

指令 D-0503.1

Voith 涡轮机联轴器用工作液

版本 1 / 2024-01-30

非受控副本

创建人:	Pilz, Thorsten	日期:	2017-9-25
检查方:	Pilz, Thorsten	文件 ID 编号:	91601312610
审批方:	Schust, Bernhard		
产品:	T... / TP... / S...		
范围:	工业		
工作范围:	工作液		
防护等级	0: 公开		

修改历史

修订版	日期	说明	编制者	检查人	审批人
01	2024-1-30	修改了章节 3.4 / 3.5 / 3.6 / 6 / 8 插入了章节 7	Pi	MPre	

文档审批

操作	姓名	签字
编制者:	Pilz, Thorsten	
检查人:	Preiß, Michael	

内容

1	应用范围	4
2	对工作液的要求	5
3	可用工作液	6
3.1	规范 / 审批	6
3.2	工作温度经常超过 100 °C	6
3.3	品类建议 VG 32 (T... / TP...)	6
3.4	品类建议 VG 32 (S...)	7
3.5	低温使用品类建议 PAO VG 32 (S...)	10
3.6	品类建议 VG 46 (S...)	11
3.7	低温使用品类建议 PAO VG 46 (S...)	12
3.8	品类建议 VG 100 (S...)	13
4	食品兼容液体 (T... / TP...)	14
4.1	品类建议	14
5	阻燃液 HFD-U (T...)	15
5.1	使用的前提条件	15
5.2	品类建议	15
6	可快速生物降解的液体 HEES (T...)	16
6.1	使用的前提条件	16
6.2	品类建议	16
7	防冻液 / 乙二醇水溶液防冻剂 (TW...)	17
7.1	使用前提条件	17
7.2	浓度品类建议	17

7.3	混合防冻液品类建议	18
8	工作液为水时的要求	19

8.1	要求	19
8.2	可用工作液	19

9	废油评估标准和提示	20
---	-----------	----

9.1	概述	20
9.2	取样	20
9.3	分析范围	21
9.4	废油评估标准/提示	21
9.4.1	添加剂	21
9.4.2	油状态	22
9.4.3	中和次数 NZ (DIN 51558)	22
9.4.4	水含量 (DIN ISO 3733)	23
9.4.5	空气分离能力 LAV (DIN ISO 9120)	23

1 应用范围

该清单包含对工作液的要求以及流体动力联轴器品类选择。

填充量恒定的涡轮机联轴器	(T...)
填充量受控的涡轮机联轴器	(TP...)
涡轮机调节联轴器	(S...)

其他液体需要获得 Voith 的批准。

对于所有可能与工作液发生接触的物质与材料，必须获得制造商的批准。

在某些情况下，特殊要求可能无法根据本清单进行选择，这时要在处理订单时协定或在使用说明书中说明有偏差的规定。

设计联轴器时，必须考虑到液体的密度/填充量和热容量可能与矿物油存在偏差。

要遵守生产商的使用准则，这些准则通常在产品和安全数据页中说明。

提示



倾注点、闪点和燃点的指定值为标准值和油生产商的说明。德国福伊特驱动技术有限公司对此不提供担保。

各国专门生产的原油可能导致数值出现偏差。

- 任何情况下，我们都建议将这些信息与我们的规定进行比较。
- 如果存在偏差，我们强烈建议咨询相应的油制造商。

2 对工作液的要求

必须符合指令 D-0502 的关键值，前提是适用于该制品。

尤其要注意：

- 粘度：ISO VG 32 符合 DIN ISO 3448 *)

- 启动粘度：

小于 15000mm ² /s	(T...)
小于 1000mm ² /s	(S... - 容积泵)
小于 500mm ² /s	(TP...)
小于 250mm ² /s	(S... - 循环泵)

