



# RFID en drukmeting

## Een tag met zelfs een datalogger

Een tijd terug schreven we in e-totaal al dat RFID niet alleen bruikbaar is voor identificatiedoeleinden als de elektronische versie van de barcode. RFID kan veel meer, want wie de data in de RFID-tag weet te sturen door bijvoorbeeld een sensor, die heeft een draadloos werkend meetpunt die geen aansluiting - zelfs geen voedingsaansluiting - nodig heeft om de metingen te kunnen verrichten en de data te versturen. De vorig jaar geïntroduceerde druktransmitters van Keller zijn hier een fraai voorbeeld van.

De RFID 21D en 21DC RFID zijn beide druktransmitters die voor de communicatie de technologie van RFID's gebruiken. De eerste is een passieve druktransmitter die autonoom in termen van energievoorziening kan werken en daardoor draadloos en zonder dat daar naar omgekeken hoeft te worden, zijn werk kan doen. De Serie 21DC RFID kenmerkt zich door een geïntegreerde datalogger, die draait op een speciale longlife batterij.

Met beide producten wordt de energie die nodig is om metingen te versturen draadloos ontvangen via de RFID-interface. Potentiële toepassingen voor deze hermetisch afgesloten druktransmitters zijn mobiele systemen, grootschalige voorzieningen en als vervanging voor conventionele manometers met wijzerplaten.

### Onopvallende meetpunten

De druktransmitters in de Serie 21D RFID (afbeelding 1) zijn gebaseerd op de Keller Serie 7 LD drukopnemers, die uiterst stabiel zijn met een uitstekende stabiliteit op de lange termijn. De geavanceerde transponder technologie is het werk van de RFID-specialisten van microsensys GmbH. Een ingegoten RFID-transponder uit slagvast kunststof vervangt de gebruikelijke stekker voor elektrische aansluitingen. Roestvaststaal is gebruikt voor alle onderdelen die in contact komen met het medium, de zogenaamde "wettered parts". De druktransmitters in de Serie 21D(C) zijn dus ongevoelig voor omgevingsinvloeden en vandalisme.

Een RFID-lezer leest metingen snel en eenvoudig en via USB rechtstreeks overgebracht naar een laptop of PC. Als alternatief kan een batterij-gevoede Pocket Reader worden gebruikt, die meetwaarden weergeeft, opslaat in een geheugen en maakt ze beschikbaar als een XML-bestand voor overdracht via USB.

### Geïntegreerde datalogger

Naast de voordelen van de Serie 21D, zijn de druktransmitters in de Serie 21DC (afbeelding 2) ook voorzien van een geïntegreerde datalogger, terwijl een speciale ingebouwde batterij met een levensduur van maximaal tien jaar garant

staat voor een betrouwbare stroomvoorziening. De dataloggerinterval voor druk- en temperatuurmeting is instelbaar tussen 10 seconden en 255 minuten. Afhankelijk van de configuratie, zal de datalogger stoppen wanneer het geheugen vol is (2048 metingen), bestaande gegevens overschrijven (ring mode) of in standby mode gaan. Net als bij de druktransponder worden metingen geconfigureerd en afgelezen met behulp van RFID, waardoor er zeer zuinig met batterijcapaciteit wordt omgegaan.

### Typische toepassingen

Keller RFID druktransmitters zijn ideaal voor gebruik waar trillingen, vocht, vuil of ijzige omstandigheden mechanische manometers ongeschikt maken. Anders dan bij handmatige datalogging, kunnen leesfouten en verwisselingen worden vermeden dankzij de draadloze transmissie en vrij configureerbare meetpunten. RFID druktransmitters zijn bijzonder voordelig als het gaat om het toezicht op grote schaal op drukmeetfaciliteiten, zoals bij chemische fabrieken, chillers of grote gebouwcomplexen. Gelieerde toepassingen zijn de controle van drukvaten en inspectie van drukvaste componenten, bijvoorbeeld als onderdeel van de controles van inkomende goederen. Het robuuste, compacte en onopvallende ontwerp van de twee series 21D(C) RFID maakt het mogelijk om de hydraulische druk te controleren op graafmachineschoppen en klemmen.

De makers van de transmitters zijn ervan overtuigd dat de marktintroductie van de RFID druktransmitters, in RVS behuizing en dus geschikt voor industrieel gebruik, zal leiden tot veel meer potentiële toepassingsge-



bieden. Dit zal monitoring, kwaliteitsbeheer, procesontwerp en veiligheidssystemen mogelijk maken door te profiteren van eenvoudig traceerbare druk- en temperatuurgegevens. Ideaal voor on-the-spot metingen aan bijv. motortestbanken en in windtunnels.

Acht druk meetbereiken van 0...3 tot 0...1000 bar zijn beschikbaar voor het meten van absolute druk. De total error band is  $\pm 0,7\%$  FS bij een temperatuurbereik van  $-10...+80^{\circ}\text{C}$ , terwijl een temperatuur sensor de controle van de mediumtemperatuur faciliteert.

### Uitlezen

Voor het uitlezen zijn er drie verschillende opties beschikbaar. Als eerste is in afbeelding 3a een hand held unit te zien die aangesloten wordt via USB op een PC of laptop. In figuur 3b zien we vervolgens een uitleeseenheid die vast in de installatie gemonteerd wordt. Dit is een leesunit die vooral van toepassing is als de sensor op bijvoorbeeld een draaiend onderdeel gemonteerd is en een verbinding met draad echt niet mogelijk is. Tenslotte zien we in figuur 3c een RFID-lezer waarop meteen de meetwaarde afgelezen kan worden. Ondanks dat kan de unit ook via USB met een computer gekoppeld worden of kunnen meetwaarden intern opgeslagen worden om later naar een computer gestuurd te worden.

### En nog meer

De techniek die Keller in de druksensoren verwerkt heeft, kan natuurlijk ook voor andere sensoren gebruikt worden. Naar verwachting zal men dan ook dit jaar nog andere sensoren uitbrengen die via RFID zijn uit te lezen. Welke dat zullen zijn, is nog de vraag. Misschien dat op de stand van Keller Meettechniek B.V. - stand 8D062 - tijdens de WoTS hier al meer over te weten te komen is.

**Voor meer informatie zie [www.etotaal.nl/achtergrond](http://www.etotaal.nl/achtergrond). Artikel "RFID en drukmeting".**

[www.keller-holland.nl](http://www.keller-holland.nl)

**Stand 8D062**



Afbeelding 1. De RFID 21D communiceert via RFID.



Afbeelding 2. In de CD-versie is ook een datalogger ingebouwd.



Afbeelding 3. Voor het uitlezen zijn drie verschillende readers beschikbaar.