



Commission Régionale de Sécurité
Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest
Service instructeur : DSNQ-siège

PV CRS 100/REG.01
du 15 décembre 2022

PROCÈS-VERBAL RÉGLEMENTATION

Traitement des demandes d'exemptions prévues par l'article 213-6.13§5.2.2 : Certification IMO Tier III-Zone de contrôle des émissions en zone Manche et Mer du Nord.

Les avis tels que consignés dans le présent procès-verbal ont été rédigés dans le cadre d'une délibération par échange d'écrits transmis par voie électronique auprès des membres de la CRS. Cette consultation écrite a été mise en œuvre, sur décision du président de la 95^e session de la CRS, en application du décret n°2014-1627 du 26 décembre 2014 relatif aux modalités d'organisation des délibérations à distance des instances administratives à caractère collégial. Le collège de la CRS a été informé de cette procédure et des modalités de sa mise en œuvre lors de l'envoi de la convocation le 09/12/2022.

Référence de PV antérieurs : PV CRS 087/CONS.01 du 28/04/2021, PV CRS 091/REG.01 du 19/11/21, PV CRS 094/CONS.04 du 28/04/2022

Objet : Consultation de la commission régionale NAMO sur une question relative à l'application du décret 84-810 modifié (article 20)

1. l'article 20 (§II) du décret 84-810 modifié prévoit la possibilité pour la CRS d'émettre des avis sur une question relative à l'application du décret 84-810 modifié.
2. La commission est sollicitée dans le cadre du traitement des exemptions prévues par l'article 213-6.13§5.2.2 Demande d'avis à la CRS portant sur le dispositif soumis en vue de son approbation.

Documents étudiés :

- Instruction aux Centres de sécurité des navires (CSN) et aux sociétés de classification habilitées (SCH) : Réglementation des émissions d'oxydes d'azote (NOx) entrée en vigueur de la réglementation NECA en zone Manche et Mer du Nord le 1er Janvier 2021.
- PV 400.CON.S.01 DIRM-MEMN du 15/03/2022

Contexte :

Depuis le 1^{er} janvier 2021, l'espace maritime Manche/ Mer du nord/ mer Baltique est devenu une zone de contrôle d'émission d'oxyde d'azote (Zone NECA:la mer du Nord au sud de la latitude 62° N et à l'est de la longitude 4° W, le Skagerrak, dont la limite méridionale est déterminée à l'est du parallèle de Skagen par la latitude 57°44',8 N et la Manche et ses abords à l'est de la longitude 5° W et au nord de la latitude 48°30'N). Pour les navires évoluant dans ces zones les exigences de niveau III s'appliqueront aux moteurs diesel marins (Tier III) d'une puissance égale ou supérieure à 130 kW :

- installés à bord des navires construits à partir du 1er janvier 2021,
- installés sur tous les navires à partir du 1er janvier 2021 (remotorisation).
- Subissant une transformation importante telles qu'une modification de puissance en dehors des limites fixées dans l'agrément NOx ou si le système d'injection de carburant est modifié.

Le remplacement d'un moteur par un moteur identique est exempté des nouvelles exigences.

La CRS NAMO a effectué une consultation par le PV CRS 087/CONS.01 et a étudié un PV CRS 091/REG.01 pour proposer des dispositions permettant d'encadrer les demandes de dérogations à la mise en place de moteurs conformes aux limites d'émission TIER III pour les navires astreints, évoluant en zone NECA. Par le PV CRS 400.CONS.01 la DIRM-MEMN sollicite les autres DIRM pour avis concernant la forme que devrait prendre les demandes d'exemption, sachant que des navires exploités dans des zones de responsabilité des autres DIRM sont régulièrement vendus en vue d'une exploitation en zone NECA.

