

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO

ES

OPERATION MANUAL

US

Donaldson®  
**Ultrafilter**



R03a/ 08.07.2009

Oilfreepac® 2000 mini standard  
0003-60 – 0015-60





## 1 Introducción



El objetivo de este manual de funcionamiento es familiarizarle como usuario/operador con la seguridad, la construcción, el funcionamiento así como el mantenimiento y la conservación de la *planta de preparación Oilfreepac® 2000 mini*.

Una condición básica para la manipulación segura y el funcionamiento sin averías de este equipo es el conocimiento de las instrucciones de seguridad tanto básicas como específicas.

Este manual de funcionamiento incluye dichas instrucciones de seguridad para una manipulación segura.

Toda persona que trabaje en este equipo tiene que observar las instrucciones de este manual de funcionamiento y en especial las instrucciones de seguridad. Es imprescindible que el personal que manipule este equipo, tenga acceso a este manual de funcionamiento en cualquier momento y que éste se guarde en el lugar de instalación del equipo.

Si así lo solicita, recibirá más copias de este manual de instrucciones dirigiéndose a esta dirección.

**Donaldson Company, Inc.**  
**Compressed Air & Gas**  
**P.O. Box 1299**  
**Minneapolis, MN 55440-1299 U.S.A.**

**Tel.: 800-543-3634**  
**Fax.: 770-448-3854**  
**Internet: www.donaldson.com**

En cualquier contacto, sea telefónico o por escrito, rogamos nos indique los siguientes datos:

Modelo de secadora	
Nº de serie*)	
Año de construcción*)	

\*) El número de serie y el año de construcción están indicados en la placa de tipo de su equipo.

El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones sin previo aviso.

## 1 Introduction

As the user / operator, you should make yourself familiar with this Operation Manual in terms of the safety, construction, function, maintenance and servicing of the *processing dryer unit Oilfreepac® 2000 mini*.

A basic prerequisite for safe working with and error-free operation of the unit is a knowledge of the basic and special safety features.

This Operation Manual includes the required safety information in order to operate this unit safely.

This Operation Manual, and especially the safety information, are to be followed by all persons working with the unit.

It is imperative that this Operation Manual is made freely available at all times to machine operators and are to be kept at the place where the unit is installed.

If required, you can obtain further copies of this Operation Manual from our address:

If writing or telephoning, please give us the following data:

Dryer type	
Serial number*)	
Year of construction*)	

\*) The serial number and year of construction can be found from the type plate on your unit.

The manufacturer reserves the right to make changes and improvements without prior notice.

## 2 Índice

	Página
1	Introducción ..... 1
2	Índice ..... 2
3	Explicación de los símbolos ..... 3
4	Su seguridad ..... 4
4.1	Disposiciones de seguridad ..... 4
4.2	Obligaciones del operador ..... 8
5	Descripción de la instalación ..... 10
5.1	Componentes del equipo ..... 11
5.2	Funcionamiento ..... 14
6	Transporte y montaje ..... 15
6.1	Indicaciones de seguridad relativas al transporte ..... 15
6.2	Montaje ..... 15
7	Puesta en marcha ..... 19
7.1	Trabajos preparatorios ..... 19
7.2	Primera puesta en marcha ..... 20
7.3	Puesta fuera de servicio ..... 21
7.4	Nueva puesta en marcha. .... 21
8	Mensajes y eliminación de fallos ..... 22
8.1	Mensajes de avería ..... 23
9	Mantenimiento y entretenimiento ..... 25
9.1	Cambio de los elementos de filtro ..... 25
9.2	Cambio del cartuchos del depurador.... 26
9.3	Cambio del cartuchos de desecante .... 27
10	Lista de piezas de repuesto ..... 29
11	Datos Técnicos ..... 31
12	Opciones y accesorios ..... 32
13	Anexo ..... 33

## 2 Table of Contents

	Page
1	Introduction ..... 1
2	Table of Contents ..... 2
3	Explanation of the Symbols ..... 3
4	Your Safety ..... 4
4.1	Safety regulations ..... 4
4.2	Requirements for the operator ..... 8
5	Description of the Unit ..... 10
5.1	Parts of the unit ..... 11
5.2	Function ..... 14
6	Transport and Installation ..... 15
6.1	Safety information concerning transport ..... 15
6.2	Installation ..... 15
7	Startup ..... 19
7.1	Preparatory Work ..... 19
7.2	Initial startup ..... 20
7.3	Shutdown ..... 21
7.4	Restarting ..... 21
8	Fault Messages and Troubleshooting ..... 22
8.1	Fault Messages ..... 24
9	Maintenance and Servicing ..... 25
9.1	Changing of filter elements ..... 25
9.2	Changing of the purifier cartridges..... 26
9.3	Changing of the desiccant cartridges..... 27
10	Spare Parts List ..... 29
11	Technical Data ..... 31
12	Options and Accessories ..... 32
13	Appendix ..... 33

### 3 Explicación de los símbolos

Este símbolo avisa de un peligro inminente para la vida y la salud de las personas.

La no observación de estas indicaciones puede tener consecuencias graves para la salud, incluso lesiones que pongan en peligro la vida.



### 3 Explanation of the Symbols

This symbol means that there is a direct and immediate risk of death or personal injury.

Failure to follow this information can have severe effects on health, up to and including life-threatening injuries.

Este símbolo le avisa de posibles daños materiales. Puede evitar daños en el equipo si observa esta señal.



This symbol means that there is a possible risk of material damage. You can avoid damage to the unit if you heed this sign.

Este símbolo avisa de la existencia de un riesgo de descarga eléctrica. Una descarga eléctrica puede causar daños personales o poner en peligro su vida.



This symbol means that there is a risk of electric shock. An electric shock could cause death or personal injury.

Donde encuentre este símbolo, recibirá valiosas indicaciones o sugerencias que le facilitan el trabajo o le avisan de características especiales.



Useful information or valuable tips to make your work easier or warning you of particular points are given where this symbol is shown.

Donde encuentre este símbolo, recibirá valiosas sugerencias para un trabajo consciente con el medio ambiente.



Valuable tips concerning environmental matters and your work are given where this symbol is shown.

## 4 Su seguridad

### 4.1 Disposiciones de seguridad

Donaldson excluye expresamente cualquier responsabilidad u obligación por daños y/o lesiones debidos a la no observación de estas medidas específicas u otras medidas preventivas conocidas o causadas por la no observación de la diligencia necesaria en el funcionamiento y la manipulación de secadoras, aunque éstas no estén indicadas de forma explícita.

