
**EMULSIONE DI ACQUA IN GASOLIO PER AUTOTRAZIONE
REQUISITI E METODI DI PROVA**

C U N A
NC 637-01

DICEMBRE 2003

SOMMARIO

La norma definisce i requisiti minimi per la conformità all'impiego della emulsione di acqua in gasolio per trazione autoveicolare.
La emulsione oggetto della presente norma è destinata al solo impiego extra-rete con esclusione delle autovetture.

RELAZIONI NAZIONALI

==

RELAZIONI INTERNAZIONALI

==

ORGANO COMPETENTE

Commissione CUNA "Combustibili, Lubrificanti e Affini"

APPROVAZIONE

EDIZIONE PRECEDENTE

APRILE 2001

CUNA
Commissione Tecnica di
Unificazione
nell'Autoveicolo
Corso Galileo Ferraris, 61
10128 TORINO, Italia

Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto della CUNA.

CUNA

1**SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

La presente norma definisce i requisiti minimi per la conformità all'impiego della emulsione di acqua in gasolio per trazione autoveicolare.

La emulsione oggetto della presente norma è destinata al solo impiego extra-rete con esclusione delle autovetture.

Nota - Ai fini della presente norma, i termini "% (m/m)" e "% (V/V)" vengono usati per definire rispettivamente la frazione di massa e la frazione di volume.

2**RIFERIMENTI NORMATIVI**

La presente norma rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e vengono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento.

UNI EN 590: 2000	Combustibili per autotrazione – Gasolio per motori diesel – Requisiti e metodi di prova.
UNI EN ISO 13759: 2000	Prodotti petroliferi – Determinazione del contenuto dei nitrati alchilici nei combustibili per motori diesel – Metodo spettrometrico.
EN 116: 2000	Gasolio per motori diesel e per impianti di riscaldamento domestico - Determinazione della temperatura limite di filtrabilità.
EN 12662: 1998	Prodotti petroliferi liquidi – Determinazione della contaminazione totale in distillati medi.
EN ISO 2719: 2002	Prodotti petroliferi e lubrificanti – Determinazione del punto di infiammabilità – Metodo Pensky-Martens in vaso chiuso.
EN ISO 2160: 1998	Prodotti petroliferi – Corrosività su rame – Prova della lamina di rame.
EN ISO 3104: 1996	Prodotti petroliferi – Liquidi trasparenti ed opachi – Determinazione della viscosità cinematica e calcolo della viscosità dinamica.
UNI EN ISO 3675: 2002	Petrolio grezzo e prodotti petroliferi liquidi – Determinazione della massa volumica o della massa volumica relativa – Metodo dell'idrometro.
UNI EN ISO 12185: 1999	Petrolio grezzo e prodotti petroliferi – Determinazione della massa volumica – Metodo del tubo ad U oscillante.
UNI EN ISO 14596: 2000	Prodotti petroliferi – Determinazione del contenuto di zolfo – Spettrometria di fluorescenza a raggi X a dispersione di lunghezza d'onda.
UNI EN ISO 2592: 2003	Prodotti petroliferi e lubrificanti – Determinazione del punto di infiammabilità - Metodo Cleveland in vaso aperto.

ISO 3987: 1994	Prodotti petroliferi – Oli lubrificanti ed additivi – Determinazione delle ceneri solfatate.
NF M 07-104: 2000	Prodotti petroliferi – Determinazione del contenuto di acqua – Metodo Karl Fisher volumetrico.
ISO 12156-1: 1997	Gasolio per motori diesel – Valutazione delle caratteristiche lubrificanti con l'apparecchiatura HFRR – Parte 1ª – Metodo di prova.
M. U. 1548: 2003	Emulsione di acqua in distillati medi – Determinazione della stabilità dinamica.

3

REQUISITI E METODI DI PROVA CORRISPONDENTI

La Tabella 1 riporta i requisiti della emulsione di acqua in gasolio per uso trazione e i metodi di prova corrispondenti.

La emulsione deve essere utilizzata entro e non oltre 4 mesi dalla data di estrazione dall'impianto/deposito di produzione.