Le PV 400.CONS.01 DIRM-MEMN du 15/03/2022 indique notamment que :

- La résolution MEPC230(65) directives de 2013 prescrites par la règle 13.2.2 de l'annexe VI de MARPOL en ce qui concerne les moteurs de remplacement non identiques qui ne sont pas tenus de respecter la limite du niveau III §9 :
« 9) Le propriétaire devrait fournir à l'Administration la preuve qu'un moteur satisfaisant à la limite du niveau III ne peut pas être installé et devrait lui signaler expressément ce qui empêche un moteur satisfaisant à la limite du niveau III d'être installé, en tenant compte des dispositions des présentes Directives. Le propriétaire du navire devrait attester par des documents qu'il a recherché des moteurs satisfaisant à la limite du niveau III et devrait expliquer pourquoi le moteur disponible le plus approchant du point de vue de la taille ou de la performance ne convient pas pour le navire. Cette recherche devrait porter notamment sur les moteurs fabriqués par des constructeurs autres que le constructeur du moteur initial. Ces documents, dûment visés par l'Administration, devraient être conservés avec le Certificat EIAPP du moteur de remplacement. »

Et formule l'avis suivant :

AVIS DE LA COMMISSION

La commission émet un avis favorable à la proposition du rapporteur.

L'avis du PV CRS 393.CONS.01 est remplacé par l'avis suivant :

« Le dossier type de demande d'exemption aux normes de niveau III devra être composé, à minima, des éléments suivants :

- Une demande d'exemption formulée par l'armateur ou son représentant en utilisant le modèle qui figure en pièce jointe du présent PV ;
- Un descriptif schématique de l'installation machine incluant à minima un justificatif du volume ;
- Des photos du compartiment machine pour les navires existants ;
- Le dossier technique NOx du moteur type de la famille de moteurs du nouveau moteur qui est prévu d'être installé ;
- Concernant les navires de pêche, la plage de puissance nominale du nouveau moteur installé doit inclure la puissance maximale autorisée ;
- Pour au moins 2 moteurs ou type de moteurs différents :
 - Un descriptif de principe de l'installation de traitement des gaz ;
 - Un justificatif de calcul de la consommation d'urée permettant de justifier le dimensionnement de la caisse d'urée ;
 - Un descriptif des équipements à intégrer dans l'espace machine (y compris les tuyaux d'évacuation des gaz d'échappement) pour satisfaire à la norme, notamment taille et volumes de ceux-ci et si possible un schéma d'implantation ;
 - Un devis de poids.

L'installation d'un dispositif de réduction catalytique sélective sur un moteur conforme au niveau Tier II n'est pas admise. »

Durant la phase de consultation :

1. Un certain nombre de contributions ont été recueillies par la DSNQ, celles-ci sont consignées en annexe 1.
2. Des navires neufs devant naviguer en zone NECA mais dont la date de pose de quille était antérieure au 1 janvier 2021 ont été examinés en CRS NAMO sans que la mise en place de moteur TIER III ne soit formellement requise.
3. D'autre part la commission s'est prononcée lors de différente CRS sur des exemptions à la mise en place de moteur TIER III sur des navires remotorisés suivant les modalités décrites au PV CRS 091/REG.01.

Avis du coordonnateur CRS :

- Des solutions de motorisation conformes à l'IMO TIER III commencent à arriver sur le marché pour des puissances en dessous de 200 kW. Certains motoristes vont continuer à décliner la certification de leurs gammes de moteurs pour des puissances encore plus réduites en 2023.
- Les motoristes consultés annoncent une différence de prix significative entre un moteur TIER II et TIER III (allant jusqu'à 60%), ce qui peut aussi expliquer certaines démarches en vue d'obtenir une exemption de mise en place de moteur TIER III.
- Concernant les navires de pêche, la recherche de couple à bas régime lors des phases de chalutage ou de sollicitation importante de la pompe hydraulique attelée conduit les armateurs à privilégier la mise en place de moteurs avec de fortes cylindrées et des puissances avant bridage significativement supérieures à celles du PME. La mise en place de moteurs de dimensions plus réduites avec des cylindrées plus faibles et disposant de puissances plus en lien avec les puissances du PME pourrait être envisagée pour permettre l'intégration de moteurs IMO TIER III. Cela aurait pour conséquence une augmentation des régimes moteurs lors de certaines phases d'utilisation des équipements hydrauliques ou en chalutage/dragage.
- En référence à la RÉSOLUTION MEPC.230(65) qui détaille les directives prescrites pour les exemptions de mise en place des moteurs de remplacement TIER III (voir annexe 3), il apparaît que certains dossiers ne font pas suffisamment apparaître les recherches entreprises par l'armateur pour se conformer :
« Le propriétaire du navire devrait attester par des documents qu'il a recherché des moteurs satisfaisant à la limite du niveau III et devrait expliquer pourquoi le moteur disponible le plus approchant du point de vue de la taille ou de la performance ne convient pas pour le navire. Cette recherche devrait porter notamment sur les moteurs fabriqués par des constructeurs autres que le constructeur du moteur initial. ».
- Au vu des contributions proposées il paraît difficile de tirer une règle universelle sur les demandes d'exemption qui doivent vraiment tenir compte des volumes disponibles en machine

