

# Microfiltration de carburants

Solutions aux problèmes causés par la pollution du gasoil

- ✓ Microfiltration des impuretés
- ✓ Absorption d'eau
- ✓ Protection maximale pour les véhicules



# L'importance de la microfiltration

**Depuis 1974, GESPASA conçoit et fabrique des solutions de filtration destinées aux secteurs de l'automobile et de l'exploitation minière. L'entreprise propose une large gamme de produits permettant de résoudre les problèmes causés par la contamination du diesel.**

**Ses filtres éliminent les particules, l'eau libre ou émulsionnée, les bactéries et le soufre.**

## Éliminer les particules

Éliminer les particules du carburant est très rentable.

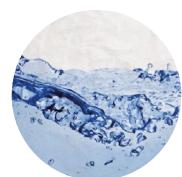
Avec un diesel microfiltré, les injecteurs restent propres, ce qui optimise la combustion.

En revanche, si les injecteurs sont encrassés, la puissance du moteur diminue et la consommation de carburant augmente.

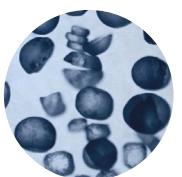
Les injecteurs et les cylindres s'abîment alors, ce qui provoque des pannes coûteuses, une augmentation de la consommation et une détérioration du lubrifiant.



Bactéries



Eau libre ou émulsionné



Impuretés

## Éliminer l'eau

Les filtres en papier absorbant GESPASA sont des filtres moniteurs qui bloquent complètement l'alimentation lorsque le filtre est saturé d'eau.

On estime que la présence d'eau réduit la puissance d'un moteur de 10 % à 15 %, augmentant sa consommation dans les mêmes proportions.

L'élimination de l'eau améliorera la combustion et empêchera la prolifération des bactéries. Lorsque des bactéries apparaissent dans un réservoir, leur élimination est très coûteuse car, même si le réservoir est nettoyé superficiellement, il est nécessaire d'éliminer les champignons en appliquant des bactéricides.

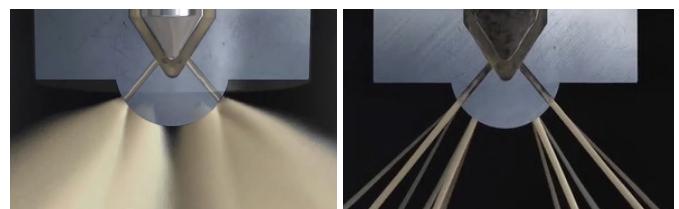


## Avantage économique

Évitez ainsi la perte de puissance, l'augmentation de la consommation et les pannes de votre moteur.

## Avantage environnemental

La combustion de gasoil microfiltré réduit considérablement les émissions de gaz polluants.



Injecteur propre

Injecteur sale

# L'importance de la microfiltration

## Que vous demandent les constructeurs de véhicules et de machines ?

Les véhicules diesel actuels sont équipés de systèmes "Common Rail" qui fonctionnent à des pressions très élevées.

Les impuretés présentes dans le carburant sont très nocives pour ce type de moteur, c'est pourquoi il est indispensable de procéder à une microfiltration du carburant afin d'obtenir au moins un code ISO 18/16/13 au point d'alimentation.

Parallèlement, les carburants actuels contiennent entre 7 % et 15 % de biodiesel (selon les pays). Or, le biodiesel favorise l'apparition d'eau, de bactéries et d'impuretés.

Codes de nettoyage ISO 4406		
Quantité de particules per ml du fluide		
Code ISO	Minimum	Maximum
1	0,01	0,02
2	0,02	0,04
3	0,04	0,08
4	0,08	0,16
5	0,16	0,32
6	0,32	0,64
7	0,64	1,3
8	1,3	2,5
9	2,5	5
10	5	10
11	10	20
12	20	40
13	40	80
14	80	160
15	160	320
16	320	640
17	640	1300
18	1300	2500
19	2500	5000
20	5000	10 000
21	10 000	20 000
22	20 000	40 000
23	40 000	80 000
24	80 000	160 000
25	160 000	320 000
26	320 000	640 000
27	640 000	1 300 000
28	1 300 000	2 500 000

