

Engineering White Paper

## GEWICHTSSORTEERSYSTEMEN PENKO ENGINEERING B.V.



### INLEIDING

Dit White Paper bespreekt de uitdagingen, opties en oplossingen voor de procesindustrie wanneer producten op basis van het gewicht per stuk in meerdere klassen moeten worden gesorteerd, bijvoorbeeld voor de consument dan wel voor verdere verwerking

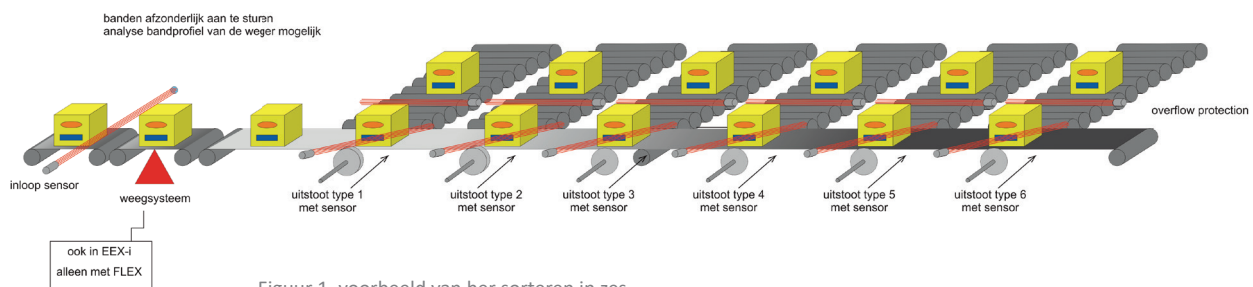
### DOEL VAN DIT WHITE PAPER

...is het uitleggen van het belang om producten in de juiste klasse te sorteren. Een sorteersysteem is veelal automatisch. Of het doseersysteem van industriële omvang of eenvoudigweg een klein systeem voor testdoeleinden is, vergelijkbare uitdagingen betreffende het nauwkeurig sorteren, welke een directe invloed hebben op de kosten en winstmarges voor het proces, zijn aan de orde. De nauwkeurigheid van sorteren beïnvloedt direct de kwaliteit van de selectie. In veel gevallen is de prijs per soort product afhankelijk van het gewicht, waardoor onnauwkeurig sorteren resulteert in winstderving en verspilling van product. Niet goed gesorteerde producten veroorzaken bovendien ontevreden klanten en zelfs een slechte reputatie.

Naast dergelijke verliezen zijn aanvullende argumenten de internationale normen en regelgeving voor de gewichtsklassen van natuurlijke producten zoals vruchten, groenten en vis

### ACHTERGROND VAN BESTURINGEN VOOR HET SORTEREN OP GEWICHT

Besturingen voor het sorteren op gewicht zijn ontworpen om ervoor te zorgen dat de exacte massa per product wordt vastgesteld. Hiermee worden partijen met goederen van hetzelfde gewicht gemaakt. In feite komen deze wegers overeen met controlewegers. Het belangrijkste verschil is dat de selectie niet gemaakt wordt op "goed" of "fout" maar op de klasse. Iedere klasse kent zijn eigen bandbreedte en heeft zijn eigen uitstoot. Het sorteerproces bevindt zich meestal daar waar de producten gereed gemaakt worden voor de veiling, de groothandel of direct na binnenkomst voor verdere verwerking.



Figuur 1, voorbeeld van het sorteren in zes gewichtsklassen.

All rights reserved © 2015 ETC – No part of this document may be reproduced of any kind without explicit approval of PENKO Engineering B.V.

