



## Druktransmitters met slijtagevrije keramische CERTEC®-meetcel compenseren thermische schokken

### Wat oma al wist

Het pasteuriseren van levensmiddelen is een even oude als beproefde methode. Een kort moment van verhitting doodt bacteriën en verlengt de houdbaarheid. Onze grootouders beheersten dit eenvoudige principe al. Welke problemen zou een vergelijkbaar principe dus moeten opleveren voor een hypermoderne installatie met precieze vultechniek en op de gram nauwkeurige portionering van groentesoepen?

### Een fout met systeem

Het waren de altijd dezelfde meetwaarden van een druksensor die een leverancier van levensmiddelconserven niet duidelijk waren. In het productieproces van heldere groentesoepen daalde de continu gemeten niveauwaarde herhaaldelijk binnen enkele seconden tot een minimum. Een toevallige afwijking, luidde de spontane diagnose, maar het bleek dat het een fout met systeem was. Steeds op het moment waarop de grote volumes bevroren groenten werden overgoten met kokend water, ontstond dezelfde meetfout.

### Het klikkende-kikkereffect

De fout werd veroorzaakt door een thermische schok [Levensmiddelenfabrikanten](#) gaven in hun installatie al op grond van de hoge mechanische robuustheid de voorkeur aan een druktransmitter met keramisch meetcel. Maar de slijtagevrije technologie is in zijn standaardconstructie gevoelig voor extreme, snelle temperatuurschommelingen. Zodra het kokende water in contact kwam met de diepgevroren groenten ontstond er een reactie die te vergelijken is met het 'laten schrikken' van een gekookt ei. Op die manier onderging het keramische membraan in de sensor een schok: zodra het in contact kwam met de warmte, zette het iets uit en sprong het, net als het metaal van een 'klikkende kikker', tegen de erachter liggende keramische laag. Na zulke extreme temperatuursprongen kan het bij gewone keramische meetcellen meerdere minuten duren voordat ze weer betrouwbare waarden afgeven.

## Een sterk duo voor hygiënische toepassingen

Met de druktransmitter **VEGABAR 82** biedt VEGA de eerste keramische meetcel die temperaturen aankan tot 150 °C met een overbelastingsbestendigheid van een factor 200. Speciaal voor hygiënische toepassingen biedt de innovatieve druktransmitter 'the best of both worlds': De kwaliteit van het chemisch resistente CERTEC®-keramiek is zo hoog dat het als materiaal bestand is tegen extreme temperaturen en daarnaast zo robuust dat vaste, zelfs abrasieve bestanddelen in vloeistoffen er geen vat op hebben. Daaronder valt ook de diepvriesgroente in de genoemde heldere soep. Maar de **VEGABAR 82** kan nog veel meer: De extreme temperatuurschommelingen, zoals die voorkomen bij pasteuriseren of CIP- en SIP-reinigingscycli, worden moeiteloos door de sensor gecompenseerd. Een tweede temperatuursensor op de meetcel maakt dit mogelijk. Naast de standaard temperatuur-opnemer aan de achterkant bepaalt een tweede exemplaar een vergelijkingswaarde. Deze sensor bevindt zich op een prominente, maar daarbij nog absoluut binnen het oppervlak liggende positie binnen de glasmaad: Hier, direct achter het keramische membraan, ontgaat deze sensor nog niet de kleinste temperatuurwijziging. Dankzij een speciale algoritme, die gebruik maakt van het verschil tussen beide meetresultaten, kan de keramische sensor thermische schokken volledig compenseren.

## Schone meetmethoden uit de cleanroom



Bij **levensmiddelen** vertrouwen we op altijd onberispelijke en goed geselecteerde ingrediënten. Even belangrijk voor ons vertrouwen als consument is het productieproces, waarbij elk onderdeel van een installatie van belang is. Tenslotte geldt ook hier dat de hele productieketen even sterk is als zijn zwakste schakel. De kwaliteit van de keramisch-capacitieve CERTEC®-meetcel begint bij VEGA in de cleanroom. Hier zorgen de speciale luchtcirculatie en toegangsbelemmerende maatregelen ervoor dat zich niet meer dan 352 deeltjes met een diameter van meer dan 0,5 µm per kubieke meter in de ruimte bevinden. Dat zijn tienduizend keer minder deeltjes dan de schoonste ruimten in onze woning gemiddeld bevatten. In deze volledig stofvrije omgeving worden de CERTEC®-meetcellen in dikkefilmtechniek bedrukt en gebrand. Daarbij bereikt de glassoldeerverbinding tussen het basisdeel en het keramisch membraan zijn precieze afstandstolerantie van nog geen haardikte, dat wil zeggen, maximaal +/- 1 µm.

## Keramische sensoren die met de trend in levensmiddelen meegaan

De klant is koning en omdat de klant in toenemende mate natuurlijke levensmiddelen wenst, is de **branche** genoodzaakt meer alternatieven te vinden zonder kunstmatige conserveringsmiddelen. Tot de tegelijkertijd innovatieve en traditionele houdbaarheidsbevorderende methoden behoren dan ook alledaagse methoden zoals pasteuriseren of invriezen. Komen die ons bekend voor? Niet zoals ze tegenwoordig worden ingezet! Beide methoden slaan tegenwoordig een brug tussen houdbaarheid en versheid - inclusief het behoud van vitamines. Tendens is stijgend.

Pasteuriseren betekent in deze vorm een meestal enkele seconden durende verhitting tot 75 °C, invriezen betekent snelkoelen: in no time tot -30 °C. De **VEGABAR 82** druktransmitters met keramische CERTEC®-meetcel voldoen perfect aan de steeds hogere eisen aan thermische ongevoeligheid en waarborgen betrouwbare en zeer nauwkeurige metingen. In combinatie met de bestendigheid die het technische keramiek van de sensoren biedt, is dit de ideale oplossing voor veel applicaties.

VEGABAR 82

## Toepassingsvoorbeelden met CIP- en SIP-reiniging

### Opslagtanks voor alcohol



Niveaumeting en niveaudetectie in de opslagtank

**voor gebruik**

### Rauwe melktank



Niveaumeting, drukmeting en niveaudetectie in de rauwe-melktank

**voor gebruik**

### Opslagtank voor ultrapuur water



Niveau- en drukmeting bij de opslag van ultrapuur water ('water for injection')

**voor gebruik**