Avis de la commission :

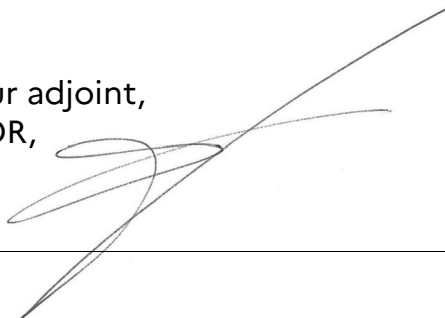
Les conclusions du PV CRS 091/REG.01 sont remplacées par les avis suivant :

1. Pour les navires neufs construits après le 1/1/21, une exemption d'installation, de moteurs de plus de 130 kW conformément aux normes de rejets de NOx TIER III pour naviguer en zone NECA ne sera pas accordée au titre de l'article 213-6.13§5.2.2.
2. Concernant les navires existants (date de pose de quille antérieure au le 1/1/21), l'armateur pourra solliciter auprès de la CRS NAMO une demande d'exemption de mise en place de moteur de plus de 130 kW conformément aux normes de rejets de NOx TIER III pour naviguer en zone NECA au titre de l'article 213-6.13§5.2.2.
3. Le dossier type de demande d'exemption aux normes de niveau III devra être composé à minima :
 - Demande d'exemption formulée par le requérant ou son représentant.
 - Descriptif schématique de l'installation machine incluant à minima un justificatif du volume et des évolutions de masses.
 - Un justificatif de la consommation d'adblue permettant de justifier le dimensionnement de la caisse.
 - Descriptif de principe de l'installation de traitement du gaz d'échappement
 - Descriptif des équipements à intégrer dans l'espace machine pour satisfaire à la norme.
 - Un devis de poids.
 - Le propriétaire du navire devrait démontrer par des documents qu'il a recherché des moteurs satisfaisant à la limite du niveau III et devrait expliquer pourquoi le moteur

- disponible le plus approchant du point de vue de la taille ou de la performance ne convient pas pour le navire. Ces documents seront présentés en commission et devraient être conservés avec le Certificat EIAPP du moteur de remplacement.**
- **Tout élément supplémentaire qui permettrait à la commission de statuer.**

Visa du président de la commission régionale de sécurité

Le directeur adjoint,
Éric VASSOR,

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

le 21/12/2022

Annexe 1

Éléments recueillis lors de la consultation :

