

# ULEIURI INDUSTRIALE

## GHIDUL UTILIZATORULUI



## Clasificarea ISO

### Ce este ISO?

**International Organization for Standardization (ISO)** este Organizația Internațională de Standardizare și a fost înființată în anul 1987, cu sediul la Geneva, fiind o organizație privată și neguvernamentală. Membrii ISO sunt organisme naționale de standardizare din peste 110 țări printre care și România. Reprezentanta României la ISO este ASRO - Asociația Română de Standardizare, aceasta fiind o asociație non profit de interes public.

### Clasificarea ISO 3348 a vâscozității

Clasificarea ISO este recomandată în special pentru aplicațiile industriale. Temperatura de referință este de 40°C și reprezintă temperatura din utilaj în timpul funcționării. Fiecare categorie subsecventă de vâscozitate (VG), din cadrul clasificării, are o vâscozitate mai mare cu 50% având în vedere că valorile minime și maxime ale fiecărei categorii pot varia cu +/- 10% față de valoarea de mijloc. De exemplu ISO VG 22 se referă la un grad de vâscozitate de 22cSt +/-10% la 40°C. Vâscozitatea la diferite temperaturi poate fi calculată folosind vâscozitatea la 40°C și indexul de vâscozitate (VI) ce reprezintă gradul de dependență a lubrifianului față de temperatură.

### Clasificarea DIN

**Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN)** este organizația germană responsabilă pentru clasificarea, din punct de vedere al calității, ce a fost fondată în 1972 și face parte din grupul TÜV Rheinland începând cu anul 2005.

ISO 3348 Clase de vâscozitate	Vâscozitate cinematică la 40°C [mm <sup>2</sup> /cSt]		
	Valoare de mijloc	Minim	Maxim
ISO VG 2	2,2	1,98	2,42
ISO VG 3	3,2	2,88	3,52
ISO VG 5	4,6	4,14	6,06
ISO VG 7	6,8	6,12	7,48
ISO VG 10	10	9,0	11,0
ISO VG 15	15	13,5	16,5
ISO VG 22	22	19,8	24,2
ISO VG 32	32	28,8	35,2
ISO VG 46	46	41,4	50,6
ISO VG 68	68	31,2	74,8
ISO VG 100	100	90	110
ISO VG 150	150	135	165
ISO VG 220	220	198	242
ISO VG 320	320	288	352
ISO VG 460	460	414	506
ISO VG 680	680	612	748
ISO VG 1000	1000	900	1100
ISO VG 1500	1500	1350	1650

## ULEIURI HIDRAULICE

### CLASIFICARE ISO 6743-4 Oleiurile hidraulice de bază

**ISO-HH** Oleiuri minerale fără inhibitori

**ISO-L-HH** Oleiuri minerale cu inhibitori de coroziune

**ISO-L-HL** Oleiuri de calitate superioară utilizate în sistemele de circulație de ulei și circuitele hidraulice. Sunt obținute din uleiuri de bază parafinice aditivate cu aditivi antioxidanți și antirugină

**ISO-L-HM** Oleiuri utilizate la toate sistemele și echipamentele hidraulice formulate din uleiuri de bază de natură parafinică aditivate antiuzură, antirugină și antioxidant

**ISO-L-HR** Oleiuri de tip HL cu index mare de vâscozitate

**ISO-L-HV** Oleiuri formulate special pentru utilizarea în sisteme hidraulice ce necesită fluide cu indice de vâscozitate ridicat și punct de curgere scăzut

**ISO-L-HG** Oleiuri de tip HM cu proprietăți de atenuare a impactului

**ISO-L-HS** Oleiuri sintetice

### CLASIFICARE DIN 51524

**DIN 51524 Partea 1** Oleiuri cu aplicații multiple ce conțin aditivi antioxidare și anticoroziune

**DIN 51524 Partea 2 HL** Oleiuri hidraulice standard ce conțin ulei H și aditivi anticoroziune (ISO-HL)

**DIN 51524 Partea 2 HLP** Oleiuri hidraulice standard ce conțin ulei HL și aditivi EP (ISO HM)

**DIN 51524 Partea 3 HVL(HVI)** Oleiuri hidraulice cu index mare de vâscozitate potrivite pentru sisteme hidraulice ce funcționează într-o varietate mare climatică și de temperatură (ISO HV)

**DIN 51524 HLPD** Oleiuri hidraulice de înaltă performanță, pe bază de ulei mineral cu aditivi de curățare și aditivi EP, ce intră în emulsie cu apa și ce sunt recomandate a fi utilizate la sistemele hidraulice de interior și lubrifierea lagărelor mașinilor unelte (ISO-L-HM)