- 倾注点：比出现的最小环境温度低 4 °C 或更低

- 闪点：大于 180 °C 或至少比熔塞额定反应温度大 40 °C


- 老化稳定性：耐老化糠酸盐

- 纯度等级：

21/18/15 符合 ISO 4406
9 符合 NAS 1638
10 符合 SAE AS 4059

- 密封圈兼容性：

NBR (腈-丁二烯橡胶)
FPM / FKM (氟橡胶)

- 燃点 ：最少比最大表面温度大 50 °C

- 空气分离能力：≤ 5 最小，当 50 °C 时，符合 DIN ISO 9120 **(TP... / S...)**

优势附加属性：

- 检查 FE8: D7.5/80-80: 滚动轴承磨损 <30mg

- 耐老化性：提高的耐老化性

*) 特殊情况下可使用 ISO VG 10 – 46 (T...)、ISO VG 22 – 68 (TP...)、ISO VG 100 (S...)。

3 可用工作液

3.1 规范 / 审批

- 液压油 HLP 32 按照 DIN 51524, 第 2 部分 *)
- 润滑油 CLP 32 按照 DIN 51517, 第 3 部分
- 汽轮机油 LTD 32 按照 DIN 51515, 第 1 部分*)
- 高压电动机润滑油 SAE 10 W (T... / TP...)
- ATF 型号 A Suffix A (TASA) 和型号 Dexron II, IID, IIE, III, MERCON (T... / TP...)
- M-891205 和 M-921253 (T... / TP...)

*) 特殊情况下可使用 ISO VG 10 – 46 (T...), ISO VG 22 – 68 (TP...), ISO VG 100 (S...).

3.2 工作温度经常超过 100 °C

我们建议将 FPM/FKM 用作密封材料；选择矿物油时要注意必须有特别好的抗氧化性。

3.3 品类建议 VG 32 (T... / TP...)

制造商	名称	倾注点 单位为 °C	闪点 单位为 °C	点火点 => 250 °C	FE8 满足
Addinol Lube Oil GmbH	Hydraulik-Oil HLP 32	-21	195		
Avia	Avia Fluid RSL 32	-27	214	X	
	Gear RSX 32 S	-33	210	X	
Castrol	Alpha EP 32	-27	218	X	X
	Alpha VT 32	-42	234	X	X
	Hyspin ZZ 32	-30	216		X
	Hyspin AWS 32	-27	200		
Cepsa	HIDROSIC HLP 32	-24	204		
	EP 125	-30	206		
Chevron-Texaco	Texaco Rando HD 32	-30	196		
ENI	Agip Oso 32	-30	204		
	Agip Blasias 32	-29	215		
ExxonMobil	DTE 24	-27	220	X	
	Mobilfluid 125	-30	225		
	Mobil SHC 524	-54	234		
Fuchs Europe	Renolin MR10	-30	210		
	Renolin B10	-24	205		

制造商	名称	倾注点 单位为 °C	闪点 单位为 °C	点火点 => 250 °C	FE8 满足
Klüber	Lamora HLP 32 (Next Generation)	-18	210		
	Klübersynth GEM 4-32 N ¹⁾	-50	200		X
Kuwait National Lubricant Oil Company (KNLOC)	Q8 Haydn 32	-30	208		
	Q8 Holst 32	-30	208		
Ravenol	Hydr.- Öl TS32	-24	220		
Shell	Tegula V32 ²⁾	-33	211	X	X
	Tellus Oil S4 ME 32 ¹⁾	-54	240		
	Tellus Oil S3 M 32	-39	236		
SRS	Wiolan HS 32	-24	220	X	
	Wiolan HF 32 synth ¹⁾	-60	245		X
Total	Azolla ZS 32	-27	210		
	Azolla VTR 32	-36	230	X	X
	Preslia GT	-15	225		X

- 1) 工作液密度低，使用时必须与 Voith 协商。
- 2) 不允许在 TP... / DTP... 中使用。

提示



上文中指定的值为标准值和油制造商的说明。Voith Turbo 对此不提供担保！各国专门生产的原油可能导致不同的倾注点、燃点和闪点值。

临界使用情况下，我们建议咨询相应的油制造商！

3.4 品类建议 VG 32 (S...)

