



Circulaire technique

0199-99-01213/1 FR



Remplace: 0199-99-01213/0

Date: 11.09.2013
Auteur: M. Winkler, VE-PS1 / R. Fischer, VE-FI
Tel.: +49 (0) 221 822-4590
Fax: +49 (0) 221 822-15 4590

DEUTZ AG
Ottostraße 1
51149 Köln
www.deutz.com

913 / 914 / 2015

- GF3L 913 / G914 L03 / G914 L04 / G914 L06 / TCG914 L06 / TCG2015 V06 / TCG2015 V08
- Module(s) :
99

Produits consommables / Moteurs à gaz

Le remplacement est effectué pour :

- Actualisation
 - Voir également la description ci-après.
- Introduction
 - DIN 51624 - Exigences du gaz naturel et procédés de contrôle

Cette circulaire technique définit les produits consommables qui sont autorisés dans les moteurs à gaz de DEUTZ :

- Huile de lubrification
- Gaz de combustion
- Protection du circuit de refroidissement



La circulaire technique s'applique uniquement aux moteurs complets vendus par DEUTZ ou un distributeur DEUTZ.

Remarque :
Les numéros de pièces figurant dans le présent document ne sont soumis à aucune mise à jour.
Pour l'identification des pièces de rechange, se reporter uniquement à la documentation de pièces de rechange.

Huile de lubrification

Généralités

Des exigences très strictes relatives à l'huile de lubrification utilisée sont posées pour les moteurs à gaz modernes. Les performances spécifiques des moteurs qui ont été sans cesse augmentées au cours de ces dernières années entraînent des contraintes thermiques supérieures de l'huile de lubrification. Celle-ci est en outre davantage sollicitée du fait de la réduction des consommations d'huile de lubrification et de l'augmentation des intervalles de vidange. C'est pour cette raison qu'il s'avère nécessaire de respecter les exigences et recommandations décrites dans cette circulaire technique afin de ne pas diminuer la durée de vie du moteur.

Les huiles de lubrification sont toujours composées d'une huile de base et d'un pack d'additif. Les actions les plus importantes d'une huile de lubrification (par ex. protection contre l'usure, protection contre la corrosion, neutralisation d'acides de produits combustibles, empêcher les dépôts de coke et de suie sur les pièces du moteur) sont reprises par les additifs. Les caractéristiques de l'huile de base (par ex. minérales ou synthétiques) sont également décisives pour la qualité du produit, par ex. au niveau de la résistance thermique et de son comportement au froid.



Les mélanges d'huiles de lubrification pour les moteurs sont à éviter, étant donné que ce sont toujours les plus mauvaises propriétés du mélange qui prédominent. De manière générale, toutes les huiles de lubrification pour moteurs peuvent être mélangées entre elles de manière à ce qu'une vidange complète de l'huile de lubrification par remplacement d'un type d'huile par un autre ne pose aucun problème en termes de miscibilité.

Intervalles de vidange

Les intervalles de vidange d'huile de lubrification suivants sont fixés par défaut :

Intervalles de vidange d'huile de lubrification en Hs	
Séries	Toutes lesheures de service (hs)
913	500*
914	500*
TCG 2015	1000*

* Cette valeur est basée sur la règle générale et peut varier selon l'application et la qualité (type) du gaz. Pour parvenir à ces intervalles, les analyses d'huile dans le cadre de l'annexe 1 doivent être disponibles.

T 1 Intervalles de vidange d'huile de lubrification en Hs

Pour les moteurs à gaz, DEUTZ recommande d'utiliser les huiles de lubrification visées dans l'annexe 2.

Pour l'utilisation des gaz de combustion présentant une teneur élevée en substances polluantes, des huiles de lubrification spéciales (teneur en cendre de sulfate de 0,5 - 1,0 % en masse) doivent être utilisées le cas échéant. Pour les huiles nécessitant une teneur en cendre supérieure, vous devez consulter votre ingénieur en application.



Le moteur ne doit être utilisé qu'avec les huiles homologuées par DEUTZ. L'exploitant est seul responsable du respect des prescriptions de lubrification décrites dans cette circulaire technique. Le fabricant de moteur décline toute responsabilité pour les dommages entraînés par des huiles non homologuées ou par une utilisation non conforme.