La miscelazione di emulsioni prodotte con diverse tecnologie non è permessa così come la miscelazione, in deposito, con gasolio.

Il gasolio impiegato per preparare la emulsione deve essere conforme alla norma UNI EN 590:2000.

Per la preparazione della emulsione deve essere utilizzata acqua deionizzata con conducibilità massima di 30 ps/m.

Gli emulganti e gli additivi utilizzati non devono contenere composti di fluoro, di cloro né metalli pesanti.

Tabella 1
Requisiti della emulsione di acqua in gasolio per autotrazione
e metodi di prova corrispondenti

Caratteristica	Unità di misura	Limiti		Metodo di prova ⁽⁵⁾
		Min	Max	
Aspetto		Lattescente		Visivo
Massa volumica a 15°C	kg/m ³	835	870	EN ISO 3675 ⁽⁴⁾ EN ISO 12185
Contenuto di acqua	% (m/m)	12	15	NF M 07-104
Stabilità alla centrifugazione con una f.c.r. di 4200 dopo 5 minuti ⁽¹⁾ : - Separazione di fase ⁽²⁾ - Acqua libera	% (V/V) -	- Passa	9	M. U. 1548
Viscosità a 40°C	mm ² /s	2.0	7.0	EN ISO 3104
Contenuto di zolfo	% (m/m)	-	0.031	EN ISO 14596 ⁽⁴⁾
Contenuto di ceneri solfatate	% (m/m)	-	0.01	ISO 3987
Contenuto totale di contaminanti	mg/kg	-	24	EN 12662
Corrosività su lamina di rame (3 ore a 50°C)	indice	Classe 1		EN ISO 2160
Punto di infiammabilità	°C	> 55	-	ISO 2592 ⁽³⁾ EN 22719
Contenuto totale di nitrati espressi come 2-etil-esil-nitrato (EHN)	mg/kg	750	-	UNI EN ISO 13759
Lubricità, diametro medio di usura misurato a 60°C corretto a 14 mbar	micron	-	460	ISO 12156-1
CFPP ⁽⁶⁾	°C	-	-10 inverno	EN 116
	°C	-	zero estate	EN 116

- 1) La prova di centrifugazione deve essere condotta sul campione prelevato al momento della consegna.
- 2) Per separazione di fase si intende la presenza di emulsione sedimentata.
- 3) Il metodo ISO 2592 (vaso aperto) viene utilizzato quando il punto di infiammabilità è prossimo al punto di evaporazione dell'acqua.
- 4) Per l'arbitrato deve essere adottato il seguente metodo: EN ISO 3675.
- 5) I dati di precisione dei metodi di prova sono riportati in Allegato A, ad eccezione di quelli riguardanti il contenuto di zolfo, di contaminanti totali ed il contenuto totale di nitrati.
- 6) Nella gradazione invernale è consentita l'aggiunta di antigelo mantenendo inalterata la quantità dell'acqua.

Allegato A (normativo)

Dati di precisione

Con riferimento alla nota 5 della Tabella 1, per i seguenti metodi valgono i dati di precisione indicati.

Caratteristica	Metodo di prova	r	R
Massa volumica a 15°C	ISO 12185	0.3	0.75
Contenuto di acqua ⁽¹⁾	-	4.6%	10.3%
Determinazione della stabilità dinamica	M.U. 1548 NF M 07-104	1.3	3.3
Viscosità a 40°C	ISO 3104	0.02	0.09
Contenuto di ceneri solfatate	ISO 3987	Identici a quelli del metodo di riferimento	
Corrosività su lamina di rame	EN ISO 2160	-	-
Punto di infiammabilità	ISO 2592	6	12
Lubricità, diametro medio di usura misurato a 60°C corretto a 14 mbar	ISO 12156-1	34	66
CFPP	EN 116	3.8	11.9

(1) A differenza dei dati di precisione degli altri metodi di prova, quelli riportati per questo metodo sono dati di precisione relativi, espressi come percentuale del contenuto di acqua misurato.