制造商	名称	倾注点 单位为 °C	闪点 单位为 °C	点火点 => 250 °C	FE8 满足
Addinol Lube Oil GmbH	液压油 HLP 32	-33	235	X	
Addinol Lube Oil GmbH	液力齿轮油 SGL 18	-39	225	X	
AP Oil International	AP Torque Oil 32	-25	210	X	
Autol	液压油 HYS 32	-28	208	X	
Avia	Gear RSX 32-S	-33	211	X	X
Bharat Petroleum Corp. Ltd.	MAK Hydrol HLP 32	-9	190	X	
Caltex	Torque Fluid 32	-27	210	X	

制造商	名称	倾注点 单位为 °C	闪点 单位为 °C	点火点 => 250 °C	FE8 满足
Castrol	Alpha EP 32	-27	218	X	X
Castrol	Alpha VT 32	-42	234	X	X
Castrol	Hyspin AWS 32	-27	200	X	
Castrol	Hyspin HL-XP 32	-36	230	X	
Castrol	Hyspin ZZ 32	-30	216		X
Cepsa	EP 125	-30	206	X	
Cepsa	Hidraulico HM 32	-24	204	X	
Cepsa	Mistral 32	-24	204	X	
Chevron-Texaco	Chevron Clarity Hydraulic Oil AW 32	-33	222		
Chevron-Texaco	Chevron Hydraulic Oil AW 32	-25	220		
Chevron-Texaco	Texaco Rando HD 32	-30	196	X	
Chevron-Texaco	Texaco Textran V 32	-39	220		
ENI	Agip Blasias 32	-29	215	X	
ENI	Agip OSO 32	-27	210	X	
ExxonMobil	Mobil DTE 10 Excel 32	-54	250	X	
ExxonMobil	Mobil DTE 24	-27	220	X	
ExxonMobil	Mobilfluid 125	-30	225	X	
Fabrika Maziva (FAM)	Hidofluid 125	-27	207	X	X
Fuchs Europe	Renofluid TF 1500	-24	224	X	
Fuchs Europe	Renolin Eterna 32	-15	220	X	
Fuchs Europe	Renolin ZAF 32 B	-30	215	X	
Fuchs Lubricants PTE Limited	Titan RR TF	-25	210	X	
Gazpromneft	Hydraulic HLP 32	-34	221		
Gulf Oil Corp. Ltd.	Crest EP 32	-24	212	X	
Gulf Oil Corp. Ltd.	Harmony AW 32	-24	202	X	
Hindustan Petroleum Corp.	Enklo HLP 32	-18	180	X	
Idemitsu Oil	Daphne Super Hydraulic Fluid 32	-35	216		
INA Maziva	INA Fluid V 32	-27	207		
Indian Oil Corp. Ltd.	Servo Torque 10	-34	213	X	
Indian Oil Corp. Ltd.	Servosystem HLP 32	-21	200	X	
Klüber	Lamora HLP 32 (New Generation)	-18	210	X	
Kuwait National Lubricant Oil Company (KNLOC)	Hydraulic Oil 32	-30	208	X	
Kuwait Petroleum Int. Lubricants (Q8 Oils)	Q8 Haydn 32	-30	208	X	
Kuwait Petroleum Int. Lubricants (Q8 Oils)	Q8 Holst 32	-18	208	X	X
Kuwait Petroleum Int. Lubricants (Q8 Oils)	Q8 van Gogh EP 32	-12	208	X	
Lotos Oil	Corvus 32	-30	225		
Lukoil LLK International	Geyser ST 32	-42	238	X	
Lukoil LLK International	Geyser ST 32	-42	238	X	
Maziva Zagreb d.o.o.	INA Fluid V 32	-36	230	X	

