

**SUPPLEMENT 008**

*SUPPLEMENT 008*

**ERGÄNZUNG 008**

*SUPLEMENTO 008*

**INSTRUCTIONS POUR L'ENTRETIEN DES  
FILTRES A AIR A SEC**

*INSTRUCTIONS FOR THE MAINTENANCE OF  
THE DRY-TYPE AIR FILTERS*

**ANLEITUNG FÜR DIE INSTANDHALTUNG  
DER TROCKENEN LUFTFILTER**

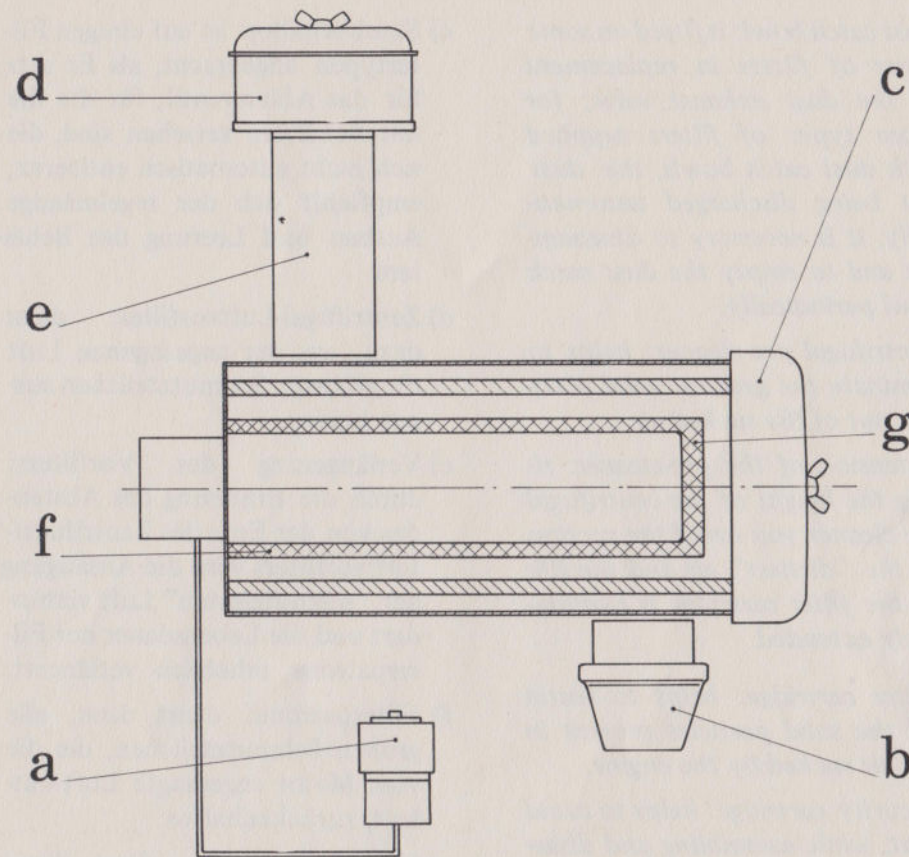
*ISTRUCCIONES PARA LA MANUTENCION DE  
LOS FILTROS DE AIRE EN SECO*

**SERVIZIO DOCUMENTAZIONE TECNICA**

**SAE**

CONFERENZA DI ROMA DEL 1974  
IN OCCASIONE DEL 50° ANNIVERSARIO  
DELLA FONDAZIONE DELL'ENEA  
E DELLA NASCITA DEL SISTEMA  
NUCLEARE CIVILE IN ITALIA  
LA COMMISSIONE EUROPEA  
E LA COMMISSIONE ITALIANA  
PER L'ENERGIA NUCLEARE  
HANNO ORGANIZZATO  
UNA SERIE DI INCONTRI  
E DI REUNIONI  
PER DISCUSSIONE  
E SCAMBIO DI VEDI  
E PARERE

CONFERENZA DI ROMA  
DEL 1974  
IN OCCASIONE  
DEL 50° ANNIVERSARIO  
DELLA FONDAZIONE  
DELL'ENEA



- a) Voyant du colmatage: sert à signaler le colmatage excessif de la cartouche filtrante.
- b) Soupape de décharge: sert à décharger la poussière du filtre et elle ne permet pas l'entrée d'air pas filtré.

- a) Indicator light for clogging: helps to alert the excessive clogging of the filter cartridge.
- b) Exhaust valve: helps to discharge the dust in the filter and avoids the entrance of uncleaned air.

- a) Unterdruck-Anzeiger: dient dazu, die übermässige Verschmutzung der Filterpatrone anzuzeigen.
- b) Ablassventil: dient dazu, den Staub aus dem Filter abzulassen, ohne dabei ungefilterte Luft her-einzulassen.

- a) Indicador de obstrucción: sirve para señalar la obstrucción excesiva del cartucho filtrante.
- b) Válvula de descarga: sirve para descargar el polvo del filtro, sin permitir la entrada de aire no filtrado.

- c) Cuve à poussière: est montée sur quelques types de filtre au lieu de la soupape de décharge de la poussière; pour les types munis de la cuve qui ne déchargent pas la poussière automatiquement, on doit vider et démonter périodiquement la cuve.
- d) Préfiltre centrifuge: sert à éliminer les plus grandes particules solides aspirées de l'air.
- e) Prolonge du préfiltre: en augmentant l'hauteur du préfiltre centrifuge, la prolonge évite l'aspiration de l'air le plus "sale" et prolonge considérablement la vie de la cartouche filtrante.
- f) Cartouche filtrante: sert à retenir toutes les particules solides qui se trouvent dans l'air aspiré du moteur.
- g) Cartouche de sécurité: sert à éviter que pendant le démontage et le montage de la cartouche filtrante, des particules de poussière peuvent entrer dans le conduit; cette cartouche est montée seulement dans les types "DESERT".
- c) *Dust catch bowl: is fitted on some types of filters in replacement of the dust exhaust valve; for those types of filters supplied with dust catch bowls, the dust not being discharged automatically, it is necessary to disassemble and to empty the dust catch bowl periodically.*
- d) *Centrifugal pre-cleaner: helps to eliminate the greatest solid particles out of the sucked air.*
- e) *Extension of the pre-cleaner: rising the height of the centrifugal pre-cleaner you avoid the suction of the "dirtiest" air and the life of the filter cartridge is considerably extended.*
- f) *Filter cartridge: helps to retain all the solid particles present in the air sucked by the engine.*
- g) *Security cartridge: helps to avoid that, while assembling and disassembling the engine, particles of dust enter into the duct; this cartridge is fitted only on the "Desert" type filters.*
- c) Staubbehälter: ist auf einigen Filtertypen angebracht, als Ersatz für das Ablassventil; für die mit Behältern versehen sind, die sich nicht automatisch entleeren, empfiehlt sich der regelmässige Ausbau und Leerung des Behälters.
- d) Zentrifugal-Luftvorfilter: dient dazu, aus der angesogenen Luft die größten Schmutzteilchen auszuscheiden.
- e) Verlängerung des Vorfilters: durch die Erhöhung des Abstandes von der Erde des Zentrifugal-Luftvorfilters wird die Ansaugung der "schmutzigsten" Luft verhindert und die Lebensdauer der Filterpatrone erheblich verlängert.
- f) Filterpatrone: dient dazu, alle groben Schmutzteilchen, die die vom Motor angesaugte Luft enthalten, zurückzuhalten.
- g) Sicherheitspatrone: dient dazu, während des Ausbaus und Einbaus der Filterpatrone den Eintritt der Staubteile in den Ansaug-sammler zu verhindern; diese Patrone wird ausschliesslich in den Typ "DESERTO" eingebaut.
- c) *Cuba recoge-polvo: se encuentra en algunos tipos de filtro, substitutos de filtro, substituyendo la válvula de descarga del polvo; en los filtros con cuba, no descargando automáticamente el polvo, es necesario proceder periódicamente al desmontaje y al vaciado de la cuba.*
- d) *Pre-filtro tipo ciclon: aumentando la altura respecto a la tierra del pre-filtro, se evita la aspiración del aire mas "sucio", prolongando considerablemente la vida del cartucho filtrante.*
- f) *Cartucho filtrante: sirve para recoger todas las partículas sólidas presentes en el aire aspirado por el motor.*
- g) *Cartucho de seguridad: sirve para evitar que, durante las operaciones de desmontaje y montaje del cartucho filtrante, partículas de polvo puedan entrar en el conducto de aspiración; este cartucho se monta exclusivamente en los tipos "DESERTO".*