# Modèles pour la filtration de carburants

## FG-70

- Retient les particules telles que la poussière, la saleté et la rouille.
- Son utilisation est appropriée avec l'essence, le gasoil, le biodiesel mélangé jusqu'au B20 et l'ULSD (Ultra Low Sulphur Diesel)

FG-70 · 10 µm · Absorbant d'eau 663300000

### Données techniques

Capacité de transfert	70 l/min
Connexion entrée/sortie	F1" BSP
Cartouche	10 µm · Absorbant d'eau
Mesure du filetage	1"-12 UNF-2B
Pression max. de travail	3,4 bar
Pression différentielle max.	1,7 bar



## FG-100

FG-100 · Hydrofuge · 5 µm	39023-CF00000
FG-100G · VITON® · Hydrofuge · 5 µm	39071-CF00000
FG-100 · 25 µm	39023-CF00010

### Données techniques

Capacité de transfert	105 l/min
Volume	2 litres
Décanteur d'eau	Au moyen d'un papier filtrant hydrofuge, avec décantation de l'eau à 93 %
Connexion	Brides ou filetages F1" BSP
Installation	Lors de l'aspiration ou du refoulement de l'équipement de pompage
Pression max. de travail	5 bar
Pression de rupture du vase	8 bar
Dépression max. de travail	-0,5 bar
Température ambiante	-10 °C à +50 °C



# Modèles pour la filtration de carburants

## FG-150

- › Idéal pour la microfiltration des particules et l'absorption d'eau dans un distributeur ou un distributeur de carburant pour l'automobile
- › Livré avec l'élément filtrant installé
- › Le contenu du liquide à l'intérieur est visible, ce qui permet de purger le carburant contaminé et les impuretés retenues dans la cartouche filtrante et le verre transparent
- › Il est équipé d'un manomètre

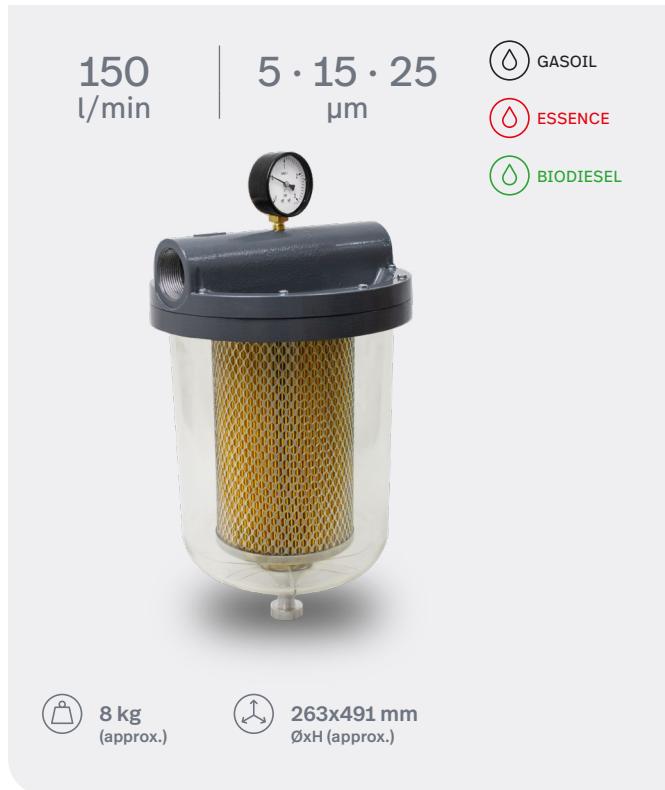
FG-150 · Hydrofuge · 5 µm	66050-CF00000
FG-150A · Absorbant d'eau · 15 µm	66050-CF00030
FG-150BIO · 25 µm	66050-CF00010

## Données techniques

Capacité de transfert	150 l/min
Volume	10 litres
Connexion	F1 1/2" BSP
Installation	Lors de l'aspiration ou du refoulement de l'équipement de pompage
Pression max. de travail	4 bar
Pression de rupture du vase	8 bar
Dépression max. de travail	-0,5 bar
Température ambiante	-10 °C à +50 °C

## Remplacement facile du filtre

Dévissez les 10 vis situées sur la partie supérieure. Remplacez le filtre par le nouveau, en vous assurant que le joint est bien serré afin d'éviter tout déversement de liquide.



