

Praktijkverhaal | VLT® HVAC Drive FC 102

Micheville krijgt **hoog- waardige tunnelventilatie** – met lange kabels

De ventilatie van de Michevilletunnel in Luxemburg stelde zware eisen aan de elektrische installaties. Danfoss is de uitdaging echter aangegaan en heeft een zeer efficiënte oplossing met lage harmonischen en niet-afgeschermd lange kabels geleverd. Omdat er geen spanningstransformator nodig is, is deze oplossing bovendien kostenbesparend.

**800 m**niet-afgeschermd
motorkabel werkt
storingsvrij



Het Michevilletunnel-project

De Michevilletunnel is gebouwd om de regio Belval toegankelijker te maken en het grensgebied tussen Frankrijk en het Groothertogdom Luxemburg met zo'n 25.000 voertuigen per dag te ontlasten.

Om goede en veilige ventilatie te kunnen realiseren, is de tunnel ontworpen met twee parallelle buizen van elk 750 m lang. Er zijn in totaal 22 ventilatie-eenheden van 22 kW geïnstalleerd.

◀ Geografische ligging van de Michevilletunnel.



Werk in uitvoering aan een ventilatie-eenheid.

De uitdaging: lange motorkabels en stromingsomkering

Het project vereiste een hoog ventilatorrendement ondanks het gebruik van lange motorkabels, en de mogelijkheid om de stromingsrichting snel om te keren.

Toerenregeling via frequentieregelaars zorgt voor een hoger energie-rendement van elke ventilator op basis van de vereisten. De frequentieregelaars zijn ondergebracht in een aparte technische ruimte bij de ingang van elke tunnel, wat betekent dat de motorkabels tot 800 m lang moeten zijn. Normaal gesproken is het bij deze

lengte niet mogelijk om het hoogfrequente uitgangssignaal van een frequentieregelaar zonder aanzienlijk verlies door te geven. Bovendien zouden de kabels gewoonlijk moeten worden afgeschermd om interferentie door straling te voorkomen, waardoor de kwaliteit van het signaal nog verder achteruit zou gaan. De richting van de ventilator moest snel omgekeerd kunnen worden om de snelheid van de luchtstroom bij een eventuele brand te minimaliseren.



Een van de twee technische ruimtes met remweerstanden aan de achterwand.

De oplossing: VLT® HVAC Drive FC 102

Om het vereiste energierendement te leveren en de ventilatoren optimaal te laten presteren, wordt de ventilator geregeld door een VLT® HVAC Drive FC 102, aangevuld met een alpolig sinusfilter. Deze oplossing maakt het mogelijk om niet-afgeschermd kabels te gebruiken, terwijl er toch wordt voldaan aan de EMC-richtlijn. Dankzij deze oplossing is het gebruik van een spanningstransformator niet vereist. Omdat de spanningsval bij de

motorklemmen tot een minimum wordt beperkt, is deze extra investering niet nodig.

Om de draairichting zo snel mogelijk om te keren, genereert de frequentieregelaar een tijdelijk overkoppel om te versnellen, terwijl de door de vertraging gegenereerde energie via een remweerstand wordt afgevoerd.

Partners bij de aanleg van ventilatie in de Michevilletunnel

Ingenieursbureau: Schroëder et Associés S.A. | Aannemer: Socom S.A.

Vertegenwoordiger van Danfoss voor technische ondersteuning in het Groothertogdom Luxemburg: General Technic Building Solutions Sarl

Danfoss Drives, Vareseweg 105, 3047 AT Rotterdam, Nederland, Tel. +31 (0)10 808 2222, cs@danfoss.nl, drives.danfoss.nl

Danfoss Drives, A. Gossetlaan 28, 1702 Groot-Bijgaarden, België, Tel. +32 (0) 2 808 27 00, cs@danfoss.be, danfoss.be/drives/nl

Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor mogelijke fouten in catalogi, handboeken en andere documentatie. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar producten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde producten, mits zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder dat veranderingen in reeds overeengekomen specificaties noodzakelijk zijn. Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van de respectievelijke bedrijven. Danfoss en het Danfoss logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.