Intervalles de vidange d'huile de lubrification après analyse

Les intervalles de vidange d'huile de lubrification dépendent de la qualité de l'huile, de celle du combustible ainsi que des conditions d'exploitation. La prolongation des intervalles de vidange d'huile de lubrification prévus au-delà des valeurs standard doit faire l'objet d'une analyse préalable de l'huile de lubrification pour obtenir l'autorisation de DEUTZ.

L'exploitant doit assurer que les valeurs d'analyse nécessaires pour autoriser les intervalles de vidange de l'huile de lubrification ont été transmises au préalable.

Une analyse complète de l'huile de lubrification permet d'assurer que le moteur respecte les valeurs seuils d'huile de lubrification (voir annexe 1).

Les analyses d'huile doivent être conservées afin de pouvoir apporter la preuve de cette utilisation conforme du moteur.

En cas de valeurs d'usure anormales au sein d'une série d'analyses, celles-ci doivent être mises à la disposition du partenaire de service DEUTZ compétent pour tous les moteurs qui se trouvent encore sous garantie.

L'analyse de tendance convient tout particulièrement à l'observation des valeurs d'analyse sur une longue durée. Ici, les différentes valeurs d'analyse seront regroupées dans des tableaux ou des graphiques. Ceci permet d'évaluer l'état de l'huile de lubrification, resp. du moteur (identification des tendances).

Le prélèvement d'échantillon d'huile de lubrification s'effectue selon la circulaire technique 0199-99-01187.

Gaz de combustion

Pour l'exploitation de moteurs à gaz, le

- gaz naturel (GNC : Gaz Naturel Compressé)

est autorisé actuellement comme combustible.


Les autres gaz (par ex. biogaz, gaz de décharge etc.) ne sont pas autorisés par défaut. DEUTZ AG effectue un contrôle individuel du projet.

Gaz naturel

Le gaz naturel est un gaz naturel combustible que l'on trouve dans des gisements souterrains. Il apparaît souvent en même temps que le pétrole car il est créé de manière similaire. Le gaz naturel est un mélange gazeux dont la composition chimique varie fortement en fonction du gisement. Les gaz naturels sont principalement constitués de méthane mais se distinguent pourtant dans leurs compositions chimiques.

Exigences pour la composition du gaz naturel			
Composant	min.	Caractéristique	max.
Indice de méthane (MZ)	70	-	95
Méthane (CH ₄) en % vol.	80	91	98
Alcanes (éthane, propane, butane, pentane) en % vol.	0	5	18
Gaz inertes (azote et monoxyde de carbone) en % vol.	0	4	15

T 2 Exigences pour la composition du gaz naturel




DEUTZ recommande de respecter les exigences du gaz naturel selon la norme DIN 51624, cf. annexe 3.

Généralités

Si le gaz de combustion ne satisfait pas à ces exigences ou s'il contient des substances associées supplémentaires qui ne sont pas spécifiées, sans que l'analyse concrète de gaz de combustion ait été accordée par écrit, toute prétention à prestation de garantie sera alors annulée.

Le non-respect des caractéristiques minimum exigées d'un gaz de combustion ou sa pollution avec des composants non spécifiés entraîne une réduction de la longévité du moteur et de tous les composants concernés.

Par principe, lors de la mise en service, il convient de présenter au service ou distributeur DEUTZ une analyse de gaz (datant de moins de 2 semaines) et de la documenter dans le rapport de mise en service. Après la mise en service, une analyse de gaz doit être effectuée et le respect des exigences doit être contrôlé.



En cas de garantie, toutes les analyses de gaz doivent être présentées au service ou distributeur DEUTZ.

Pour les éléments d'installation tels que pots catalytiques et échangeur thermique à gaz d'échappement, il convient de tenir compte des documentations correspondantes des fabricants en termes de composition admissible et de température de gaz d'échappement. En raison des différentes compositions des gaz de combustion, tous les moteurs d'une série lors de l'utilisation de chaque gaz homologué n'atteignent pas la puissance maximum possible pour la série correspondante.

Les moteurs livrés doivent être utilisés uniquement avec le gaz de combustion prévu conformément au volume de la livraison.



Produit de protection de système de refroidissement

Valable uniquement pour les moteurs refroidis par eau de la série TCG 2015

L'utilisation des produits de protection de système de refroidissement ainsi que la préparation du liquide de refroidissement est réglementée dans TR 0199-99-1115 et le DEUTZ Corporation Parts Bulletin # 006-2010.