# Modèles pour la filtration de carburants

## FG-300 · FG-450

- › Idéal pour la microfiltration des particules et, selon le modèle, l'absorption d'eau
- › Possibilité de vidange à l'aide du purgeur manuel situé dans la partie inférieure
- › Idéal pour le gasoil, l'essence, le kérosène, l'AVGAS, le JET A-1 et les liquides hydrocarbures
- › Manomètre différentiel indiquant le niveau de saturation du filtre
- › Le filtre est livré avec l'élément filtrant installé

### Données techniques

Pression max. de travail	6 bar
Pression max. boîtier	10 bar
Pression différentielle lors du remplacement de la cartouche	1,5 bar
Pression différentielle max. admissible	6 bar
Connexion	F2" BSP

### Remplacement facile du filtre

Dévissez les 6 vis situées sur la partie supérieure. Remplacez le filtre par le nouveau, en vous assurant que le joint est bien serré afin d'éviter tout déversement de liquide.



	Cartouche	Capacité de transfert	Volume	Dimensions (approx.)	Poids (approx.)	
FG-300/2,5	2,5 µm	300 l/min	15 L	254x312x670 mm	17 kg	66194-CF00003
FG-300/3	Absorbant d'eau · 3 µm	300 l/min	15 L	254x312x670 mm	17 kg	66194-CF00017
FG-300/5	Absorbant d'eau · 5 µm	300 l/min	15 L	254x312x670 mm	17 kg	66194-CF00018
FG-300/15	Absorbant d'eau · 15 µm	300 l/min	15 L	254x312x670 mm	17 kg	66194-CF00019
FG-300/50	50 µm	300 l/min	15 L	254x312x670 mm	17 kg	66194-CF00020
FG-450/2,5	2,5 µm	450 l/min	30 L	254x312x1150 mm	27 kg	66370-CF00003
FG-450/3	Absorbant d'eau · 3 µm	450 l/min	30 L	254x312x1150 mm	27 kg	66370-CF00008
FG-450/5	Absorbant d'eau · 5 µm	450 l/min	30 L	254x312x1150 mm	27 kg	66370-CF00002
FG-450/15	Absorbant d'eau · 15 µm	450 l/min	30 L	254x312x1150 mm	27 kg	66370-CF00001
FG-450/50	50 µm	450 l/min	30 L	254x312x1150 mm	27 kg	66370-CF00000

## Remplacement des cartouches

Kit recharge élément filtrant absorbant · 3 µm + joints $\beta_{10} \geq 1000$	661908002
Kit recharge élément filtrant absorbant · 5 µm + joints $\beta_{20} \geq 1000$	661908003
Kit recharge élément filtrant absorbant · 15 µm + joints $\beta_{30} \geq 1000$	661908000
Kit recharge élément filtrant impact de 50 µm + joints $\beta_{50} \geq 1000$	661908001
Kit recharge élément filtrant fibre de verre 2,5 µm + joints $\beta_{2,5} > 1000$	661908008
Kit élément filtrant maille acier inoxydable de 100 µm + joints	661908006
Kit élément filtrant maille acier inoxydable de 200 µm + joints	661908007

### Optionnel

ARMOIRE AFG · FG-300	570000000
ARMOIRE AFG · double 2xFG-300	570100000
ARMOIRE AFG · FG-450	570200000

## Cartouches disponibles



### Microfibre de verre

#### Ratio bêta

$\beta_{2,5} \geq 1000$   
(ISO 16889 & DFE)