#### 4.1.1 Lo que tiene que hacer siempre

##### **¡Hacer un uso debido del equipo, de acuerdo con su destino!**

Este equipo solamente se puede emplear de acuerdo con su destino. El equipo *Oilfreepac® 2000 mini* está construido con el exclusivo destino de:

- Preparación de aire comprimido.

Otro uso diferente o que sobrepase los límites de este destino se considerará un uso indebido.

Dentro de los límites legalmente establecidos, Donaldson no se hará responsable de daños causados por el uso indebido.

##### **¡Guardar el manual de funcionamiento en el lugar de instalación del equipo!**

Asegúrese de que el manual de funcionamiento se encuentre siempre en el lugar de instalación del equipo.

##### **¡Emplear las herramientas apropiadas!**

Tanto en el mantenimiento como en la reparación del equipo se deben emplear solamente herramientas en perfectas condiciones.

El posible uso de herramientas especiales para la realización de algunos trabajos se tiene que acordar previamente con el fabricante.

##### **¡Seguir las instrucciones de seguridad al realizar trabajos de mantenimiento y conservación!**

Para la realización de algunos trabajos de mantenimiento y conservación, el equipo tiene que estar fuera de servicio y libre de tensión y presión. Si realiza estos trabajos con el equipo en funcionamiento, se pone en peligro a sí mismo y a terceros.

## 4 Your Safety

### 4.1 Safety regulations

Donaldson explicitly excludes all responsibility or liability for damage and / or injury caused by failure to follow these special points requiring attention, or others, or by failing to pay the necessary attention when operating and handling these dryers, even if this is not explicitly stated in individual cases.

#### 4.1.1 What you must always do

##### **Operate the unit properly and appropriately!**

The unit may only be used for its intended purpose. The *unit Oilfreepac® 2000 mini* is built exclusively for the following purpose:

- Preparation of compressed air.

Any other use of the unit, or one deviating from this one stated, shall be considered inappropriate.

Donaldson shall not be liable, where this is permitted under law, for any damage incurred as a result of misuse.

##### **Leave the Operation Manual at the place of installation!**

Ensure that the Operation Manual are always to hand at the unit.

##### **Use the appropriate tools!**

When carrying out maintenance or servicing work on the unit, only use the appropriate tools in perfect condition.

If special tools are required for particular jobs, these must be clarified beforehand with the manufacturer.

##### **Follow the safety information when carrying out maintenance or servicing work!**

The unit must be taken out of operation and made current- and pressureless for certain maintenance or servicing work. You will expose yourself and others to risk if you carry such work while the unit is running.

### 4.1.2 Lo que no debe hacer nunca

**¡No realizar modificaciones constructivas en el equipo!**

Solamente el fabricante puede realizar modificaciones constructivas en el equipo. Cualquier modificación constructiva que Ud. pretenda realizar en el equipo requiere la previa autorización escrita del fabricante.



**¡No emplear piezas que no sean originales!**

Emplear solamente los repuestos y accesorios originales del fabricante.

En las piezas no originales no está garantizado que el diseño y la fabricación se correspondan con el destino y que cumplan las exigencias en cuanto a seguridad.

### 4.1.3 Peligros durante el funcionamiento del equipo

El *planta de preparación Oilfreepac® 2000 mini* está diseñado y fabricado según las reglas generalmente aceptadas de la técnica y de la seguridad en el trabajo. No obstante, en el funcionamiento pueden originarse situaciones que supongan un peligro para la integridad y la vida del operador o de terceros o que causen daños al equipo u otros objetos.

El equipo solamente se debe emplear:

- para su uso de acuerdo con su destino.
- cuando se encuentra en un estado perfecto en cuanto a seguridad,
- cuando se cumplen todas las medidas de mantenimiento y conservación (véase capítulo 9 „Mantenimiento y entretenimiento“ en la página 25).

Cualquier avería o defecto que pueda afectar a la seguridad se tiene que eliminar inmediatamente.

El diseño/desarrollo, la fabricación, el montaje y el servicio posventa están sujetos a un sistema de aseguramiento de la calidad certificado según DIN EN ISO 9001.

### 4.1.2 What you must not do

**Do not make any constructional changes to the unit!**

Constructional changes on the unit may only be carried out by the manufacturer. Any changes that you wish to make to the unit on site must be approved beforehand in writing by the manufacturer.

**Never use non original parts!**

Only use original spare parts and accessory parts from the manufacturer.

There is no guarantee that non-original parts have been designed and manufactured to meeting the safety and operational requirements of the unit.

### 4.1.3 Dangers when operating the unit

The *processing dryer unit Oilfreepac® 2000 mini* was designed and constructed according to the generally recognised regulations concerning technical matters and safety at work. Nonetheless, operation entails dangers to life and limb for the operator or third parties, and can cause damage to the unit or material damage.

The unit is only to be used:

- for the stipulated purpose,
- if it is in perfect condition in terms of safety,
- when adhering to all the prescribed maintenance and servicing measures, see section 9 „Maintenance and Servicing“ on page 25.

Faults or defects that could affect safety must be put right fully.

Design / Development, production, installation and after-sales service for the unit are subject to a certified quality assurance system as per DIN EN ISO 9001.

**4.1.4 Peligros por energía eléctrica**

- Los trabajos en la alimentación eléctrica se tienen que realizar por un técnico adecuadamente formado según las disposiciones DIN VDE y las disposiciones de la correspondiente central eléctrica.
- El equipamiento eléctrico del equipo se tiene que comprobar periódicamente (véase capítulo 9 „Mantenimiento y entretenimiento“ en la página 25).
- ¡Emplear solamente fusibles originales para la tensión y potencia exigidas!


**4.1.5 Peligros durante trabajos de mantenimiento, conservación y eliminación de averías**

- Toda persona que en fábrica del usuario realice trabajos de montaje, puesta en servicio, manipulación, conservación, reparación o similares, tiene que haber leído y comprendido el manual de funcionamiento y, en especial, las instrucciones de seguridad. Para aclarar cualquier duda, rogamos se dirijan a Donaldson.
- El fabricante no es responsable de daños causados por el montaje o la puesta en servicio inadecuados. En este caso, el usuario asume todo el riesgo.
- Las competencias para los trabajos de mantenimiento y conservación se tienen que fijar claramente. Informar al personal que opera el equipo antes de iniciar los trabajos de mantenimiento y conservación.
- Encargar los trabajos obligatorios de ajuste, mantenimiento e inspección dentro de los plazos establecidos al servicio posventa de Donaldson.
- Todos los trabajos de mantenimiento y conservación en el equipo se tienen que realizar de acuerdo con las instrucciones (véase capítulo 9 „Mantenimiento y entretenimiento“ en la página 25).
- Poner el equipo correctamente fuera de servicio (véase también el capítulo 7.3 „Puesta fuera de servicio“ en la página 21).  
Descargar el equipo de presión y tensión.
- Colocar una señal de aviso para evitar que se vuelva a conectar.



