



## api MF

### **DESCRIZIONE**

Oli lubrificanti multifunzionali minerali puri di alta qualità, ricavati da basi paraffiniche, altamente raffinate e selezionate, per lubrificazione generale ed impieghi vari a circolazione.

### **PROPRIETA' DEL PRODOTTO**

Sono caratterizzati da:

- Un'Indice di Viscosità elevato, per cui le variazioni di viscosità al variare della temperatura sono limitate.
- Elevata stabilità contro l'ossidazione e da una notevole resistenza contro l'invecchiamento anche in presenza di alte temperature. Consentono di soddisfare le molteplici esigenze nell'industria moderna dove sono richiesti lubrificanti di alta stabilità chimico-fisica, per ottenere lunghe durate delle cariche in esercizio, al fine di ridurre la frequenza dei cambi carica e dei costi di manutenzione.
- Un naturale potere antiossidante, anticorrosione ed antischiuma, fattori rilevanti ai fini di un corretto funzionamento e lubrificazione delle macchine, specie nei casi di elevata velocità di circolazione dell'olio.
- Una buona demulsività che rende possibile la separazione dell'acqua quando ci sono problemi di inquinamento delle cariche da parte di acqua o umidità di condensa.
- Sono dotati di inerzia chimica nei confronti dei metalli usuali e loro leghe.
- Hanno una buona conducibilità termica per l'utilizzo in impianti termoconvettori.
- Un basso punto di scorrimento per l'utilizzo delle gradazioni a bassa viscosità a temperature intorno allo 0°C, permettendo l'avviamento degli impianti con facilità anche quando la temperatura ambientale è rigida.
- Un alto punto di infiammabilità nelle gradazioni più viscosi, per limitare le perdite per evaporazione quando vengono impiegati nei trattamenti termici.

### **APPLICAZIONI**

Le principali applicazioni dell'api **MF 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460**, sono:

- La lubrificazione centralizzata, a bagno, a sbattimento, a circolazione, a nebbia d'olio, dei più svariati organi meccanici come:
  - Ruotismi ad alta velocità di rotazione (ISO VG 32)
  - Manovellismi, cuscinetti volventi a basso numero di giri/min. (ISO VG 32, 46, 68, 100)
  - Riduttori con ingranaggi non caricati, che non richiedono un lubrificante con caratteristiche **EP** (ISO VG 100, 150, 220, 320, 460)
  - Compressori d'aria che non richiedono un lubrificante rispondente alla Norma **DIN 51506 VDL** (ISO VG 32, 46, 68, 100,150)
  - Pompe da vuoto (ISO VG 100, 150)
  - Impianti idraulici che non richiedono un olio con additivazione antiusura (ISO VG 32, 46, 68)



**-Trattamenti termici**, per le loro proprietà specifiche: stabilità termica, resistenza all'ossidazione, elevato punto di infiammabilità, viscosità e velocità di raffreddamento adeguate alle esigenze del processo, gli oli della serie **MF** vengono impiegati per la tempra degli acciai.

Il fattore essenziale per un buon risultato del trattamento di tempra è dato dalla velocità di raffreddamento dell'olio che deve essere graduale ed uniforme, sulle cui caratteristiche influiscono la viscosità e la temperatura dell'olio nelle vasche, per cui la velocità di raffreddamento e la conseguente drasticità di tempra dell'olio è tanto più rapida/elevata quanto è bassa la sua viscosità, e viceversa.

Per tempra ad alta velocità di raffreddamento (viscosità bassa  $28/32\text{mm}^2/\text{s}$  a  $40^\circ\text{C}$ ) con vasche a cielo aperto (temp. $60/80^\circ\text{C}$ ) di acciai a medio tenore di carbonio e/o mediamente legati è indicato: l'**api MF 32**.

Per tempra a media velocità di raffreddamento (viscosità media  $68/100\text{mm}^2/\text{s}$  a  $40^\circ\text{C}$ ) con vasche a cielo aperto (temp. $80/100^\circ\text{C}$ ) di acciai speciali al carbonio, da costruzione ed inossidabili sono indicati: l'**api MF 68, MF 100**.

Per tempra a bassa velocità di raffreddamento, tempra martensitica, (viscosità elevata  $150/360\text{mm}^2/\text{s}$  a  $40^\circ\text{C}$ ) con temperature in vasca  $80/180^\circ\text{C}$ , sono indicati gli oli: **api MF 150, MF 320**.

**E' importante rispettare il rapporto peso metallo/peso olio, che sia sempre inferiore a 1:10**

**-Impianti diatermici**, vengono impiegati come fluidi diatermici in quanto posseggono:

-Una buona conducibilità termica ed alto calore specifico per trasportare elevate quantità di calore.

-Ottima stabilità termica ed una viscosità adeguata alle temperature di esercizio e di avviamento quando la temperatura ambientale è rigida.

Per una lunga durata dell'olio diatermico in esercizio è importante che la velocità di circolazione (flusso termico) dell'olio nei tubi all'interno della caldaia (fascio tubiero) sia tale che la temperatura del film di olio a contatto con la parete interna dei tubi sia sempre inferiore di  $50^\circ\text{C}$  alla temperatura di cracking (temperatura di decomposizione termica) dell'olio, i valori tipici sono da: 1,5 a 3,5 mt/sec.

Per gli impianti diatermici vengono consigliati le seguenti gradazioni di oli della serie **MF**:

**-api MF 32** (ISO VG 32): per temperatura max di uscita caldaia  $305^\circ\text{C}$  e temperatura max parete caldaia  $320^\circ\text{C}$ , con vaso di espansione di tipo aperto o chiuso (impianto pressurizzato con gas inerte, azoto).