#### Cartouche filtrant

Microfibre de verre

#### Changement recommandé

1,8 bar · 26 psi

#### Température maximale

121 °C · 250 °F

#### Ratio d'effondrement

10,6 bar · 153,74 psi



### Papier

#### Ratio bêta

Selon modèle

#### Cartouche filtrant

Papier  
Papier absorbant d'eau

#### Changement recommandé

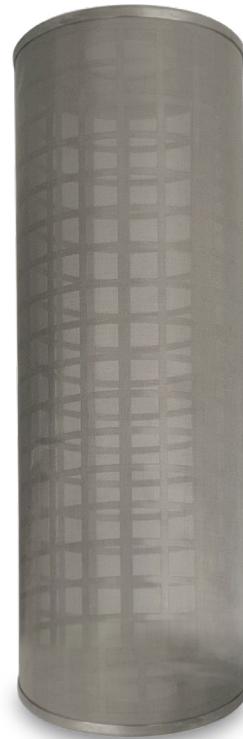
1,5 bar · 21,8 psi

#### Température maximale

107 °C · 225 °F

#### Ratio d'effondrement

6 bar · 87 psi



### Maille inox

#### Cartouche filtrant

Maille d'acier inoxydable de 100 ou 200 µm

# Configuration standard

**Vous pouvez les monter en série ou en parallèle pour créer votre configuration. Si vous le souhaitez, nous pouvons également le faire pour vous. Si votre configuration est particulière, n'hésitez pas à nous consulter. Nous pouvons fabriquer selon vos exigences en termes de dimensions, etc.**

Nous proposons les configurations standard suivantes :

FG-700



700 l/min

FG-1000



1000 l/min

FG-1400



1400 l/min

FG-2000



2000 l/min

FG-3000



3000 l/min

# Configuration standard

FG-300x2



300 l/min

FG-450x2



450 l/min

## Concepts de filtration pour votre configuration

- ✓ Le montage des filtres en ligne permet de prolonger la durée de vie des éléments filtrants, est très rentable et double l'efficacité de la filtration.
- ✓ Les filtres de première étape retiennent les particules les plus grosses, ce qui évite une saturation excessive des filtres de l'étape suivante, qui sont plus efficaces.
- ✓ En filtrant à un débit inférieur à la limite du filtre, vous augmentez la capacité de rétention des particules et obtenez un carburant mieux filtré.
- ✓ En installant deux filtres en parallèle, vous doublez le temps pendant lequel le carburant est en contact avec le média filtrant.

FG-700x2



700 l/min

FG-1000x2



1000 l/min

FG-2000x2



2000 l/min

FG-2000x3



2000 l/min

FG-3000x2



3000 l/min

# Station épuration

## Système épuration de carburant

- › Système d'épuration automatique de carburant pour réservoirs
- › Démarrage et arrêt automatiques et programmable
- › Éliminer l'eau et microparticules
- › Empêche la création de bactéries, d'algues et de moisissures pouvant endommager l'installation
- › Évite l'apparition de boues au fond de le réservoir
- › Évite la génération de bactéries
- › Protège les machines ou les véhicules qui utilisent le carburant

## Composants

- › Pompe auto aspirant de palettes
- › 1 ou 2 filtres FG-300 ou 2 filtres FG-450
- › Programmeur horaire ON/OFF
- › Cadre électrique IP-55 de protections

## Données techniques

Débit	140 l/min
Poids (approx.)	67,5 - 104,5 kg

## Optionnel

Lecteur de particules laser pour indiquer les impuretés existantes au carburant

Capteur de saturation du filtre



	Pompe	Cartouche	Dimensions (approx.)	
Station d'épuration 300	BAG-800 230 VCA	Absorbant d'eau · 15 µm	670x400x760 mm	66442-CF00001
Station d'épuration 300x2	BAG-800 230 VCA	50 µm / 15 µm absorbant d'eau	1000x400x760 mm	66440-CF00004
Station d'épuration 450x2	BAG-800 230 VCA	50 µm / 15 µm absorbant d'eau	1000x400x1240mm	66400-CF00004
Station d'épuration 450x2	BAG-800 230/400 VCA	50 µm / 15 µm absorbant d'eau	1000x400x1240mm	66400-CF00003

Modèles ATEX disponibles



# Filtration des réservoirs

## Filkit FG-100

- › Équipement mobile destiné à la filtration des impuretés solides et à l'absorption de l'eau dans les carburants.