制造商	名称	倾注点 单位为 °C	闪点 单位为 °C	点火点 => 250 °C	FE8 满足
MOL Hungarian Oil	Hydro HM 32 hydraulic oil	-18	190		
Morris Lubricants	Liquimatic No. 4	-35	220	X	
OEST	Hydrauliköl H-LP 32	-27	210	X	
OEST	Turbo Hyd 32 S	-30	210	X	X
OMV	fluid VWG 32	-36	225	X	
OMV	hyd HLP 32	-30	220	X	
Orlen Oil	Hydrol L-HM / HLP 32	-34	215	X	
Orlen Oil	Transol V 32	-36	218	X	X
Paramo / Mogul	HM 32	-40	195	X	
Paramo / Mogul	OT-HP 3	-30	205	X	
Petrobras	Lubrax Hydra XP 32	-21	232		
Petrobras	Lubrax Industial EGF 32 PS	-12	222		
Petrobras	Lubrax Turbina EP 32	-21	234		
Petro-Canada	Environ AW 32	-42	233	X	
Petro-Canada	Hydrex AW 32	-39	217	X	
Petro-Canada	Turboflo EP 32	-33	220	X	
Petrol Ofisi	Hydro Oil HD 32	-27	238	X	
Petronas	Hidraulik EP 32	-9	222	X	
Petronas	Jenteram HC Extra 32	-12	218	X	
Phillips 66	Diamond Class AW Turbine Oil 32	-40	227	X	X
Phillips 66	Powerflow AW Hydraulic Oil 32	-37	216	X	X
Prista Oil	Prista MHP 32	-30	218	X	
PTT Oil and Retail Business Public Company Limited	Votera 32	-25	210	X	
Repsol	Telex E 32	-24	218	X	
Rosneft	Gidrotec HLP 32	-30	215		
Shell	Tellus Oil S2 MX 32	-30	220	X	
Shell	Tellus Oil S3 M 32	-33	215	X	
Shell	Turbo Oil S4 GX 32	-33	230	X	X
Sinopec	Greatwall L-HM 32	-21	222	X	
SK Lubricants	ZIC Supervis AW 32	-40	230		
SRS	Wiolan HF 32	-27	200	X	
SRS	Wiolan HF 32 DB	-27	200	X	
SRS	Wiolan HX 32	-27	210	X	
Statoil	HydraWay HMA 32	-27	218	X	
Tide Water Oil Co. (India) Limited	Veedol Avalon HLP 32	-21	212		
Total	Azolla ZS 32	-27	210	X	
Valvoline Cummins Ltd.	Valvoline HLP 32	-18	220		
Wisura	Kineta 32 V	-24	224	X	

3.5 低温使用品类建议 PAO VG 32 (S...)

制造商	名称	倾注点 单位为 °C	闪点 单位为 °C	点火点 => 250 °C	FE8 满足
BASF SE	ProEco HE 801-32	-48	200	X	
Castrol	Aircol SR 32	-50	238	X	
Castrol	Alphasyn T 32	-54	210	X	
Castrol	Perfecto SN 32	-54	264	X	
ENI	Agip Dicrea SX 32	-60	248		
ExxonMobil	Mobil SHC 524	-54	234	X	
ExxonMobil	Mobil SHC 824	-54	248	X	
Fuchs Europe	Renolin Unisyn OL 32	-60	240	X	X
Klüber	Summit HySyn FG 32	-50	230	X	
Kuwait Petroleum Int. Lubricants (Q8 Oils)	Q8 Schumann 32	-54	224	X	
LUBRICANT CONSULT GmbH LUBCON	TURMOFLUID GV 32	-62	220		
Lubrication Engineers Inc	LE 9032 Monolec	-54	240		
Phillips 66	Syncon AW Hydraulic Fluid 32	-60	240		
Royal Purple	Synfilm GT 32	-62	249	X	
Shell	Tellus Oil S4 ME 32	-54	230	X	X
Statoil	Mereta 32	-60	235		X
Total	Dacnis SH 32	-57	250	X	
Wunsch	合成润滑油压缩机油 32	-54	224	X	

3.6 品类建议 VG 46 (S...)