**Peligro  
Danger**

**4.1.4 Dangers from electrical energy**

- Work on the electrical power supply must be carried by a trained electrician according to the DIN VDE stipulations and the regulations of the relevant power supply company.
- The electrical parts of the equipment must be checked regularly (see section 9 „Maintenance and Servicing“ on page 25).
- Only use original fuses for the rated voltage and current!

**4.1.5 Dangers during maintenance, servicing and repair work**

- All persons involved within the user's company with installation, startup, operation, servicing, repair work, etc., must have read and understood the Operation Manual beforehand, with special reference to the safety information. Please contact Donaldson if there are any questions.
- The manufacturer is not liable for damage caused by inappropriate installation and startup of the unit. The user bears all the risk in such a case.
- The responsibility for maintenance and servicing work must be clearly established. Operating personnel must be informed before the start of maintenance and servicing work.
- Have the prescribed setting up, maintenance and inspection work carried out by Donaldson after-sales service at the correct intervals.
- All the maintenance and servicing work must be carried out on the unit as per the instructions in section 9 „Maintenance and Servicing“ on page 25.
- Shut down the unit in the correct manner (see section 7.3 „Shutdown“ on page 21).  
Depressurise the unit and make it currentless.
- Put up a warning notice to prevent the unit from being switched on again!

- Al cambiar componentes más grandes, sujetar éstos bien en aparatos elevadores y asegurarlos. Emplear solamente aparatos elevadores y dispositivos de sujeción de la carga en perfectas condiciones técnicas y con la suficiente capacidad de carga.
- Al realizar trabajos de instalación por encima de la altura de la cabeza, emplear escaleras y plataformas seguras. Nunca usar partes de la máquina como ayuda para subir; ¡peligro de caída! Si se realizan trabajos de mantenimiento a alturas superiores a 5.9 ft, usar cinturones que eviten la caída.

#### 4.1.6 Medidas de seguridad en el funcionamiento permanente

Una condición básica para la manipulación segura y el funcionamiento sin averías del equipo es el conocimiento y cumplimiento de las disposiciones nacionales de trabajo, funcionamiento y seguridad. Además, se tienen que cumplir las disposiciones internas de fábrica.

- Comprobar periódicamente si el equipo presenta daños visibles.
- Solamente personal adecuadamente formado puede accionar el mando o el equipo.
- Los parámetros prefijados por el fabricante son valores estándar.
- En caso de averías en el funcionamiento, se tienen que observar todas las instrucciones dadas (véase capítulo 8 „Mensajes y eliminación de fallos“ en la página 22).

Si las medidas allí especificadas no eliminaran la avería, rogamos se pongan en contacto con Donaldson.

- When replacing larger modules, carefully fasten them to lifting gear and make sure they are secure! Only use suitable lifting gear and load-bearing members that are in perfect condition and have adequate load-bearing capacity!
- If carrying out installation work above head height, use suitable and safe working platforms or other means to stand higher. Use safety lines to protect against falling when carrying out maintenance work at heights above 5.9 ft!

#### 4.1.6 Safety measures in sustained operation

A basic prerequisite for safe working with and error-free operation of the unit is a knowledge of and adherence to the national working, operating and safety regulations. Furthermore, all internal plant regulations must be followed.

- Check the unit for externally-visible damage at regular intervals.
- Only allow suitably trained persons to operate the controller or the unit.
- The parameters preset by the manufacturer are the default parameters.
- Follow all the information given here in the event of malfunctions or problems (see section 8 „Fault Messages and Troubleshooting“ on page 22).

If the measures listed there do not help to correct the problem, please contact Donaldson.

## 4.2 Obligaciones del operador

El operador se obliga a encargar la puesta en servicio del equipo solamente a personas familiarizadas con las disposiciones de seguridad y con la manipulación del equipo.

Estas son en concreto:

### Seguridad

- Disposiciones sobre la prevención de accidentes
- Instrucciones de seguridad en general y específicas para el equipo
- Dispositivos de seguridad del equipo
- Medidas en casos de emergencia

### Manipulación del equipo

- Medidas para la puesta en servicio del equipo
- Actuación en caso de averías
- Parada del equipo

### 4.2.1 Obligaciones del personal

Toda persona encargada de la manipulación del equipo se obliga a

- cumplir las disposiciones básicas sobre seguridad en el trabajo y prevención de accidentes,
- haber leído y comprendido el manual de funcionamiento,
- seguir las medidas indicadas en el manual de funcionamiento.

### 4.2.2 Protección medioambiental

- Eliminar los productos y materiales empleados de forma adecuada.
- La eliminación selectiva de materiales fomenta el reciclaje de material reutilizable.
- Es imprescindible que el secante se elimine correctamente. Su eliminación se realiza por el servicio posventa de Donaldson.



## 4.2 Requirements for the operator

The operator is required to make sure that the unit is only operated by persons who are familiar with the safety stipulations and with the handling of the unit.

In detail, these are as follows:

### Safety

- Accident prevention regulations
- Safety information (both general and specific to the unit)
- Safety devices of the unit
- Measures to take in emergencies

### Operation of the unit

- Measures to take when starting up the unit
- Behaviour during malfunctions
- Shutdown of the unit

### 4.2.1 Requirements for operating staff

All persons who are entrusted with the operation of the unit are required to,

- follow the basic regulations for safety at work and accident prevention,
- have read and understood the Operation Manual,
- follow the instructions given in this manual.

### 4.2.2 Environmental protection

- Dispose of used items and materials and in the correct manner.
- Sorting materials for disposal into suitable categories makes it easier to recycle them.
- It is absolutely essential that the desiccant cartridges and the filter elements are disposed of in the correct manner.  
Disposal will be arranged by Donaldson after-sales service.

