

## معرفی سطح کیفیت روغن‌های هیدرولیک

یکی از سازمان‌هایی که سطح کیفیت را برای روغن هیدرولیک تعریف می‌نماید، سازمان DIN آلمان می‌باشد. مطابق این سطح کیفیت، روغن‌های هیدرولیک آزمایش‌های ویژه‌ای را می‌گذرانند که در زیر توضیح آن آمده است.

### سطح کیفیت روغن‌های هیدرولیک در سیستم ISO

HH	فقط روغن پایه (DIN ۵۱۵۲۴Part I)		
HL	روغن پایه + مواد ضد زنگ + مواد ضد اکسیداسیون (DIN ۵۱۵۲۴Part I (R&O))		
HM=HLP	روغن پایه + مواد ضد زنگ + مواد ضد اکسیداسیون + مواد ضد سایش (DIN ۵۱۵۲۴Part II)		
HR	مواد بهبود دهنده شاخص گر انروی + HL		
HV	مواد بهبود دهنده شاخص گر انروی + HM		
HG	مواد کاهش دهنده اصطکاک + HM		
HS	روغن سنتتیک آتسنکیر (کلیه انواع فوق با F شروع می‌شوند)		
HFAE	روغن‌های مقاوم در برابر آتش (با پایه آب)	HFDR	روغن‌های سنتتیک مقاوم در برابر آتش
HFAS	روغن‌های مقاوم در برابر آتش (پایه گلیکولی)	HFDS	
HFB		HFDT	
HFC		HFDU	



سطح کیفیت DIN ۵۱۵۲۴Part II

CINCINATI MILACRON p-۶۸ p-۶۹ p-۷۰

DENISON HFO - HF ۲

USSTEEL ۱۲۷-۱۳۶

مقایسه سطح کیفیت (CM)	
CINCINATI MILACRON با سطح کیفیت ایزو	
CM	ISO
P - ۳۸	HL - ۳۲
P - ۵۴	HL - ۴۶
P - ۵۵	HL - ۶۸
P - ۵۷	HL - ۱۵۰
P - ۶۸	HM - ۳۲
P - ۷۰	HM - ۴۶
P - ۶۹	HM - ۶۸



Application: Rust and Oxidation Protected Hydraulic Oils						
Grade	HL10	HL22	HL32	HL46	HL68	HL100
ISO Viscosity Grade	VG10	VG22	VG32	VG46	VG68	VG100
Viscosity @ 0°C/-20°C, mm <sup>2</sup> /s, max	90(600)	300	420	780	1400	2560
Viscosity @ 100°C, mm <sup>2</sup> /s, min	2/4	4/1	5/0	6/1	7/8	9/9
Pour Point °C, max	-30	-21	-18	-15	-12	-12
Flash Point (COC) °C, min	125	165	175	185	195	205
Steel Corrosion, max (DIN 51585)	Class 0 - Method A					
Copper Corrosion, max (DIN 51759)	Class 2-100°C for 3 hours					
Air Release, 50°C min, max 51381) (DIN	5		10		14	
Demulsibility, 54°C min, max 51599) / (DIN ASTM D1401	30		40		60	
Oxidation Stability, acidity max @ (DIN 51587/ASTM D943 ) 1000 hrs	2					
Behaviour towards the SRE - NBR 1 sealant specified in DIN 53538	Relative change %in volume	0-18	0-15	0-12	0-10	
Part 1 after 7 days ± 2h @ (100°C)	Change in shore A hardness	0-(-10)	0-(-8)	0-(-7)	0-(-6)	
Foam Volume, in ml After @ 95 test °C	@ 25°C	150				
	@ 95°C	75				
	@ 25°C	150				



Application: Anti- Wear Hydraulic Oils						
Grade	HLP10	HLP22	HLP32	HLP46	HLP68	HLP100
ISO Viscosity Grade	VG10	VG22	VG32	VG46	VG68	VG100
Viscosity @ 0°C/-20°C, mm <sup>2</sup> /s, max	90(600)	300	420	780	1400	2560
Viscosity @ 100°C, mm <sup>2</sup> /s, min	2/4	4/1	5/0	6/1	7/8	9/9
Pour Point °C, max	-30	-21	-18	-15	-12	-12
Flash Point (COC) °C, min	125	165	175	185	195	205
Steel Corrosion, max (DIN 51585)	Class 0 - Method A					
Copper Corrosion, max (DIN 51759)	Class 2-100°C for 3 hours					
Air Release, 50°C min, max (DIN 51381)	5		10		14	
Demulsibility, 54°C min, max (DIN 51599 / ASTM D1401)	30		40		60	
FZG A/8,3/90: Load Stage Fail, min.	10					
Vane Pump Wear, mg, max. (DIN 51389/2) Ring/Vanes	120/30					
Behaviour towards the SRE-NBR 1 sealant specified in DIN 53538 Part 1 after 7 days ±2h @ (100°C)	Relative change % in volume	0-18	0-15	0-12	0-10	
	Change in shore A hardness	0-(-10)	0-(-8)	0-(-7)	0-(-6)	
Foam Volume, in ml After @ 95°C test C	@ 2°C	150				
	@ 15°C	75				
	@ 20°C	150				

