

## Универзални додатак за дизел гориво *RAVENOL Fließverbesserer*



### 0,25 л

Чланак:  
**1430220-250**  
Чланак:  
1430220-250-05-000  
Баркод:  
4014835320390



### 1 л

Чланак:  
**1430220-001**  
Чланак:  
1430220-001-01-000  
Баркод:  
4014835320383



### 5 л

Чланак:  
**1430220-005**  
Чланак:  
1430220-005-01-000  
Баркод:  
4014835320352



### 60 л

Чланак:  
**1430220-060**  
Чланак:  
1430220-060-01-000  
Баркод:  
4014835320369



### 208 л

Чланак:  
**1430220-208**  
Чланак:  
1430220-208-01-000  
Баркод:  
4014835320338

Комплексни мултифункционални додатак дизел гориву **RAVENOL Fließverbesserer** произведен је у Немачкој на бази олефина који садрже халогене и сложене етеричне групе растворене у органском раствору.

Према ГОСТ 305-82, у зависности од услова употребе у Русији, постављају се три марке дизелског горива:

Л (летње) - препоручује се за рад на температури амбијенталног ваздуха од 0°C и више;

З (зимско) препоручено за употребу при температури околног ваздуха минус 20°C и више (при температури замрзавања горива не изнад минус 35°C) и минус 30°C и више (при температури замрзавања горива не изнад минус 4°C);

А (арктичко) препоручено за употребу при температури околног ваздуха минус 50°C.

Дефинишући физички индикатори који одређују сезонскост употребе дизел горива су:

Тачка течења дизел горива, °C - узрок очвршћавања је спајање кристала угљоводоника једни са другима у круту кристалну решетку. Тачка течења одређује могућност транспорта, пуњења, пражњења и пуњења дизел горива у резервоаре. Овај индикатор нема практичан значај за одређивање могућности покретања мотора.

Тачка замућења дизел горива, °C - узрок замућења је формирање групе оријентисаних молекула који постају центри формирања кристала. Температура нормалног пумпања дизел горива кроз систем за гориво кроз филтерске елементе је за 2°C виша од тачке замућења. Тачка замућења се користи за одређивање граничног момента за увођење мултифункционалног адитива RAVENOL Fließverbesserer. Додатак се мора додати гориву на температурама изнад тачке замућења за 3-5°C

Гранична температура филтрабилности дизел горива, °C - температура на којој дизел гориво, након хлађења, може да прође кроз филтерски елемент одређеном брзином. Када се тестира у стандардним условима, максимална температура филтрабилности се узима као максимална температура на којој 20 цм горива пролази кроз стандардни филтер за мање од 60 с.

#### **Захтеви ГОСТ 305-82 за нискотемпературна својства дизел горива:**

<b>Назив индикатора</b>	<b>Стандардно за бренд</b>	<b>Метод тестирања</b>	
Л	З	А	
Тачка стињавања, °C, не више, за климатску зону:			Према ГОСТ 20287 са додатком према тачки 5.2 овог стандарда
умерено	-10	-35	-
хладно		-45	55
Тачка облачности, °C, не више, за климатску зону:			Према ГОСТ 5066 (други метод)
умерено	-5	-25	-
хладно		-35	
Гранична температура филтрабилности, °C, не више	-5	-	- Према ГОСТ 22254

Када се дизел гориво, лако лож уље или котловско гориво охлади на температуре ниже од тачке замућења CP, формирају се кристали Н-парафина (н-алкани). Ови кристали зачепљују филтерске елементе и цевоводе система за гориво, чиме се омета или потпуно зауставља нормално снабдевање

горивом. Мултифункционални адитив **RAVENOL Fliessverbesserer** спречава настанак и раст ових кристала и онемогућава формирање тродимензионалних кристала парафина налик на желе. Због тога се смањује гранична температура филтрације (CFPP Cold Filter Plugging Point) и температура губитка течности.

Примена:

Примена мултифункционалног адитива за дизел гориво **RAVENOL Fliessverbesserer** обезбеђује:

Гранична температура филтрабилности свих марки летњег дизел горива до  $-25^{\circ}\text{C}$

Значајно смањење температуре максималне филтрабилности зимског дизел горива и нестандартног дизел горива.

Нема утицаја на цетански број дизел горива

Нема промене у вискозности и густини дизел горива

Хемијска стабилност дизел горива током складиштења

Проблеми који настају приликом употребе других метода побољшања нискотемпературних својстава дизел горива:

#### **Додавање редовног нискооктанског бензина летњем дизел гориву**

30% бензина обезбеђује температуру филтрирања од око  $-10^{\circ}\text{C}$ , али неизбежна промена цетанског броја гарантује лоше покретање и груб рад дизел мотора. Вискозитет и густина горива се мењају. Елементи система горива дизел мотора су дизајнирани да пумпају и атомизују дизел гориво одређене густине и вискозитета. Промена ових физичких индикатора нарушава нормалан рад система, доводи до прекомерне потрошње горива и смањује радни век. Својства подмазивања горива се погоршавају и, као резултат, повећава се хабање покретних делова опреме за гориво, парова трења клипних пумпи, игала за закључавање, клинова и смањује њихов радни век. Класа запаљивости горива се мења, што може довести до удеса и пожара. Током складиштења примећује се стратификација горива.

#### **Додавање керозина летњем дизел гориву.**

50% керозина обезбеђује температуру филтрирања од око  $-15^{\circ}\text{C}$ . Проблеми су исти као код додавања бензина.

#### **Производња мешавине летњег и арктичког дизел горива**

##### **Дизел гориво, % Температура, $^{\circ}\text{C}$**

<i>Лето</i>	<i>Арктички</i>	<i>Ограничена филтрисаност</i>	<i>Облачност</i>	<i>Стврдњавање</i>
80	20	-13	-9	-18
50	50	-20	-15	-26
30	70	-23	-18	-35

Појављује се проблем складиштења, транспорта, обрачуна и мешања две различите врсте дизел горива.