### 4.2.3 Garantía y responsabilidad

Queda excluida cualquier reclamación de garantía o responsabilidad cuando se debe a una o varias de las siguientes causas:

- el uso indebido del equipo
- montaje, puesta en servicio, manipulación o mantenimiento incorrectos del equipo
- funcionamiento del equipo cuando existía un defecto demostrable
- no observación de las indicaciones del manual de funcionamiento sobre transporte, almacenamiento, montaje, puesta en servicio y mantenimiento
- modificaciones constructivas no autorizadas del equipo
- control deficiente de componentes del equipo sometidos a un desgaste
- reparaciones realizadas de forma inadecuada
- empleo de piezas no originales.

### 4.2.3 Warranty and liability

Claims for warranty and liability concerning personal injury or material damage are excluded if they were caused by one or more of the following factors:

- Inappropriate use or application of the unit.
- Technically incorrect installation, startup, operation and maintenance of the unit.
- Operation of the unit when a defect demonstrably existed.
- Failure to observe the information given in the Operation Manual concerning transport, storage, installation, startup and maintenance.
- Undertaking constructional modifications on the unit on one's own initiative.
- Inadequate monitoring of parts of the unit that are subject to wear.
- Repairs not being carried out properly.
- Using non-original parts.

## 5 Descripción de la instalación

Aquí podrá encontrar una descripción breve de las partes más importantes de la instalación.

### *Oilfreepac® 2000 mini*

En la Figura 1 se encuentra representada una sinopsis de los elementos de la instalación.

- 1 Recipiente de adsorbedor
- 2 Tubo de filtro (filtro previo y posterior)
- 3 Tapa del adsorbedor (arriba / abajo)
- 4 Tapa del filtro (filtro previo y posterior)
- 5 Brida del filtro previo
- 6 Brida del filtro posterior
- 7 Portatubos abajo
- 8 Portatubos arriba
- 9 Unidad multifuncional
- 10 Bloque de mando
- 11 Transformador
- 12 Pieza de sujeción
- 13 Estrangulador
- 14 Display
- 15 Tubo de transición
- 16 Silenciador
- 17 Cartucho de desecante
- 18 Tubo de condensados
- 19 Elemento de filtro previo (MF)
- 20 Elemento de filtro posterior (PE)
- 21 Junta de tubo
- 22 Junta de portatubos
- 23 Junta tórica 12 x 2,5
- 24 Tornillo 60 x 25
- 25 Tornillo 80 x 40
- 26 Tornillo M6 x 85
- 27 Junta tórica 5 x 1
- 28 Junta brida de filtro
- 29 Cartucho del depurador

## 5 Description of the Unit

Here you will find a description of the most important parts of the unit.

### *Oilfreepac® 2000 mini*

In Fig. 1 there is a overview of the elements of the unit.

- 1 Adsorber vessel
- 2 Filter pipe (pre- / afterfilter)
- 3 Adsorber cover (top, bottom)
- 4 Filter cover (pre- and afterfilter)
- 5 Filter flange (prefilter)
- 6 Filterflange (afterfilter)
- 7 Pipe Support bottom
- 8 Pipe Support top
- 9 Multifunction unit
- 10 Control unit
- 11 Transformer
- 12 Clamp connector
- 13 Throttle
- 14 Display
- 15 Distributing pipe
- 16 Silencer
- 17 Desiccant cartridge
- 18 Condensat pipe
- 19 Prefilter cartridge
- 20 Afterfilter cartridge
- 21 Pipe gasket
- 22 Pipe support gasket
- 23 O-ring 12 x 2,5
- 24 Screw 60 x 25
- 25 Screw 80 x 40
- 26 Screw M6 x 85
- 27 O-ring 5 x 1
- 28 Gasket filter flange
- 29 Purifier cartridge