Pour faciliter la compréhension de la composition de chaque filtre monté dans les différents tracteurs de notre production, nous vous présentons le tableau suivant:

*In order to facilitate the comprehension of the composition of each filter fitted on our different tractors, we are giving you the following list:*

Die Zusammenstellung der einzelnen Filter, die in den verschiedenen Traktoren unserer Produktion eingebaut sind, versuchen wir an Hand einer Tabelle deutlicher zu machen.

*Con el objeto de facilitar la comprensión de la composición de cada filtro montado en los diferentes tractores de nuestra producción, damos la siguiente tabla:*

| TYPE DU TRACTEUR<br>TRACTOR TYPE<br>TYP DES SCHLEPPERS<br>TIPO DE TRACTOR | a  | b  | c  | d | e | f  | g |
|---------------------------------------------------------------------------|----|----|----|---|---|----|---|
| SIRENETTA                                                                 | △  |    | △  |   |   | △  |   |
| DELFINO 35<br>Frutteto                                                    | △  | △  |    |   |   | △  |   |
| DELFINO 35<br>Normale                                                     | △● | △● |    | ● | ● | △● | ● |
| AURORA                                                                    | △● | △● |    | ● | ● | △● | ● |
| MINITAURO 60                                                              | △● |    | △● | ● | ● | △● | ● |
| CORSARO                                                                   | △● |    | △● | ● | ● | △● | ● |
| SATURNO                                                                   | △● |    | △● | ● | ● | △● | ● |
| DRAGO                                                                     | △● | ●  | △● | ● | ● | △● | ● |

△ Composants des filtres version "NORMAL"  
Components of the "NORMAL" type filter  
Bestandteile der Filtertypen "NORMALE"  
Componentes de los filtros tipo "NORMALE"

● Composants des filtres version "DÉSERT"  
Components of the "DESERTO" type filter  
Bestandteile der Filtertypen "DESERTO"  
Componentes de los filtros tipo "DESERTO"

Tous les types de filtre sont munis d'un voyant du colmatage situé sur le tableau de bord (Fig. 1). Cette solution a été prise en considération du fait que, quand le filtre travaille dans les conditions les plus différentes d'air poussiéreux, il n'était pas possible de fixer une périodicité pour l'opération de nettoyage du filtre dans les zones différentes.

*All the types of filters are provided with an indicator light, situated on the instrument board (Fig. 1). This solution has been found because of the fact that, as the filter is operating in the most different conditions of dust concentration, it was impossible to fix the exact recurrence for the cleaning of the filter in the different areas.*

Alle Filtertypen sind mit einem Unterdruck-Anzeiger ausgestattet, der sich auf dem Armaturenbrett befindet (Fig. 1); Diese Lösung wurde auf Grund der Tatsache angenommen, dass wenn sich der Filter in den verschiedensten Lagen staubiger Arbeit befindet, es nicht möglich war, eine bestimmte Regelmässigkeit für die Reinigung des Filters in den verschiedenen Gebieten festzulegen.

*Todos los tipos de filtro están acompañados de un indicador de obstrucción colocado en el tablero (Fig. 1). Esta solución ha sido adoptada considerando el hecho que, encontrándose el filtro a trabajar en las más diferentes condiciones de polvorosidad, no era posible establecer una periodicidad fija de las operaciones de limpieza del filtro, en las diferentes zonas.*

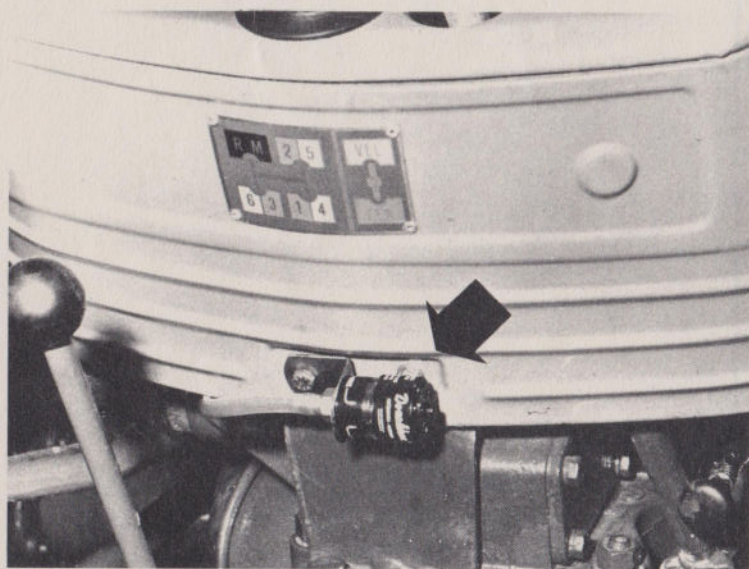


Fig. 1 - Voyant du colmatage monté dans le tableaux de bord  
 Fig. 1 - Indicator light fitted on the instrument panel  
 Fig. 1 - Unterdruck-Anzeiger, angebracht auf dem Armaturenbrett  
 Fig. 1 - Indicador de obstrucción montado en el tablero

signal rouge visible = colmatage excessif  
 red signal visible = excessive clogging  
 rotes Signal sichtbar = übermässige Verschmutzung

signal rouge invisible = fonctionnement normal  
 red signal invisible = normal operating  
 rotes Signal unsichtbar = normale Arbeitsweise

intasamento



funzionamento

Fig. 2 - Voyant de colmatage  
 Fig. 2 - Indicator light for clogging  
 Fig. 2 - Unterdruck-Anzeiger  
 Fig. 2 - Indicador de obstrucción

Quand, à cause du colmatage excessif de la cartouche filtrante, la dépression prend une certaine valeur, et en outre il y a un faible afflux d'air dans l'intérieur des cylindres, le signal rouge du voyant de colmatage paraît stablement et reste ainsi aussi après l'arrêt du moteur. Le colmatage de la cartouche filtrante se révèle aussi par une excessive décharge de fumée.

