

ENGINEERING
TOMORROW



Case story

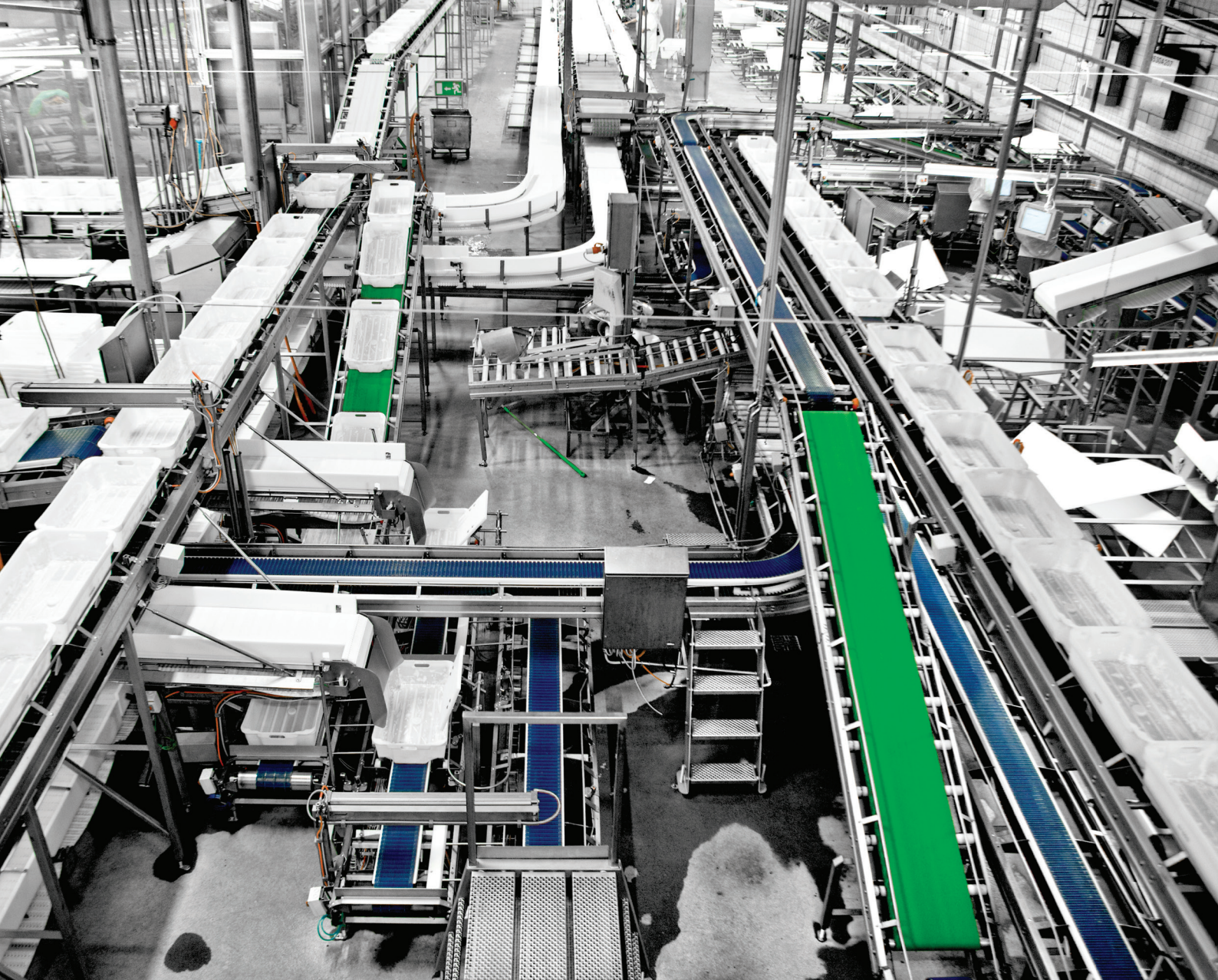
Pålidelighed i fokus hos Danish Crown med Integrated Motion Controller

VLT® AutomationDrive FC 302 med Integrated Motion Controller (IMC) har løst omkostningsfuldt problem hos slagterigiganten



216.000 kr.

i årlige besparelser
takket være IMC



VLT® AutomationDrive FC 302 med Integrated Motion Controller gør positioneringen helt præcis, så slagterimedarbejdere kan klargøre grisene inden organudtageren klarer resten.

Verdens mest moderne slagteri

Fødevaregiganten, Danish Crown, har siden september 2004 haft hjemme i Horsens. På "Superslagteriet", som det blev døbt, slagtes dagligt over 20.000 grise – det betyder store krav til maskiner, medarbejdere og særligt teknikken bag. I 2016 lancerede koncernen en 5-årig strategi, "4WD". Dette er, dels en vækst-strategi, men også en plan for optimering af produktionen på tværs af koncernen. Dette med henblik på at øge distancen til konkurrenter i form af øget afregning til leverandørerne (landmændene) i forhold til konkurrerende slagteri-selskaber. Dette stiller store krav til både

personale og udstyr, og derfor har man også kigget på muligheder for optimering af flow og løbende vedligehold samt reduktion af omkostninger.