制造商	名称	倾注点 单位为 °C	闪点 单位为 °C	点火点 => 250 °C	FE8 满足
Addinol Lube Oil GmbH	液压油 HLP 46 AF	-27	240	X	X
Addinol Lube Oil GmbH	Turbine Oil MT 46	-15	240	X	
Addinol Lube Oil GmbH	涡轮机油 TP 46	-15	230	X	
ADNOC (Abu Dhabi National Oil Company)	GII Turbine Oil EP 46	-15	230		
Adnoc (Abu Dhabi National Oil Company)	Hydraulic Oil H 46	-34	228		
Bharat Petroleum Corp. Ltd.	MAK Hydrol CE 46	-24	230	X	
Caltex	Regal EP 46	-21	234		
Castrol	Hyspin XP 46	-27	215	X	X
Castrol	Hyspin ZZ 46	-30	225	X	X
Castrol	Perfecto XEP 46	-15	234	X	
Cepsa	HD Turbinas 46	-12	220	X	
Cepsa	Transmisiones EP 225	-30	232	X	
Chevron-Texaco	Texaco Rando HD 46	-30	204		
Chevron-Texaco	Texaco Regal Premium EP 46	-15	235	X	
ExxonMobil	Mobil DTE 10 Excel 46	-45	232	X	X
ExxonMobil	Mobil DTE 846	-30	244	X	
ExxonMobil	Mobil DTE Excel 46	-33	226	X	
Fuchs Europe	Renolin Eterna 46	-15	220	X	X
Gulf Oil Corp. Ltd.	Crest EP 46	-21	220	X	
Gulf Oil Corp. Ltd.	Harmony AW 46	-24	210	X	
Idemitsu Oil	Daphne Super Hydraulic Fluid 46	-32	230		
JOMO	Hydflux A 46	-35	224		
Kuwait National Lubricant Oil Company (KNLOC)	Hydraulic Oil 46	-30	222	X	
Kuwait Petroleum Int. Lubricants (Q8 Oils)	Q8 Haydn 46	-30	222	X	
Kuwait Petroleum Int. Lubricants (Q8 Oils)	Q8 Holst 46	-18	222	X	X
Kuwait Petroleum Int. Lubricants (Q8 Oils)	Q8 Hydraulic S-46	-30	222	X	
Kuwait Petroleum Int. Lubricants (Q8 Oils)	Q8 van Gogh EP 46	-12	222	X	
Lotos Oil	Corvus 46	-27	230		
Lotos Oil	Remiz TG 46	-18	228		
Lukoil LLK International	Geyser ST 46	-36	232	X	
Neste Oil	Neste Paine 46 ZFX	-27	220	X	
OMV	hyd HLP-AL 46	-27	232	X	
OMV	power turb 46	-15	254	X	
OMV	turb HTU 46	-15	216	X	
Paramo / Mogul	HM 46	-15	185	X	

制造商	名称	倾注点 单位为 °C	闪点 单位为 °C	点火点 => 250 °C	FE8 满足
PAZ Lubricants & Chemicals LTD	Pazelus CLH 46	-30	228	X	
Petrobras	Lubrax Turbina EP 46	-21	238	X	
Petro-Canada	Environ AW 46	-33	239	X	
Petro-Canada	Hydrex AW 46	-33	227	X	
Petro-Canada	Turboflo EP 46	-30	237	X	
Petronas	Jenteram HC 46	-9	218	X	
Petronas	Jenteram HC Extra 46	-9	218	X	
Phillips 66	Diamond Class AW Turbine Oil 46	-36	231	X	X
Phillips 66	Powerflow AW Hydraulic Oil 46	-34	221	X	
PTT Oil and Retail Business Public Company Limited	Terbin EP 46	-15	224	X	
Repsol	Hidróleo 46	-40	200	X	
Saudi Aramco	Turbo Compressor Oil 46 (acc. 26-SAMSS-088)		230	X	
Shell	Tellus Oil S3 M 46	-33	220	X	X
Shell	Turbo Oil S4 GX 46	-21	245	X	X
Sinopec	Greatwall Ashless L-HM 46	-12	224	X	
Sinopec	Greatwall L-HM 46	-12	224	X	
Sinopec	Greatwall L-TSA 46	-13	221	X	
Sinopec	Greatwall L-TSE EP 46	-15	230	X	
TNK Oil	Turbo 46	-18	215		
Total	Preslia 46	-9	230	X	
Total	Preslia EVO 46	-15	254	X	X

