



## RADULA RADULA

Gli Oli RADULA sono oli indicati per la lubrificazione di macchinario generale con sistema di adduzione del lubrificante a circolazione. Le varie gradazione si differenziano per i diversi valori assunti dalla viscosità.

### PROPRIETA' E PRESTAZIONI

Ciascun grado della serie è caratterizzato da una discreta stabilità nei confronti delle alterazioni provocate dai fenomeni di ossidazione e di invecchiamento, presenta un basso residuo carbonioso e può quindi essere mantenuto in esercizio per lungo tempo senza formazione di morchie e depositi anche se sottoposto a sollecitazioni termiche relativamente gravose.

### APPLICAZIONE

Gli oli RADULA, come oli minerali puri, sono particolarmente adatti all'impiego in sistemi di lubrificazione a circolazione, per cuscinetti, ingranaggi, manovellismi ed altri meccanismi in carter appartenenti a macchine di ogni tipo (pompe, motori, compressori, macchine utensili e macchinario industriale in generale) in tutti i casi nei quali non siano richiesti lubrificanti additivati. Le gradazioni più fluide sono generalmente impiegate per cuscinetti ed ingranaggi caratterizzati da alte velocità di rotazione e carichi non eccessivi; la gradazione ISO VG 32 è inoltre indicata per il taglio di minuteria di metalli ferrosi e non (tornitura automatica, filettatura, etc.). Le gradazioni più viscosi sono adatte per cuscinetti, manovellismi ed ingranaggi di macchine più pesanti nelle quali si verifichino sollecitazioni termiche e meccaniche più gravose a bassa velocità.

*RADULA oils are recommended for most machinery lubricated by means of circulation systems. The various grades differ only in viscosity.*

### PROPERTIES AND PERFORMANCE

*These oils possess moderate oxidation and aging stability and produce little carbon residue. Therefore they can be kept in service for long periods without the formation of sludge and other deposits even when subject to relatively high thermal stresses.*

### APPLICATION

*RADULA oils are made from straight petroleum base stock, so they are especially suitable for use in circulation lubrication systems for bearings, gears, and all crankcase mechanisms in machinery such as pumps, engines, compressors, tools and industrial machinery in general where lubricants with additives are not required.*

*The most fluid grades of RADULA are generally used for bearings and gears running at high speeds but which are not excessively loaded. These grades are also suitable for machining of small steel components having a high machinability index, and for machining of copper and copper alloys. The most viscous grades are suitable for bearings, crank mechanisms and gears of heavier machines in which higher thermal stresses and mechanical loads occur at low running speeds. 20000 N.*

CODICE CODE	RADULA	VISCOSITÀ A 40°C VISCOSITY AT 40°C	VISCOSITÀ A 100°C VISCOSITY AT 100°C	INDICE DI VISCOSITÀ VISCOSITY INDEX	PUNTO DI INFIAMMABILITÀ V.A. FLASH POINT COC	PUNTO DI SCORRIMENTO POUR POINT	MASSA VOLUMICA A 15°C MASS DENSITY AT 15°C
<b>Secchio 18 Kg / Bucket 18 Kg</b>							
		mm <sup>2</sup> /s	mm <sup>2</sup> /s		°C	°C	Kg/L
08.04.00.00.00000000	15	14	3,3	98	195	-21	0,856
08.04.00.00.00000001	32	32	5,3	98	210	-21	0,870
08.04.00.00.00000002	46	44	6,8	98	220	-21	0,878
08.04.00.00.00000003	68	67	8,6	95	235	-21	0,884
08.04.00.00.00000004	100	100	11,4	95	245	-21	0,888
08.04.00.00.00000005	150	141	14,4	95	265	-18	0,893
08.04.00.00.00000006	220	206	18,8	95	265	-18	0,897
08.04.00.00.00000007	320	300	24,6	95	270	-15	0,900
08.04.00.00.00000008	460	461	31,4	95	300	-7	0,902
08.04.00.00.00000009	*800	825	41,8	92	305	-5	0,920
<b>Fusto 180 kg / Drum 180 kg</b>							
08.04.00.00.00000010	15	14	3,3	98	195	-21	0,856
08.04.00.00.00000011	32	32	5,3	98	210	-21	0,870
08.04.00.00.00000012	46	44	6,8	98	220	-21	0,878
08.04.00.00.00000013	68	67	8,6	95	235	-21	0,884
08.04.00.00.00000014	100	100	11,4	95	245	-21	0,888
08.04.00.00.00000015	150	141	14,4	95	265	-18	0,893
08.04.00.00.00000016	220	206	18,8	95	265	-18	0,897
08.04.00.00.00000017	320	300	24,6	95	270	-15	0,900
08.04.00.00.00000018	460	461	31,4	95	300	-7	0,902
08.04.00.00.00000019	*800	825	41,8	92	305	-5	0,920



## ACER ACER

Gli oli ACER sono lubrificanti di qualità da impiegare per sistemi a circolazione e come fluidi funzionali per circuiti oleodinamici; sono ottenuti da basi paraffiniche altamente raffinate ed additive in funzione antiossidante ed antiruggine (Oli R&O, classificazioni ISO-L-CK ed ISO-L-HL).