5.1 Componentes del equipo

5.1 Parts of the unit

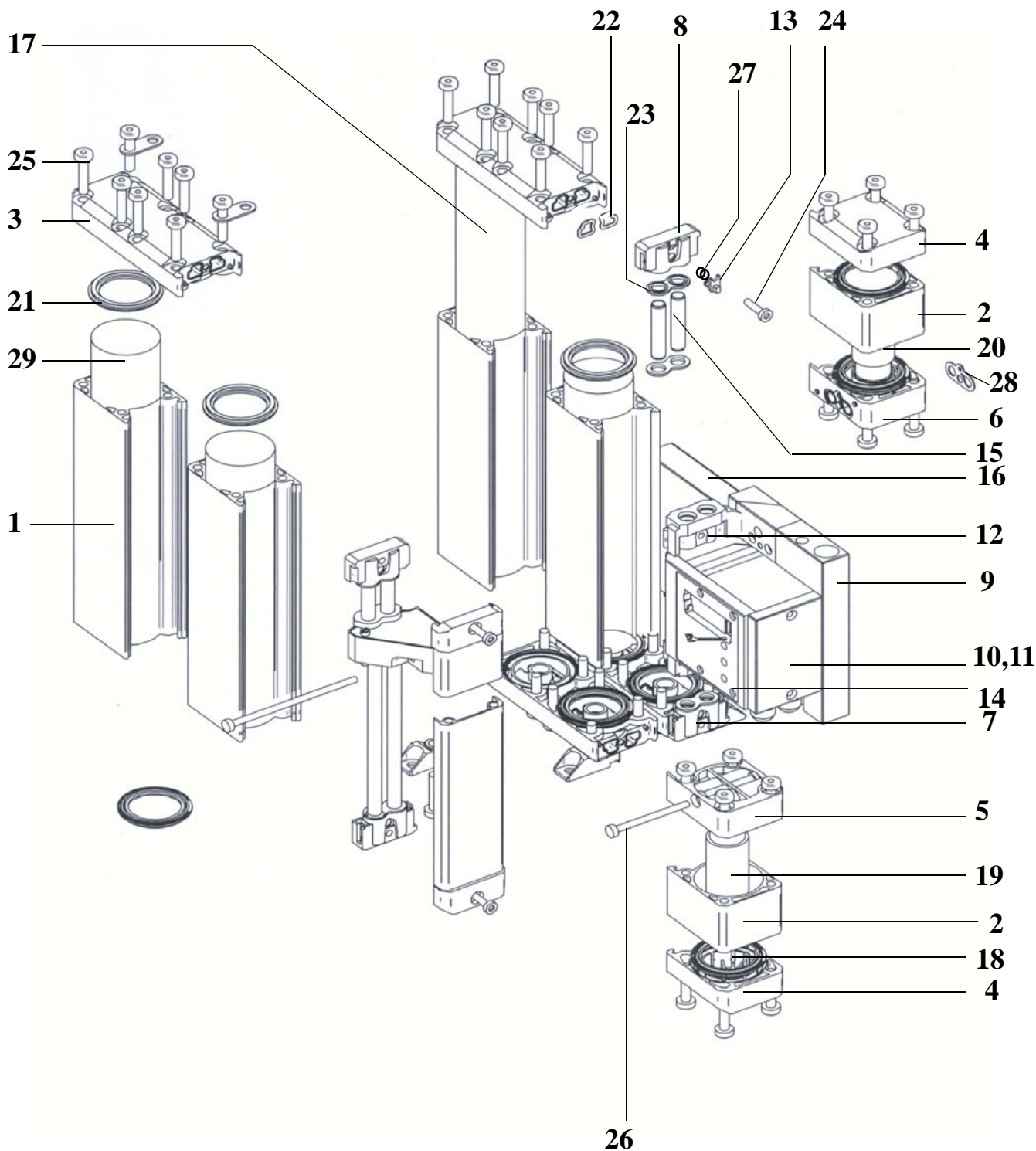


Fig. 1: Oilfreepac® 2000 mini

Fig. 1: Oilfreepac® 2000 mini

## Descripción de la instalación

Componentes del equipo

### 5.1.1 Componentes

La *planta de preparación Oilfreepac® 2000 mini* consta de los siguientes componentes:

- unidad de adsorbedor
- cartuchos de desecante
- filtro previo
- filtro posterior
- unidad multifuncional

#### Unidad de adsorbedor

La unidad de adsorbedor contiene los recipientes de adsorbedor compuestos por perfil extruido de aluminio resistente a la presión, con la cantidad correspondiente de cartuchos de desecante. El cierre superior y el inferior tiene lugar mediante las dos tapas del adsorbedor de un compuesto de vidrio-plástico de alta calidad. La conexión entre los recipientes de adsorbedor y las tapas de adsorbedor tiene lugar con tornillos de acero inoxidable, una junta de perfil se encarga de la obturación.

#### Cartucho de desecante

Los cartuchos de desecante contienen el desecante especialmente desarrollado para el secado de aire comprimido y nitrógeno. Se encuentra en un tubo de aluminio provisto en ambos extremos de un soporte permeable al aire. Según el tamaño varía la cantidad de cartuchos de desecante. Los diferentes cartuchos por recipiente están fijados entre sí por medio de un conector por rosca. La fijación dentro de la unidad del adsorbedor se realiza por medio de la tapa superior del adsorbedor.

#### Cartucho del depurador

Los cartuchos del depurador contienen el carbón activado desarrollado especialmente para eliminar nieblas de aceite, hidrocarburos, aromas y sustancias sápidas. La estructura de un cartucho del depurador es la misma que la de un cartucho de secante.

#### Filtro previo y posterior

Los filtros se componen del elemento de filtro, el tubo de filtro, la brida de filtro y la tapa de filtro.

Los elementos de filtro están atornillados en las dos bridas de filtro.

## Description of the Unit

Parts of the unit

### 5.1.1 Components

The *processing dryer unit Oilfreepac® 2000 mini* consists of the following components:

- Adsorption unit
- Desiccant cartridges
- Prefilter
- Afterfilter
- Multifunction unit

#### Adsorber unit

The adsorber unit contains the pressure resistant adsorption vessel made of extruded aluminium profiles as well as the desiccant cartridges. The upper and lower enclosure is done by covers made of polyamid-glass fibre compound. The connection between adsorption vessels and covers is done by stainless steel screws, a profile gasket is tightening the components.

#### Desiccant cartridge

The desiccant cartridges contain the drying agent, which has been developed for the drying of compressed air and nitrogen. It is located in an aluminium tube that has a holder permeable to air at both ends. The amount of cartridges varies with the dryer size. The individual cartridges for each tank are fixed one below the other by tie rods in the upper adsorber cover.



#### Purifier cartridge

The purifier cartridges contain the activated carbon which has been developed for removal of oil vapours, hydrocarbons, taste and odours. The construction of the purifier cartridges is equivalent to the desiccant cartridges.

#### Pre- and Afterfilter

The filters consist of filter element, filter tube, filter flange and filter lid.

The filter elements are screwconnected to the filter flanges.

ES

5

## Descripción de la instalación

Componentes del equipo

### Filtro previo

La filtración previa del medio a secar tiene lugar mediante el microfiltro MF de alto rendimiento.

El aceite, el agua y las partículas de suciedad llegan a la tela de microfibra, en la que son retenidas hasta en un 99,99998% las partículas de suciedad mayores de 0,01  $\mu\text{m}$ .

La tela de microfibra está rodeada de una camisa de filtro de coalescencia siendo atravesada por el flujo desde dentro hacia afuera. En este filtro de coalescencia se concentran los aerosoles y neblinas líquidos en gotas grandes, llegan por la fuerza de gravedad a la parte inferior de la carcasa del filtro y son eliminados del sistema mediante un descargador de condensados.

El contenido de aceite residual se encuentra detrás de esta etapa de filtro por debajo de 0,03 ppm con una concentración máxima de entrada de 3 ppm.

### Filtro posterior

El filtro de polvo PE postconectado limpia el aire comprimido de polvos finísimos de hasta un tamaño de partícula de  $> 25 \mu\text{m}$ .

El flujo que atraviesa el elemento de filtro tiene lugar desde fuera hacia adentro ya que de esta forma se obtiene una superficie filtrante de mayor efecto y adicionalmente se simplifica la limpieza del elemento de filtro.

### Unidad multifuncional

La unidad multifuncional contiene el bloque de control con el control electrónico, tres válvulas magnéticas, dos sensores para supervisar la presión diferencial del filtro así como las placas de función con válvulas selectoras integradas para conducir el caudal del aire.

En la parte delantera de la unidad multifuncional se encuentra un display con 4 LED's, que indica la disponibilidad para el servicio y señala el cambio de los cartuchos de desecante.

En el lado posterior izquierdo se encuentra dispuesta la salida de condensados.

La conexión para la entrada de aire comprimido se encuentra en la parte inferior, la salida de aire comprimido en la parte superior.

US

5

## Description of the Unit

Parts of the unit

### Prefilter

Prefiltration of the medium to be dried is done by the high-performance MF micro-filter.

Oil, water and dirt particles are trapped in the micro-fibre mat which retains up to 99.99998% of dirt particles larger than 0.01  $\mu\text{m}$ .

The micro-fibre mat is surrounded by a coalescence filter sheath and the flow is from the inside to the outside. Liquid aerosols and mists are aggregated into bigger droplets in this coalescence filter, fall to the lower part of the filter casing by gravity, and are then removed from the system via a condensate discharge line.

