

## Medische utilities testen

# Pneumatica, want het moest eenvoudig, snel en betrouwbaar zijn

door Alfons Calders

Bij Medibo in Hamont-Achel werd een testtoestel ontworpen en gebouwd voor de productiecontrole van 'slings'. Omdat deze testtoestellen snel en betrouwbaar, zonder risico op foutmanipulatie moeten kunnen werken werd besloten om ze niet met elektromotoren en PLC uit te rusten, maar met een volledig pneumatische bediening.



R/V/Medibo

Medibo Medical Products ontwierp en bouwde dit testtoestel voor de productiecontrole van 'slings'.

De pneumatische automatisering, pneumatische logica inbegrepen, werd geëngineerd door Ronny Beke, sales engineer pneumatica en handling equipment bij Pneuvano, die ook de pneumatische componenten leverde. De machine werd door Medibo zelf gebouwd. *Industrie Technisch & Management* sprak over deze realisatie met ing. Niels Bollen, factory manager van Medibo Medical Products en met Ronny Beke van Pneuvano.

## VERPLICHTE TESTEN VAN DE SLINGS

Medibo staat in voor de productontwikkeling van patiëntenliften en slings. Een sling is het tildoeck, een soort hangmat, waarin de patiënt zich bevindt als deze wordt verplaatst met een zogenaamde 'stalen verpleegster' (medische hijsapparatuur om patiënten veilig in en uit bed te helpen). Men heeft types in functie van de te tillen patiënt (tot 350kg vandaag, met vraag naar types tot 450kg tilgewicht) en in functie van het ge-

bruik. In Europa is er vooral vraag naar reinigbare slings (en die kunnen vervaardigd worden uit een breed gamma verschillende stoffen), in de VS gaat het vooral om eenmalig gebruik (schrik voor crossinfectie) en deze zijn meestal uit non-woven cellulosevezel.

Sinds de overname door de Geringe-groep is het gamma patiëntenliften en bijhorende slings sterk uitgebreid. Waar voor de overname de markt zich beperkte tot België en Nederland, levert Medibo vandaag aan 35 landen waaronder voor 30% naar de VS. Hiermee vallen deze producten onder de FDA-reglementering. En één van de FDA-eisen, trouwens ook geldig binnen ISO 13485 (waarvoor het bedrijf ook gecertificeerd is), is dat elke sling individueel wordt getest op haar sterkte. De test is een gewichtbelasting gedurende 30 seconden met een testgewicht dat functie is van het type sling en het gewicht van de toekomstige patiënt.

## VANUIT PLC NAAR PNEUMATISCHE LOGICA

Voor dat testen in de productie wou Medibo een testtoestel dat automatisch, snel, accuraat en op eenvoudige wijze de test zou kunnen uitvoeren. Er bestond binnen de groep een automatisch testsysteem, bestaande uit een ophangstelsysteem waaraan de sling wordt opgehangen. Het testgewicht wordt gegenereerd door een hydraulische cilinder, PLC-gestuurd, die een menselijke dummy in de sling duwt. Het gewicht - in dit geval omgezet in een druk uitgeoefend door de vorm op het doek gedurende 30 seconden - kon via de PLC ingesteld worden op één van de acht vereiste testgewichten.

Naar de norm toe functioneerde dit testtoestel, maar als productietesttoestel was het niet geschikt. Enerzijds functioneerde het te traag. Het duurde verschillende tientallen seconden voor via rege-

ling van de hydraulica het gewicht juist was ingesteld en in productie mag dit maximaal enkele seconden duren. Anderzijds kon via de PLC-sturing dit toestel door techniciers te gemakkelijk worden ontregeld. Aan (o.a.) Ronny Beke van Pneuvano werd dit probleem voorgesteld. Deze stelde voor om de hydraulische cilinder te vervangen door een pneumatische cilinder (met de nodige geleidingen, want het gaat toch om een cilinder met 160 mm doormeter) en de PLC door pneumatische logica (opgebouwd uit 3-2 ventielen en 5-2 ventielen). Op die wijze werd het een volledig pneumatisch testtoestel. Tot en met de controlelichten werken op perslucht.