### PROPRIETA' E PRESTAZIONI

- Gli AGIP ACER sono contraddistinti da un elevato indice di viscosità. Questa caratteristica consente all'olio di ridurre le variazioni di viscosità con la temperatura e garanzia della capacità portante del velo lubrificante.
- Tutte le gradazioni della serie ACER sono caratterizzate da una grande stabilità nei confronti delle alterazioni provocate dai fenomeni di ossidazione e di invecchiamento. Tutte le gradazioni della serie hanno un basso punto di scorrimento; ciò consente di operare a temperature molto basse, per alcune gradazioni inferiori a -20°C.
- Tutte le gradazioni della serie possiedono una buona demulsività e contrastano la formazione di emulsioni stabili ed il conseguente decadimento delle proprietà lubrificanti. Le spiccate proprietà antischiama e la capacità di liberare rapidamente l'aria trattenuta conferiscono agli ACER una eccellente incomprimibilità. Tale proprietà che è indispensabile in un buon olio idraulico, previene anomalie ed inconvenienti di pompaggio e di circolazione e riduce la velocità di alterazione termica ed ossidativa. Tutte le gradazioni della serie possiedono buone proprietà antiruggine grazie all'apposita additivazione.
- Gli ACER sono compatibili con gli elastometri di più comune impiego con gli oli minerali (non provocano rigonfiamento e/o sensibile variazione di durezza).

### APPLICAZIONE

Gli oli ACER sono fluidi funzionali idraulici sia per circuiti di tipo idrostatico che per circuiti idrodinamici (con esclusione di trasmissioni automatiche speciali) in particolare quando vengono richieste una elevata resistenza all'invecchiamento, proprietà antiruggine e caratteristiche demulsive. Non devono invece essere usati quando le pompe o gli oleomotori installati prevedono una lubrificazione in condizioni di strato limite, in quanto gli ACER non possiedono caratteristiche antiusura. Sono indicati per la lubrificazione, a bagno o a circolazione dell'olio, dei più svariati organi meccanici quali, ad esempio: Cuscinetti piani; Cuscinetti ventanti; Manovellismi. Ingranaggi che non richiedano caratteristiche EP (quale criterio di larga massima può essere considerato il valore limite 1000MPa (10.000 kg/cmq) per il carico di Hertz; però velocità di strisciamento elevate ed urti abbassano notevolmente tale limite) Giunti e frizioni a bagno d'olio. Gli ACER sono utilizzabili nella lubrificazione di compressori aria. Le gradazioni 32, 46, 68, 100 sono a livello VCL della norma DIN 51506, mentre gli ACER 150, 220, 320, 460 sono a livello VBL. ACER 100 trova specifica applicazione come olio carter dei grandi motori diesel, a lubrificazione separata, con pistoni raffreddati ad acqua.

*ACER lubricants are superior quality oils for use in circulation systems and in hydraulic circuits. They are obtained from selected paraffinic base stocks treated with antioxidant and antirust additives (R&O oils, ISO-L-CKB and ISO-L-HL classifications).*

### PROPERTIES AND PERFORMANCE

- ACER oils have a high Viscosity Index which minimizes changes in viscosity and hence in the load bearing capacity of the lubricant film over a wide range of operating temperatures.
- All grades have good oxidation stability and aging resistance. All grades have a low pour point; the most fluid grades and those of intermediate viscosity will flow at temperatures close to -20°C
- All grades possess good water-separating ability and so do not form stable emulsions, with consequent loss of lubricating power. Their outstanding antifoam properties and capacity to release entrained air rapidly ensure excellent incompressibility. This property, which is required by hydraulic fluids, prevents any pumping and circulation troubles, and reduces the rate of thermal and oxidation alteration. All grades possess good antirust properties.
- The oils are compatible with the most common elastomers used with mineral oils (they do not cause swelling and/or marked variations in hardness).