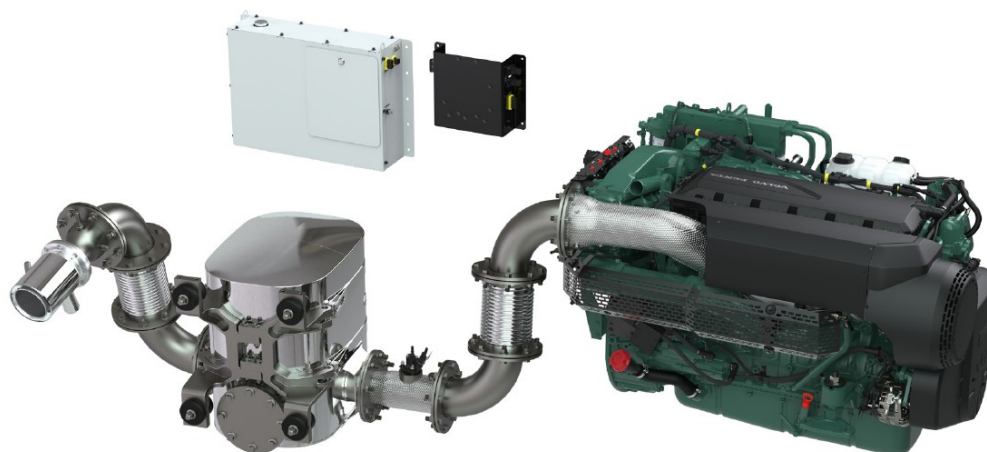
Organisme ayant émis une
réponse

Éléments recueillis

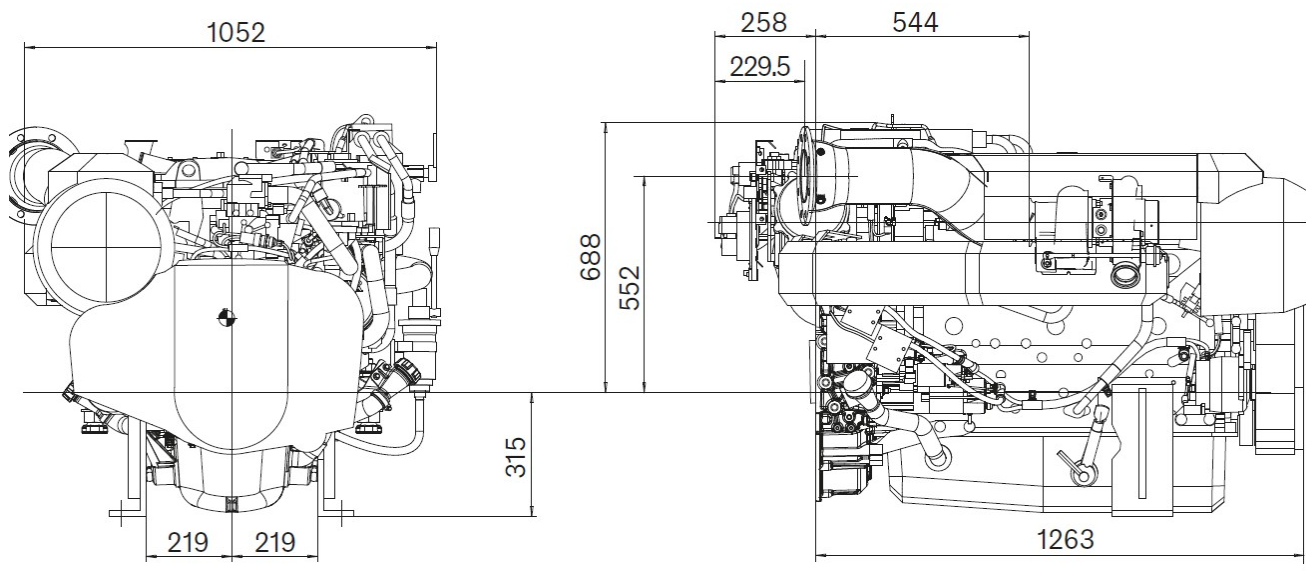
ISN CSN BR	<p>Il y a peu de motoristes intervenant dans les ports du nord Finistère, il apparaît difficile de faire établir 2 dossiers complets de remotorisation par des motoristes différents.</p> <p>De plus si cela venait à se généraliser les motoristes seraient tentés de faire payer la fourniture de ces dossiers.</p>
ISN CSN SM	<ul style="list-style-type: none"> • La démarche de durcir les conditions d'exemption en s'appuyant sur la résolution MEPC semble un objectif intéressant de lutte contre la pollution par les NOx. • La complexification des demandes d'exemption avec la sollicitation de plusieurs motoristes risque de décourager certains motoristes à répondre aux sollicitations des armateurs, générer des surcoûts et des études plus complexes par les ISN. Au final, trouver 2 moteurs qui ne rentrent pas dans le navire ne va pas se révéler infaisable • la solution passera plutôt par le développement de la certification TIER III par les motoristes sur des moteurs de cylindrées plus petites. • Il faudrait attendre que le marché se développe avec les nouvelles générations de moteurs. Une fois que plusieurs motoristes proposeront des solutions compactes et fiabilisées on pourra durcir les conditions.
Motoriste zone Concarneau	<ul style="list-style-type: none"> • La marque qu'il représente propose déjà des moteurs IMO Tier III en 6 cylindres, avec des cylindrées de 8 à 16 litres. La plage de puissance débute à 154 kW jusqu'à 221 kW pour le D8, 294 kW à 368 kW pour le D13 et 441kW à 551 kW pour le D16, ce qui permet de couvrir une large gamme de configuration. • En 2023, la marque va continuer la certification de sa gamme vers des 4 et 6 litres de cylindrée. • Le surcoût de la mise en place d'un moteur TIER III par rapport à un moteur TIER II est autour de 25 à 30 % sans modification substantielle de la consommation de gasoil mais avec l'urée en plus
Motoriste zone Pontchâteau	<ul style="list-style-type: none"> • Solution construite à partir de moteur TIER II auquel un système de SCR + cuve addblue + armoire électronique de pilotage permet de satisfaire à la certification TIER III. • Les moteurs existent en cylindrées de 6,8, 9 et 13,5 litres. La plage de puissance débute à 172 kW jusqu'à 209 kW pour le 6,8l de cylindrée, 213 kW à 280 kW pour le 9l de cylindrée et 272kW à 373 kW pour le 13,5l de cylindrée, ce qui permet de couvrir une large gamme de configuration. • SCR compatible avec échappement sec ou humide. • Réduction de puissance possible sur plages réduites pour éviter de sortir de la certification IMO III. • Augmentation du prix de l'ensemble autour de 50 à 60 % par rapport à une solution à base de moteurs conformes IMO TIER II. • Délais de fourniture d'un moteur TIER III 16 semaines alors que les moteurs TIER II sont souvent disponibles sur étagère.
Motoristes NAVEXPO	<p>Confirment que certains motoristes n'ont pas prévu à ce stade de faire homologuer TIER III des gammes de moteurs développant des puissances inférieures à 300 kW et donc des systèmes de traitement des gaz d'échappement compact.</p>

