

Mondelez kiest voor elektrische aandrijvingen

Paaseitjesmix automatiseren

In een nieuwe installatie voor het mixen van chocolade paaseitjes heeft Mondelez in Herentals resoluut voor elektrische aandrijvingen gekozen. De belangrijkste redenen hiervoor zijn een lager energieverbruik, een hogere veiligheid en meer flexibiliteit in het aansturen van snelheden en posities. Een ingenieus systeem van transportbanden zorgt ervoor dat iedereen bij Pasen een leuke mix van smaken in zijn pakje met chocolade eitjes vindt.

Mondelez is een grote, internationale speler in de voedingsindustrie, met enkele tientallen gerenommeerde merken in zijn portofolio, zoals Côte d'Or, Milka en Oreo. In Herentals hebben zowel de biscuit- als de chocolate-divisie van het bedrijf een fabriek. In de biscuit fabriek worden onder meer de koekjes van Lu geproduceerd. Bij Mondelez Chocolats worden Leo koeken, Côte d'Or repen en paaseitjes gemaakt.

Het nieuwe Ergomix project situeert zich in de productie van paaseitjes – een productie die zowat het hele jaar rond draait teneinde bij Pasen voldoende voorraad te hebben om de plotse vraag naar dit seizoensproduct aan te kunnen. De naam van het project verwijst naar de initiële doelstelling, namelijk het verbeteren van de ergonomie voor de operatoren. In het verleden werden de eitjes gemixt door bakjes met verschillende smaken manueel samen te voegen, wat vrij belastende arbeid was. In de nieuwe installatie gebeurt dat volledig automatisch.

Positioneren van trechters boven transportband

Zodra de eitjes van de vormlijn komen en individueel verpakt zijn, gaan ze via een transportband naar de nieuwe installatie beneden waar ze in eerste instantie per smaak in grote palletbakken gedaan worden. Die bakken worden vervolgens via een robot klaargezet voor het maken van een mix of om opgepikt te worden door een mobiele robot voor tijdelijke opslag in een magazijn. Zodra alle nodige smaken voor het maken van een mix klaar staan, worden de eitjes via trechters naar bepaalde posities op een brede band gebracht zodanig dat op die band alle smaken naast elkaar komen te liggen. Aan het eind komen de eitjes opnieuw in een palletbak terecht waar ze op dat moment perfect gemixt zijn.

Een eerste uitdaging op het vlak van aandrijftechniek was ervoor te zorgen dat de eitjes netjes verspreid worden bij het vullen van de palletbakken omdat er anders een berg zou ontstaan die het stapelen van de bakken onmogelijk zou maken. De tweede uitdaging was het positioneren van de trechters over de transportband waarop de mix samengesteld wordt, wat een flexibel systeem moest zijn omdat niet elke mix evenveel verschillende smaken bevat. Ten slotte moest ook voor de gripper op de robot, die de 150 kg zware palletbakken moet verplaatsen, een gepaste aandrijving gezocht worden.

20. februari 2024

Responsible
according to press
law:
Christian Österle



Download/View press
release and press
images.

Minder beperkingen in ontwerp

“We hebben voor dit project als uitgangspunt genomen om geen pneumatiek te gebruiken”, zegt Bob Aerts van de engineering afdeling bij Mondelez. “De redenering was dat elektrische aandrijvingen beter scoren qua energieverbruik en het is ook eenvoudiger om alle aspecten van machine safety te implementeren. We hebben dit voorgelegd aan Festo en zij begrepen niet alleen ons uitgangspunt en de applicaties die we wilden bouwen, maar konden ook alle componenten aanbieden die nodig waren om alles te realiseren.”

