



# サービスニュース



## 低硫黄燃料油ご使用についてのご案内

2020年からの船舶の低硫黄燃料規制に関しまして、弊社ボイラの対応についてご案内いたします。

ご使用される燃料の油種や動粘度の範囲によって、対応可能な燃料油ポンプへの仕様変更や警報用センサの交換が必要になる場合がございます。

添付文書をご確認いただき、仕様変更見積のご要望の場合は、お手数ですが、ご一報くださいますようお願い申し上げます。改めて、弊社担当よりお見積書を提出させていただきます。

### <対象機種>

型式	種類
GK、GK-S	コンポジットボイラ
VWH	補助ボイラ
HB、HB-T	補助ボイラ
HTB	熱媒ヒータ

### <対象機器>

燃料ポンプ、燃料ブースタポンプ、燃料油温度センサ

ご不明な点がございましたら最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。

今後ともご愛顧のほどよろしくお願い申し上げます。

2021年3月22日  
三浦工業株式会社  
舶用品質推進部

## 低硫黄燃料(ULSFO/VLSFO)の対応について

拝啓、貴社ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。平素は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、2020年からのSOx排出規制に関して弊社対応状況を以下にまとめました。ご使用されます機器、燃料毎に燃料ポンプの対応を確認いただく必要がありますのでご注意ください。

今後とも、弊社商品をご愛顧賜りますよう、宜しくお願い申し上げます。

敬具

### 記

#### 1. 燃焼性能に関して

低硫黄燃料に切り替えられた場合にもバーナの燃焼性能には問題ありません。燃料粘度が低くなるとバーナ型式によって燃焼量が減少する場合がありますが、燃焼調整しなくてもご使用いただけます。万一、極端に蒸発量が不足したり燃焼状態が悪化する場合は弊社までお問い合わせ下さい。

#### 2. 燃料ポンプ潤滑性に関して

各燃料の定義については添付資料参照ください。  
従来MGO(DMA, DMZ)と定義されていたULSFO-DMもしくはVLSFO-DMは粘度が低く、潤滑性が乏しい燃料油です。  
こういった燃料油を使用していると潤滑不良により燃料ポンプがロックする可能性が生じますので対応可能なポンプへの変更が必要になります。  
現在弊社ボイラに採用の燃料ポンプは下表の通りですのでご注意ください。  
またULSFO/VLSFO-RMにおいて低硫黄化に伴い動粘度が従来のHF0より大きく下がる場合は、燃料用センサの改造が必要となる場合があります。

ボイラ機種	燃料ポンプ型式	使用可能油
パイロットバーナ用：GK（全）、HB-025～18、VWH-400～2500、HTB（全）	GFS-VEAD	ULSFO/VLSFO-DM ※MGO対応品
GK（バーナ800kg/h以下）、VWH-400～1200、HTB-20～60 ケープバルク向けパイロットバーナ用	GFH-V3S	ULSFO/VLSFO-DM （※DMBグレード） ULSFO/VLSFO-RM HSHFO （380cSt（at50℃））
GK（バーナ1000kg/h以上）、HB-025、VWH-1600～2500、HTB-80～150	GD-202H	
HB-03～05、HTB-175～250 HB-08T～18T向けパイロットバーナ用	GD-204H	
HB-06、08（旧）、HTB-300	GD-206H	
HB-08～12、HB-08T～12T	25-6L8D-M	
HB-15、18、HB-15T、18T	38-4LXA-M	
GK（全）、VWH（全）、HTB-30～100	PON-6 TAR	ULSFO/VLSFO-DM ULSFO/VLSFO-RM
HB-08T～20T	MSE-2XA MSE-3XA	HSHFO ※MGO対応品



廃油焼却炉機種	燃料ポンプ 型式	使用可能油
BGW-N (全) 廃油バーナ用	TOP-21x	ULSFO/VLSFO-DM ULSFO/VLSFO-RM HSHFO ※MGO 対応品
BGW-N (全) パイロット用	VSKX125	ULSFO/VLSFO-DM ※MGO 対応品

### 3. 燃料ブースタポンプに関して

弊社より付帯品として燃料ブースタポンプを供給している場合があります。

燃料ブースタポンプについては上記 2. 項とは異なり、MGO (DMA, DMZ) に限らず、硫黄分 0.5% 以下の低硫黄燃料 (ULSFO/VLSFO) の場合には対応可能なポンプへの変更が必要となります。

現在弊社ボイラに採用の燃料ブースタポンプは下表の通りですので、ご注意ください。

ボイラ機種	燃料ブースタ ポンプ型式	使用可能油
GK (全), HB (全), VWH (全), HTB (全)	M-〇〇B	HSHFO
	M-〇〇BL	ULSFO VLSFO HSHFO ※低硫黄燃料対応品

