SCHEDA TECNICA

HIGH TECH
LUBRICANTS & ADDITIVES

TECHNICAL DATA SHEET

132.044

TIOIL SYNT BIO EP

5 – 10 – 15 – 22 – 32 – 46 – 68 – 100 – 220 – 460



**FLUIDI 100% SINTETICI E.P. INTERI SENZA CLORO,
PER LAVORAZIONE E RETTIFICA METALLI
A BASSA TOSSICITA' ED ELEVATA COMPATIBILITA' AMBIENTALE**

***100% SYNTHETIC EXTREME PRESSURE NEAT OIL FOR METAL-GRINDING AND WORKING
NON-HARMFUL - CHLORINE-FREE - HIGH ENVIRONMENTAL COMPATIBILITY***

(IT)
DESCRIZIONE

La serie **Green Star TIOIL SYNT è costituita da oli interi 100% sintetici senza cloro**, formulati con **esteri sintetici saturi** di origine non petrolifera opportunamente additivati con zolfo-fosforo inattivo.
La serie costituisce **il più elevato grado di tecnologia dei fluidi sintetici provenienti da fonti rinnovabili applicati alla lavorazione dei metalli**: questi prodotti sono adeguati sostituti di prodotti clorati, con elevate proprietà E.P. sin dalle viscosità più fluide, consentono alte prestazioni, bassissima o nulla nocività per l'operatore ed elevata compatibilità ambientale.

PROPRIETA' e VANTAGGI APPLICATIVI

Film lubrificante di **elevata polarità e additivazione E.P.**	Elevato potere untuosante ed antiusura, resistente ad Estreme Pressioni (proprietà E.P.) tipiche delle lavorazioni gravose
Additivi senza cloro, boro, zinco e idrocarburi alogenati	Compatibilità con tutti i metalli (non macchiano e non ossidano i metalli). Prodotti a bassa o nulla nocività per l'uomo e l'ambiente
Basi sintetiche formulate con **esteri saturi**	Prodotti molto resistenti all'ossidazione che si sviluppa da stress termici (calore) ed elevate pressioni di lavorazione.
Altissimo indice di viscosità	Prestazioni costanti anche a temperature elevate
Biodegradabilità	Tutela dell'ambiente e della sostenibilità dell'intero ciclo produttivo
Additivazione specifica anticorrosiva	A tutela dei pezzi lavorati, dopo la lavorazione anche senza sgrassaggio o lavaggio con solvente
Ottima resistenza alla combustione	Riduce la possibilità di innesco da parte di fiamme libere o da parte di metalli caldi o fusi

(EN)
DESCRIPTION

Green Star TIOIL SYNT series consists of 100% synthetic fluid chlorine-free neat oils, formulated with saturated synthetic esters base fluids *with inactive sulfur-phosphorus additives.*
The series represents ***the highest degree of synthetic fluid technology from renewable sources applied to metal processing****: these products can replace chlorinated fluids for metalworking, with high property E.P. since the most fluid viscosity, allow high-performance, very low, or nothing noxiousness for the operator and high environmental compatibility.*

PROPERTIES & ADVANTAGES

High polarity and lubricating additives E.P.	*Formulation highly lubricating and with high anti-wear properties, resistant to extreme pressure (E.P. properties) typical of heavy machining*
Additives without chlorine, boron, zinc, and halogenated hydrocarbons	*Compatibility with all metals (do not stain and does not oxidize metals). Products with low or no harm to humans and the environment*
Synthetic base oils formulated with saturated esters	*products very resistant to oxidation from thermal stress (heat) and higher processing pressures.*
Very high viscosity index	*stable performance at high temperatures*
Biodegradability	*Environmental protection and sustainability of the entire production cycle*
Anticorrosive additive specification	*A protection of machined parts after machining without degreasing or washing with solvent*
Excellent resistance to combustion	*It reduces the possibility of ignition by flame or by hot or molten metals*

F.lli GALBARINI SRL - Via Campestre, 41 - 20091 BRESSO (MI) C.F. e P.Iva 10121490154
Tel. (+39) 02 6101256 Fax (+39) 02 6108042 - info@greenstar.it - www.greenstar.it

APPLICAZIONI

- **operazioni gravose di asportazione, taglio, foratura, maschiatura, profilatura.**
- **stampaggio viti e bulloni (viscosità 100)** (impianti SACMA, NATIONAL, SALVI)
- **adatto per tutti i metalli**, anche quelli che danno problemi di incollaggio e metallizzazione: alluminio e sue leghe, acciaio a basso contenuto di carbonio, rame, ottone
- **il prodotto è applicabile anche per microlubrificazione, con sistemi a microgoccia**.