The residual oil content after this filter stage is less than 0.03 ppm for a maximum input concentration of 3 ppm.

### Afterfilter

The PE dust filter located after the unit cleans fine dust from the compressed air for a particle size of  $> 25 \mu\text{m}$ .

The flow through the filter elements is from the outside to the inside, which produces a greater effective filtration surface and also simplifies cleaning of the filter element.

### Multifunction unit

The multifunction unit contains the control block with the electronic control, three solenoid valves, two differential pressure sensors for the monitoring of the differential pressure across the filter elements and the function block with integrated shuttle valves to direct the air flow.

At the front panel of the multifunction unit, there is a display to indicate the operation of the dryer and the exchange intervals for desiccant cartridges and filter elements by means of 4 LED's.

The condensate outlet is located at left, rear side.

The air inlet connection is located at the lower side, the outlet connection at the upper side.

## 5.2 Funcionamiento

La *planta de preparación Oilfreepac® 2000 mini* trabaja con fases de adsorción y regeneración alternativas

En los dos recipientes de adsorbedor tiene lugar de forma alternativa el secado del medio en un adsorbedor, mientras que el otro adsorbedor es regenerado. Este procedimiento garantiza un servicio continuo.

La regeneración del medio de secado cargado de humedad tiene lugar con una corriente parcial del aire secado.

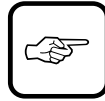
Para ello, se descarga la presión del adsorbedor correspondiente mediante una válvula de membrana que se encuentra en la unidad multifuncional.

Un caudal parcial del aire secado pasa a través de un estrangulador del adsorbedor en fase de secado al adsorbedor para regenerar y a través de los amortiguadores de sonido a la atmósfera.

Pasados 100 segundos se cierra la válvula de membrana. De esta forma se establece de nuevo presión en el adsorbedor a regenerar.

Pasados 20 segundos se conmutará al otro adsorbedor.

En la siguiente fase de elaboración del carbón activado se reducen las nieblas de aceite, hidrocarburos, aromas y sustancias sápidas a un contenido residual de menos de 0,003 mg/m<sup>3</sup>.



## 5.2 Function

The *processing dryer unit Oilfreepac® 2000 mini* is working with alternating adsorption and regeneration phases.

The medium will be alternately dried in one of the adsorbers while the other adsorber is being regenerated. This procedure ensures continuous operation.

Regeneration of the humidity laden desiccant is effected by means of a partial stream of dried air.

By means of a diaphragm which is located in the multifunction unit, the corresponding adsorber is expanded to atmosphere. Via a throttle the partial stream of air is led from the adsorber which is in adsorption to the adsorber which is in regeneration phase and via a silencer to atmosphere.

After 100 seconds the diaphragm is closed. Pressure builds up in the regenerated adsorber.

After another 20 seconds the dryer switches to the other vessel.

In the following activated carbon purification stage oil vapours, hydrocarbons, taste and odours are adsorbed to a level far below 0,003 mg/m<sup>3</sup>.

## 6 Transporte y montaje

La *planta de preparación Oilfreepac® 2000 mini* se suministra de forma standard embalada en una caja de cartón.

**Se deberán tener en cuenta los símbolos del embalaje.**

### 6.1 Indicaciones de seguridad relativas al transporte

- El transporte así como la carga y descarga de la instalación se deberán realizar con especial cuidado y minuciosidad. No emplear nunca la fuerza.
- Asegurarse de que no se sobrepasa la carga máxima admisible de los dispositivos de suspensión de carga en el lugar de instalación.

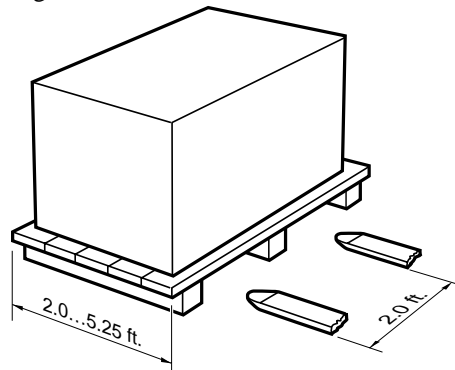
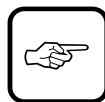


Fig. 2: Transporte  
Fig. 2: Transport

### 6.2 Montaje

- El operador es responsable de que la instalación y la ejecución de las tuberías que van hacia la instalación o que salen de ella sean correctas.
- La planificación e instalación de la protección contra sobretensión, cortocircuitos y sobrecargas no son responsabilidad de Donaldson.



#### Advertencias generales

- ➔ Las *unidad Oilfreepac 2000 mini* de alto rendimiento deberán montarse generalmente en posición vertical, teniendo en cuenta el sentido de flujo indicado. Se deberá asegurar que la secadora no pueda ser atravesada por el flujo en el sentido opuesto.
- ➔ También se deberá evitar una conexión en paralelo de varias secadoras sin limitadores de flujo volumétrico separados.

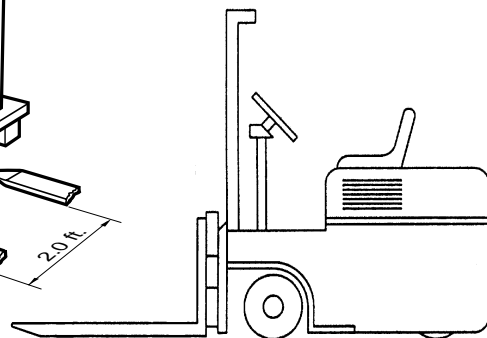
## 6 Transport and Installation

The *processing dryer unit Oilfreepac® 2000 mini* unit is delivered in a cardboard packaging.

**Please make a note of the symbols on the packing.**

### 6.1 Safety information concerning transport

- Take special care in transporting or loading and unloading the unit. Never use force!
- Ensure that you never exceed the maximum safe loading limits of the load-bearing members at the place of installation.



### 6.2 Installation

- The operator of the unit bears the responsibility for correct installation and layout of the piping leading to or from the unit.
- Planning and installation of protection against overvoltages, short-circuits and overloads does not come within the responsibility of Donaldson.

#### General Information

- ➔ The *unit Oilfreepac® 2000 mini* should be set up vertically with due regard for the direction of flow marked. Ensure that the dryer is not set so that the direction of flow is reversed.
- ➔ In the same way, avoid parallel switching of multiple dryers without separate volume flow limiters.