Danish Crown har omtrent 1.000 VLT® drev installeret rundt omkring på fabrikken i Horsens, hvor de styrer alt fra simple transportbånd til mere avancerede applikationer. En af de mere avancerede applikationer er en "organudtager". Organudtageren har voldt produktionen store udfordringer de sidste år, da den hidtil har været styret af en lukket-sløjfe servoløsning. Det krævede udskiftning af motorer (op imod 37 gange om året) da resolverens finmekanik havde svært

ved at fungere optimalt i slagteri-miljøet. Applikationen er i drift fra kl. 6 til 24 alle ugens hverdage – og det stiller store krav til teknikken.

100.000 grise om ugen stiller store krav

Den tidligere servoløsning har været i drift siden fabrikkens start i 2004. Men de mange motorer, der hvert år måtte udskiftes, som følge af slitage fra servoløsningen, betød at fabrikken var på jagt efter en mere robust og simpel løsning. Da de oplevede, at den velkendte VLT® AutomationDrive nu kunne fås med Integrated Motion Controller-løsning på Automatik-mes-

sen i Brøndby, så de straks en mulighed for at skifte til en mere simpel og stabil løsning.

Besparelser på over 216.000 kr. om året – alene på motorer

Ole Toft Madsen, Automationstekniker hos Danish Crown, havde selv stor erfaring med VLT® og havde derfor mod på selv at gå igang med at idriftsætte de to nye VLT® AutomationDrive FC 302 med Integrated Motion Controller. Trods den nye funktionalitet, er betjeningen og opsætningen den samme i de velkendte frekvensomformere. Sammen med Danfoss Drives Service fik de idriftsat en effektiv løsning, der siden november 2017 har kørt problemfrit hos fabrikken.

“Vi satte løsningen i drift i november og har siden da ikke haft én eneste ødelagt motor. Faktisk er den motor vi bruger nu, én af de kasserede fra da vi kørte med servoløsningen”, forklarer Ole Toft Madsen.

Ole Toft Madsen fortæller desuden, at fordi de nu kan undgå at skifte motor så ofte, så sparer de ikke blot prisen på motorer, men også mandetimer hver eneste gang, en motor skulle skiftes. For ikke nok med at en ny motor kostede 8.000 kr., så skulle der også en mand til at skifte den – og det tog omkring en time hver gang. Det er en time, hvor organudtageren ikke kunne være i drift og hvor den del af produktionen altså stod stille.

Integrated Motion Controller som alternativ til servoløsning

Med Integrated Motion Controller (IMC) funktionaliteten, kan en helt almindelig VLT® AutomationDrive FC 302 overtage komplekse positionerings- og synkroniseringsapplikationer og derved give betydelige besparelser. Derudover er frekvensomformerens opsætning og betjening samme velkendte brugerflade, som det altid har været ved en VLT® frekvensomformer.

Positionering og synkronisering udføres typisk ved hjælp af et lukket sløjfe servosystem – dette på trods af at mange af disse applikationer ikke



VLT® AutomationDrive med Integrated Motion Controller giver store omkostnings- og tidsbesparelser hos Danish Crown.

kræver den dynamiske ydeevne, som man får ved et servosystem. Det var også tilfældet hos Danish Crown, hvor den hidtidige løsning med servostyring i realiteten ikke var nødvendig.

Mange fordele ved den nye Danfoss Drives løsning

Ole Toft Madsen peger på, at det ikke kun er de mange besparelser, der er blandt fordelene ved den nye løsning. Danish Crown valgte oprindeligt Danfoss Drives af flere årsager:

- Stabilitet sikrer en driftssikker produktion
- Enkel betjening af alle VLT® frekvensomformere
- Nem opsætning, der gør det hurtigt at idriftsætte og servicere.

Alt bliver brugt – intet går til spilde

Hos Danish Crown er mottoet tydeligt: “Alt bliver brugt – intet går til spilde”. Alle grise gennemgår strenge kontrol-tjek og bliver målt, så hver enkelt produktionslinje ved, hvor knivene skal ramme for at opnå det bedste resultat.

Derfor er der ansat flere slagterimedarbejdere, som bl.a. sørger for at klargøre grisen inden organudtageren kan sørge for resten. Her er Integrated Motion Controller en vigtig del. Den sørger for en præcis positionering, som – ud fra grisens mål – sikrer, at hver enkelt gris bliver udskåret helt optimalt. Danfoss’ løsning er åben sløjfe positionering med en PM motor, som giver mulighed for meget nøjagtig

positionering uden enkoder/resolver feedback.

“En komplikation i denne applikation er dog at knivene nogle gange rammer knogler, som gør, at motoren “hopper” en eller flere magneter over. Da der er tale om åben sløjfe styring er konsekvensen at positionen ikke længere er korrekt og løsningen på dette er “homing on the fly” som ved hjælp af en simpel sensor automatisk korrigerer positionsafvigelser hver gang sensoren passerer”, fortæller Ole Gernhøfer, Product Manager hos Danfoss Drives. “Vi har sluppet for at lave om i vores

mekaniske konstruktion og vi bruger pt. stadig én af de motorer som oprindeligt var gået i stykker under servoløsningen”, siger Ole Toft Madsen. “Siden idriftsættelsen har vi kun haft almindelig slitage på applikationen, men vi har endnu ikke været nødt til at skifte motor. Før måtte vi skifte motoren ud hver anden uge og vi var også nødt til at skifte knive ofte, da de hurtigt blev sløve. Takket være frekvensomformerer med rampe-funktion får motoren nu en blødere start, der er mere skånsom overfor vores knive, og dermed kan vi spare både tid og penge”, fortæller Ole Toft Madsen.