APPLICATIONS

- ***Heavy operations of grinding, cutting, drilling, tapping, profiling.***
- ***molding screws and bolts (viscosity 100)*** (machines SACMA, NATIONAL, SALVI)
- ***Suitable for all metals**, even those that give problems of bonding and metallization of aluminum and its alloys, steel with a low content of carbon, copper, brass.*
- ***The product is also applicable with micro-lubrication systems (micro-drop).***

CARATTERISTICHE MEDIE INDICATIVE (Non costituiscono specifica)

AVERAGE PHYSICAL AND CHEMICAL FEATURES (Data are not specifications)

Proprietà fisico-chimiche *Physical and chemical properties*		**5**	**10**	**15**	**22**	**32**	**46**	**68**	**100**	**220**	**460**
Aspetto fisico *Appearance*		Liquido, limpido *Liquid, clear*									
Colore *Colour*		Da paglierino a incolore *From pale yellow to colorless*									
Odore *Odour*		Lieve *Mild*						Molto lieve *Very light*			
Viscosità a 40 °C *Viscosity at 40 °C*	cSt	5	10	12-18	20 - 25	30 – 35	40 – 45	59 – 79	95 – 110	205-235	440-475
Viscosità a 100 °C *Viscosity at 100 °C*	cSt	1,25	2,5	4	5	6,5	8	12,5	16	29	59
Indice di viscosità *Viscosity index*	i.v.	> 160	> 170	> 170	> 170	> 180	> 180	> 180	> 175	> 175	> 175
Punto di scorrimento *Pour point*	°C	< - 20	< - 10	< - 15	< - 15	< - 20	< - 25	< - 25	< - 25	< - 25	< - 25
Punto d'infiammabilità *Flash point*	ASTM D92 °C	> 180	> 200	> 210	> 220	> 250	> 290	> 290	> 290	> 290	> 290
Densità a 20 °C *Density at 20 °C*	Kg/m^3	~ 860	~ 860	~ 870	~ 890	~ 900	~ 920	~ 930	~ 950	~ 960	~ 970
Biodegradabilità OECD (passa se >60% in 28 giorni) *Biodegradability OECD (pass if >60% in 28 days)*	OECD 301C	Supera il test (> 80%) *Pass (>80%)*									
Biodegradabilità CEC (passa se>80% in 21 gg) *Biodegradability CEC (pass if >80% in 21 days)*	CEC-L-33-A93/T82	Supera il test *Pass*									
Corrosione provino in rame *Copper corrosion test*	ASTM D130 EN ISO 2160	1B	1B	1B	1B	1C	1C	1C	1C	1C	1B
Acidità (ASTM D 974) *Acidity (ASTM D 974)*	mgKOH/g	0.5 max	0.5 max	0.9 max	0.9 max	0.9 max	1 max	1 max	1 max	1 max	1 max
Numero di Iodio *Iodine number*		< 10	< 10	< 20	< 30	< 50	< 70	< 70	< 70	<70	< 10
Solubilità in acqua *Solubility in water*		Insolubile *Insoluble*									
Applicazioni tipiche *Typical applications*		Taglio e Rettifica di Precisione		Rettifica e scanalatura Foratura profonda *Grinding and Grooving Deep drilling*		Imbutitura, tranciatura, deformazione a freddo *Deep drawing, stamping, cold forming*					
Metalli lavorabili *Workable metals*		Acciaio, acciaio inox, ghisa – leghe gialle / leghe di rame *Steel, stainless steel, cast iron - Yellow / copper alloys alloys*									

F.lli GALBARINI SRL - Via Campestre, 41 - 20091 BRESSO (MI) C.F. e P.Iva 10121490154
Tel. (+39) 02 6101256 Fax (+39) 02 6108042 - info@greenstar.it - www.greenstar.it

COMPATIBILITA' CON ELASTOMERI (GUARNIZIONI)