**-api MF 68** (ISO VG 68): per temperature max di uscita caldaia  $305^\circ\text{C}$  e temperatura max parete caldaia  $320^\circ\text{C}$ , con vaso di espansione di tipo aperto o chiuso.

**-api MF 100** (ISO VG 100): per temperature max di uscita caldaia  $300^\circ\text{C}$  e con temperatura max parete di caldaia  $315^\circ\text{C}$ , con vaso di espansione di tipo aperto o chiuso.

-La temperatura dell'olio nel vaso di espansione deve essere:  $50 \div 60^\circ\text{C}$ .

Temperature di esercizio maggiori possono ridurre la vita dell'olio/carica, tanto più drasticamente quanto più la temperatura si avvicina alla temperatura di cracking ( $\pm 350^\circ\text{C}$ ) e quanto più a lungo essa viene mantenuta in esercizio.

E' opportuno in fase di avvio dell'impianto (al primo avviamento dell'impianto nuovo, dopo la sostituzione della carica o dopo un'intervento di manutenzione) al fine di eliminare eventuale presenza di umidità residua nell'olio, si consiglia di far funzionare l'impianto ad una temperatura di  $\pm 100^\circ\text{C}$  e spurgare il vapore presente e poi portare la temperatura a regime.

## **SPECIFICHE**

Sono classificati secondo la Norma ISO STANDARD 6743/0: **HL**



## CARATTERISTICHE MEDIE INDICATIVE

Caratteristiche	Metodo	Valore	Valore	Valore
<b>api MF</b>		<b>32</b>	<b>46</b>	<b>68</b>
Gradazione ISO VG (Norma ISO 3448)		32	46	68
Densità a 15°C, Kg/lit.	ASTM D 1298	0,865	0,875	0,880
Fattore di correzione peso spec. per 1°C		0,00066	0,00065	0,00065
Coefficiente di dilatazione cubica per 1°C		0,00066		0,00070
Viscosità cinematica a 40°C, mm <sup>2</sup> /s	ASTM D 445	31	49	66
Viscosità cinematica a 100°C, mm <sup>2</sup> /s	ASTM D 445	5	7	9
Indice di viscosità	ASTM D 2270	108	103	100
Infiammabilità C.O.C. °C	ASTM D 92	220	230	240
Punto di scorrimento, °C	ASTM D 97	-12	-12	-15
Numero di neutralizzazione, mgKOH/g	ASTM D 974	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Ceneri, %p	ASTM D 482	< 0,005	< 0,005	< 0,005

api MF		100	150	220
Gradazione ISO VG (Norma ISO 3448)		100	150	220
Densità a 15°C, Kg/lit.	ASTM D 1298	0,885	0,888	0,890
Fattore di correzione peso spec. per 1°C		0,00065		
Coefficiente di dilatazione cubica per 1°C		0,00077		
Viscosità cinematica a 40°C, mm <sup>2</sup> /s	ASTM D 445	103	149	210
Viscosità cinematica a 100°C, mm <sup>2</sup> /s	ASTM D 445	11	15	19
Indice di viscosità	ASTM D 2270	100	100	100
Infiammabilità C.O.C. °C	ASTM D 92	245	255	265
Punto di scorrimento, °C	ASTM D 97	-12	-9	-9
Numero di neutralizzazione, mgKOH/g	ASTM D 974	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Ceneri, %p	ASTM D 482	< 0,005	< 0,005	< 0,006

api MF		320	460
Gradazione ISO VG (Norma ISO 3448)		320	460
Densità a 15°C, Kg/lit.	ASTM D 1298	0,895	0,905
Viscosità cinematica a 40°C, mm <sup>2</sup> /s	ASTM D 445	318	467
Viscosità cinematica a 100°C, mm <sup>2</sup> /s	ASTM D 445	25	32
Indice di viscosità	ASTM D 2270	100	100
Infiammabilità C.O.C. °C	ASTM D 92	275	290
Punto di scorrimento, °C	ASTM D 97	-9	-9
Numero di neutralizzazione, mgKOH/g	ASTM D 974	< 0,03	< 0,03
Ceneri, %p	ASTM D 482	< 0,006	< 0,006

I valori analitici riportati in questa scheda tecnica informativa, sono relativi alle normali tolleranze di produzione e non costituiscono una specifica, possono essere variati anche senza preavviso)

Lo Stabilimento di produzione e confezionamento lubrificanti dell'**api anonima petroli italiana S.p.A.** sito in Roma, opera con il Sistema di Qualità conforme alla Norma: **UNI EN ISO 9001: 2000**, certificato da BVQI.

Le informazioni riportate nella presente Scheda Tecnica, sono redatte al meglio delle conoscenze del fornitore alla data della revisione. Esse hanno carattere puramente informativo e presuppongono un corretto uso tecnologico del prodotto. Non impegnano in alcun modo la responsabilità della società di danni eventuali, risultanti dall'uso non corretto del prodotto. L'utilizzatore ha l'obbligo di valutare ed utilizzare il prodotto sopra descritto, in modo sicuro e conformemente a tutte le leggi e/o regolamenti in vigore.

Questo prodotto non deve essere utilizzato in applicazioni diverse da quella prevista in questa scheda.

Sulla base delle informazioni disponibili, questo prodotto non produce effetti dannosi per la salute se impiegato per l'uso previsto e seguendo le informazioni/raccomandazioni descritte nella "**Scheda informativa in materia di sicurezza**" disponibile presso la ns. rete Commerciale. Smaltire il prodotto esausto e l'imballo vuoto secondo la normativa vigente.