#### CONTRÔLE DE L'EFFICACITÉ DU SYSTÈME D'ALIMENTATION D'AIR

Ce contrôle doit être exécuté avec moteur en marche, en fermant l'entrée d'air dans le tuyau d'aspiration par la paume de la main (Fig. 3); quand le signal rouge du voyant de colmatage se fait visible, le système fonctionne parfaitement; en cas contraire, il faut contrôler tout le système d'alimentation d'air. Pour éliminer le signal rouge, presser le bouton spécial.

*When, because of excessive clogging of the filter cartridge, the depression reaches a certain level, beyond which there is a little air inflow into the cylinders, the red signal becomes permanently visible and so remains even after the stop of the engine. The clogging of the filter cartridge is also indicated by excessive smoke at the exhaust pipe.*

#### CONTROL OF THE EFFICIENCY OF THE AIR FEEDING SYSTEM.

*This control is to be carried out with running engine by closing the air intake with the hand palm (Fig. 3); if the red signal of the indicator light becomes visible, the system is perfectly working; on the contrary, check all the air feeding system. In order to eliminate the red signal, the special button (Fig. 4) is to be pressed.*

Wenn der Druckabfall, auf Grund übermässiger Verschmutzung der Filterpatrone einen gewissen Stand erreicht hat und darüber hinaus einen geringen Luftzufluss in das Innere der Zylinder verursacht, wird das rote Signal des Unterdruck-Anzeigers ständig sichtbar, auch nach dem Abstellen des Motors. Die Verschmutzung des Unterdruck-Anzeigers wird auch durch starke Rauchentwicklung am Auspuff angezeigt.

#### KONTROLLE DER WIRKSAMKEIT DES LUFTFILTERSYSTEMS

Diese Kontrolle führt man mit laufendem Motor aus, indem man den Eingang der Luft in das Ansaugrohr, mit der Handfläche zuhält (Fig. 3); wenn das rote Signal des Unterdruck-Anzeigers sichtbar wird, arbeitet das System vollständig ordnungsgemäss; im umgekehrten Fall ist das ganze Luftfiltersystem zu überprüfen. Um das rote Signal auszuschalten muss man den dafür entsprechenden Knopf drücken (Fig. 4).

*Cuando, dada la excesiva obstrucción del cartucho filtrante, la depresión asume un cierto valor, más allá del cual se tiene un escaso volumen de aire en el interno de los cilindros, la señal roja del indicador de obstrucción se vuelve visible establemente y así permanece hasta que se para el motor.*

*La obstrucción del cartucho filtrante se denuncia también por una excesiva fumosidad en el escape.*

#### CONTROL DE LA EFICIENCIA DE LA INSTALACION DE ALIMENTACION DEL AIRE

*Este control se efectúa, con motor en movimiento, cerrando la entrada del aire en el tubo de aspiración con la palma de la mano (Fig. 3); si la señal roja del indicador de obstrucción es visible, la instalación funciona perfectamente; en caso contrario, controlar todo el sistema de alimentación del aire. Para eliminar la señal roja se debe actuar sobre el pulsante correspondiente (Fig. 4).*

### IMPORTANT

Contrôler périodiquement l'efficacité de tout le système d'alimentation d'air et, en particulier, les manchons de connection.

### IMPORTANT

*Check periodically the efficiency of the whole air feeding system and especially the connecting sleeves*

### WICHTIG

Die Wirksamkeit des ganzen Luftfiltersystems ist regelmässig zu überprüfen und im Besonderen die Verbindungsmuffen.

### IMPORTANTE

*Controlar periodicamente la eficiencia de toda la instalación de alimentación del aire y, de modo particular, de los manguitos de conexión.*

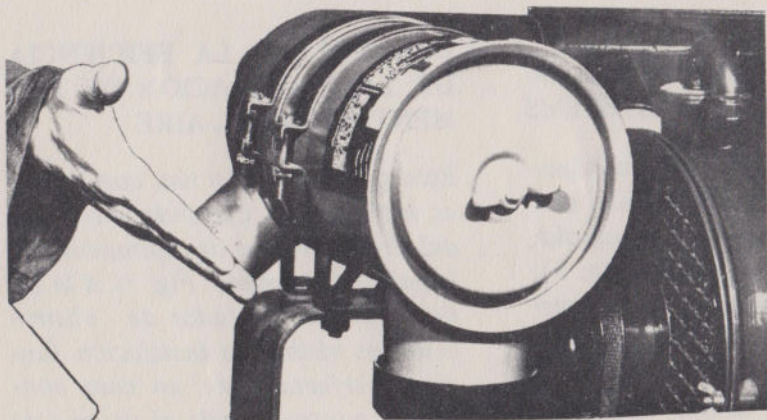


Fig. 3 - Fermeture de l'entrée de l'air dans le tuyau de l'aspiration

Fig. 3 - Closing of the air intake

Fig. 3 - Schliessung des Luftfiltereingangs im Ansaugrohr

Fig. 3 - Cierre de la entrada del aire en el tubo de aspiración



Fig. 4 - Bouton pour le retour du signal rouge

Fig. 4 - Button for the return of the red signal

Fig. 4 - Knopf zum ausschalten des roten Signals

Fig. 4 - Pulsante para el retorno de la señal roja

NETTOYAGE DU FILTRE "DONALDSON" VERSION "NORMAL"

CLEANING OF THE DONALDSON FILTER "NORMAL" TYPE.

REINIGUNG DES FILTERS DONALDSON TYP NORMALE

LIMPIEZA DEL FILTRO DONALDSON TIPO "NORMALE"

couvercle  
cover  
Deckel  
tapadera



cartouche filtrante  
filter cartridge  
Filterpatrone  
cartucho filtrante



corps  
body  
Körper  
cuerpo

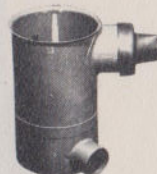


Fig. 5 - Filtre DONALDSON version "NORMAL"  
Fig. 5 - DONALDSON filter "NORMAL" type  
Fig. 5 - Filter DONALDSON Typ "NORMALE"  
Fig. 5 - Filtro DONALDSON tipo "NORMALE"

Le nettoyage peut être effectué par air comprimé, lavage dans l'eau où battement.

*The cleaning of the filter cartridge can be realized either with compressed air, or washing in water, or shaking.*

Die Reinigung der Filterpatrone kann mittels Pressluft, waschen in Wasser oder Schütteln ausgeführt werden.