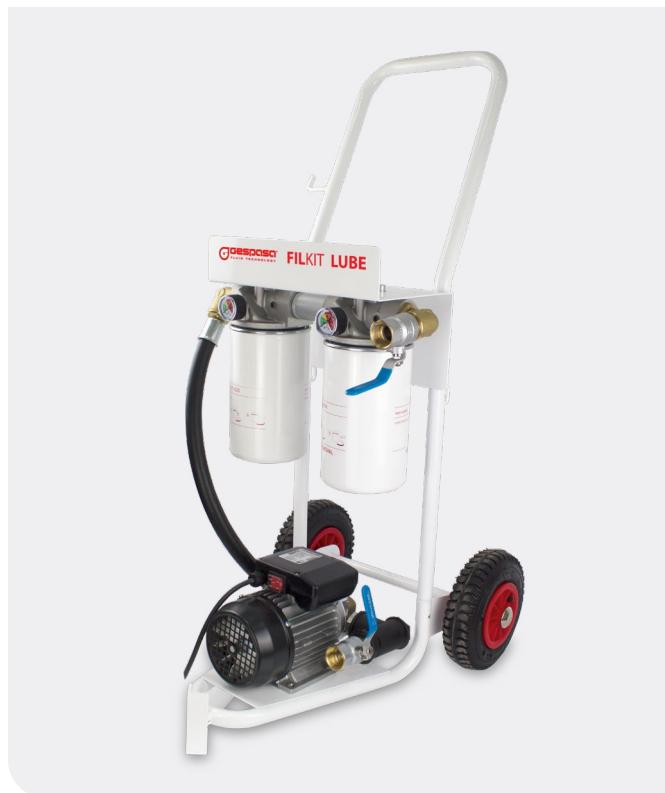
FILKIT FG-100x2 · 25 / 5 µm	662700000
FILKIT Ex FG-100x2 · 25 / 5 µm	662700600
FILKIT FG-100/FG-70 · 25 / 10 µm	662700300



## Filkit Lube

- › Équipement mobile destiné à la filtration des impuretés solides et à l'absorption de l'eau dans les lubrifiants.

FILKIT LUBE · 25 / 10 µm	66340-CF00000
--------------------------	---------------



# Comment obtenir une filtration optimale avec les filtres ?

**La qualité de la filtration à la sortie du filtre dépend de la qualité du carburant à l'entrée et de la configuration de l'installation.**

## Concepts pour une bonne filtration

### Temps de filtration

Plus le fluide reste longtemps en contact avec la cartouche, plus les filtres retiennent de particules. La durée de filtration dépend du débit à travers lequel le fluide passe. Plus le débit est élevé, plus la capacité de filtration est faible.

Par exemple, le rendement d'un filtre FG-300 est indiqué pour un débit maximal de 300 l/min. Le rendement bêta sera beaucoup plus élevé si nous travaillons à un débit inférieur.

### Surface filtrante

Plus la surface filtrante est grande, plus le fluide reste longtemps en contact avec la cartouche filtrante, ce qui améliore la filtration.

### Filtration par étapes

Bien que chaque filtre puisse être monté individuellement, il est conseillé de les installer en série afin d'éviter une saturation trop rapide de la cartouche filtrante la plus restrictive, qui est également la plus coûteuse.

En général, il est recommandé d'installer un filtre dont l'efficacité bêta est comprise entre 1000 et 10 ou 20 µm.

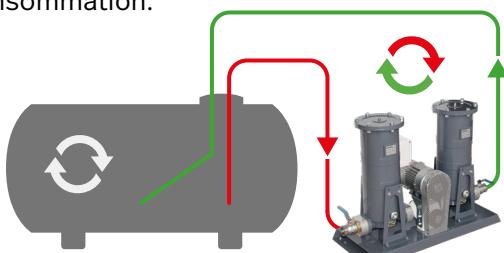
Le montage de plusieurs filtres en série permet d'augmenter considérablement la durée de vie des éléments filtrants, ce qui rend cette solution très rentable à court ou moyen terme, en fonction de la consommation.

### Station de traitement cyclique

Sans aucun doute, la meilleure méthode de filtration. Elle optimise le concept d'augmentation du temps de filtration (temps pendant lequel la particule est en contact avec la cartouche filtrante) et la filtration par étapes. Chaque cycle de filtration équivaut à l'installation d'une nouvelle unité de filtration.

Le dimensionnement de la station d'épuration appropriée dépendra de la consommation de carburant et du cycle de remplissage de celui-ci. Les épurateurs peuvent être dimensionnés en fonction de leur capacité et de leur débit. Nous disposons de modèles standard pour une épuration de 9 000 l/h à 90 000 l/h.