### Quitar el embalaje

¡Quitar el embalaje con cuidado!

Los daños y pérdidas en las partes de la máquina que se produzcan durante el transporte deberán ser avisados inmediatamente al fabricante y a la empresa encargada del transporte.

Los eventuales daños deberán documentarse y se deberá informar de ello inmediatamente al fabricante.

### Lugar de montaje

- Limpiar la superficie necesaria para el montaje de la instalación y hacer que sea accesible por todos los lados. Se deberá prestar especial atención a que exista espacio suficiente para efectuar cambios y el mantenimiento de la instalación.
- El *unidad Oilfreepac 2000 mini* puede montarse en el suelo.
- La resistencia del suelo ha de ser adecuada para soportar el peso de la instalación. El suelo ha de ser llano.
- Asegurarse de que no puedan transmitirse vibraciones de otros grupos a la secadora.
- Instalar el secador en paralelo únicamente cuando la restricción del caudal en la salida del aire comprimido esté regulada al tamaño correspondiente del secador.
- El aparato tiene que instalarse puesto de pie con un ángulo de inclinación de un máximo de 5°.



### Tubería de by-pass (opcional)

Se aconseja instalar una tubería de by-pass alrededor de la instalación, para que al efectuar trabajos de mantenimiento en ella, la red de tuberías pueda seguir siendo abastecida con aire comprimido.

### Línea de alimentación eléctrica

Los trabajos en el abastecimiento eléctrico deberán ser ejecutados, según las disposiciones DIN VDE y las prescripciones de la empresa abastecedora de corriente respectiva, por un especialista autorizado.

La conexión al control eléctrico se realiza por un conducto externo de AWG 20, con un diámetro exterior de 0,16-0,32 in. (no forma parte del volumen de suministro).

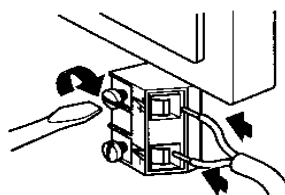
La instalación debe permitir un acceso fácil y debidamente identificado al dispositivo de separación cerca del aparato.

El dispositivo de separación debe corresponder a las normas de instalación.

### Protección

CA: Conforme a las normas de instalación

CC: < 8 Amperios



**Fig. 2a: conexión eléctrica**

**Fig. 2a: electrical connection**

### Removing the packing materials

Remove the packing materials with care!

Report at once to the manufacturer and the company responsible for transport about any machine parts that are damaged or missing as a result of transport.

Document any damage and inform the manufacturer in detail, immediately.

### Place of location

- Ensure that the area to be used for installation of the unit is clean and allows access from all sides. Take special care that there is sufficient room to swap over the unit or perform maintenance on it.
- The *unit Oilfreepac® 2000 mini* can be mounted on the floor.
- Ensure that the load-bearing weight of the floor is adequate for the weight of the unit. The floor must be flat and level.
- Ensure that any vibration from other units or machinery is not transmitted to the dryer.
- Only install dryers in parallel if throughput limiter at the compressed air outlet has been set for the requisite dryer size.
- The unit has to be installed upright with max. 5° out of level.

### Bypass line (optional)

It is recommended that a bypass line is installed around the unit so that the compressed air can still be supplied to the network while maintenance work is being done on the unit.

### Electrical wiring

Work on the electrical power supply must be carried by a trained electrician according to the DIN VDE stipulations and the regulations of the relevant power supply company.

The connection to the electrical controller has to be done by means of external cable AWG 20, external diameter 0.16-0.32 in. (not part of the scope of supply).

An easy accessible and special marked energy disconnection near the device must be possible through the installation.

The disconnection must correspond the installation guidelines.

### Safety device

AC: see installation guidelines.

DC: < 8 A.