### APPLICATION

*ACER oils are hydraulic fluids suitable for both hydrostatic and hydrodynamic circuits (with the exception of special automatic car transmissions), particularly when high aging resistance, antirust properties and demulsibility are required. They must not however be used when the pumps or the equipments installed need boundary layer lubrication, since they do not possess antiwear properties. The oils are particularly recommended for oil bath or circulation lubrication of the widest range of machine parts, such as, for example: journal, bearings, antifriction bearings, crank mechanisms gears not requiring EP protection (the limit value of 1000 MPa - 10000 kg/cm; - can be broadly accepted for the Hertz load; but high flow rates and shock loads considerably lower this limit) oil-bath joints and clutches. The oils are used for lubricating air compressors. The 32, 46, 68 and 100 grades are at VCL level of DIN 51506, while ACER 150, 220, 320 and 460 are at VBL level. They can also be employed for uses other than lubrication, where the properties of high-quality paraffinic oils are needed. ACER 100, especially, is used as crankcase oil in large diesel engines with separate lubrication and water-cooled pistons.*



## OSO OSO

### APPLICAZIONE

Gli OSO sono adatti ad essere impiegati negli impianti di trasmissione idrodinamica di energia, nei comandi idraulici e nei sistemi idrostatici, apparecchiature diffuse in tutti i campi della tecnica, dai trasporti all'industria edile, mineraria, chimica e metallurgica, alle lavorazioni meccaniche, alla marina, all'aeronautica ecc. Data la grande influenza della viscosità sul rendimento degli idraulici, la scelta tra le numerose gradazioni disponibili deve avvenire sulla base delle prescrizioni dei costruttori. A esercizio, le gradazioni più fluide sono impiegate in impianti in cui si manifestano alte velocità ed in apparecchiature di precisione, mentre le gradazioni più viscosi sono impiegate in impianti nei quali si manifestano basse velocità ed alte pressioni idrostatiche. L'impiego è consigliato, oltre come fluido idraulico, anche come lubrificante per quelle applicazioni impegnative (cuscinetti, riduttori) le cui esigenze di funzionamento possono essere soddisfatte dalle loro particolari caratteristiche antiusura, ovvero in quei casi in cui risulti conveniente in relazione ad esigenze di unificazione nell'ambito di un intero stabilimento.

### APPLICATION

Fluids are recommended for use in all hydrodynamic power transmission machinery, in hydraulic controls and hydrostatic systems widely used in all fields of technology, such as transport, construction and mining, as well as in chemical and metallurgical machinery, machine tools, marine and aviation equipment etc. Due to the great influence of viscosity on the efficiency of hydraulic machinery, the grade chosen should be that recommended by the system designer. Purely as an indication, the lighter grades are generally used in high-speed machinery and in precision equipment, while the heavier grades are used in low-speed machinery with high hydrostatic pressures. OSO products are recommended not only for use as hydraulic fluids but also as heavy-duty lubricants for bearings, reduction units, etc., where operating conditions call for special antiwear characteristics. They can be adopted, too, where savings can be made by using a reduced number of grades throughout a plant.

CODICE CODE	OSO	VISCOSITÀ A 40°C VISCOSITY AT 40°C	VISCOSITÀ A 100°C VISCOSITY AT 100°C	INDICE DI VISCOSITÀ VISCOSITY INDEX	PUNTO DI INFIAMMABILITÀ V.A. FLASH POINT COC	PUNTO DI SCORRIMENTO POUR POINT	MASSA VOLUMICA A 15°C MASS DENSITY AT 15°C
<b>Secchio 18 Kg / Bucket 18 Kg</b>		mm <sup>2</sup> /s	mm <sup>2</sup> /s		°C	°C	Kg/L
08.01.00.00.00000046	15	14.3	3.3	98	190	-30	0.860
08.01.00.00.00000047	22	21.5	4.2	98	195	-30	0.865
08.01.00.00.00000048	32	30	5.3	100	205	-30	0.875
08.01.00.00.00000049	37*	37	6.1	100	210	-27	0.878
08.01.00.00.00000050	46	45	6.8	100	212	-27	0.880
08.01.00.00.00000051	68	68	8.67	98	220	-24	0.885
08.01.00.00.00000052	100	100	11.1	96	228	-24	0.890
08.01.00.00.00000053	150	150	14.7	96	238	-24	0.895
08.01.00.00.00000054	220	220	18.9	96	265	-21	0.897
08.01.00.00.00000055	320	320	24	95	270	-18	0.900
<b>Fusto 180 kg / Drum 180 kg</b>		mm <sup>2</sup> /s	mm <sup>2</sup> /s		°C	°C	Kg/L
08.01.00.00.00000056	15	14.3	3.3	98	190	-30	0.860
08.01.00.00.00000057	22	21.5	4.2	98	195	-30	0.865
08.01.00.00.00000058	32	30	5.3	100	205	-30	0.875
08.01.00.00.00000059	37*	37	6.1	100	210	-27	0.878
08.01.00.00.00000060	46	45	6.8	100	212	-27	0.880
08.01.00.00.00000061	68	68	8.67	98	220	-24	0.885
08.01.00.00.00000062	100	100	11.1	96	228	-24	0.890
08.01.00.00.00000063	150	150	14.7	96	238	-24	0.895
08.01.00.00.00000064	220	220	18.9	96	265	-21	0.897
08.01.00.00.00000065	320	320	24	95	270	-18	0.900