La microfiltration cyclique permet en outre d'éliminer 100 % de l'eau émulsionnée, d'éviter l'apparition de bactéries et d'empêcher la formation de boues et d'eau au fond du réservoir.



# Exemple d'approche pour une entreprise minière à forte consommation

## Filtration en vrac : Filtres à la décharge

- › Ce filtre arrêtera le 80% des particules supérieures à 14 µm (micron) selon code ISO 4406.
- › En cette étape les particules les plus grandes, qui satureront les filtres plus restrictifs, seront éliminées
- › En éliminant les particules plus lourdes, nous allons allonger la vie des filtres des suivantes étapes en améliorant son rendement et nous allons réduire la décantation et création de boues
- › Le deuxième filtre absorbant éliminera le 98% de l'eau émulsionnée.

$$2x \beta_{50} \geq 1000 + \beta_{30} \geq 1000$$

## Système d'épuration : Microfiltration périodique

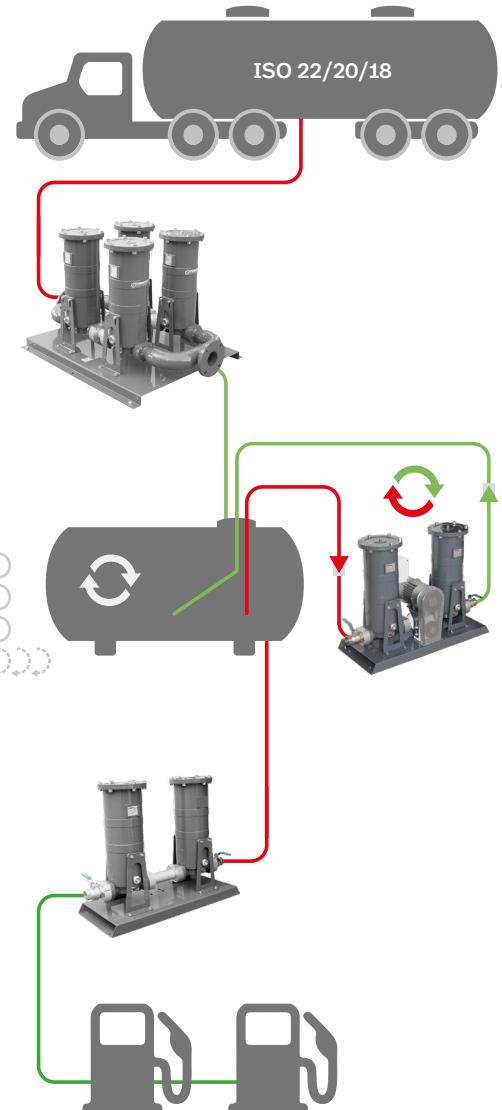
- › L'eau est éliminée complètement évitant le risque d'apparition des bactéries.
- › Le carburant est éliminé évitant la sédimentation et la création de boues.
- › Plus des cycles de filtration, moins des impuretés solides.

$$\beta_{30} \geq 1000 + \beta_{20} \geq 1000$$

## Essentiel : Microfiltration restrictive

- › Moyennant le cartouche filtrante final, Beta 1000 à 2,5 de microfibre de verre, vous aurez un code 11 n'importe quel soit la qualité de l'entrée.
- › Au cours des phases précédentes, les principales impuretés ont été éliminées, prolongeant la durée de vie de la cartouche filtrante la plus restrictive.

$$\beta_{10} \geq 1000 + \beta_{2,5} \geq 1000$$



L'objectif de cette approche est d'utiliser des cartouches filtrantes moins chères pour obtenir le plus haut degré de filtration, puis d'utiliser une cartouche en microfibre uniquement pour éliminer les plus petites impuretés.

En fonction de la consommation de chaque installation, il faut trouver un équilibre entre l'investissement initial dans les carcasses et l'installation, et la consommation récurrente des cartouches filtrantes.



Partida Horta d'Amunt s/n  
25600 Balaguer (Lleida) · Espagne

T +34 973 451 072  
gespasa@gespasa.es

[www.gespasa.es](http://www.gespasa.es)



Management  
System  
ISO 9001:2015

[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID 9000008764

Ref. 20251111.V2

\*A cause de constantes innovations et développements, TOT COMERCIAL SA se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits et publicités, sans notification préalable.