## DRUKKNOPBEDIENING

De instelling van de 8 (en 2 reserve) testgewichten gebeurt eenmalig via afsluitbare drukregelaars die de druk van het persluchtnet omzetten in de juiste druk voor het aansturen van de



## Van familiebedrijf tot succesvol filiaal

In 1987 startte de heer Bollen, vader van de huidige factory manager, Medibo met als activiteit de verkoop van medische accessoires tegen doorligwonden. In 1993 werd overgeschakeld op de productie van patiëntentiliften en de bijhorende slings.

Mede door de steeds stijgende administratieve belasting die de medische sector met zich mee brengt (waarbij er een duidelijke trend in de markt te merken was dat enkel grote bedrijven en totaalleveranciers zouden overleven), werd de firma in 1998 verkocht aan de Getinge Group, een Zweedse groep die in totaal wereldwijd 10.000 personen tewerkstelt en een omzet realiseert van 2 miljard euro.

Getinge heeft drie peilers: Medical systems (operatiezalen en alle toebehoren), Infection control (sterilisatieapparatuur) en Extended care (ArjoHuntleigh Healthcare, productie van bedden, patiëntentiliften, douchestoelen...). Tot deze divisie behoort het Belgische Medibo Medical Products.



RVM/Medibo

Een 'sling' is een tildoeke die gebruikt wordt om patiënten te verplaatsen met een zogenaamde 'stalen verpleegster'.

testcilinder. Hiertoe wordt een loadcel geplaatst tussen vorm en sling en de gewenste druk wordt afgeregeld op het desbetreffend ventiel. Via een slot worden deze dan vergrendeld, zodat nadien enkel bevoegde personen de ingestelde druk kunnen wijzigen.

Voor het uitvoeren van de testen heeft de operator een bedieningspaneel met acht knoppen voor de keuze van het gewicht, een startknop en een resetknop. De testopstelling is ingebouwd in een doorkijkbehuizing. De tester moet de sling ophangen in de testkast en de deur van het testtoestel sluiten. Dan drukt hij de keuzeknop

van het gekozen 'testgewicht' in op het bedieningspaneel (en de overeenkomende signaallamp wordt geactiveerd). Pas nadat hij op de startknop drukt, wordt via pneumatische logica de deur vergrendeld (moet gesloten zijn om te kunnen starten) en dan pas wordt druk vanuit het smoorventiel overgezet op de cilinder (en op een tweede signaallamp waardoor de operator ziet dat het testtoestel naar behoren werkt). De drukopbouw gebeurt op enkele seconden en wordt via een timercircuit dan 30 seconden aangehouden, waarna de cilinder via de pneumatische logica terug naar zijn rustpositie wordt gebracht. De testo-

perator moet dan op de resetknop drukken, waardoor alle instellingen worden opgeheven en de deur ontgrendeld wordt. Hij kan dan een volgende sling inhangen en een volgende testdruk instellen en de cyclus herstarten.

Door deze eenvoudige maar doeltreffende logica is het toestel zeer eenvoudig te gebruiken. De test kan door onbevoegden niet ontregeld worden en ze werkt zeer snel (er is praktisch geen verlies-tijd voor het opbouwen van de

persluchtdruk tot het gewenste gewicht en voor het terug zetten van de cilinder in ruststand). Intern is er een teller van het aantal testen, waardoor de shiftleider na een shift kan nakijken of het geproduceerde aantal overeenkomt met het geteste aantal. Het is een voorbeeld van hoe met pneumatische logica een eenvoudige, snelle en doeltreffende automatische machine kan gebouwd worden.

[www.industrie.be](http://www.industrie.be)



RVM/Medibo

Voor het uitvoeren van de testen heeft de operator een bedieningspaneel met 8 knoppen voor de keuze van het gewicht, een startknop en een resetknop.



RVM/Medibo

Medibo Medical Products staat in voor de productontwikkeling van patiëntentiliften en 'slings'. Het bedrijf uit Hamont-Achel exporteert naar 35 landen.