

KiC MPI

21juni 2018



TOTAL CARE FOR ROTATING EQUIPMENT

Agenda:

- a) Korte introductie: “wie zijn wij wat doen wij”?
- b) Nieuwe ontwikkelingen binnen Rotary Industry Group
- c) Contactloze magnetische koppeling
- d) Business Case Indorama

Rotary Industry Group:

Kees Jan Grin: Commercieel Directeur

Totaal ca. 100 Fte (65 rotating technicians)

Locatie: Brielle

Werkplaats van 1500m²

Activiteiten:

- RES Brielle
- RTC Brielle
- RAS Brielle

Werkzaamheden:

- Service en onderhoud aan Rotating Equipment
- Onsite activiteiten / Turnarounds /call-out diensten 24/7
- Rotating gerelateerde producten
- Consultancy / ICT oplossingen
- Advanced solutions /producten

Contactloze magnetische koppeling

De verschillende type(n):

F-TORQ (fixed speed koppeling)

A-TORQ (adjustable speed koppeling)

V-TORQ (variable speed koppeling)

- F-TORQ / A-TORQ / V-TORQ
Standaard toepassing: 7,5 tot 375 kW
- F-TORQ
Toepassing tot een bereik van 2 MW

Opmerking: toepassing is afhankelijk van de applicatie.

Buiten het bereik van het standaard vermogen wordt in overleg met de klant de applicatie beschreven en wordt een customer made oplossing geboden.



Toepassingen:

- Pompen
- Ventilatoren
- Generatoren
- Compressoren
- Lopende banden
- Bucket elevators
- Shredders
- Crushers
- Roerwerken
- Hamermolens

Contactloze magnetische koppeling:

Reduceren van toerental zorgt voor een lager koppel en daarmee vermogen dat motor moet leveren bij een Vast toerental. Vermogen = toerental x koppel

Proces heeft altijd een lager flow nodig dan gekozen pomp levert zonder regelklep. Toerental van de pomp reduceren middels slippende koppeling geeft een lagere druk. Flow blijft gelijk, vermogen pomp zakt t.g.v. lagere druk. Vermogen = flow * druk

Door gebruik van een contactloze magnetische koppeling bespaar je altijd energie.

Koppelingen maken geen geluid. (alleen luchtverplaatsing van de schijven).

Trillingen worden gereduceerd tot 80%

TCO is vaak < dan 1 jaar

Summary Evaluation Business Case Indorama Fan

Situation:

- Critical Fan.
- Fan must be up and running within 24 hours after breakdown / maintenance otherwise the entire plant will be stationary.
- 1 x Fan 160 kW e-motor VFD, with 2 separate heavy bearing blocks.
- Esco DPSS85DPU coupling.
- The required fan speed 900-1100 rpm. Critical fan speed 950 rpm. Resulting in operational selected speed of 875 rpm.
- Advise SKF 1 bearing block.
- Fatigue damage on one side.
Too low bearing load on the other side by lowering rpm with VFD.
- Problems with fluting bearings due to VFD.
- Risk of failure at mounting bearings.
- Bearings failed several times. Replaced 2 times in 1 year (costs EUR 25,000.- / times)

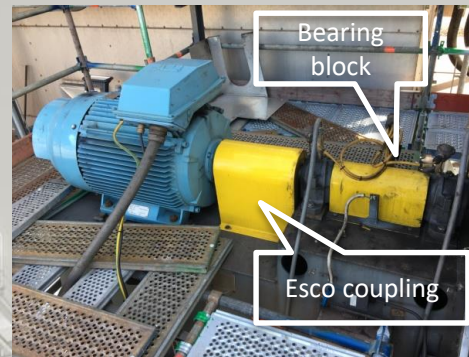
Target:

- Increasing reliability of critical application.
- Reduce maintenance costs and risk of assembly errors.
- Prevent from fluting bearings.

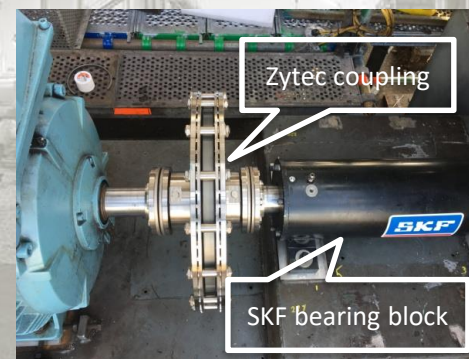
Action:

- A new SKF bearing block with single ball bearings, which are more alignment-sensitive, in combination with a Zytec F1100 contact-free magnetic coupling that makes these alignment errors irrelevant.
- In April 2017 the ESCO coupling has been replaced for a contact-free magnetic coupling.

Situatie oud:



Situatie nieuw:



Result:

Reliability:

- Mean Time Between Failures (MTBF) from 6 months increased to expected 6 yrs.
- To date 100% improvement MTBF.
- No relevant heat dissipation.
- Risk of downtime for the installation has improved from 89% to 95% over 6 years.
- Critical fan speed changed from 950 rpm to 1450 rpm. Resulting in operational selected speed of 975 rpm, perfect in required fan speed 900-1100 rpm.

Maintenance:

- Less maintenance on complete installation due to less wear and tear, savings of EUR 50,000 per year.
- Less scaffolding needed EUR 1,500 per year.
- Vibrations reduced by > 80%.
- Less chance of human assembly errors with bearing block: clamping bearings and misalignments.
- Less chance or error positioning labyrinth fan due to less work on bearing block.

HSE:

- Less logistic movements / activities due to less maintenance, which means less chance of safety incidents.

Financial:

- Investment = EUR 40,000,-.
- Average savings = EUR 51,500.-/year.
- NPV (value increase Indorama) = EUR 440,000.-.
- IRR (financial return) = 140%.
- Payback time = 0.8 years.



TOTAL CARE FOR ROTATING EQUIPMENT