*La limpieza del cartucho filtrante puede efectuarse por medio de aire comprimido, lavado con agua o bien sacudiéndolo.*

### Nettoyage par air comprimé

Diriger un jet d'air comprimé à la pression maximale de  $\text{Kg/cm}^2$  7, de l'intérieur vers l'extérieur de la cartouche filtrante. Étendre le soufflage à toute la surface intérieure en déplaçant le jet par le long des lignes du papier plissé jusqu'à complète élimination de la poussière. (Fig. 6).

### Cleaning with compressed air

*Direct a jet of compressed air, at the maximum pressure of  $\text{Kg/cm}^2$  7, from the internal to the external of the filter cartridge.*

*Extend the blowing over the whole inner surface, moving the jet along the lines of the corrugated paper, until all the dust has been eliminated (Fig. 6).*

### Reinigung mittels Pressluft

Einen Strahl Pressluft, maximaler Druck  $\text{kg/cm}^2$  7, von innen nach aussen der Filterpatrone führen. Die Luft über die ganze innere Oberfläche ausdehnen, den Strahl dabei entlang der Faltenlinien des Papiers führen, bis zur entfültigen Entfernung des gesamten Staubes (Fig. 6).

### Limpieza por medio de aire comprimido

*Dirigir un chorro de aire comprimido, a la presión máxima de  $\text{Kg/cm}^2$  7, del interior hacia el exterior del cartucho filtrante. Extender el soplado a toda la superficie interna, desplazando el chorro a lo largo de las líneas del doplado del papel, hasta eliminar todo el polvo (Fig. 6).*

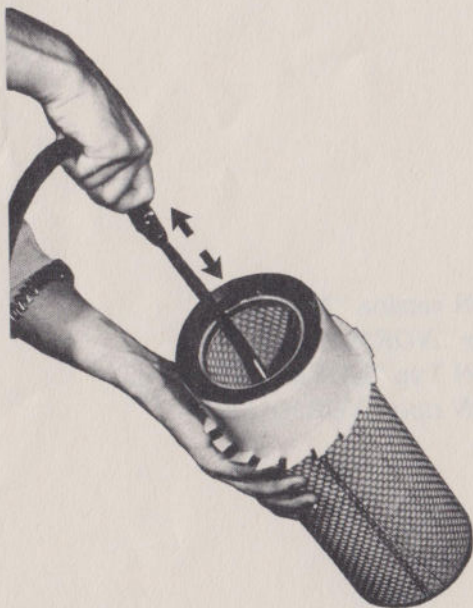


Fig. 6 - Nettoyage de la cartouche filtrante par air comprimé  
Fig. 6 - Cleaning of the filter cartridge with compressed air  
Fig. 6 - Reinigung der Filterpatrone durch Pressluft.  
Fig. 6 - Limpieza del cartucho filtrante por medio de aire comprimido.

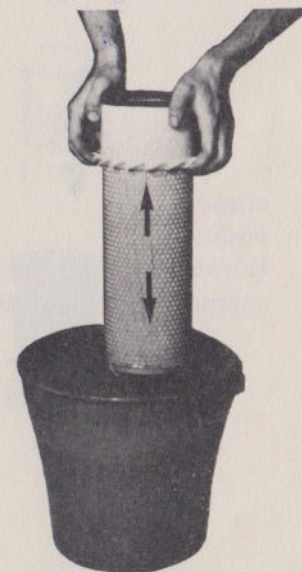


Fig. 7 - Lavage de la cartouche filtrante  
Fig. 7 - Washing of the filter cartridge  
Fig. 7 - Waschung der Filterpatrone  
Fig. 7 - Lavado del cartucho filtrante

**Lavage avec l'eau** (seulement pour les cartouches type DONALDSON)

Cette méthode est spécialement indiquée quand la cartouche est imprégnée d'huile ou pleine de suie et consiste en le lavage de la cartouche filtrante, en employant du détergent "DONALDSON 400" ou, faute de cela, de l'eau pure.

Rinser la cartouche par un jet d'eau, dirigé de l'intérieur vers l'extérieur (Fig. 8) à la pression maximale de  $\text{Kg/cm}^2$  3. Éliminer l'eau restant en secouant la cartouche filtrante; laisser sécher la cartouche pour environ 24 heures à température ambiante. Avant de remonter la cartouche dans le corps du filtre, il faut la souffler par air comprimé aux mêmes modalités indiquées précédemment.

#### **Nettoyage par battement**

Au cas où il serait nécessaire le nettoyage immédiat de la cartouche filtrante et qu'on n'aurait pas la possibilité d'adopter un des deux systèmes décrits précédemment, on peut recourir à ce système qui consiste à battre la cartouche filtrante contre un pneu et ne pas contre d'autres corps rigides pour éviter des déformations à la cartouche filtrante même.

**Cleaning with water** (only for filter, type DONALDSON)

*This method is particularly indicated if the filter cartridge is soaked with oil or clogged with smut and consists in washing the filter cartridge using the detergent "DONALDSON 400" or, in lack of this, pure water (Fig. 7).*

*Rinse the cartridge with a jet of water, directed from the internal to the external (Fig. 8), at the maximum pressure of  $\text{Kg/cm}^2$  3. Eliminate the remaining water by shaking the filter cartridge; let the cartridge dry for about 24 hours under normal temperature. Before you reassemble the filter cartridge into the body, blow it out with compressed air under the same conditions as shown above.*

#### **Cleaning by shaking**

*When the immediate cleaning of the filter cartridge is necessary and you have no possibility to use one of the above-said methods, you can apply to this system, namely shaking the filter cartridge against a tyre and not against any other rigid bodies, to avoid dangerous deformations of the cartridge.*

**Reinigung mittels Wasser** (nur für Patronen des Typs DONALDSON)

Diese Methode ist ratsam, wenn die Filterpatrone durch Öl oder Russ verschmutzt ist und besteht aus Waschung der Filterpatrone unter Anwendung des Mittels "DONALDSON 400" oder, wenn dies nicht zur Verfügung steht, mit klarem Wasser (Fig. 7). Die Patrone mit einem Wasserstrahl, der von innen nach aussen gerichtet ist, spülen (Fig. 8), unter Maximaldruck  $\text{kg/cm}^2$  3. Das restliche Wasser durch Schütteln der Filterpatrone entfernen; die Patrone für etwa 24 Std. in Umgebungstemperatur trocknen lassen. Vor dem Wiedereinbau in den Filterkörper die Patrone mit Pressluft ausblasen unter den gleichen Umständen wie oben genannt.

#### **Reinigung durch Schütteln**

In den Fällen, in denen eine sofortige Reinigung der Filterpatrone notwendig ist und man nicht die Möglichkeit hat eine der zwei oben beschriebenen Methoden anzuwenden, kann man dieses System anwenden, welches darin besteht, dass man die Filterpatrone gegen einen Reifen schlägt und nicht gegen andere harte Gegenstände, um schädliche Deformationen an der Patrone zu verhindern.