Voor Festo is de vraag naar elektrische aandrijvingen zeker niet nieuw. “We zien dat segment met meer dan 20% per jaar stijgen”, zegt Johan De Pauw, sales engineer bij Festo. “Bepaalde toepassingen zijn omwille van de snelheden of de nood aan flexibiliteit in positionering moeilijk of helemaal niet met perslucht te realiseren. Er zijn bij elektrische aandrijvingen een pak minder beperkingen in hoe men dingen wil ontwerpen en maken. Bovendien is de total cost of ownership in deze applicatie lager met elektrische dan met pneumatische aandrijvingen.”

Het ontwerp van de installatie was in handen van Betecem, waarbij Koen Roobaert, application engineer bij Festo, advies verleende bij de selectie van de componenten. Voor de programmatie werd een beroep gedaan op Alax Automation.

“Die samenwerking verliep zeer vlot”, zegt Bob Aerts. “Een voordeel bij Festo was dat van bij de offerte bij alle componenten de links geleverd werden naar alle documenten en bestanden die gebruikt konden worden in tools voor engineering en dimensionering. Daardoor had iedereen van bij de start de juiste informatie om direct aan de slag te gaan.”

Elektrische cilinders

Om de palletbakken gelijkmatig te vullen werd een systeem ontworpen waarbij de transportband die de eitjes aanvoert via twee tandriemmassen met een servomotor en torsieas naar links en naar rechts verplaatst kan worden. Met een elektrocilinder met spindel in het verlengde van de transportband kan deze ook naar voor en achter uitgeschoven worden. Op die manier kan het systeem zich positioneren om op eender welke positie in de palletbak eitjes te droppen. De sturing krijgt daarbij feedback van de weegcellen onder de bak en het debiet van de aanvoer zodat precies bepaald kan worden waar in de bak er nog plaats is.

Het positioneren van de trechters boven de brede band voor het mixen werd eveneens met elektrische assen gerealiseerd. Daarbij kunnen de posities automatisch aangepast worden aan het aantal smaken dat in een bepaalde mix samengebracht moet worden. In het algemeen geldt voor de hele installatie trouwens dat er geen enkele manuele handeling meer nodig is. De installatie bevindt zich in de kelder in een geconditioneerde ruimte en werkt volledig automatisch.

Ook de gripper op de robot die de palletbakken verplaatst, werd uitgerust met een elektrische ESBF cilinder met servomotor. In de elektrische kast net buiten de geconditioneerde ruimte bevinden zich alle CMMT servomotorregelaars. Die communiceren via Profinet met de PLC die de installatie aanstuurt.

Omstellen vanuit de software

De nieuwe installatie is intussen al een tijdje operationeel en de voordelen van de elektrische aandrijvingen hebben zich al voldoende bewezen. Bij het systeem om de palletbakken gelijkmatig te vullen, bijvoorbeeld, heeft men wat moeten zoeken naar de juiste parameters om een optimaal resultaat te bekomen. Het voordeel van de elektrische aandrijvingen is dat men vrij eenvoudig vanuit de software met snelheden en posities kan spelen. Ook het omstellen van de lijn waarop de mixen gemaakt worden, gebeurt volledig vanuit de software.

“Een voordeel bij Festo was nog dat ze een volledige reeks aan componenten aanbieden”, zegt Bob Aerts. “Die omvat niet alleen de mechanische aandrijvingen, reductiekasten, motoren en drives maar ook alle nodige mechanische hulpstukken en accessoires. Dat heeft enorm geholpen om te standaardiseren en zorgt er ook voor dat alle componenten perfect op elkaar afgestemd zijn. De flexibiliteit die we nu met deze installatie hebben, zouden we met pneumatische aandrijvingen niet hebben kunnen realiseren.”

Persfoto's



Mondelez NL 1

Bob Aerts (Engineering Mondelez) samen met Johan De Pauw (Sales Engineer Festo) bij het nieuwe vulsysteem



Mondelez NL 2

Dubbele ELGA-tandriemassen en elektrische cilinders ESBF sturen de afvulband de juiste richting uit om de palletbakken egaal te vullen.



Mondelez NL 3

Dankzij keuze voor elektrische aandrijvingen kunnen smakenmixen probleemloos variëren.