Some call it process automation – we call it PENKO

Engineering White Paper

## GEWICHTSSORTEERSYSTEMEN PENKO ENGINEERING B.V.



- ▶ Gewichtssorteermachines kunnen statisch of dynamisch zijn. In het laatste geval is het product tijdens de gewichtsbepaling in beweging, bijvoorbeeld op een bandtransporteur. Dit zal over het algemeen een nadelig effect hebben op de gewichtsbepaling, veroorzaakt door versnellingen of vertragingen en trillingen van de bewegende delen. In zulke gevallen blinken PENKO instrumenten uit dankzij hun geavanceerde optimale filterprocessen. Voor registratie en/of etikettering biedt PENKO speciaal ontworpen software.

Elk los product, of een aantal producten, kan een handelshoeveelheid zijn. Voor externe handelsdoeleinden bestaan wettelijke eisen. De wereldwijde OIML (Internationale organisatie voor wettelijke metrologie) aanbeveling R51 schetst deze regels voor controleweegsystemen en R61 voor instrumenten voor het vullen op gewicht, terwijl de MID (richtlijn voor meetinstrumenten) van toepassing is in Europa en hoofdstuk 2.24 van het NIST handboek 44, uitgave 2014, geldt voor automatische controleweegsystemen en automatische instrumenten voor het vullen op gewicht in de Verenigde Staten. Daarom zijn de instrumenten gecertificeerd overeenkomstig de Europese richtlijn MID en OIML-aanbevelingen R51 voor controlewegers en R61 voor het vullen op gewicht. Bovendien kan een dergelijk systeem automatisch een e-teken-protocol verzorgen voor kleine verpakkingen,  $\leq 10$  kg.

Voor de specifieke vereisten voor controleweegsystemen en automatische instrumenten voor het vullen op gewicht verwijzen wij naar de hiervoor van toepassing zijnde white papers.



Foto 1. Sorteren in de visverwerking

All rights reserved © 2015 ETC – No part of this document may be reproduced of any kind without explicit approval of PENKO Engineering B.V.

Some call it process automation – we call it PENKO

Engineering White Paper

## GEWICHTSSORTEERSYSTEMEN PENKO ENGINEERING B.V.



### ▶ **SORTEEROPLOSSINGEN; VRIJ PROGRAMMEERBAAR**

Alle Instrumenten:

- Onafhankelijk van elkaar aan/uit schakelen van drie banden
- Stopt de toevoer bij onderbreking
- Gemakkelijk bediening met gebruiksvriendelijk touch screen paneel
- Optioneel variabele aansturing van bandsnelheid
- Controle van ingangen voor de bandtransporteur(s)
- Sorteren binnen voorgeprogrammeerde bandbreedtes
- Opslag en/of printen van de sorteeresultaten per gewichtsklasse



Foto 2. Sorteren in de visverwerking

Extra's voor de FLEX:

- Meerdere sorteerposities met uitstoot per gewichtsklasse
- Stand bewaking, in/uit, van de uitstootcilinders



Foto 3. Sorteren in de visverwerking

Aanvullend voor de meerkanaals FLEX:

- Aansluiten van een metaaldetector
- Besturen van één tot en met vier sorteermachines met één instrument



Foto 4. Het groeperen van eieren voor het sorteren

*All rights reserved © 2015 ETC – No part of this document may be reproduced of any kind without explicit approval of PENKO Engineering B.V.*

Some call it process automation – we call it PENKO

Engineering White Paper

## GEWICHTSSORTEERSYSTEMEN PENKO ENGINEERING B.V.



### OPVALLEND VOORDEEL

Een filtersysteem in combinatie met het meten met een hoge resolutie en op hoge snelheid biedt onder alle gebruiksomstandigheden betrouwbare weegresultaten.

Alle instrumenten zijn ontworpen en gemaakt voor een nauwkeurigheid van 10 000 d. De combinatie van het meten op hoge snelheid (1 600 conversies/s) met een hoog inwendig oplossend vermogen (16 777 216), slimme filters en voldoende rekencapaciteit maken de FLEX-instrumenten geschikt voor elke sorteertoepassing. De combinatie van het hoge inwendige oplossend vermogen met de conversiesnelheid garandeert de best haalbare weegnauwkeurigheid, ook wanneer de producten met hoge snelheid aangevoerd worden, waardoor partijen van gelijke producten zijn gegarandeerd door het voorkomen van verkeerde sorteringen.