Annexe 2

Exemple documentation technique moteurs 8 litres de cylindrée



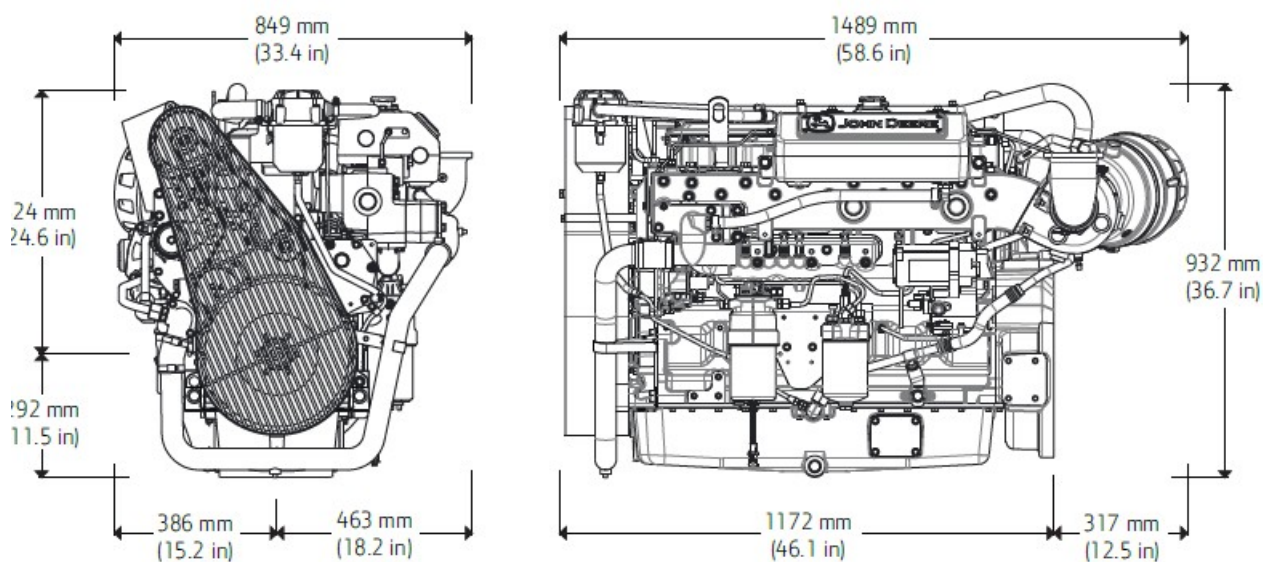
Number of cylinders	in-line 6					
Method of operation	4-stroke, direct-injected, turbocharged diesel engine with aftercooler					
Displacement, l (in ³)	7.7 (469.7)					
Compression ratio	16.5:1					
Dry weight bobtail, kg (lb)	850 (1874)					
Rating	R1	R1	R1	R1	R1	R2
Engine speed, rpm	1800 - 2200					2100 - 2
Crankshaft power, kW (hp)	154 (210)	169 (230)	195 (265)	221 (300)	261 (355)	296 (405)
Max. torque, Nm (lbf.ft)	928 (684)	1019 (752)	1178 (869)	1338 (987)	1536 (1133)	1536 (1133)
Emission compliance	IMO III, USEPA Tier3,	IMO III, USEPA Tier3,	IMO III, USEPA Tier3,	IMO III, USEPA Tier3,	IMO III, USEPA Tier3,	IMO III, USEPA Tier3,
	EU NRMM (IWW) Stage V	EU NRMM (IWW) Stage V	EU NRMM (IWW) Stage V	EU NRMM (IWW) Stage V	EU NRMM (IWW) Stage V	EU NRMM (IWW) Stage V