**Limpieza por medio de agua** (sólo para cartuchos de tipo DONALDSON).

*Este método es particularmente indicado cuando el cartucho filtrante está impregnado de aceite o bien obstruido por hollín. Consiste en lavar el cartucho filtrante, usando el detergente "DONALDSON 400" ó, a falta de éste, con agua pura (Fig. 7).*

*Enjuagar el cartucho por medio de un chorro de agua, dirigido desde el interior hacia el exterior (Fig. 8), a la presión máxima de  $\text{Kg/cm}^2$  3. Eliminar el agua residua sacudiendo el cartucho filtrante; dejar que se seque el cartucho durante 24 horas a la temperatura ambiente. Antes de volver a montar el cartucho en el cuerpo del filtro, soplarlo con aire comprimido con las mismas modalidades indicadas precedentemente.*

#### **Limpieza por medio de sacudida.**

*En los casos que sea necesaria una limpieza inmediata del cartucho filtrante y no se tenga la posibilidad de usar uno de los dos sistemas antes indicados, se puede recurrir a este sistema que consiste en sacudir el cartucho filtrante contra un neumático y no sobre otros cuerpos rígidos que podrían crear dañosas deformaciones del cartucho.*

Naturellement, ce système ne garantit pas un nettoyage parfait de la cartouche; donc il est nécessaire, dès que possible, de recourir au nettoyage par air comprimé ou lavage avec l'eau. Le remplacement de la cartouche filtrante doit être effectué quand, après avoir nettoyé la cartouche et avec moteur en marche, le signal rouge du voyant de colmatage réapparaît immédiatement ou en cas que la cartouche présente des déchirements.

*Of course, this system does not guarantee the perfect cleaning of the cartridge; therefore, it is necessary, as soon as possible, to apply either to the cleaning with compressed air or to the washing with water. The filter cartridge has to be substituted when, after the cleaning of the cartridge and with running engine, the red signal of the indicator light appears immediately, or when the cartridge presents cracks.*

Dieses System garantiert natürlich nicht die perfekte Reinigung der Patrone; es ist darum notwendig, sobald wie möglich, von der Reinigung durch Pressluft oder Wasser Gebrauch zu machen.

Die Filterpatrone muss ersetzt werden, wenn nach der Reinigung der Patrone, mit laufendem Motor, das rote Signal des Unterdruck-Anzeigers sofort wieder erscheint oder in dem Fall dass die Patrone Risse aufweist.

*Naturalmente, este sistema no garantiza la limpieza perfecta del filtro; por lo tanto es necesario, apenas sea posible, recurrir a la limpieza por medio de aire comprimido o al lavado con agua.*

*La substitución del cartucho filtrante debe efectuarse cuando, después de haber limpiado el cartucho, con motor funcionando, la señal roja del indicador de obstrucción reaparece inmediatamente o bien en el caso en el que el cartucho presenta roturas.*

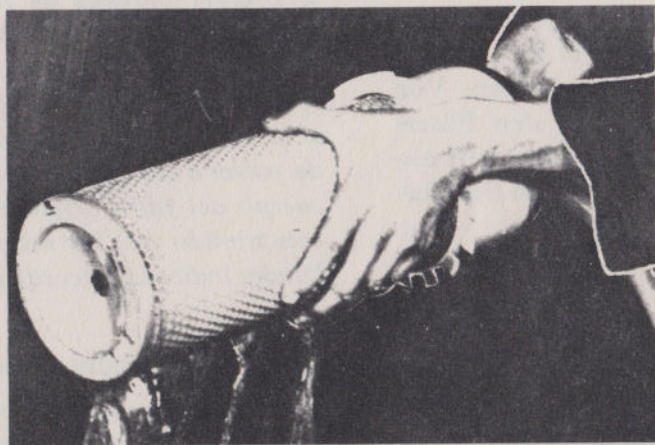


Fig. 8 - Elimination des restants dans la cartouche filtrante par un jet d'eau

*Fig. 8 - Elimination of the rests in the filter cartridge with a jet of water*

Fig. 8 - Entfernung der Reste, die in der Filterpatrone geblieben sind, mittels eines Wasserstrahls

*Fig. 8 - Eliminación de los residuos que han quedado en el cartucho filtrante por medio de un chorro de agua.*

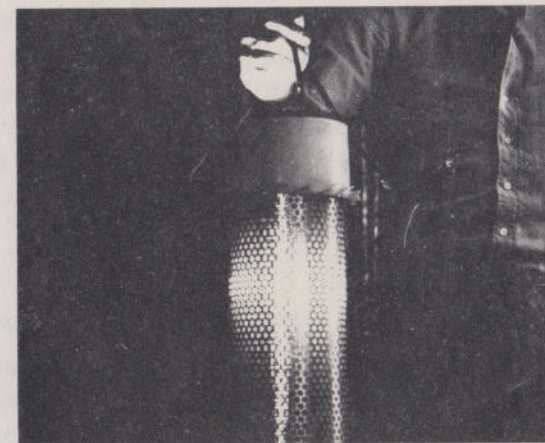


Fig. 9 - Contrôle de l'état du papier plissé par une source lumineuse

*Fig. 9 - Control of the corrugated paper of the filter cartridge by means of a source of light*

Fig. 9 - Prüfung des Zustandes des gefalteten Papiers der Filterpatrone durch eine Lichtquelle

*Fig. 9 - Control del estado del papel plegado del cartucho filtrante por medio de una luz*

Après avoir effectué le nettoyage de la cartouche filtrante par un des deux systèmes précédemment décrits et avant d'introduire la cartouche dans le corps, nettoyer soigneusement, avec un chiffon sec, la surface intérieure du corps du filtre et s'assurer que la cartouche n'ait pas subi des déformations; on contrôle cela en introduisant une source lumineuse, dans l'intérieur de la cartouche et en contrôlant de l'extérieur qu'il n'y a pas des déchirements (Fig. 9); faute d'une source lumineuse, contrôler soigneusement la surface extérieure du papier plissé.

Si on devait vérifier des trous et des déchirements, aussi de petite entité, on doit remplacer immédiatement la cartouche filtrante.

*After the cleaning of the filter cartridge by one of the methods just described, and before refitting the filter cartridge into the body, clean accurately the inner surface of the filter body with a dry rag and make sure that the cartridge does not show deformations.*

*Afterwards, test whether the paper of the filter cartridge presents cracks; you can carry out this control by the help of a light introduced into the internal of the cartridge and controlling from the external whether there are any cracks (Fig. 9); if there is no source of light, control attentively the surface of the corrugated paper.*

*If you note either holes or cracks even of little extend, the filter cartridge is to be substituted immediately.*

Nach der Reinigung der Filterpatrone durch eine der vorher beschriebenen Methoden und vor dem Einbau in den Körper, die innere Oberfläche des Filterkörpers ordentlich mit einem trockenen Lappen ausputzen und sich vergewissern, dass die Patrone keine Deformationen erlitten hat.

Anschliessend prüfen, ob das Papier der Filterpatrone Risse aufweist; diese Kontrolle wird durchgeführt indem man eine Lichtquelle in das Innere der Patrone einführt und von aussen prüft ob Risse vorhanden sind (Fig. 9); bei Nichtvorhandensein einer Lichtquelle aufmerksam die äussere Oberfläche des gefalteten Papiers prüfen.

Wenn sich Löcher oder Risse zeigen, auch in geringem Ausmass, ist die Filterpatrone sofort auszuwechseln.