弊社ボイラに低硫黄燃料をご使用になられる場合は弊社までお問い合わせ下さい。

#### < 添付資料引用先 >

添付資料 1 : 燃料名称の定義

添付資料 2 : ISO8217-2017 FUEL STANDARD

以上



## 燃料名称の定義

表 1 ISO8217:2017 における燃料油の分類

略称	名称	説明
DM	Distillate Marine Fuels	ISO 8217 : 2017 において留出油グレード（例えば、DMX、、DMA、DMZ または DMB）規格が適用される燃料油。
RM	Residual Marine Fuels	ISO 8217 : 2017 において残渣油グレード（例えば、RMD80、RMG180）の規格が適用される燃料油。

表 2 燃料中の硫黄分に応じた燃料油の名称

略称	名称	説明
ULSFO	Ultra-Low Sulphur Fuel Oil	硫黄分濃度 0.1%規制に適合した燃料油。 ULSFO-DM と ULSFO-RM に細分類される。
VLSFO	Very-Low Sulphur Fuel Oil	硫黄分濃度 0.5%規制に適合した燃料油。 ULSFO-DM と ULSFO-RM に細分類される。
HSHFO	High Sulphur Fuel Oil	硫黄分濃度 0.5%を超えて含まれる全ての燃料油。。

# ISO 8217 2017 FUEL STANDARD

## ISO 8217 2017 Fuel Standard for marine distillate fuels

### REQUIREMENTS FOR MARINE DISTILLATE FUELS

Characteristic	Unit	Limit	Category ISO-F-						Test method(s) and references	
			DMX	DMA	DFA	DMZ	DFZ	DMB		DFB
Kinematic viscosity at 40 °C	mm <sup>2</sup> /s <sup>a</sup>	Max	5,500	6,000		6,000		11,00	ISO 3104	
		Min	1,400	2,000		3,000		2,000		
Density at 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	Max	–	890,0		890,0		900,0	ISO 3675 or ISO 12185; see 6.1	
Cetane index	–	Min	45	40		40		35	ISO 4264	
Sulfur <sup>b</sup>	mass %	Max	1,00	1,00		1,00		1,50	ISO 8754 or ISO 14596, ASTM D4294; see 6.3	
Flash point	°C	Min	43,0	60,0		60,0		60,0	ISO 2719; see 6.4	
Hydrogen sulfide	mg/kg	Max	2,00	2,00		2,00		2,00	IP 570; see 6.5	
Acid number	mg KOH/g	Max	0,5	0,5		0,5		0,5	ASTM D664; see 6.6	
Total sediment by hot filtration	mass %	Max	–	–		–		0,10 <sup>c</sup>	ISO 10307-1; see 6.8	
Oxidation stability	g/m <sup>3</sup>	Max	25	25		25		25 <sup>d</sup>	ISO 12205	
Fatty acid methyl ester (FAME) <sup>e</sup>	volume %	Max	–	–	7,0	–	7,0	–	7,0	ASTM D7963 or IP 579; see 6.10
Carbon residue – Micro method on the 10 % volume distillation residue	mass %	Max	0,30	0,30		0,30		–	ISO 10370	
Carbon residue – Micro method	mass %	Max	–	–		–		0,30	ISO 10370	
Cloud point <sup>f</sup>	winter	°C	Max	–16	report	report		–	ISO 3015; see 6.11	
	summer	°C	Max	–16	–	–		–		
Cold filter plugging point <sup>f</sup>	winter	°C	Max	–	report	report		–	IP 309 or IP 612; see 6.11	
	summer	°C	Max	–	–	–		–		
Pour point (upper) <sup>f</sup>	winter	°C	Max	–	–6	–6		0	ISO 3016; see 6.11	
	summer	°C	Max	–	0	0		6		
Appearance			Clear and Bright <sup>g</sup>						<sup>c</sup>	see 6.12
Water	volume %	Max	–	–		–		0,30 <sup>c</sup>	ISO 3733	
Ash	mass %	Max	0,010	0,010		0,010		0,010	ISO 6245	
Lubricity, corrected wear scar diameter (WSD) at 60 °C <sup>h</sup>	µm	Max	520	520		520		520 <sup>d</sup>	ISO 12156-1	

**a** 1 mm<sup>2</sup>/s = 1 cSt.

**b** Notwithstanding the limits given, the purchaser shall define the maximum sulfur content in accordance with relevant statutory limitations. See Introduction.

**c** If the sample is not clear and bright, the total sediment by hot filtration and water tests shall be required, see 6.8 and 6.12.

**d** If the sample is not clear and bright, the test cannot be undertaken and therefore, compliance with this limit cannot be shown.

**e** See 5.1 and Annex A.

**f** Pour point cannot guarantee operability for all ships in all climates. The purchaser should confirm that the cold flow characteristics (pour point, cloud point, cold filter, plugging point) are suitable for the ship's design and intended voyage. See 6.11.