Documentation autre fabricant de moteur :

Taille des moteurs → identique aux moteurs TIER II

exemple moteur 6,8 l



Système de traitement :

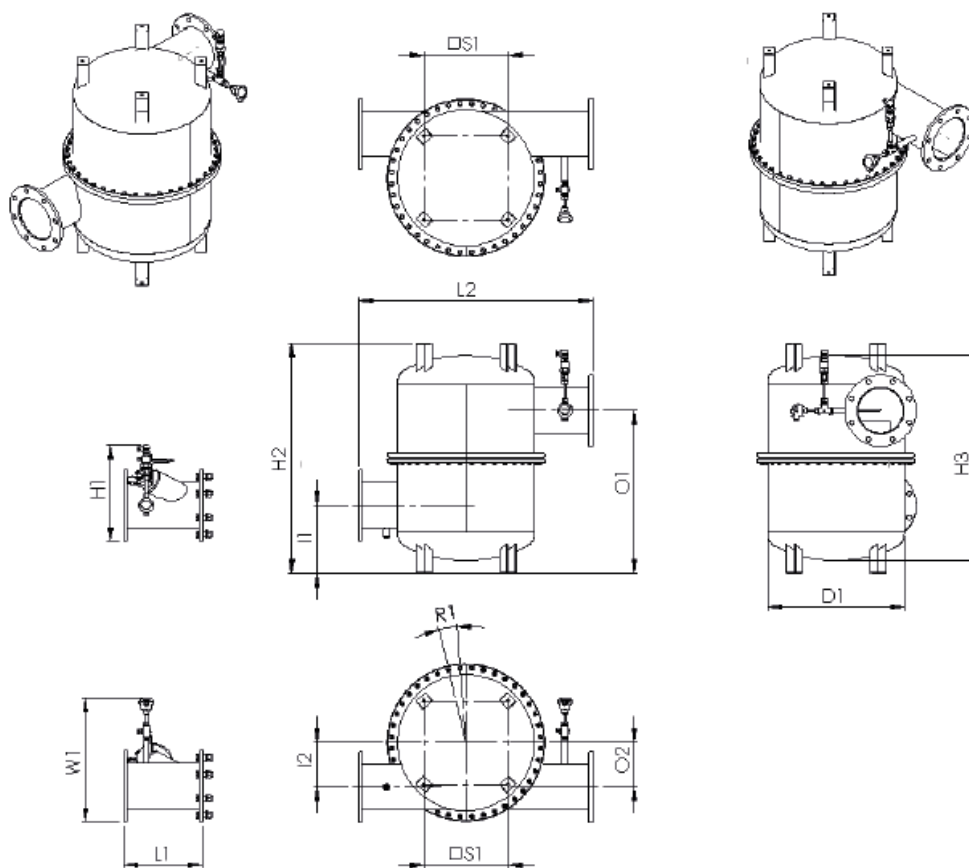
IMO III modular SCR unit selection Table

System type	Max. exhaust-gas flow kg/h	Reference engine power kW	Pressure drop @ 100% load mbar
ZN-RB-M-30	1180	200	~30
ZN-RB-M-40	1770	320	~50
ZN-RB-M-60	2400	430	~30
ZN-RB-M-90	3600	650	~50
ZN-RB-M-115	4400	750	~50

IMO III modular SCR unit size Table

System type	Flange EN1092 PN10		W1	L1	L2	H1	H2*	H3*	I1	I2	O1	O2	S1	D1	R1	Weight unit kg	Weight mixing tube kg
	In	Out	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°		
ZN-RB-M-30	DN150	DN150	450	375	1000	400	965	830	295	165	670	165	315	508	15	130	20
ZN-RB-M-40	DN150	DN150	450	375	1000	400	1145	1010	475	165	850	165	315	508	15	160	20
ZN-RB-M-60	DN200	DN200	590	375	1110	460	1100	980	323	210	776	212	400	650	9	160	25
ZN-RB-M-90	DN200	DN250	590	375	1315	460	1255	1135	465	210	920	n.a.	400	650	9	260	25