I prodotti Green Star **TIOIL SYNT BIO EP** sono formulati con basi sintetiche che possono esprimere **vari gradi di compatibilità con gli elastomeri comunemente utilizzati per le guarnizioni e anelli di tenuta.**

COMPATIBILITY WITH ELASTOMERS (SEALS AND GASKETS)

*Products **Green Star TIOIL SYNT BIO EP** are formulated with synthetic base oils which may **express varying degrees of compatibility with elastomers commonly used for seals and gaskets.***

ADATTO (SUITABLE)	*MARGINALE (MARGINAL)*	*NON ADATTO (UNSUITABLE)*
NBR (Nitrile > 36%)	*NBR (30% < Nitrile < 36%)*	*NBR (Nitrile < 30%)*
Fluorosilicone Rubber	*Polyurethane*	*Natural Rubber (gomma naturale)*
Fluorocarbon (Viton, Teflon)	*EPDM*	*SBR*
Polyester (Hytrel)	*Polyacrilate Rubber*	*Butyl Rubber*
	EPR	*Clorosulfonade Polyethylene*
	Silicon Rubber	*Polycloroprene (Neoprene)*
	Polysulfide (Thiokol)	*Ethylene / Acrilic (EAE)*

OLIO INTERO BIO vs FLUIDO EMULSIONABILE

VANTAGGI COMPARATI NELLE LAVORAZIONI DI ASPORTAZIONE TRUCIOLO

OLIO INTERO BIO a base di esteri sintetici *Prodotti Green Star TIOIL SYNT BIO 10 - 22*	***FLUIDO EMULSIONABILE in acqua*** *Sintetico o semisintetico, es. SINTOL MAXI / LR / RT*
Minori perdite di esercizio rispetto ai fluidi emulsionabili che necessitano continui rabbocchi a causa dell'evaporazione della massa acquosa	Basso costo del fluido utilizzato (espresso in €/litro di prodotto costituito)
Il fluido non necessita manutenzioni particolari (NO disoleatori, ossigenatori, refrattometri)	
Maggiore durata di vita degli utensili (minimo +25%)	
Bassa infiammabilità, potere autoestinguente (solo per basi esteri sintetici BIO / HEES)	Fluido a base acqua non infiammabile
Maggiore salubrità dell'ambiente di lavoro (NO alghe/ muffe / odori sgradevoli) senza aggiunta di additivi battericidi nella formulazione	Le formulazioni stanno diventando sempre più ecosostenibili (assenza di inquinanti e additivi tossici per uomo e ambiente) ma sempre più complesse da gestire e da manutenere efficienti.
Migliore qualità superficiale a parità di qualità utensile	
Maggiore quantità di metallo rimosso a parità di energia immessa (Newton / mm)	
Formulazioni ecosostenibili, derivanti da esteri di origine naturale e fonti rinnovabili	

NEAT BIO OIL vs WATER-MIXABLE FLUID

COMPARATIVE ADVANTAGES IN GRINDING METALWORKING PROCESS

NEAT BIO OIL synthetic esther base HEES *Products Green Star TIOIL SYNT BIO 10 - 22*	***WATER MIXABLE FLUID*** *Synthetic or Semi-sinthetic, ie SINTOL MAXI / LR / RT*
Minor operating losses compared to emulsifiable fluids requiring continuous filling due to evaporation of the aqueous mass	*Low cost of fluid used (Expressed in € / liter of product)*
The fluid does not require special maintenance (NO separators, oxygenators, refractometers)	
Longer lifetime of tools (Minimum + 25%)	
Low flammability, self-extinguishing power (only for BIO / HEES synthetic bases)	*Non-flammable water based fluid*
Greater healthiness in the working environment (NO algae / mold / unpleasant odors) without adding bactericidal additives in the formulation	*Formulations are becoming increasingly eco-sustainable (lack of pollutants and toxic additives for man and the environment) but increasingly complex to manage and maintain efficient.*
Better surface quality with the same quality of tool	
Larger amount of metal removed for equal energy input (Newton / mm)	
Eco-sustainable formulations, derived from natural-sources and renewable sources	

F.lli GALBARINI SRL - Via Campestre, 41 - 20091 BRESSO (MI) C.F. e P.Iva 10121490154
Tel. (+39) 02 6101256 Fax (+39) 02 6108042 - info@greenstar.it - www.greenstar.it