnen tot 33 stuks in een bussysteem worden opgenomen. Meetbereiken vanaf 0 – 100 (50) mBar tot 0 – 1000 Bar. Alle proces- en kabel/connector aansluitingen zijn zoals bij de ATM en ATM/N, ze zijn tegen ompolen beveiligd en kortsluitvast en optueel is ook bliksembeveiliging en verhoogde schokvastheid leverbaar.

Voor meer informatie

www.aesensors.nl

of voor documentatie vul in nr. 2110

PRIJSVERLAGING VOOR PRESSURE MAPPING SYSTEMEN

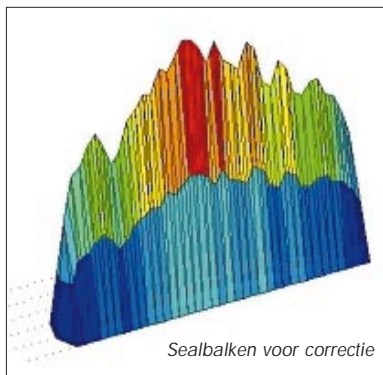


Corrigeren van seal-balken

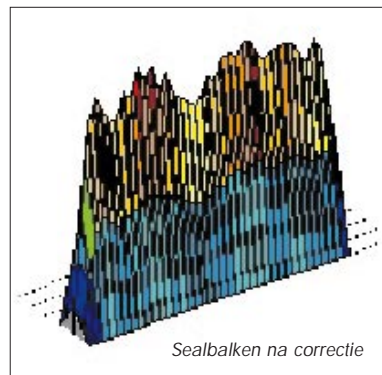
baar worden gemaakt en worden afbeeldingen direct opgeslagen op de PC of laptop. Het systeem produceert kleurrijke en gemakkelijk te interpreteren beelden in 2- of 3 dimensies welke direct bekeken, opgeslagen, vergeleken en geanalyseerd kunnen worden. Met dit systeem kan de druk tussen de kritische oppervlakken direct bekeken worden, correcties worden uitgevoerd en het resultaat daarvan worden opgeslagen. Hierdoor is het niet meer noodzakelijk steeds weer **productie te draaien** om toegepaste **correcties** aan de machines te controleren, het "gissen" bij het instellen van machines wordt hiermee vermeden. Ook de mogelijkheid om voor en na doorgevoerde wijzigingen beelden op te slaan legt de historie van de machine set-up vast en deze kan met die van andere identieke machines worden vergeleken. Het grote aantal beschikbare dunne-film sensoren, zowel in vorm als afmetingen, het grote oplossende vermogen en de eenvoud van de bediening maken dit systeem tot een aantrekkelijk hulpmiddel bij het oplossen van problemen aan montage en verpakingslijnen, voor R & D labs, aan seal-balken, screen printers, pinch rollers enz.

Met het I-Scan Lite systeem brengt Tekscan nu een **betaalbaar** systeem voor het meten van de verdeling van krachten en drukken tussen machinedelen. Met de gepatenteerde, zeer dunne, sensoren, de I-Scan-lite software en data-acquisitie via **USB aansluiting** kunnen kontaktdrukken in real time zicht-

8



Sealbalken voor correctie



Sealbalken na correctie

Voor meer informatie
www.aesensors.nl
of voor documentatie vul in nr. 2111

Datasheets
direct ophalen
op onze site
www.aesensors.nl

Technische informatie, afmetingen en datasheets van alle in deze info beschreven opnemers vindt u snel en eenvoudig op onze site. Door te klikken op "**Links AE Info september 2004**" komt u in een keuze menu waarin u direct door kunt klikken naar de door u gewenste informatie.



druk-verschil-nivo-flow-versnelling-snelheid-lengte-positie-kracht-gewicht-hoek
inclinatie-moment-stroom-gasconcentratie-enz.