Drawing standard Zero NOx-RB system



Annexe 3
RÉSOLUTION MEPC.230(65)
adoptée le 17 mai 2013

**DIRECTIVES DE 2013 PRESCRITES PAR LA RÈGLE 13.2.2 DE L'ANNEXE VI
DE MARPOL EN CE QUI CONCERNE LES MOTEURS DE REMPLACEMENT
NON IDENTIQUES QUI NE SONT PAS TENUS DE RESPECTER
LA LIMITE DU NIVEAU III**

LE COMITÉ DE LA PROTECTION DU MILIEU MARIN,

RAPPELANT l'article 38 a) de la Convention portant création de l'Organisation maritime internationale, qui a trait aux fonctions conférées au Comité aux termes de conventions internationales visant à prévenir et à combattre la pollution des mers,

RAPPELANT AUSSI que, à sa cinquante-huitième session, il a adopté, par la résolution MEPC.176(58), une version révisée de l'Annexe VI de MARPOL (ci-après dénommée "Annexe VI de MARPOL") qui rend beaucoup plus rigoureuses les limites d'émission applicables aux oxydes d'azote (NOx) à la lumière des progrès technologiques et de l'expérience de l'application de cette annexe,

NOTANT que la règle 13.2.2 de l'Annexe VI de MARPOL indique quelle norme d'émission de NOx doit être appliquée lorsqu'un moteur diesel marin est remplacé par un moteur diesel marin qui n'est pas identique,

RECONNAISSANT qu'il est nécessaire d'élaborer des directives qui indiquent les critères d'après lesquels il n'est pas possible pour un moteur de remplacement de satisfaire aux normes énoncées dans la règle 13.5.1.1 (niveau III),

AYANT EXAMINÉ, à sa soixante-cinquième session, les directives prescrites aux termes de la règle 13.2.2 en ce qui concerne les moteurs de remplacement non identiques qui ne sont pas tenus de satisfaire à la limite du niveau III qu'avait proposées le Sous-comité des liquides et gaz en vrac à sa dix-septième session,

1. ADOPTE les Directives prescrites par la règle 13.2.2 en ce qui concerne les moteurs de remplacement non identiques qui ne sont pas tenus de respecter la limite du niveau III, dont le texte figure en annexe à la présente résolution;
2. INVITE les Administrations à tenir compte des Directives ci-jointes lorsqu'elles certifieront un moteur diesel marin qui est remplacé par un moteur diesel marin non identique;
3. PRIE les Parties à l'Annexe VI de MARPOL et les autres Gouvernements Membres de porter les Directives ci-jointes à l'attention des propriétaires de navires, exploitants de navires, constructeurs de navires, constructeurs de moteurs diesel marin et autres groupes intéressés;
4. DÉCIDE de maintenir ces directives à l'étude à la lumière de l'expérience acquise.

DIRECTIVES PRESCRITES PAR LA RÈGLE 13.2.2 DE L'ANNEXE VI DE MARPOL
EN CE QUI CONCERNE LES MOTEURS DE REMPLACEMENT
NON IDENTIQUES QUI NE SONT PAS TENUS DE
RESPECTER LA LIMITE DU NIVEAU III

1 Lorsqu'il devient nécessaire de remplacer un moteur auquel s'applique en principe la règle 13 de l'Annexe VI de MARPOL (puissance de sortie supérieure à 130 kW), le moteur de remplacement non identique doit satisfaire aux normes énoncées au paragraphe 5.1.1 de ladite règle (niveau III) lorsque le navire est exploité dans une zone désignée en vertu de la règle 13.6 de l'Annexe VI de MARPOL si le remplacement est effectué le 1er janvier 2016 ou après cette date, sauf si :

- .1 aucun moteur de remplacement d'une puissance analogue satisfaisant à la limite du niveau III n'est disponible sur le marché; ou
- .2 afin de pouvoir satisfaire à la limite du niveau III, le moteur de remplacement doit être équipé d'un dispositif de réduction des NOx qui, du fait de :
 - .1 sa taille, ne peut pas être installé dans l'espace limité disponible à bord; ou
 - .2 son fort dégagement de chaleur, pourrait avoir un effet préjudiciable sur la structure du navire ou les tôles et/ou son équipement et exigerait une ventilation et/ou isolation supplémentaire de la chambre/du compartiment des machines qu'il serait impossible de mettre en place.