# ULEIURI INDUSTRIALE

## GHIDUL UTILIZATORULUI



## ULEIURI DE TRANSMISIE INDUSTRIALE

### CLASIFICARE ISO 3448

**CKB** Uleiuri minerale ce conțin aditivi antioxidanți, antirugină și antispumare

**CKC** Uleiuri minerale de tipul CKB cu conținut crescut de aditivi antiuzură și extremă presiune

**CKD** Uleiuri de tip CKC pentru utilizare la temperaturi înalte cu grad ridicat de stabilitate termică și la oxidare

**CKE** Uleiuri de tip CKB cu un coeficient scăzut de fricțiune

**CKS** Uleiuri cu aditivi anticorozivi și antifricțiune pentru utilizare la temperaturi extreme cu stabilitate mare la oxidare

**CKT** Uleiuri de tip CKS folosite la utilaje cu sarcină mare

**CKG** Unsoari cu proprietăți antiuzură și extremă presiune

**CKH** Uleiuri bituminoase cu proprietăți antirugină

**CKJ** Uleiuri de tip CKH cu aditivi antiuzură și extremă presiune

**CKL** Unsoari cu stabilitate bună termică și aditivi antiuzură, antirugină și extremă presiune

**CKM** Uleiuri pentru utilaje cu sarcină mare cu proprietăți antirugină

### CLASIFICARE DIN 51517

**DIN 51517 Partea 1 - C** Uleiuri fără aditivi folosite pentru lubrifierea prin scufundare

**DIN 51517 Partea 2 - CL** Uleiuri pentru transmisii industriale care pe lângă proprietățile anticorozive și antiuzură conțin și aditivi împotriva ruginei și oxidării

**DIN 51517 Partea 3 - CLP** Uleiuri pentru transmisii industriale cu bune proprietăți anticorozive, antiuzură caracteristică punctelor de fricțiune recomandate pentru utilizare continuă și lubrifiere prin scufundare

## ULEIURI PENTRU TURBINE

### CLASIFICARE ISO DP 6743/5 TURBINE CU ABUR

**ISO-L-TSA** Uleiuri minerale cu un înalt grad de rafinare ce conțin inhibitori de rugină și oxidare

**ISO-L-TSE** Uleiuri de tip TSA cu portanță crescută

**ISO-L-TSD** Uleiuri pe bază de esteri fosfatici rezistente la foc

### CLASIFICARE ISO DP 6743/5 TURBINE CU GAZ

**ISO-L-TGA** Uleiuri minerale cu un înalt grad de rafinare ce conțin inhibitori de rugină și oxidare

**ISO-L-TGB** Uleiuri minerale cu un înalt grad de rafinare ce conțin inhibitori de rugină și oxidare pentru turbine ce funcționează la temperaturi înalte

**ISO-L-TGE** Uleiuri de tip TGA cu portanță crescută

**ISO-L-TGF** Uleiuri de tip TGB pentru turbine ce funcționează la temperaturi mai înalte cu portanță crescută

**ISO-L-TGCH** Uleiuri de turbine pe bază de polialfaolefine

**ISO-L-TGCE** Uleiuri de turbine sintetice pe bază de esteri

### CLASIFICARE ISO DP 6743/5 TURBINE CU CICLURI COMBinate

**ISO-L-TGSB** Uleiuri cu un înalt grad de rafinare ce conțin inhibitori de rugină și oxidare ce funcționează la temperaturi înalte

**ISO-L-TGSE** Uleiuri de tip TGSB cu portanță crescută ce funcționează la temperaturi înalte

### CLASIFICARE DIN 51515

**DIN 51515 Partea 1- L-TD** Uleiuri pentru turbine ce operează la temperaturi normale

**DIN 51515 Partea 2- L-TG** Uleiuri pentru turbine ce operează la temperaturi ridicate

## ULEIURI PENTRU COMPRESOARE

### CLASIFICARE ISO 6743 -3A

**ISO-L-DAA** Uleiuri pentru lubrifierea compresoarelor de aer, din uleiuri de bază parafinice selecționate, aditivate antioxidant, antirugină și antiuzură

**ISO-L-DAB** Uleiuri pentru compresoare cu piston, din baze polialfaolefinice aditivate antioxidant, antirugină și antiuzură ce operează în condiții de sarcină medie

**ISO-L-DAG** Uleiuri formulate pentru lubrifierea compresoarelor de aer, din uleiuri de bază parafinice selecționate, aditivate antioxidant, antirugină și antiuzură

**ISO-L-DAH** Sunt uleiuri sintetice, formulate pentru lubrifierea compresoarelor de aer, din baze polialfaolefinice aditivate antioxidant, antirugină și antiuzură

### CLASIFICARE DIN 51506

**DIN 51506 VBL** Uleiuri pentru compresoare ce operează la temperaturi de până la 140°C

**DIN 51506 VCL** Uleiuri pentru compresoare ce operează la temperaturi de până la 160°C

**DIN 51506 VDL** Uleiuri pentru compresoare ce operează la temperaturi de până la 220°C