#### **Методe употребе мултифункционалног адитива RAVENOL Fliessverbesserer::**

Ако се возило пуни са стационарне бензинске пумпе (резервоар за складиштење се налази под земљом), додајте адитив у резервоар пре допуњавања горива. Проток горива ће обезбедити добро мешање. Додатак мора имати температуру изнад 0°C.

Ако се возило пуни из преносивог контејнера (канистера), онда посуду ставите на топло место, сачекајте да се гориво загреје на температуру изнад 0°C (замућеност горива нестане), додајте адитив у резервоар и напунити горивом.

Ако се возило пуни из контејнера који стоје на површини земље (станице за допуну горива типа контејнера), онда прво сипајте гориво у преносиви контејнер, ставите га на топло место, сачекајте да се гориво загреје на температуру изнад 0°C (замућеност горива нестане), додајте адитив у резервоар и долијте гориво.

На температурама испод 0°C, мултифункционални адитив **RAVENOL Fliessverbesserer** се згушњава, али то не утиче на квалитет производа. Довољно је ставити адитив у топлоту и пустош нестане. Додатак треба додати гориву само у течном облику на температурама изнад 0°C.

**Мултифункционални адитив RAVENOL Fliessverbesserer не раствара већ формиране кристале парафина. До данас не постоје познате методе за растварање парафинских кристала које не мењају физичка својства горива. Ако кристали парафина зачепе филтере и цевоводе пре додавања адитива, онда само топлота може помоћи.**

#### **Табела мешљивости за RAVENOL адитив са дизел горивом (за летње дизел гориво)**

<b>Количина адитива, мл.</b>	<b>Количина дизел горива, лит.</b>	<b>Гранична температура филтрабилности,<sup>о</sup> С</b>
50	50	- 10
100	50	- 18
150	50	- 23
200	50	-25
250	50	-26

Мултифункционални адитив **RAVENOL Fliessverbesserer** се продаје у малопродајној амбалажи од 250 мл и 1 литар. Типично, резервоар за гориво на путничким аутомобилима са дизел моторима има запремину већу од 50 литара, тј. једно паковање 250 мл. Адитиви за 50 литара горива обезбедиће

поуздану заштиту до -26°C.

На камионима и специјалној опреми са дизел моторима резервоар за гориво обично има запремину већу од 200 литара, тј. Малопродајно паковање од 1 литра за 200 литара горива обезбедиће поуздану заштиту и до -26°C.

### За зимско дизел гориво 3 разреда умерене климатске зоне

<i>Количина адитива, мл.</i>	<i>Количина дизел горива, лит.</i>	<i>Гранична температура филтрабилности, ° C</i>
50	50	- 25
100	50	- 28
150	50	- 31

Мултифункционални адитив **RAVENOL Fliessverbesserer** је произведен по технологији која се користи у Немачкој у индустријској производњи дизел горива у рафинеријама нафте.

Такође, мултифункционални адитив **RAVENOL Fliessverbesserer** се може користити у полуиндустријским инсталацијама које уносе адитив у гориво током пумпања у резервоаре за складиштење.

Мултифункционални адитив **RAVENOL Fliessverbesserer** не само да побољшава нискотемпературне карактеристике дизел горива. Такође побољшава својства подмазивања дизел горива.

Ово је посебно важно за власнике увезене опреме, чија је опрема за гориво дизајнирана да користи висококвалитетно дизел гориво. Сви увезени аутомобили су дизајнирани да користе дизел гориво произведено у складу са EN 590:2009 директивом.

Један од важних показатеља који овај европски стандард регулише јесте мазивост дизел горива. Оцењује се у складу са ISO 12156 -1 или ASTM D6079-97 користећи високофреквентни клипни штанд, у енглеској транскрипцији High Frequency Reciprocating Rig (HFRR). Према EN 590:2009 пречник хабања не би требало да прелази 460 микрона.

Ово својство уопште није стандардизовано руским ГОСТ-ом. Разлог је што до сада у Русији није било могуће успоставити индустријску производњу одговарајућих адитива. Адитиви који се користе за производњу извозног дизел горива, које производе руске рафинерије на основу фабричких спецификација (ТУ), у Русији испоручују водећи светски произвођачи BASF, Clariant, Infineum, што доводи до значајног повећања цене. дизел горива. Али пошто ГОСТ не регулише присуство одређених својстава подмазивања у дизел гориву, произвођачи су ограничени на испуњавање захтева руског стандарда.

Примена мултифункционалног адитива **RAVENOL Fliessverbesserer** омогућава не само да се побољшају нискотемпературна својства дизел горива, већ и да се повећају својства подмазивања горива до нивоа који захтева европски стандард.

Произвођачи аутомобила препоручују и средства за побољшање дизел горива. У DaimlerChrysler примена мултифункционалног адитива је регулисана кружним ВВ00.40-Р-0137-01А

Многи произвођачи дизел мотора индиректно препоручују употребу мултифункционалног адитива, указујући на то да дизел мотори треба да раде на дизел гориво које испуњава квалитет европског стандарда EN 590:2009, а у земљама са нестабилним квалитетом горива коришћење мултифункционалног адитив је неопходан.

Примена **Fliessverbesserer** обезбеђује:

- Потпуно сагоревање
- Беспрекорно паљење
- Стабилан вискозитет, отпорност на хабање

## Аналоги OEM

### BMW

83192296922

### Mercedes-Benz

A000989304509

### Volkswagen Group

G001790M3

## Укинуто паковање

Паковање	Чланак	Баркод
60 л	1430220-060-01-100	