*Después de haber efectuado la limpieza del cartucho filtrante con uno de los sistemas descritos y antes de introducir el cartucho en el cuerpo, limpiar cuidadosamente con un trapo limpio, la superficie interna del cuerpo del filtro y asegurarse que el cartucho no haya sufrido deformaciones.*

*Luego, verificar que el papel del cartucho filtrante no presente roturas; este control se efectúa introduciendo una luz dentro el cartucho y controlando desde el exterior que no hayan roturas (Fig. 9); si no se tiene una luz, controlar atentamente la superficie externa del papel plegado.*

*Si se encuentran agujeros o roturas, inclusive de pequeña entidad, hay que substituir inmediatamente el cartucho filtrante.*

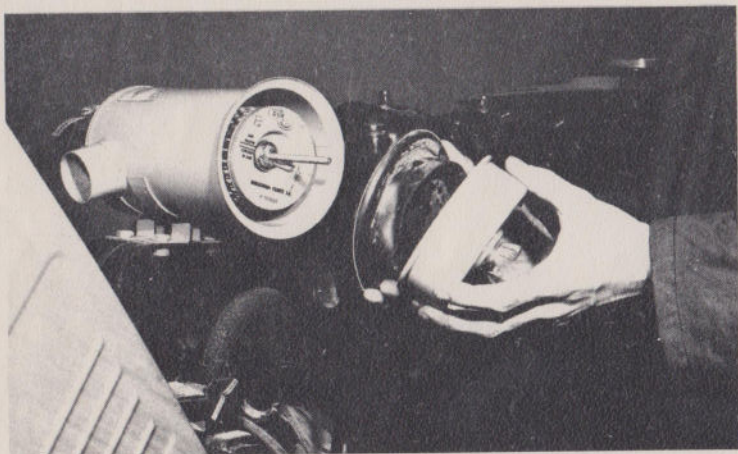


Fig. 10 - Démontage de la cuve à poussière  
Fig. 10 - Dismantling of the dust catch bowl  
Fig. 10 - Ausbau des Staubbehälters  
Fig. 10 - Desmontaje de la cuba recoge-polvo

### Vidange de la cuve à poussière

Puisque sur quelques types du filtre "DONALDSON" n'existe pas la soupape de décharge, on doit recourir, au moins une fois la semaine, au démontage (Fig. 10) et à la vidange de la cuve à poussière. Si l'air contient beaucoup de poussière, on doit vider plus souvent la cuve à poussière.

### NETTOYAGE DU FILTRE FRAM VERSION "NORMAL"

### Emptying of the dust catch bowl

*Some types of DONALDSON filters, not being provided with exhaust valve, must be dismantled at least once a week (Fig. 10) and the dust catch bowl has to be emptied. Under conditions of considerable dust concentration, you have to empty the dust catch bowl more frequently.*

### CLEANING OF THE FRAM FILTER "NORMAL" TYPE

### Leerung des Staubbehälters

Bei einigen Typen des Filters "DONALDSON" sind keine Ablassventile vorgesehen. Wenigstens einmal wöchentlich muss der Staubbehälter ausgebaut und geleert werden (Fig. 10). Bei starker Staubverschmutzung muss der Staubbehälter häufiger geleert werden.

### REINIGUNG DES FILTERS FRAM TYP "NORMALE"

### Vaciado de la cuba recoge-polvo.

*En algunos tipos de filtro "DONALDSON" no existiendo la válvula de descarga, se debe recurrir, por lo menos semanalmente, al desmontaje (Fig. 10) y al vaciado de la cuba recoge-polvo. En condiciones de notable polvorosidad, el vaciado de la cuba recoge-polvo debe efectuarse más frecuentemente.*

### LIMPIEZA DEL FILTRO FRAM TIPO "NORMALE"

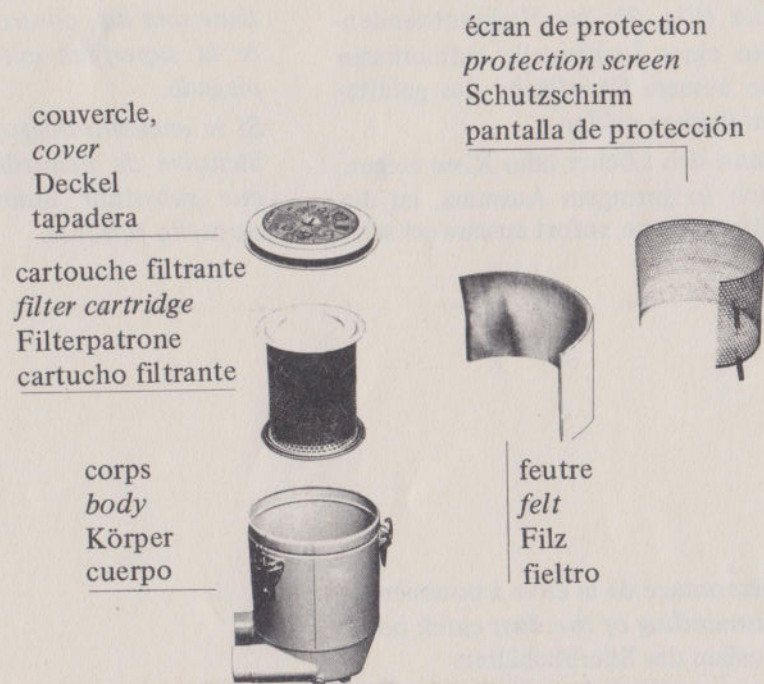


Fig. 11 - Filtre FRAMM version "NORMAL"  
Fig. 11 - Fram filter "NORMAL" type  
Fig. 11 - Filter FRAMM Typ "NORMALE"  
Fig. 11 - Filtro FRAM tipo "NORMALE"

Après avoir enlevé l'écran de protection et emporté le feutre, nettoyer la cartouche filtrante et le feutre par air comprimé à la pression maxime de Kg/cm<sup>2</sup> 7 où, faute d'air comprimé, par battement soit de la cartouche que du feutre. Ensuite envelopper le feutre autour de la cartouche et, avant l'introduction de la cartouche dans le corps du filtre nettoyer soigneusement, avec un chiffon net et sec, la surface intérieure du corps et contrôler que la garniture située dans le corps du filtre n'est pas endommagée.

Si, après le nettoyage et avec moteur en marche, le signal rouge du voyant de colmatage paraît, remplacer le feutre; si aussi après cela le voyant signale colmatage, remplacer aussi la cartouche.

#### IMPORTANT

N'employer jamais seulement la cartouche mais la envelopper toujours avec le feutre et avec l'écran de protection.

