

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Case Study | VLT® HVAC Drive FC102

Uiterst betrouwbaar klimaat in 6000 m² serverruimte Equinix

**Juiste
aanpak**
motoroptimalisatie

Een lange rij pompen, aangestuurd door Danfoss HVAC Drive FC 102. Elke pomp is dubbel uitgevoerd om indien nodig meteen te kunnen omschakelen.

drives.danfoss.com | VLT® | VAGON®

VLT[®] HVAC Drive zorgt dat **beste internetverbinding** ook **rendabel** is

Internet is onmisbaar geworden. Bijna iedereen maakt dagelijks gebruik van dit medium. Het is zelfs vanzelfsprekend te noemen dat het er altijd is en dat het snel en betrouwbaar werkt. Het internet is een publiek wereldwijd systeem van computernetwerken die met elkaar in verbinding staan. Het hele netwerk bestaat dus uit verschillende netwerken. Bij het internet zijn er dus geen centrale servers. De gegevens die worden doorgegeven via internet kunnen vele routes aannemen. Dit gebeurt veelal via datacenters. Voor bedrijven en overheden is het essentieel om altijd bereikbaar te zijn voor klanten en eigen werknemers. Hiervoor zijn krachtige en dure servers noodzakelijk. Het plaatsen, faciliteren en onderhouden van een server is geen makkelijke opgave. Vandaar dat dit meestal wordt uitbesteed aan datacenters. Voor een goed werkende internetverbinding zijn datacenters ingericht waar hoogwaardige apparatuur met de grootst mogelijke zorg in bedrijf wordt gehouden.



Buitenopstelling met 2 VLT HVAC drives FC 102 in IP55 met ingebouwde werkschakelaar voor de regeling van koeltorens.

Equinix beschikt in Amsterdam over 8 datacenters met meer dan 35.000 m² ruimte voor servers. Wereldwijd heeft Equinix ongeveer 200 datacenters. Het gebruik van internet neemt nog steeds exponentieel toe door o.a. IoT (Internet of Things), streaming en big data.

We zijn in gesprek met Etienne Boeracker, Senior IBX Facility Engineer bij Equinix.

Boeracker: "Er komt heel wat kijken bij de techniek om al deze digitale apparatuur goed en betrouwbaar te laten werken."

Boeracker vergelijkt een datacenter met een soort hotel waar klanten (bedrijven, organisaties, overheden) een kamer of een suite kunnen huren om daar hun eigen server op te stellen of eventueel gebruik te maken van gehuurde apparatuur. De site waar we vandaag te gast zijn in Amsterdam-Zuid beschikt over zes zones met elk 1.000m² aan klantruimte, totaal 6000m².

"Hier moet alles in orde zijn, de temperatuur, de vochtigheid, de kwaliteit van de netspanning, de netwerken, allemaal met 100% garantie dat de apparatuur kan doordraaien. Alle servers draaien achter een UPS, gevoed door enorme accu's, lang genoeg om noodaggregaten te kunnen inschakelen in het geval van uitval van het elektriciteitsnet zonder dat de klant er iets van merkt. Want bij het stilvallen van een server wordt het hart van het betreffende bedrijf geraakt. Daarom is alles dubbel uitgevoerd, bij een defect in welk

component dan ook neemt een ander het over. Dit geldt ook voor het klimaatsysteem in het gebouw. Elke UPS, elke pomp, elke ventilator is redundant uitgevoerd. Zelfs als de netspanning wegvalt is het datacenter middels noodstroomaggregaten in staat volledig te blijven doordraaien.

Zuinig met energie

Op deze locatie wordt door de klantenservers ca. 6,2 MW aan vermogen opgenomen. Al die energie wordt uiteindelijk omgezet in warmte. Het klimatiseren van de serverruimtes is dus essentieel. De warmte moet zo goed mogelijk worden afgevoerd om een lange levensduur van de gevoelige digitale apparatuur te kunnen waarborgen. Hiervoor zijn zelfs 6 koeltorens op het dak van het pand opgenomen. Dit om zelfs onder de meest extreme omstandigheden door te kunnen draaien.

Ook wordt gebruik gemaakt van ondergrondse Aquifer Thermal Energy Storage, afgekort ATES, in plaats van mechanische koeling. ATES is een innovatieve thermische technologie om de koude in winter te kunnen opslaan en te gebruiken in de warme zomermaanden.

"We verdienen normal de investering in een Danfoss frequentieomvormer binnen enkele maanden terug, zoveel impact heeft de toepassing ervan op het energieverbruik."
Etienne Boeracker, Senior IBX Facility Engineer bij Equinix



Duurzaamheid, dus het zo efficiënt mogelijk omgaan met de energie, is van groot belang.

Een belangrijk kengetal of KPI (key performance indicator) hiervoor is de zgn. Power Usage Effectiveness (PUE). Hiermee wordt de verhouding tussen het totale energieverbruik van de apparatuur van de klanten en de totale capaciteit van de site uitgedrukt. In de meest moderne plant waar we vandaag te gast zijn is de PUE 1,2. Door een goed ontwerp en goede regelapparatuur kan enorm veel bespaard worden. Zo maken de meest zuinige datacenters gebruik van warmte koude bronnen en wordt warmte terugwinning daar waar mogelijk toegepast. Het inzetten van meerdere beschikbare mogelijkheden geeft de vrijheid de meest optimale combinatie van bijvoorbeeld koeltorens en bronnen te gebruiken. Boeracker: "Voor alle pompen en ventilatoren worden Danfoss frequentieomvormers gebruikt. De investering van een frequentieomvormer verdienen we normaal binnen enkele maanden terug, zoveel impact heeft de toepassing ervan op het energieverbruik. Niet alleen de energiebesparing in de motor door een lager toerental bespaart veel, maar

we zorgen er ook voor dat we met de pompen op een zo hoog mogelijk hydraulisch rendement draaien. Dat heeft enorme impact op het rendement van de totale installatie. Door in de juiste curve te draaien wordt ook nog eens de levensduur van de pomp verlengd. Hiervoor zijn op de pompen monitoren gemonteerd om de zaak zo goed mogelijk te kunnen volgen.

