



技術と共に向上する

② 松村石油株式会社

本社 大阪市北区西天満2丁目8番5号

F04001901B

バーレルフリーズESシリーズ (ES, ES-L, ES-P)

はじめに

バーレルフリーズESシリーズ(ES, ES-L, ES-P)は、HFC・HFO冷媒用(R134a, R404A, R410A等)冷凍機油として開発されたエステル系冷凍機油です。

1. 種類

1) バーレルフリーズ® ES (エステル系冷凍機油)

HFC・HFO冷媒との相溶性、潤滑性、化学的安定性に優れており、幅広い用途に適用可能な冷凍機油です。

2) バーレルフリーズ® ES-L (低温用エステル系冷凍機油)

-40℃以下の低温領域でHFC・HFO冷媒との相溶性に優れた冷凍機油です。

3) バーレルフリーズ® ES-P (R32用エステル系冷凍機油)

R32を使用する各種冷凍・空調機器向けの専用冷凍機油です。

*バーレルフリーズESシリーズ(ES, ES-L, ES-P)は、従来のアルキルベンゼン系冷凍機油、鉱油系冷凍機油とは異なった組成を持っているため、混合使用は避けて下さい。

2. 適油表

バーレルフリーズESシリーズの優れた諸特性を十分に活用するために次の標準的な適油選定表を参考の上、油粘度の決定はコンプレッサーメーカーにご相談ください。

蒸発器の温度	-40℃以上				-40℃~-50℃				-40℃以上
冷媒	R134a	R404A	R407C	R410A	R134a	R404A	R407C	R410A	R32
バーレルフリーズ® ES	○	○	○	○	△	△	△	×	×
バーレルフリーズ® ES-L	○	○	○	○	○	○	○	○	×
バーレルフリーズ® ES-P	—	—	—	—	—	—	—	—	○

○良い △やや悪い ×悪い

3. 代表性状(出荷規格ではありません。)

シリーズ名		バーレルフリーズ® E S				バーレルフリーズ® E S-L			バーレルフリーズ® E S-P		
		32	46	68	160	32	46	68	32	46	68
粘度グレード		32	46	68	160	32	46	68	32	46	68
密度(15℃) g/cm ³		0.949	0.954	0.959	0.973	0.965	0.970	0.966	0.984	0.993	0.974
引火点(COC) °C		216	248	260	304	218	248	258	214	232	246
流動点 °C		-47.5	-42.5	-40.0	-30.0	-50.0	-45.0	-42.5	-47.5	-45.0	-45.0
動粘度 mm ² /s	(40℃)	32.0	46.0	68.0	160	32.0	46.0	68.0	32.0	46.0	68.0
	(100℃)	5.26	6.60	8.50	16.7	5.20	6.48	8.28	5.09	6.28	8.20
粘度指数		93	93	94	111	88	87	88	79	77	86
酸価 mgKOH/g		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
銅板腐食 100℃, 3h		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
色(ASTM)		L0.5	L0.5	L0.5	L1.0	L0.5	L0.5	L0.5	L0.5	L0.5	L0.5
低温側 二層分離温度℃ 冷媒/油 =80wt%/20wt%	R134a	-34	-28	-19	部分溶解	-61	-54	-44	-	-	-
	R404A	-65以下	-64	-59	部分溶解	-65以下	-65以下	-65以下	-	-	-
	R407C	-29	-22	-16	部分溶解	-58	-53	-42	-	-	-
	R410A	-17	-8	+3	部分溶解	-49	-40	-26	-	-	-
	R448A	-60	-54	-50	-	-	-	-	-	-	-
	R454A	-66	-58	-55	-	-	-	-	-	-	-
	R32	-	-	-	-	-	-	-	-46	-44	-14

(注) 冷凍機の型式・冷媒の種類によりご使用頂けない場合があります。ご検討の際は松村石油(株)技術部までお問合せ下さい。

4. 荷姿

4 L 缶、20 L ペール缶、200 L ドラム缶

- 記載のデータは規格値ではありません。また、記載内容は製品改良、仕様変更などのため、予告なく変更することがあります。
- ご使用に際しては、必ず貴社にて事前にテストを行い、使用条件に適合するかをご確認して下さい。また、本文中の用途は、いかなる特許にも抵触しないことを保証するものではありません。
- ご使用時には、製品安全データシート(SDS)の取扱および保管上の注意事項、応急処置、廃棄上の注意、その他の注意事項をご確認の上ご使用下さい。
- 本資料を転載される時は、松村石油(株)本社へご連絡下さい。