De meilleurs résultats sont obtenus avec la protection du circuit de refroidissement originale DEUTZ.

Ce produit de protection du circuit de refroidissement est adapté aux matériaux des moteurs DEUTZ et exige une surveillance constante.

Vous pouvez obtenir le produit de protection du circuit de refroidissement auprès de l'organisation DEUTZ.

Protecteur du système de refroidissement	
Réceptient	Référence :
Bidon 5 l	01011490
Bidon 20 l	01016416
Fût 210 l	12211500
Disponibles auprès de la DEUTZ Corporation :	
6 gallons	308321
55 gallons	308322

T 3 Protecteur du système de refroidissement

Si, pour une raison essentielle, par ex. des restrictions de livraison à l'étranger, le produit de protection du circuit de refroidissement Deutz n'est pas disponible, il est possible d'utiliser dans des cas exceptionnels des produits alternatifs homologués par DEUTZ.

Pour toute question concernant ce sujet, veuillez vous adresser aux interlocuteurs suivants :

Email : lubricants.de@deutz.com

ou

Courriel: service-kompaktmotoren.de@deutz.com

Pour la région Amérique :

Courriel: service@deutzusa.com

Pour la région Asie :

Courriel: dapservice@deutz.com

Ce document a été rédigé sous format numérique et reste valable sans signature.

Annexe(s) :

- Annexe 1
 - Vidange d'huile de lubrification après analyse – valeurs seuils pour les moteurs à gaz de DEUTZ

- Annexe 2
 - Huiles de lubrification recommandées pour moteurs à gaz

- Annexe 3
 - DIN 51624 - Carburants pour véhicules automobiles - Exigences du gaz naturel et procédés de contrôle



Annexe 1			
Vidange d'huile de lubrification après analyse – valeurs seuils pour les moteurs à gaz de DEUTZ			
La valeur de mesure	Seuils		Procédé de contrôle
Viscosité cinématique à 100 °C	min.	12,0 mm ² /s	ASTM D 445
	max.	18,0 mm ² /s (TCD 2015)	DIN EN ISO 3104
	max.	22,0 mm ² /s (913 / 914)	DIN 51659-1, -2, -3
Taux basique (TBN)	min.	2,0 mg KOH/g et 50 % du taux d'huile neuve	ASTM D 2896 DIN ISO 3771 DIN 51639-1
Teneur en acide (TAN)	--	TAN < TBN	ASTM D 664 DIN EN 14634
Teneur en eau	max.	0,2 % (m/m)	ASTM D 6304 DIN 51777-1,-2 DIN EN ISO 12937
Teneur en glycol	max.	500 mg/kg	ASTM D 2982 DIN 51375-2
Silicium	max.	15 mg/kg	ASTM D 5185 DIN 51399-1,-2
Sodium	max.	25 mg/kg	ASTM D 5185 DIN 51399-1,-2
Oxydation	max.	20 A/cm	ASTM E 2412 DIN 51452
Nitration	max.	20 A/cm	
Métaux d'usure ^{*1}			
Fer	max.	40 mg/kg	ASTM D 5185 DIN 51399-1,-2
Cuivre	max.	20 mg/kg	
Aluminium	max.	20 mg/kg	
Plomb	max.	20 mg/kg	
Chrome	max.	10 mg/kg	
Etain	max.	7 mg/kg	
Nickel	max.	7 mg/kg	
<p>*1) Dans les analyses d'huile de lubrification, on utilisera souvent le terme anglais parts per million (ppm), en français « parties par million ». Utilisé seul, le terme ppm n'est pas une unité de mesure. En général, la concentration du poids est ainsi décrite (1 ppm (w/w) = 1 mg/kg). 1 ppm = 10⁻⁶ parties par million = 0,0001 %</p>			