2 Pour déterminer qu'un moteur respectant la limite du niveau III ne peut pas constituer un moteur de remplacement pour un navire, il faudrait évaluer non seulement les dimensions et le poids du moteur, mais aussi peut-être d'autres caractéristiques pertinentes du navire. Ces caractéristiques pertinentes pourraient notamment être les suivantes :

- .1 les composants du navire situés en aval, tels que les arbres d'entraînement, les réducteurs, les circuits de refroidissement, les dispositifs d'évacuation des gaz d'échappement et de ventilation et les arbres d'hélice;
- .2 les systèmes électriques pour les groupes électrogènes diesel (moteurs à entraînement indirect); et
- .3 les autres systèmes auxiliaires et équipements du navire qui auraient une incidence sur le choix d'un moteur.

3 Il faudrait également tenir compte des restrictions concernant le réglage/ l'association de moteurs requis pour satisfaire aux conditions limites et aux données sur la performance nécessaire pour le fonctionnement de la réduction catalytique sélective à tous les points de mode pertinents.

4 Si le moteur de remplacement va faire partie d'une configuration comportant plusieurs moteurs (deux moteurs) et remplace un moteur qui ne satisfait pas à la limite du niveau III car il avait été installé avant la date d'entrée en vigueur de ce niveau, un des critères à considérer devrait être la nécessité d'installer un moteur de remplacement compatible avec la configuration à plusieurs moteurs. En pareil cas, s'il était décidé d'exempter un moteur de remplacement à installer dans une configuration à plusieurs moteurs, il faut savoir que c'est quand des moteurs sont installés en paires (ou en un plus grand nombre) en tant que moteurs de propulsion et que la compatibilité est nécessaire pour garantir une manœuvrabilité /qualité de transmission comparable plutôt que quand plusieurs moteurs sont installés, comme dans le cas de générateurs.

5 Un moteur de remplacement qui satisfait à la limite du niveau III devrait être installé à condition qu'il ne provoque pas une augmentation de la demande en énergie électrique du navire qui soit supérieure à la puissance installée.

6 Il ne devrait en aucun cas être permis d'apporter à la structure du navire des modifications qui affaiblissent sa stabilité au point qu'elle serait inférieure au degré de stabilité acceptable.

7 L'Administration devrait examiner jusqu'à quel point les caractéristiques du dispositif spécifiées par les propriétaires de navires peuvent déterminer si un moteur de remplacement non identique n'est pas tenu de satisfaire à la limite du niveau III (par exemple s'il est exigé une capacité de stockage de l'urée excessive - par rapport à la capacité des soutes - ou que le dispositif de réduction catalytique sélective ne provoque pas une augmentation du poids/volume du moteur supérieure à un pourcentage irraisonnablement faible.

8 Il peut y avoir, entre un moteur respectant la limite du niveau III et un moteur respectant le niveau II, des différences qui ne devraient pas entrer en ligne de compte quand il faut déterminer si un moteur de remplacement non identique ne devrait pas être tenu de satisfaire à la limite du niveau III, par exemple :

- .1 la période de garantie ou la durée de vie prévue;
- .2 le coût; ou
- .3 le délai de production.

9 Le propriétaire devrait fournir à l'Administration la preuve qu'un moteur satisfaisant à la limite du niveau III ne peut pas être installé et devrait lui signaler expressément ce qui empêche un moteur satisfaisant à la limite du niveau III d'être installé, en tenant compte des dispositions des présentes Directives. Le propriétaire du navire devrait attester par des documents qu'il a recherché des moteurs satisfaisant à la limite du niveau III et devrait expliquer pourquoi le moteur disponible le plus approchant du point de vue de la taille ou de la performance ne convient pas pour le navire. Cette recherche devrait porter notamment sur les moteurs fabriqués par des constructeurs autres que le constructeur du moteur initial.

Ces documents, dûment visés par l'Administration, devraient être conservés avec le Certificat EIAPP du moteur de remplacement.