



Normenkader waterstof-zuurstof injectie

Op grond van de EU richtlijn respectievelijk het ROSR artikel 2.19, tweede lid, mag van de EU richtlijn respectievelijk het ROSR artikel 8.01, derde lid afgeweken worden indien aan de voorwaarden zoals in dit normenkader gesteld, wordt voldaan. Voor schepen bestemd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, mag op grond van het ADN artikel 1.5.3.1 afgeweken worden van het ADN artikel 7.2.3.31.1 indien aan de voorwaarden zoals in dit normenkader gesteld wordt voldaan. In dat geval dienen voor beide afwijkingen een separate aanvraag bij ILT ingediend te worden. Het waterstof- zuurstof injectiesysteem wordt equivalent veilig geacht wanneer:

ILT
Scheepvaart
Vergunningen Binnenvaart

Westelijke Parallelweg 4
3331 EW Zwijndrecht
Postbus 16191
2500 BD Den Haag

Versie
5.0

Datum
8 december 2016

Algemeen

1. Een complete set tekeningen en schema's van de installatie, bijbehorende leidingen, elektrische en andere systemen, moeten bij het betrokken klassenbureau of keuringsinstantie ingediend worden. Alle pijpen en leidingen moeten van onbrandbaar materiaal gemaakt zijn. Onderdelen van de installatie moeten gemaakt zijn van materialen die geen statische elektriciteit opwekken.
2. Een systeembeschrijving, inclusief de bedienings- en onderhoudsinstructies moeten bij het betrokken klassenbureau of keuringsinstantie ingediend worden.
3. Voor schepen die, al dan niet verplicht, een klassencertificaat hebben, is de installatie gekeurd door een erkend klassenbureau in de binnenvaart.

Uitstoot en milieu

4. Voor de installatie van het systeem moet een nulmeting gebaseerd op de EN ISO 8178 meting, uitgevoerd door een geaccrediteerd testinstituut, inzicht geven in de motoremissies.
5. Na installatie wordt een tweede emissiemeting gedaan door een geaccrediteerd testinstituut om aan te tonen dat het systeem voldoet aan de verplichte emissie eisen van het ROSR of de EU richtlijn 2006/87/EG, afhankelijk van het certificaat van het schip.



6. Wanneer er wijzigingen aan de installatie worden aangebracht dient een nieuwe meting overeenkomstig punt 4 hierboven uitgevoerd te worden.
7. De resultaten van de metingen worden door of namens de scheepseigenaar in een rapportage opgenomen en ter beoordeling aan het betrokken klassenbureau of keuringsinstantie gezonden.
- 7bis. Artikel 4 tot en met 7 hierboven zijn alleen van toepassing op systemen aan boord van schepen waarvoor de motor aan emissie eisen moet voldoen.

ILT

Scheepvaart
Vergunningen Binnenvaart
Westelijke Parallelweg 4
3331 EW Zwijndrecht
Postbus 16191
2500 BD Den Haag

Versie
5.0

Datum
8 december 2016

Veiligheid

8. Een risicoanalyse van het gehele systeem, inclusief een overzicht van de personen betrokken bij deze analyse, wordt ter keuring aan het betrokken klassenbureau of keuringsinstantie gezonden.
9. De systeembeschrijving, inclusief de bedienings- en onderhoudsinstructies zijn aan boord aanwezig in een voor de opvarenden begrijpelijke taal.
10. De werking en/of uitval van de installatie en aanverwante systemen mogen geen nadelige invloed hebben op de algemene veiligheid en de voor de vaart noodzakelijke systemen en installaties.
11. De motorfabrikant moet in kennis gesteld worden dat de motor voorzien wordt van een waterstof-zuurstof injectiesysteem.
12. Het waterstof-zuurstof gasmengsel mag uitsluitend geproduceerd worden bij draaiende motor, waarbij de maximale hoeveelheid in het systeem aanwezige gas, inclusief het gas in de toevoerkanalen naar de motor, niet meer mag bedragen dan 15 liter.
13. Het waterstof-zuurstof gasmengsel mag onder normale bedrijfsomstandigheden niet onder druk staan. Wanneer er een overdruk ontstaat van meer dan 25 kPa moet het systeem automatisch uitschakelen en een alarm geven. Het systeem en bijbehorend leidingwerk moet ontworpen, geconstrueerd en getest zijn op 1 hPa overdruk. De temperatuur van het waterstof-zuurstof gasmengsel dient continu bewaakt te worden. Bij overschrijden van een temperatuur van 80°C dient het systeem automatisch uit te schakelen.



14. Er is een voorziening in het stuurhuis en in de machinekamer aangebracht om het systeem handmatig uit te schakelen. Wanneer het systeem buiten de machinekamer is geplaatst, dient het systeem ook ter plaatse uitgeschakeld te kunnen worden.
15. Redundante sensoren monitoren het normale operationele profiel. Bij een afwijking in het systeem of bij een extern alarm, zoals een brandalarm, wordt het systeem uitgeschakeld.
16. De componenten die waterstof genereren zijn in een behuizing samengebouwd waarin op het bovenste punt een waterstof-zuurstof detectiesysteem is aangebracht. Bij een concentratie waterstof groter dan 1% volumeprocent dient het systeem uitgeschakeld en een alarm geactiveerd te worden.
17. Wanneer de motoren de verbrandingslucht van buiten de machinekamer aanzuigen moet een vast ingebouwd gasdetectiesysteem worden geïnstalleerd in de machinekamer. Het detectiesysteem moet de aanwezigheid van explosieve gassen door middel van direct metende sensoren automatisch aangeven en bij het bereiken van een gasconcentratie van 20% van de onderste explosiegrens een optisch- en akoestisch alarm in werking stellen. De sensoren van dit systeem moeten zich op een geschikte plaatsen direct onder dek bevinden. Wanneer het waterstof-zuurstofsysteem buiten de machinekamer is opgesteld, moet ook in die ruimte een gasdetectiesysteem geïnstalleerd worden dat aan bovenstaande eisen voldoet.
18. Na een alarm start het systeem niet automatisch op wanneer het alarm zichzelf weer reset.
19. Jaarlijks wordt door de fabrikant van de installatie een verslag over storingen en incidenten naar de ILT en het betrokken klassenbureau of keuringsinstantie gestuurd.
20. Indien de werking van het systeem niet betrouwbaar blijkt, wordt de installatie van het schip verwijderd.

ILT

Scheepvaart
Vergunningen Binnenvaart

Westelijke Parallelweg 4
3331 EW Zwijndrecht
Postbus 16191
2500 BD Den Haag

Versie

5.0

Datum

8 december 2016