*After the dismantling of the protection screen and of the felt, clean the filter cartridge with compressed air at the maximum pressure of Kg/cm<sup>2</sup> 7, or, missing the compressed air, clean both the cartridge and the felt by shaking. Then, envelope the felt around the cartridge, and before introducing the cartridge into the body, clean accurately the inner surface of the body with a dry rag and make sure that the washer, situated in the body, is not damaged.*

*Should the red signal of the indicator light appear after the cleaning and with running engine, substitute the felt; when, even in this case, the indicator shows clogging, replace also the cartridge.*

#### IMPORTANT

*Never use only the cartridge, but always envelope it with the felt and with the protection screen.*

Nachdem man den Schutzschirm abgenommen und den Filz entfernt hat, die Filterpatrone und den Filz mit Pressluft reinigen unter Maximaldruck Kg/cm<sup>2</sup> 7 oder bei Nichtvorhandensein, durch Schütteln sowohl der Patrone als des Filzes. Den Filz dann wieder um die Patrone legen und vor der Einführung der Patrone in den Filterkörper die innere Oberfläche des Körpers ordentlich mit einem trockenen Lappen reinigen und sich vergewissern, dass die Dichtung im Innern des Filterkörpers nicht beschädigt ist.

Wenn nach der Reinigung und mit laufendem Motor das rote Signal wieder erscheinen sollte, den Filz ersetzen; wenn auch in diesem Fall der Anzeiger Verschmutzung anzeigt, auch die Patrone auswechseln.

#### WICHTIG

Die Patrone niemals allein benutzen, sondern immer mit dem Filz und dem Schutzschirm umgeben.

*Después de haber quitado la pantalla de protección y removido el fieltro, limpiar el cartucho filtrante y el fieltro mediante aire comprimido o la presión máxima de Kg/cm<sup>2</sup> 7 o bien, en ausencia de aire comprimido, por medio de sacudida del cartucho en el cuerpo del filtro, limpiar cuidadosamente, con un paño limpio y seco, la superficie interna del cuerpo y accertarse que la junta situada en el cuerpo del filtro no esté dañada.*

*Si, después de la limpieza y con el motor funcionando, la señal roja del indicador aparece, substituir el fieltro: si tambien, en este caso el indicador señala obstrucción, substituir también el cartucho.*

#### IMPORTANTE

*Nunca usar solamente el cartucho sino que envolverlo siempre con el fieltro y con la pantalla de protección.*

NETTOYAGE DU FILTRE DO-  
NALDSON OU FRAM VERSION  
"DESERT"

CLEANING OF THE DONALD-  
SON OR FRAM FILTER, "DE-  
SERT" TYPE

REINIGUNG DES FILTERS DO-  
NALDSON ODER FRAM TYP  
"DESERTO"

LIMPIEZA DEL FILTRO DO-  
NALDSON O FRAM TIPO "DE-  
SERTO"  
FIG

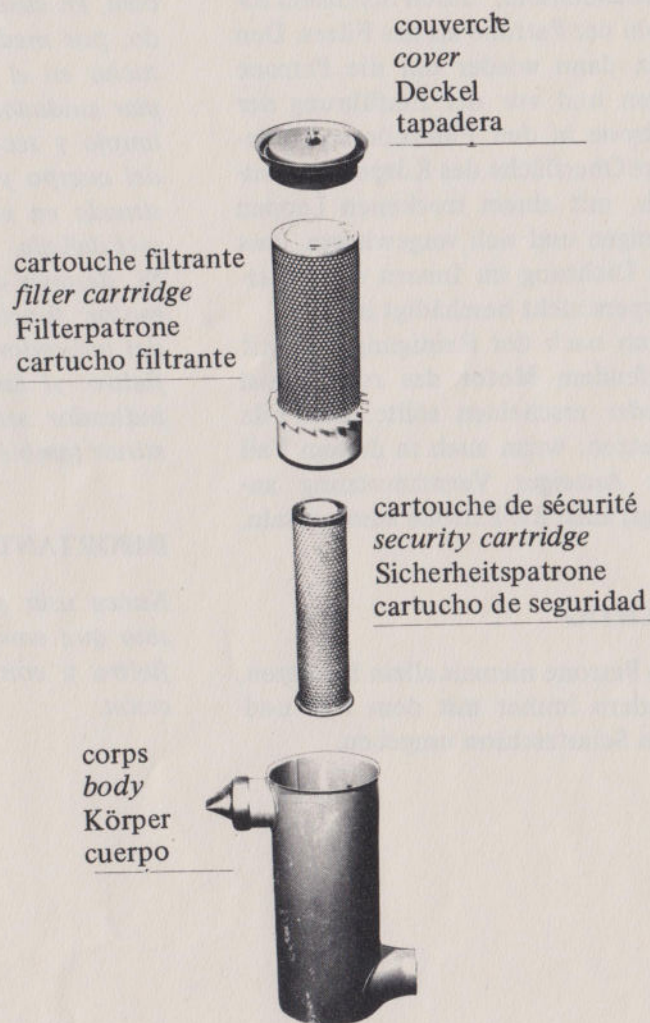


Fig. 12 - Filtre DONALDSON version "DÉSERT"  
Fig. 12 - DONALDSON filter, "DESERT" type  
Fig. 12 - Filter DONALDSON Typ "DESERTO"  
Fig. 12 - Filtro DONALDSON tipo "DESERTO"

Le filtre version "désert" diffère de celui "NORMAL" pour l'application de la cartouche de sécurité, du préfiltre centrifuge et la prolonge relative; cette prolonge, en permettant au préfiltre de se trouver à une hauteur considérable de la terre, évite l'aspiration de l'air le plus "sale", en augmentant considérablement la vie de la cartouche filtrante. Le filtre "SUPER DESERT" diffère de celui "DESERT" seulement pour les plus grandes dimensions de la cartouche filtrante et du corps du filtre.

Les opérations du nettoyage de la cartouche filtrante et du corps du filtre sont comme pour les versions "NORMAL".

En général, on doit remplacer la cartouche de sécurité une fois par an, mais exceptionnellement quand, après le nettoyage où le remplacement de la cartouche filtrante avec moteur en marche, le signal rouge du voyant du colmatage réapparaît, on doit remplacer immédiatement la cartouche de sécurité (Fig. 12). La cartouche doit être remplacée aussi quand elle se révèle endommagée.

*The "DESERT" type filter differs from the "NORMAL" type because of the application of the security cartridge, of the centrifugal pre-cleaner and of the relative extension; this extension allows the pre-cleaner to be placed at a considerable height above the earth and, therefore, avoids the suction of the "dirtiest" air and extends remarkably the life of the filter cartridge.*

*The "SUPER DESERT" type filter differs from the "DESERT" type only because of the greater dimensions of the filter cartridge and of the filter body.*

*The cleaning operations of the filter cartridge and of the filter body are common with those of the "NORMAL" type.*

*Normally the security cartridge must be replaced once a year; exceptionally, when after the cleaning or the replacement of the filter cartridge, with running engine, the red signal of the indicator light reappears, you have to substitute immediately the security cartridge (Fig. 12). Besides, you have to substitute the cartridge when it shows cracks;*

Der Filtertyp "DESERTO" unterscheidet sich von dem Typ "NORMALE" um die Anbringung der Sicherheitspatrone, des Zentrifugal-Luftvorfilters und der verhältnismässigen Verlängerung; diese Verlängerung, durch die sich der Vorfilter in einem beachtlichen Abstand von der Erde befindet, verhindert die Ansaugung der "schmutzigsten" Luft und erhöht erheblich die Lebensdauer der Filterpatrone.