**g** If the sample is dyed and not transparent, then the water limit and test method as given in 6.12 shall apply.

**h** This requirement is applicable to fuels with a sulfur content below 500 mg/kg (0,050 mass %).

# ISO 8217 2017 FUEL STANDARD

## ISO 8217 2017 Fuel Standard for marine residual fuels

### REQUIREMENTS FOR MARINE RESIDUAL FUELS

Characteristic	Unit	Limit	Category ISO-F-											Test method reference
			RMA	RMB	RMD	RME	RMG				RMK			
			10	30	80	180	180	380	500	700	380	500	700	
Kinematic viscosity at 50 °C	mm <sup>2</sup> /s <sup>a</sup>	Max	10,00	30,00	80,00	180,0	180,0	380,0	500,0	700,0	380,0	500,0	700,0	ISO 3104
Density at 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	Max	920,0	960,0	975,0	991,0	991,0				1010,0			ISO 3675 or ISO 12185; see 6.1
CCAI	–	Max	850	860	860	860	870				870			see 6.2
Sulfur <sup>b</sup>	mass %	Max	Statutory requirements											ISO 8754 or ISO 14596 or ASTM D4294; see 6.3
Flash point	°C	Min	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0				60,0			ISO 2719; see 6.4
Hydrogen sulfide	mg/kg	Max	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00				2,00			IP 570; see 6.5
Acid number <sup>c</sup>	mg KOH/g	Max	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5				2,5			ASTM D664; see 6.6
Total sediment – Aged	mass %	Max	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10				0,10			ISO 10307-2; see 6.9
Carbon residue – Micro method	mass %	Max	2,50	10,00	14,00	15,00	18,00				20,00			ISO 10370
Pour point (upper) <sup>d</sup>	winter	°C	0	0	30	30	30				30			ISO 3016
	summer	°C	6	6	30	30	30				30			
Water	volume %	Max	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50				0,50			ISO 3733
Ash	mass %	Max	0,040	0,070	0,070	0,070	0,100				0,150			ISO 6245
Vanadium	mg/kg	Max	50	150	150	150	350				450			IP 501, IP 470 or ISO 14597; see 6.14
Sodium	mg/kg	Max	50	100	100	50	100				100			IP 501, IP 470; see 6.15
Aluminium plus silicon	mg/kg	Max	25	40	40	50	60				60			IP 501, IP 470 or ISO 10478; see 6.16
Used lubricating oil (ULO): – Calcium and zinc; or – Calcium and phosphorus	mg/kg	–	Calcium > 30 and zinc > 15 or Calcium > 30 and phosphorus > 15											IP 501 or IP 470, IP 500; see 6.17

**a** 1 mm<sup>2</sup>/s = 1 cSt.

**b** The purchaser shall define the maximum sulfur content in accordance with relevant statutory limitations. See Introduction.

**c** See Annex E.

**d** Purchasers should confirm that this pour point is suitable for the ship's intended area of operation.

お客様各位

2019年11月8日  
三浦工業株式会社  
舶用品質推進部

## 低硫黄燃料ご使用時の油温警報センサの変更について

拝啓

貴社ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

平素は格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、2020年からのSO<sub>x</sub>排出規制に伴い、低硫黄燃料の動粘度が従来のHFOより大きく下がる場合があることが確認されております。動粘度が低い燃料油を使用される場合、弊社ボイラ等機器に搭載されている燃料油温低下警報用センサの交換が必要になる場合がありますので、以下の内容をご確認いただき、ご対応の程よろしくお願ひ申し上げます。

今後とも、弊社商品をご愛顧賜ります様よろしくお願ひ申し上げます。

敬具

記

### 1. 対象

対象機器 : 蒸気ボイラ、熱媒油ヒータ  
製品型式 : GK(全)、HB(全)、VWH、HTB

### 2. バーナ噴霧適正動粘度と警報設定温度設定

バーナ噴霧適正動粘度 : 12 (~15)cSt  
油温低警報設定値 : ヒータ設定温度 - 25°C  
油温高警報設定値 : 150°C (従来と変更無し)

従来搭載されております油温低警報用センサの調整温度下限値は、機器の個別仕様により異なるものもありますが、約60~70°Cとなっております。

この場合は、使用される燃料油の動粘度が50cSt (@50°C) 以下の場合、センサの調整温度範囲を超える為、センサの交換が必要となります。

※弊社機器には、燃料油をD.O.へ置換する際の機能として油温低下警報を一時的にキャンセルするスイッチが設けられておりますが、警報をキャンセルした状態でのご使用は、船級規則にも抵触いたしますのでご注意ください。

### 3. 対応方法

製品の仕様によって、センサ交換対応方法が異なります。

また、交換する際には、船級へ申請が必要となります。

交換要領および船級申請に必要な図面等は、個別にご提供させていただきますので、詳細は弊社各担当者までお問い合わせください。

以上