

Nul

emissies met Danfoss
vermogensomvormers

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Praktijkvoorbeeld | VACON® NXP Grid Converter

Energie genereren uit groen afval voor een hele stad

De situatie

Adelaide, de hoofdstad van de deelstaat Zuid-Australië, is trots op haar toonaangevende positie bij de implementatie van duurzame initiatieven in de hele stad. En Jeffries Group, de grootste groene afvalverwerkingsfaciliteit van de regio, ondersteunt de inspanningen van de stad door afval – van tuinafval, voedselresten, hout tot en met vloeibare organische stoffen – om te zetten in verrijkte compost en bodem.

Gedreven door hun inzet om de schakel te zijn die de recyclingkring gesloten houdt – en gebaseerd op 70 jaar ervaring – vond het team van Jeffries een enorme kans. Met de juiste technologie konden ze het bijproduct (biochar) van het groene afval gebruiken om voldoende hernieuwbare energie op te wekken voor al hun activiteiten en overtollige energie terug te voeren naar het elektriciteitsnet van Adelaide – zonder enige uitstoot.

Ontdek hoe de Danfoss VACON® NXP Grid Converter het vermogen regelt in de ORC-generator van de jarenlange partner gTET – de technologie achter de geweldige elektriciteitscentrale van Jeffries op basis van biochar die de eerste in zijn soort is in Australië.

De uitdaging

Jeffries Group heeft haar verantwoordelijkheid genomen als pionier op de markt voor duurzaam groen afval en bepaalt nieuwe normen voor duurzamer handelen in de recyclingindustrie. Dat gebeurt zowel op de thuisbasis in Adelaide in Zuid-Australië als wereldwijd.

Met tientallen jaren marktervaring zag het team een enorm onbenut potentieel voor de bouw van een energiecentrale die gebruikmaakte van biochar, het houtskoolbijproduct van pyrolyse, om duurzame energie voor hun activiteiten op te wekken – en de overtollige energie tegelijkertijd te gebruiken voor de stroomvoorziening van Adelaide.

Er moesten echter twee duidelijke uitdagingen worden overwonnen:

- een hoogwaardige oplossing vinden, gebaseerd op betrouwbare technologie
- verzekeren dat de oplossing voldeed aan de AS4777:2015-certificering, een vereiste om overtollige energie af te mogen geven aan het elektriciteitsnet van Adelaide

Danfoss Drives ondersteunde zijn jarenlange partner en leverancier van oplossingen voor thermisch energiebeheer gTET met geïntegreerde VACON® frequentieregelaars – kritieke componenten in hun Organic Rankine Cycle (ORC) generatoren.

'De ORC-generatoren aangedreven met VACON® drives zijn AS4777:2015-gecertificeerd. Ze stelden Jeffries daardoor in staat om de eerste elektriciteitscentrale op biochar van Australië te bouwen met netto nul emissies!'

Paul Keen, Managing Director van gTET



100%

hernieuwbare
energieproductie
op basis van biochar



De oplossing

Het project van de Jeffries Group begon toen gTET het ontwerp en de installatie van een ORC-generator in gang zette. De generator-technologie creëert een thermodynamische kringloop die uitlaatwarmte benut van de pyrolyse – de productie van biochar uit groen afval – om stroom op te wekken.

Op basis van hun toonaangevende regeneratieve capaciteit op hoge snelheid zijn Danfoss VACON® drives integrale componenten voor de turbo's in de ORC-generatoren. In het systeem dat speciaal is ontworpen voor de Jeffries Group, zijn diverse VACON® drives opgenomen:

- twee VACON® NXP Grid Converter units, type NXA 261 AFE
- 3 NXI 0385 omvormers
- 2 NXI 0072 omvormers

Een gecertificeerde aansluiting

Als onderdeel van een doorlopende samenwerking met gTET hebben de VACON® NXP Grid Converter units de AS4777:2015-accreditatie verkregen, wat voor Jeffries Group de aansluiting op het stroomnet van Adelaide mogelijk maakte. Omdat deze certificering al voorhanden was, kon gTET vertrouwen op een oplossing voor de Jeffries Group die naadloos voldeed aan hun strenge behoeften.

‘De oplossing met VACON® drives regelt het turbogeneratorvermogen van de ORC-generatoren, terwijl tegelijkertijd wordt voldaan aan strenge normen voor prestaties en naleving.’

Paul Keen, Managing Director van gTET

Het resultaat

De elektriciteitscentrale van Jeffries Group werd in 2021 in gebruik genomen. De nieuwe installatie produceert een commercieel biocharproduct dat wordt verkocht voor landbouwgrond – en genereert daarnaast 300kWe energie, wat het stroomverbruik van de centrale uit het net aanzienlijk vermindert. Bovendien produceert de installatie jaarlijks ten minste 2 GWh vervangende energie voor het hoofdnets van Adelaide – zonder emissies.

Als integraal onderdeel van de krachtige ORC-generatoren van gTET worden de Danfoss VACON® NXP Grid Converter units geleverd met regeneratieve capaciteit op hoge snelheid. Deze ondersteunen de intensieve processen in de centrale die afval omzet in energie. En dankzij de benodigde certificeringen kon Jeffries Group haar visie waarmaken om de eerste energiecentrale gebaseerd op biochar in Australië te bouwen.

Deze wordt volledig door hernieuwbare bronnen gevoed en is een schoolvoorbeeld voor de transformatie van groen afval in energie – dankzij een visionaire mindset, ondersteund door hoogwaardige technologie.

‘De elektriciteitscentrale van Jeffries Group gebaseerd op biochar is de eerste in zijn soort in Australië. Hij staat model voor hoe wij duurzame energie uit afval kunnen opwekken om groenere steden te bouwen.’

Paul Keen, Managing Director van gTET

Danfoss Drives, Vareseweg 105, 3047 AT Rotterdam, Nederland, Tel. +31 10 808 2222, cs@danfoss.nl, www.danfoss.nl
Danfoss Drives, A. Gossetlaan 28, B-1702 Groot-Bijgaarden, België, Tel. +32 (0) 2 808 27 00, drives.sales@danfoss.be, www.danfoss.be

Alle informatie, waaronder maar niet beperkt tot informatie over de keuze van het product, de toepassing of het gebruik ervan, het productontwerp, het gewicht, de afmetingen, de capaciteit of andere technische gegevens in handleidingen, catalogi, beschrijvingen, advertenties, enz., en ongeacht of die schriftelijk, mondeling, elektronisch, online of via downloaden is verkregen, wordt geacht informatief te zijn, en is uitsluitend bindend indien en voor zover hiernaar expliciet wordt verwezen in een offerte of opdrachtbevestiging. Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor mogelijke fouten in catalogi, brochures, video's en andere materialen. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar producten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde maar nog niet geleverde producten, op voorwaarde dat zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder de (pas)vorm of functie van het product wezenlijk aan te tasten. Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van Danfoss A/S of bedrijven van de Danfoss groep. Danfoss en het Danfoss-logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.



**300
kWe**

stroom opgewekt
uit biochar