Der Filtertyp "SUPER DESERTO" unterscheidet sich von dem Typ "DESERTO" nur durch die grösseren Dimensionen der Filterpatrone und des Filterkörpers.

Die Reinigungsvorgänge der Filterpatrone und des Filterkörpers sind wie für die Typen "NORMALE".

Die Erneuerung der Sicherheitspatrone muss in der Regel einmal im Jahr durchgeführt werden; in Ausnahmefällen jedoch wenn das rote Signal des Unterdruck-Anzeigers, nach der Reinigung oder Erneuerung der Sicherheitspatrone vornehmen (Fig. 12). Die Patrone muss überdies erneuert werden, wenn sich Schäden bemerkbar machen.

*El filtro tipo "DESERTO" difiere del tipo "NORMALE" por la aplicación del cartucho de seguridad, del pre-filtro tipo ciclón y de la prolongación correspondiente; esta prolongación, permitiendo que el pre-filtro se encuentre a una altura notable de la tierra, evita la aspiración del aire más "sucio", aumentando considerablemente la vida del cartucho filtrante.*

*El filtro tipo "SUPER DESERTO" difiere en cambio del tipo "DESERTO", exclusivamente por las dimensiones mayores del cartucho filtrante y del cuerpo del filtro son iguales a las de los tipos normales.*

*La substitución del cartucho de seguridad normalmente, debe efectuarse una vez al año; excepcionalmente sin embargo, si después de haber efectuado la limpieza o la substitución del cartucho filtrante, con motor funcionando, la señal roja del indicador de obstrucción vuelve a aparecer, se debe proceder a la substitución inmediata del cartucho de seguridad. El cartucho también deberá ser substituido si resulta dañado. (Fig. 12)*

### Nettoyage de la cuve du préfiltre centrifuge

On doit vider la cuve transparente du préfiltre centrifuge quand le niveau de la poussière arrive au point indiqué sur la cuve (Fig. 13 et 14); Avant le rémontage, la cuve doit être nettoyée avec un chiffon sec.

### ATTENTION

En aucun cas on doit introduire d'huile dans la cuve du préfiltre.



Fig. 13 - Préfiltre centrifuge pour filtres FRAM  
Fig. 13 - Centrifugal pre-cleaner for FRAM filter  
Fig. 13 - Zentrifugal-Luftvorfilter für Filter FRAM  
Fig. 13 - Pre-filtro tipo ciclón para filtros FRAM

### Cleaning of the catch bowl of the centrifugal pre-cleaner

*The transparent dust catch bowl has to be emptied when the level of the dust reaches the sign indicated on the bowl (Fig. 13 and 14). Before re-fitting, the bowl has to be cleaned with a dry rag.*

### ATTENTION

*In no case it is allowed to introduce oil into the bowl of the pre-cleaner.*

### Reinigung des Staubbehälters des Zentrifugal-Luftvorfilters

Der transparente Behälter des Zentrifugal-Luftvorfilters muss geleert werden, wenn der Staub die Höhe des auf dem Behälter angegebenen Zeichens erreicht (Fig. 13 u. 14). Vor dem Wiedereinbau muss der Behälter mit einem einfachen trockenen Lappen gereinigt werden.

### ACHTUNG

In keinem Fall darf Öl in den Behälter des Vorfilters eingeführt werden.

### Limpieza de la cuba del pre-filtro tipo ciclón.

*La cuba transparente del pre-filtro tipo ciclón se debe vaciar cuando el nivel del polvo alcanza la señal indicada sobre la cuba (Figs. 13 y 14). Antes de volver a montar la cuba hay que limpiarla con un paño seco.*

### ATENCION

*En ningún caso se debe introducir aceite en la cuba del pre-filtro.*

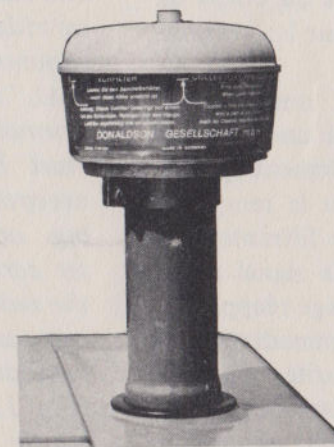


Fig. 14 - Préfiltre centrifuge pour filtre DONALDSON  
Fig. 14 - Centrifugal pre-cleaner for DONALDSON filter  
Fig. 14 - Zentrifugal-Luftvorfilter für Filter DONALDSON  
Fig. 14 - Pre-filtro tipo ciclón para filtros DONALDSON

#### Perte de la soupape de décharge

Si on a perdu la soupape de décharge au filtre (Fig. 15), il est indispensable boucher le trou de décharge de la poussière avec un chiffon, jusqu'au montage d'une nouvelle soupape.

#### Loss of the exhaust valve

*Should the exhaust valve be lost, it is absolutely necessary to close the exhaust hole for the dust with a rag until a new one is fitted.*

#### Verlust des Ablassventils

Im Fall, dass das Ablassventil des Filters (Fig. 15) verloren geht, ist es unerlässlich das Ablassloch für den Staub mit einem Lappen zu verstopfen, bis zum Einbau eines neuen Ventils.

#### Perdida de la válvula de descarga.

*Sí casualmente se pierde la válvula de descarga del filtro (Fig. 15), es indispensable tapar el agujero de descarga del polvo con un paño, hasta que se monte una nueva válvula.*

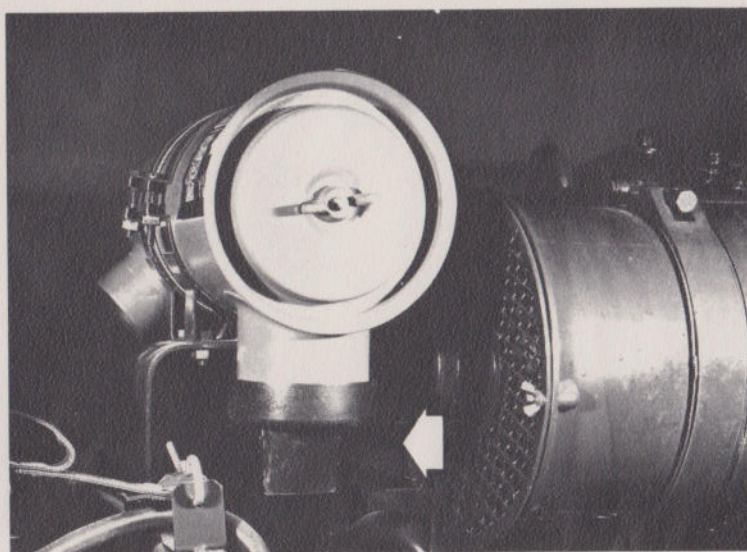


Fig. 15 - Soupape de décharge de la poussière

Fig. 15 - Exhaust valve for dust

Fig. 15 - Staubablassventil

Fig. 15 - Válvula de descarga del polvo