Boeracker is ervan overtuigd dat de energie-efficiëntie nog verder verbeterd kan worden. "Op de nieuwe sites die momenteel in de planning staan wordt ook naar de toepassing van IE4 motoren gekeken. Gelukkig is Danfoss hierop voorbereid. Samen met de pompenleverancier kunnen we zodoende de meest optimale combinatie selecteren."

Alleen het beste is goed genoeg

Uiteraard is de betrouwbaarheid van de totale installatie van groot belang. Voor Boeracker is de kwaliteit van de toegepaste apparatuur enorm belangrijk, maar ook de beschikbaarheid, de kwaliteit van de service en de relatie met de leverancier spelen een grote rol bij de keuze van bijvoorbeeld de frequentieomvormers.

Boeracker: "Onze standaard is Danfoss HVAC Drive FC 102 in IP55 behuizing. Hiermee kunnen we lezen en schrijven dankzij een zeer goede training die we met ons technische team hebben gevolgd bij Danfoss. Ook de MCT 10 communicatie software is voor ons een waardevolle tool waar we veel gebruik van maken. Recent hebben we ontdekt dat de AMA (Automatische Motor Adaptie) enorm goed werkt met snellere inbedrijfstelling en een optimaal zuinige combinatie van motor en omvormer tot gevolg."

"Op deze locatie draaien ca. 135 Danfoss frequentieomvormers. Vermogens van 1 tot 45 KW. Die zijn uiterst betrouwbaar. En als er toch iets aan de hand is worden we altijd goed en snel geholpen."

"De frequentieomvormers communiceren via Modbus met een hoger gelegen gebouwbeheersysteem. Er komt enorm veel informatie uit de frequentieomvormer welke in het CMS (Cooling Management Systeem) wordt geladen waarmee we weer de juiste beslissingen kunnen nemen. Alles is vanaf afstand te monitoren en te analyseren. Bij een storing buiten werkuren kijk ik altijd eerst vanuit huis

wat er aan de hand is, vaak weet ik dan al waar ik het probleem moet zoeken.”

Mensen maken het verschil

Boeracker vindt er geen doekjes om. De mensen bij Danfoss, zowel in de verkoop als in de service maken het verschil. Zou het huidige team een ander merk met dezelfde kwaliteit en service leveren, dan zou hij wellicht kiezen voor de mensen en meegaan. “Vergis je niet, Danfoss is een enorm goede en betrouwbare leverancier van frequentieomvormers, maar de waarde die door de mensen van het Danfoss team zowel in Rotterdam als in het Service Center te Herveld wordt

toegevoegd is absoluut waar het om gaat.”

Boeracker rijdt elk jaar mee met de door Danfoss georganiseerde motortour. “Voor mij een mooie kans om met de mensen direct in contact te zijn en beter te leren kennen,” aldus Boeracker.

Preventief onderhoud

Een installatie van deze omvang kan alleen maar betrouwbaar functioneren als er regelmatig volgens een strakke planning preventief onderhoud plaats vindt. Hiermee kunnen storingen (correctief onderhoud) tot een minimum worden beperkt. De

informatie uit de frequentieomvormers helpt hier enorm bij.

Kortom, Etienne Boeracker is uiterst tevreden. Hij heeft de installaties prima onder controle en weet een extreem hoge betrouwbaarheid te behalen.

Hij besluit met de woorden: “Ik kan me nu rustig concentreren op het nog zuiniger maken van de installatie en hiermee de PUE nog verder omlaag brengen. We blijven continue focus houden op het verder verbeteren van de betrouwbaarheid, waardoor onze klanten en ook hun klanten ongestoord van het internet gebruik kunnen maken.”



Mensen maken het verschil. Roy Looren de Jong van Danfoss in gesprek met Etienne Boeracker (rechts).



Overzichtelijke opstellingen zorgen voor optimale bedrijfszekerheid.

Over Equinix:

Equinix, Inc. (Nasdaq: EQIX), verbindt toonaangevende bedrijven en overheden overal ter wereld rechtstreeks met hun klanten en partners in datacenters met de grootste keuze in netwerken. In 48 markten, verspreid over vijf continenten, brengt Equinix bedrijven samen om nieuwe groeimogelijkheden te realiseren en hun organisatie, IT en Cloud strategieën te versnellen. In de hedendaagse digitale economie, waar zakelijke businessmodellen steeds afhankelijker zijn van elkaar, is interconnectie essentieel voor succes. Equinix exploiteert het enige wereldwijde interconnectieplatform. Dit creëert constant nieuwe mogelijkheden voor bedrijven die op deze manier bij elkaar worden gebracht.

Equinix wereldwijd

1400+ Netwerken, 2500+ Cloud en 600+ IT providers, 475+ financial buy-side en sell-side firma's, 200 datacenters, 48 grote markten.

Equinix in Amsterdam

Amsterdam 8 sites, 35.750 m2 whitespace, 150+ network services providers (AMS-IX en NL-IX).

[Equinix.com](https://www.equinix.com)