3.7 低温使用品类建议 PAO VG 46 (S...)

制造商	名称	倾注点 单位为 °C	闪点 单位为 °C	点火点 => 250 °C	FE8 满足
BASF SE	ProEco HE 801-46	-45	280	X	
Castrol	Alphasyn T 46	-57	220	X	
Chevron-Texaco	Cetus PAO 46	-57	250	X	
Fuchs Europe	Renolin Unisyn OL 46	-60	260	X	X
Klüber	Summit HySyn FG 46	-45	240	X	
Kuwait Petroleum International Lubricants (Q8 Oils)	Q8 Schumann 46	-54	238	X	
Lubrication Engineers Inc	LE 9046 Monolec	-51	248	X	
Royal Purple	Synfilm GT 46	-60	262	X	
Shell	Tellus Oil S4 ME 46	-51	250	X	X
Statoil	Mereta 46	-60	252	X	X

3.8 品类建议 VG 100 (S...)

制造商	名称	倾注点 单位为 °C	闪点 单位为 °C	点火点 => 250 °C	FE8 满足
Caltex	Regal EP 100	-18	255	X	
Castrol	Perfecto T 100	-12	215		
Chevron-Texaco	Texaco Ragal EP 100	-18	255	X	
ENI	Agip OTE 100	-8	250	X	
ExxonMobil	Mobil DTE Oil Heavy	-15	237		
	Teresstic T 100	27	242		
Kuwait National Lubricant Oil Company (KNLOC)	Q8 van Gogh 100	-12	254	X	
Petro-Canada	Hydrex AW 100	-30	250	X	
Shell	Turbo Oil T 100	-9	250	X	
Total	Azolla AF 100	-21	263	X	
	Preslia 100	-9	250	X	
Wunsch	Hydrauliköl HLP 100	-27	254	X	

4 食品兼容液体 (T... / TP...)

4.1 品类建议

制造商	名称	倾注点 单位为 °C	闪点 单位为 °C	点火点 => 250 °C	FE8 满足
Klüber	Summit HySyn FG 32	-45	>230		

提示

USDA H1-注册，满足 FDA 的要求。



5 阻燃液 HFD-U (T...)

5.1 使用的前提条件

- 允许的径向轴密封环材料: **FKM**

5.2 品类建议

制造商	名称	倾注点 单位为 °C	闪点 单位为 °C	点火点 => 250 °C	FE8 满足
VOITH	HI-Fluid	-33	305	X	
Fuchs	Renosafe DU 46	-33	305	X	
	Renosafe FireProtect 46	-42	270	X	X

提示

这些粘度等级为 ISO VG 46 的阻燃液既不含氯化碳氢化合物，也不含磷酸酯。液体的密度比水的密度小。

6 可快速生物降解的液体 HEES (T...)

6.1 使用的前提条件

- 允许的径向轴密封环材料: **FKM**

6.2 品类建议

制造商	名称	倾注点 单位为 °C	闪点 单位为 °C	点火点 => 250 °C	欧盟生态标签
Fuchs	Plantosyn 3268**	-36	290	450	DE/027/273
	Plantosyn 32 HVI*	-46	220	450	DE/027/273
Panolin	PANOLIN HLP SYNTH E 32*	-18	175	250	DE/027/289
Shell	Naturelle S4 Hydraulik Fluid 46**	-51	260		NL/027/019

* VG 32

** VG 46

提示



所有注明的工作液均为基于全饱和合成酯 (HEES) 的环保型高温稳定 HVI 多级液压油, 根据 OECD 301 B > 60% 的标准可快速生物降解。该液体对水的危害等级为 1 且密度比水小。

7 防冻液 / 乙二醇水溶液防冻剂 (TW...)