## ARNICA ARNICA

ARNICA sono oli idraulici antiusura di qualità superiore, ad altissimo indice di viscosità, sviluppati per soddisfare le esigenze dei moderni impianti che operano nelle condizioni più severe. Queste esigenze vengono richieste dalle attuali specifiche di Enti e Costruttori (classificazione ISO-L-HV).

### PROPRIETA' E PRESTAZIONI

- L'altissimo indice di viscosità di cui sono dotate tutte le gradazioni degli oli ARNICA ha l'effetto di ridurre al minimo le variazioni della viscosità dell'olio al variare della temperatura. L'additivo miglioratore dell'indice è molto resistente alle sollecitazioni dovute all'esercizio, non vi sono quindi apprezzabili diminuzioni della viscosità nell'uso.
- Il basso punto di scorrimento di tutte le gradazioni consente di allargare notevolmente il campo di utilizzazione con l'inclusione di un gran numero di applicazioni caratterizzate da bassissime temperature di esercizio.
- L'elevata stabilità termica ne permette l'uso nei circuiti compatti (chiusi) operanti ad elevate temperature e ad alte pressioni senza dar luogo a depositi. L'elevata stabilità alla ossidazione consente una lunga durata della carica in esercizio. L'elevata stabilità idrolitica minimizza la formazione di morchie e fenomeni corrosivi in presenza di acqua. Gli ARNICA sono dotati di ottime proprietà antiusura, fondamentali negli oli idraulici ai fini dell'efficienza e della durata delle pompe a palette e degli altri organi in movimento presenti nei circuiti nei quali vengono impiegati.
- Gli ARNICA non sono corrosivi verso i metalli in genere ed in particolare verso il rame e le sue leghe utilizzati nelle pompe a pistoni e palette. Le proprietà antiruggine di cui sono dotati i prodotti contribuiscono efficacemente alla protezione e conservazione di tutti i componenti metallici del circuito.
- Sono caratterizzati da un'ottima demulsività, grazie alla quale risulta facilitata la separazione spontanea dell'olio dall'acqua. Oper qualsiasi motivo presente. Sono caratterizzati da una capacità molto alta di filtrabilità e consentono l'impiego nei circuiti idraulici, di filtri a porosità molto stretta (3 micron).

*ARNICA oils are petroleum base lubricants specially developed for use in hydraulic systems requiring fluids possessing an extremely high Viscosity Index and a very low pour point for correct operation (ISO-L-HV classification).*

### PROPERTIES AND PERFORMANCE

- *The extremely high Viscosity Index possessed by all grades of AGIP ARNICA minimizes changes in viscosity as a result of temperature variations. The VI improver adopted is highly resistant to operating loads, and so there is no appreciable The low pour point of all grades permits use for a wide range of applications including those where low working temperatures are encountered.*
  - *ARNICA oils have good thermal and oxidation stability thus ensuring long life of the oil. Their high hydrolytic stability minimizes the formation of sludges in the presence of water. ARNICA oils have good antiwear properties thus ensuring efficiency and long life of all moving parts of hydraulic circuits. vanes and ring weight loss in the Vickers 104C test is around 25 mg.*
- ARNICA 32 passes the 11th stage of the FZG test, while higher grades pass the 12th. eni ARNICA also pass the following pump tests: EATON VICKERS 35VQ25 (vane pump), DENISON T6C (vane pump), DENISON P-46 (axial pistons pump) and DENISON T6C-20 (hybrid pump).*
- Their antirust properties ensure effective protection and preservation of all metallic components in the circuit.*
- *They also have very good demulsibility, which facilitates spontaneous separation of any water which may become mixed with the oil. ARNICA have excellent filterability performance also in presence of water, with very thin filters (3 microns).*