Annexe 2

Huiles de lubrification recommandées pour moteurs à gaz

Fabricant	Nom du produit	Secteur de ventes	Huiles de base	classes SAE	Cendre de sulfate % (m/m)	Taux basique (TBN) mg KOH/g	Viscosité cinématique	
							à 40 °C mm ² /s	à 100 °C mm ² /s
Addinol Lube Oil GmbH	Huiles de lubrification pour moteurs à gaz MG 40 Extra LA	international	Minéral	40	0,49	6,5	128,2	14,3
AVIA	AVIA Huiles de lubrification pour moteurs à gaz LA 40	international	Minéral	40	0,49	6,4	133,0	14,4
BayWa AG	TECTROL METHA-FLEXX NG PLUS	européen	Minéral	40	0,49	6,5	142,5	14,4
BayWa AG	TECTROL METHA-FLEXX NG	européen	Minéral	40	0,45	5,5	153,0	14,4
BayWa AG	TECTROL METHA-FLEXX HC	européen	Hydro-crack	40	< 0,68	8,9	107,0	14,4
BP Europa SE	Aral Degasol NGL	international	Minéral	40	0,45	5,1	130,0	13,5
BP Europa SE	Castrol Duratec L	international	Minéral	40	0,45	5,1	130,0	13,5
BP Europa SE	Castrol Duratec HPL	international	Minéral	40	0,45	5,1	121,0	13,0
BP Europa SE	Castrol Duratec XPL	international	Synthèse	40	0,45	4,9	109,0	14,0
Eni Schmier-technik GmbH	Autol Gasmotoren öl ELA	européen	Minéral	40	0,50	5,5	138,0	14,0



Annexe 2

Huiles de lubrification recommandées pour moteurs à gaz

Fabricant	Nom du produit	Secteur de ventes	Huiles de base	classes SAE	Cendre de sulfate % (m/m)	Taux basique (TBN) mg KOH/g	Viscosité cinématique	
							à 40 °C mm ² /s	à 100 °C mm ² /s
Chevron (Texaco, Caltex)	HDAX 5200 Low Ash Gas Engine Oil	international	Minéral (HT)	40	0,50	4,2	124,0	13,5
Chevron (Texaco, Caltex)	HDAX 7200 Low Ash Gas Engine Oil	international	Minéral	40	0,51	5,1	110,0	13,5
Chevron (Texaco, Caltex)	HDAX 6500 LFG Gas Engine Oil	international	Minéral	40	0,55	4,5	120,6	13,5
Chevron (Texaco, Caltex)	Geotex LA	européen	Minéral	40	0,45	5,2	125,3	13,2
Chevron (Texaco, Caltex)	Geotex PX	européen	MC	40	0,50	5,4	88,0	13,2
Conqord Oil (Kuwait Petroleum Company)	Roloil Mogas/40	Italie international	Minéral	40	0,50	5,5	138,0	14,0
Conqord Oil (Kuwait Petroleum Company)	Roloil Mogas G4	Italie international	Minéral	40	0,40	5,5	120,0	13,3
Conqord Oil (Kuwait Petroleum Company)	Roloil Mogas G5	Italie international	Minéral	40	0,50	6,0	120,0	13,3
ExxonMobil	Mobil Pegasus 605	international	Minéral	40	0,50	4,9	124,0	13,2
ExxonMobil	Mobil Pegasus 705	international	Minéral	40	0,50	5,6	126,2	13,2

Annexe 2								
Huiles de lubrification recommandées pour moteurs à gaz								
Fabricant	Nom du produit	Secteur de ventes	Huiles de base	classes SAE	Cendre de sulfate % (m/m)	Taux basique (TBN) mg KOH/g	Viscosité cinématique	
							à 40 °C mm ² /s	à 100 °C mm ² /s
ExxonMobil	Mobil Pegasus 805	internationale	Minéral	40	0,50	6,2	130,0	13,5
ExxonMobil	Mobil Pegasus 905	principalement Amérique du Sud	Minéral	40	0,50	6,0	125,0	13,0
ExxonMobil	Mobil Pegasus 1005	internationale	Minéral	40	0,50	5,0	125,0	13,0
ExxonMobil	Mobil Pegasus 1	internationale	Synthèse	15W-40	0,50	6,5	93,8	13,0
ExxonMobil	Mobil Pegasus SR *1	internationale	Minéral	40	0,50	6,0	130,0	14,0
Fuchs Petrolub AG	TITAN GANYMET PLUS LA	internationale	Minéral	40	0,50	6,6	141,5	14,9
Fuchs Petrolub AG	TITAN GANYMET LA	internationale	Minéral	40	0,45	5,5	149,0	14,5
HESSOL Lubrication GmbH	HESSOL Huiles de lubrification pour moteurs à gaz Low Ash	internationale	Minéral	40	0,49	6,8	128,2	14,3
Kuwait Petroleum	Q8 Mahler MA	internationale	Minéral	40	0,50	5,5	138,0	14,0
Kuwait Petroleum	Q8 Mahler G4	internationale	Minéral	40	0,40	5,5	120,0	13,3
Kuwait Petroleum	Q8 Mahler G5	internationale	Minéral	40	0,50	6,0	120,0	13,3
Kuwait Petroleum	Roloil Mahler MA	USA	Minéral	40	0,50	5,5	1380	14,0
Kuwait Petroleum	Roloil Mahler G4	USA	Minéral	40	0,40	5,5	120,0	13,3