7.1 使用前提条件

- 允许的径向轴密封环材料: **NBR (最好从技术角度看)**
FKM
- 混合比例: **50:50**

7.2 浓度品类建议

制造商	名称
AVIA AG	AVIA ANTIFREEZE APN-S
	AVIA ANTIFREEZE NG
BASF	GLYSANTIN G30
	GLYSANTIN G40
BELGİN MADENİ YAĞLAR TİC. ve SAN. A.Ş.	LUBEX ANTIFREEZE MG-40
BP Lubricants Technology Centre	Aral Antifreeze Silicate-free
	Castrol Radicool Si-OAT
CEPSA	XTAR SUPER COOLANT Si-OAT
CLASSIC Schmierstoff GmbH & Co. KG	CLASSIC KOLDA UE G30®
	CLASSIC KOLDA UE G40®
Cummins Filtration	Fleetcool® OAT Plus
ENI	Eni Antifreeze Spezial 12++
FUCHS SCHMIERSTOFFE GMBH	MAINTAIN FRICOFIN DP
KUWAIT Petroleum	Q8 Antifreeze Lobrid
Moove Lubricants Limited	Mobil Antifreeze Advanced Concentrate
	Mobil Antifreeze Ultra Concentrate
Nalco Australia	Nalcool NF40
NESTE Corporation	Neste Pro+ Coolant N
	Neste Pro+ Coolant M
ORGANIKA - CAR S.A	Glixol G12+ Long Life Konzentrat
	Glixol Premium G12++ Konzentrat
Pakelo Motor Oil	Pakelo Coolant G30® Red Long Life
	Pakelo Coolant G40® Hybrid
PANOLIN Production AG	PANOLIN ANTI-FROST MT-650
Total	TOTAL GLACELF SI-OAT

提示



该液体对水的危害等级为 1 且密度比水大。

7.3 混合防冻液品类建议

制造商	名称
BASF	GLYSANTIN G30 Ready Mix
	GLYSANTIN G40 Ready Mix
BP Lubricants Technology Centre	CASTROL Radicool Si-OAT Premix
CEPSA	XTAR SUPER COOLANT Si-OAT 50%
CLASSIC Schmierstoff GmbH & Co. KG	CLASSIC KOLDA UE G40® FG (1:1)
FUCHS SCHMIERSTOFFE GMBH	MAINTAIN FRICOFIN DP 50
Moove Lubricants Limited	Mobil Coolant Advanced Ready Mix
	Mobil Coolant Ultra Ready Mix
ORGANIKA - CAR S.A	Glixol G12+ Long Life -37
	Glixol Premium G12++ -37
Pakelo Motor Oil	Pakelo Coolant G40® Ready Mix
PUMA Energy International SA	Puma HD Hybrid Coolant 5050
RUBiS Energy Kenya PLC	Rubis Antifreeze Coolant
Total	TOTAL COOLELF SI-OAT
Valvoline Europe - Ellis Enterprises B.V.	Valvoline™ ZEREX™ G30® Ready To Use

提示

该液体对水的危害等级为 1 且密度比水大。



8 工作液为水时的要求

水只能在因采用适当密封和防腐蚀措施而适合该工作介质（例如：TW... / TPW... / SVTW...）的联轴器中使用。

8.1 要求

pH-值 ($\vartheta = 10\text{ °C}$)	5 - 8	(用于 $\vartheta_{\text{运行}} \leq 40\text{ °C}$)
	5 - 7.5	(用于 $\vartheta_{\text{运行}} < 70\text{ °C}$)