### PRODUCT OPLOSSINGEN

#### MODEL FLEX-2100

Dit drie-in-één apparaat combineert een verbluffend eenvoudige touchscreen-interface met geavanceerde hardware en een slim kalibratiesysteem. Het biedt 8 ingangen/8 uitgangen, een geïntegreerde PLC, communicatie via een Ethernet (TCP) poort met protocollen Modbus, FINS, Ethernet-IP en ASCII, poorten RS232 en RS422/485 met protocollen Modbus en ASCII. Protocollen voor printers, webbrowsers en configuratie-software tussen PENKO-instrumenten zijn beschikbaar op Ethernet (TCP), CAN, RS232/422 en USB-poorten. Extra opties zijn een analoge uitgang en een poort Profibus met Profibus-DP-communicatie.



#### MODEL FLEX

Dit meest veelzijdige apparaat is een alles-in-één compact, betrouwbaar en gebruiksvriendelijk instrument/besturing, geschikt voor automatische en niet-automatische weegtoepassingen.

De FLEX heeft een ingebouwde PLC, biedt een uitbreidbaar aantal in- en uitgangen inclusief externe; de communicatie omvat een Ethernet (TCP) poort met de protocollen Modbus, FINS, Ethernet-IP en ASCII, poorten RS232 en RS422/485 met de protocollen Modbus en ASCII, evenals een optionele Profibus poort met protocol Profibus-DP. Protocollen voor printers, webbrowsers en configuratie-software tussen PENKO-instrumenten zijn beschikbaar op Ethernet (TCP), CAN, RS232/422 en USB-poorten waardoor het zeer geschikt is voor complexe weegtoepassingen. Digitale en analoge in- en/of uitgangen zijn optioneel. Het FLEX-assortiment heeft verder alle kenmerken van de modellen FLEX-2100



All rights reserved © 2015 ETC – No part of this document may be reproduced of any kind without explicit approval of PENKO Engineering B.V.

Some call it process automation – we call it PENKO

Engineering White Paper

## GEWICHTSSORTEERSYSTEMEN PENKO ENGINEERING B.V.



### ▶ MODEL FLEX MEERKANAALS

Dit meest veelzijdige apparaat bezit alle eigenschappen van de modellen FLEX en FLEX-2100 met aanvullend het vermogen tot vier weegsystemen in één instrument gelijktijdig, en waar nodig onderling verknoopt, te besturen.



### CONCLUSIE

PENKO-instrumenten besturen en regelen gewichtssorteersystemen volledig. Alle PENKO-systemen zijn "Slave" -systemen.

Het zo snel en efficiënt mogelijk sorteren van producten binnen de vereisten blijft een uitdaging in de gehele procesindustrie en zal van fabrikant tot fabrikant verschillen. Er moet niet alleen aandacht worden besteed aan de uitdaging van onjuiste dan wel verkeerde sorteringen, maar elk product - met name natuurlijke - heeft zijn eigen, het sorteerproces beïnvloedende, stukgewicht en volume.

Voor het uitwerken van de efficiëntste manier per soort industrie, product of bedrijf, is er geen "one-size-fits-all" -oplossing. Technici bij PENKO werken de beste en effectiefste manier voor het verwezenlijken hiervan voor u uit.

Andere White Papers behandelen niet-automatische weegsystemen, controleweegsystemen, afvulsystemen, continue totalisering op gewichtsafname (LIW) en met transportbanden, discontinu totaliseren met weeghoppers en het besturen van mengselbereiding op gewicht.

Voor informatie: [www.penko.com](http://www.penko.com)

*All rights reserved © 2015 ETC – No part of this document may be reproduced of any kind without explicit approval of PENKO Engineering B.V.*

Some call it process automation – we call it PENKO