Annexe 2

Huiles de lubrification recommandées pour moteurs à gaz

Fabricant	Nom du produit	Secteur de ventes	Huiles de base	classes SAE	Cendre de sulfate % (m/m)	Taux basique (TBN) mg KOH/g	Viscosité cinématique	
							à 40 °C mm ² /s	à 100 °C mm ² /s
Kuwait Petroleum	Roloil Mahler G5	USA	Minéral	40	0,50	6,0	120,0	13,3
NILS	Burian Light	international	Minéral	40	0,49	6,8	128,2	14,3
Shell	Shell Mysella S5 N 40	international	Minéral	40	0,48	4,5	135,0	13,5
Shell	Shell Mysella S3 N 40	international	Minéral	40	0,45	5,0	135,0	13,5
SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH	SRS Mihagrun LA 40	international	Minéral	40	0,48	5,6	147,0	14,3
SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH	SRS Mihagrun LAX 40	international	Minéral	40	0,50	5,2	127,0	13,2
Total Lubrifiants	Nateria MH 40	international	Minéral	40	0,45	5,5	142,2	14,8
Total Lubrifiants	Nateria MP 40	international	Minéral	40	0,48	4,6	122,5	13,8
*1	Non épurée pour gaz naturel, gaz de décharge et biogaz							

T 5 Annexe 2

Annexe 3

DIN 51624 - Carburants pour véhicules automobiles - Exigences du gaz naturel et procédés de contrôle

Edition février 2008

Propriété	Unité	Seuil		Procédé de contrôle
		min.	max.	
Coefficient calorique pour gaz naturel H	MJ/kg	46	-	DIN 51857 DIN EN ISO 6976
Coefficient calorique pour gaz naturel L	MJ/kg	39	-	DIN 51857 DIN EN ISO 6976
Densité absolue	kg/m ³	0,72	0,91	DIN 51857 DIN 1871 DIN EN ISO 6976
Indice de méthane (calculé)	-	70,0	-	Procédé AVL
Teneur en méthane	% (n/n)	80	-	DIN EN ISO 6975
Somme des taux C ₂ -HC	% (n/n)	-	12	DIN EN ISO 6975
Condensation rétrograde	-	non probable		DIN EN ISO 6570
Somme des taux > C ₂ -HC	% (n/n)	-	8,5	DIN EN ISO 6975
Teneur en propane	% (n/n)	-	6	DIN EN ISO 6975
Teneur en butane	% (n/n)	-	2	DIN EN ISO 6975
Teneur en pentane	% (n/n)	-	1	DIN EN ISO 6975
Teneur en hexane et HC supérieur	% (n/n)	-	0,5	DIN EN ISO 6975
Teneur en oxygène	% (n/n)	-	3	DIN EN ISO 6975
Teneur en hydrogène	% (n/n)	-	2	DIN EN ISO 6975
Somme des taux d'azote (N ₂) et Dioxyde de carbone (CO ₂)	% (n/n)	-	15	DIN EN ISO 6975
Teneur en sulfure d'hydrogène	mg/kg	-	7	DIN 51855 E DIN EN ISO 6326-1
Teneur en sulfure de mercaptan	mg/kg	-	8	DIN 51855 E DIN EN ISO 6326-1: 2005-06
Teneur total en soufre jusqu'à 31.12.2008	mg/kg	-	20	E DIN EN ISO 6326-1: 2005-06



Annexe 3				
DIN 51624 - Carburants pour véhicules automobiles - Exigences du gaz naturel et procédés de contrôle				
Edition février 2008				
Propriété	Unité	Seuil		Procédé de contrôle
		min.	max.	
Teneur total en soufre à partir de 01.01.2009	mg/kg	-	10	E DIN EN ISO 6326-1: 2005-06
Teneur en eau	mg/kg	-	40	DIN EN ISO 18453 DIN EN ISO 10101-3
Teneur en huile de compresseur et substances en suspension	-	-	-	A déterminer

T 6 Annexe 3