所使用的水应该

- 尽量不含固态物质,
- 仅含少量的盐,
- 其他添加剂的浓度必须足够低。

8.2 可用工作液

一般来说，饮用水可满足这些要求。

9 废油评估标准和提示

9.1 概述

随着工作时间的推移，矿物油在大气中的氧气、温度和催化异物的影响下会发生变化。使用的添加剂将耗尽。这最终导致矿物油不再满足提出的要求。主要是通过废油分析结果和新油相应数据的比较来获得可用来进行此类评估的提示信息。由于油多样性的原因，为各种属性定义固定的极限值没有意义。只有综合解释所有关键值，才能给出工作液可继续使用的判断。

提示



因此，任何情况下都必须由相应的制造商/供应商决定油是否仍然能继续使用。

9.2 取样

应定期对废油进行检查（参见操作说明书），以确定是否可继续使用（趋势分析）。正确和仔细的取样对于分析结果的判断能力至关重要。最好在设备运行时或停机后立即从正在做动作油区取样。确保填充样品容器之前将一定的进流量放掉，这一点很重要。

提示



样品量取决于检查范围。

按照第 8.3 章，标准范围需要 0.5 升的样品量。

9.3 分析范围

分析的范围取决于设备状态和任何出现的问题。

可选择以下范围进行标准分析，以评估油状态和设备状态：

- 添加剂：
钙、镁、锌、磷、钡、硼
- 杂质：
硅、钾、钠、水，根据卡尔费休法，单位为 ppm（或 %）
- 油状态：
40 °C 和 100 °C 时的粘度，粘度指数，氧化，
外观，中和次数
- 磨损金属：
铁、铬、锡、铝、镍、铜、铅、钼、PQ 指数
- 颗粒计数，符合 ISO 4406 / SAE 4059
- 空气分离能力 LAV 符合 DIN ISO 9120 I ASTM D 3427

9.4 废油评估标准/提示

以下清单包含了 Voith Turbo 用于评估工作油是否能使用的各个方面和大致参考极限值。这些信息只是标准值，因为其取决于不同的使用条件以及油的结构和类型。

9.4.1 添加剂

随着油的老化，破坏力等级的值会降低。

除了部件目视检查（参见操作说明书）外，油制造商/供应商还应通过红外光谱对残留添加剂含量做出说明。EP 活性成分残留添加剂含量超过 30% 时，通常可保证 FZG 负荷阶段的下降不超过一个阶段。EP 活性成分残留添加剂含量较低给出应换油的提示。

9.4.2 油状态

视觉/感官检查（强烈的染黑色、残留物沉积（形成油泥）和沉淀和/或刺鼻烧焦气味）以及分析结果给出应换油的提示。

与新油相比，粘度变化 $> \pm 10\%$ 也给出应换油的提示。

提示



需要确定强烈粘度变化的原因！

9.4.3 中和次数 NZ (DIN 51558)

通常情况下，中和次数 NZ 的增加并不是油老化的有效规范。

然而，如果 NZ 比新油有所增加，则建议换油：

- 如果是涡轮机油： 0.5 - 1.0 mg KOH / g
- 如果是 HLP 油： 1.0 - 1.5 mg KOH / g
- 如果是 CLP 油： 1.5 - 2.0 mg KOH / g

9.4.4 水含量 (DIN ISO 3733)

如果含水量超过 0.05 重量 % (500 ppm), 则必须确保将水去除。

方法: 离心、用凝聚表面分离器过滤、真空处理、沉淀 (静置 1 到 2 天)、用泄放旋塞放掉或加热。

如果水含量 ≥ 0.2 重量 % (已经可以识别油浑浊), 则必须换油。

具有可控水分离能力的油可以最多乳化约 0.2% 的水, 而不会对功能产生任何不利影响。

提示

需要确定水含量的原因!



9.4.5 空气分离能力 LAV (DIN ISO 9120)

新油的 LAV ≤ 5 分钟 (0.2%, 当 50 °C 时)。

如果出现压力和转速波动, 则必须换油, 前提是必须排除其他原因, 例如: 过低的油位。

建议确定 LAV 值。