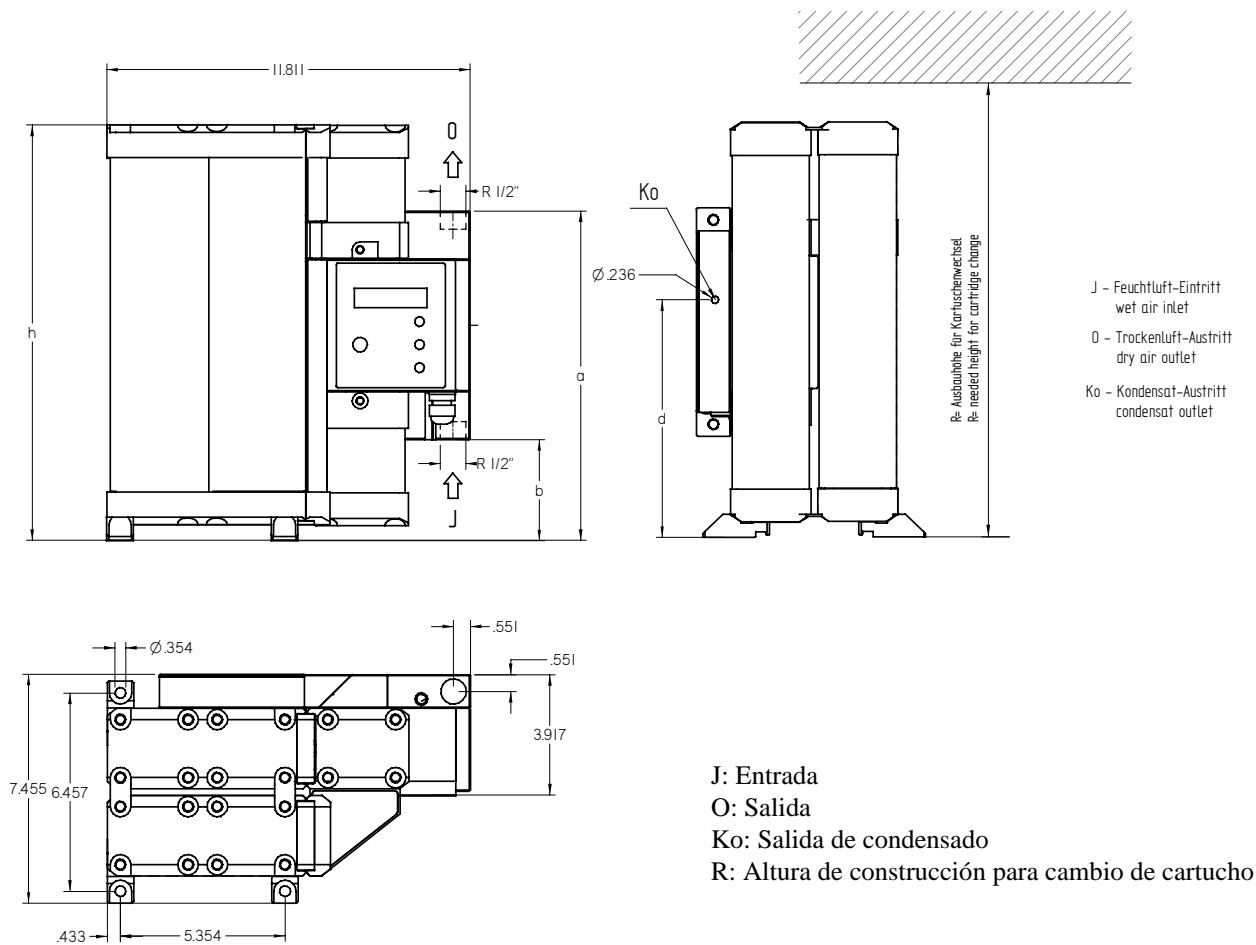


Fig. 3: Dibujo acotado

Fig. 3: Dimension drawing

Oilfreepac® 2000 mini	h	a	b	d	R
Tipo / Type 0003-60	13,5"	10,7"	3,3"	7,8"	23,2"
Tipo / Type 0005-60	23,3"	15,6"	8,2"	12,8"	33,0"
Tipo / Type 0010-60	33,6"	20,7"	13,3"	17,8"	43,3"
Tipo / Type 0015-60	54,2"	31,0"	23,7"	28,1"	63,9"

### Conexión a la red de aire comprimido

Conectar la instalación debidamente en la entrada de gas húmedo y en la salida de gas seco. Controlar todas las uniones atornilladas en cuanto a asiento fijo.

### Connection to the compressed air network

Connect the unit appropriately to the moist gas inlet and to the dry gas outlet. Check that all screw connections have been done up properly.

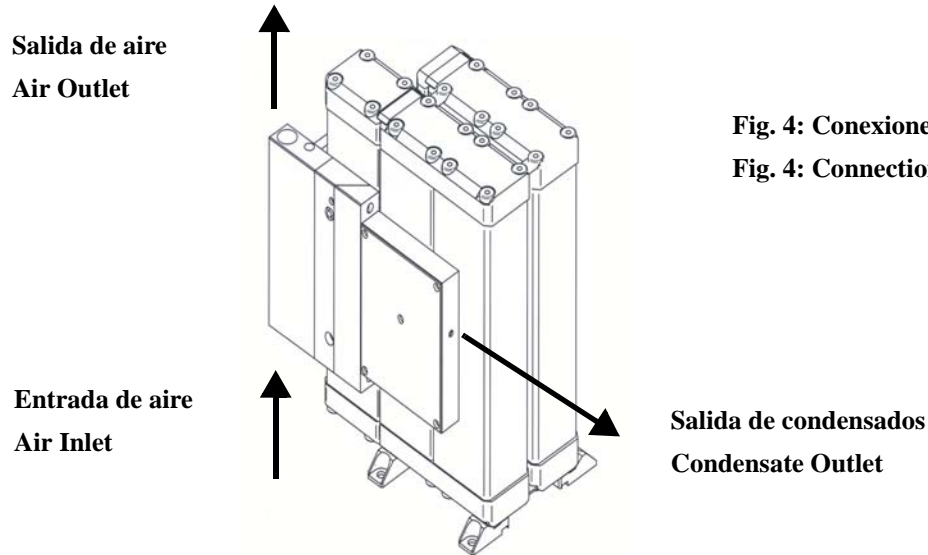


Fig. 4: Conexiones  
Fig. 4: Connections

### Conexión de la tubería de condensados

La conexión de la tubería de condensados tiene lugar mediante una conexión de enchufe de tubo flexible de 1/4"

### Tratamiento / evacuación de condensados

Como los condensados pueden contener impurezas y residuos de aceite, éstos deberán recogerse y tratarse de la manera prescrita y evacuarse. Bajo ningún concepto deberán llegar los condensados a las aguas residuales o a la tierra.

Para un tratamiento correcto y económico de los condensados aconsejamos nuestros sistemas de separación aceite/agua. Si tienen alguna pregunta, les rogamos ponerse en contacto con el servicio postventa del Donaldson.

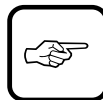
### Connection of the condensate discharge line

Connecting of the condensate discharge line is done by a 1/4"-hose-plug-connection.

### Condensate treatment / disposal

Since the condensate contains contaminants and traces of oil, it must be collected and treated according to environmental legislation. Under no circumstances is it to be allowed to get into the waste water or to soak away into the ground.

We recommend our oil water separator systems for suitable and economic treatment of the condensate. Please contact the service section of Donaldson if you have any questions.



### Calidad del aire comprimido

- El contenido de aceite residual máximo admisible del aire comprimido antes de la secadora es de 3 ppm. En caso de que los contenidos sean más altos se debería instalar un filtro previo (PE o FF) adicional.
- Se puede obtener aire comprimido estéril mediante un filtro de aire esterilizado de alto rendimiento postconectado.

### Compressed air quality

- The maximum permissible residual oil content in the compressed air before the dryer is 3 ppm. An additional prefilter (PE or FF) should be installed if higher residual oil contents are encountered.
- If sterile compressed air is required, a high-performance sterile air filter should be installed after the dryer.

## 7 Puesta en marcha

Para evitar errores en la primera puesta en marcha, aconsejamos que ésta sea efectuada por el servicio postventa de Donaldson.



### 7.1 Trabajos preparatorios

El *planta de preparación Oilfreepac® 2000 mini* está equipado de fábrica para unas condiciones de trabajo de 100 psi; 100°F con el elemento estrangulador nº 8. El volumen de suministro incluye otros dos estranguladores para 60 y 70 psi de presión.

Si en el lugar de la instalación existen otras condiciones de trabajo, hay que cambiar el elemento estrangulador conforme a las condiciones reinantes.

- Determinar la presión de entrada:  
 Presión de entrada > 100 psi = Estrangulador nº 8  
 Presión de entrada < 100 psi = Estrangulador conforme a la tabla de estrangulación.

Presión	Número de estrangulador
60 psi	10
70 psi	9
80-100 psi	8

#### ¡Atención!

¡La adaptación exacta a las presiones > 100 psi únicamente deberá ser realizada por el Servicio Técnico de Donaldson!

Si se conocen condiciones distintas a las de Donaldson en el lugar de trabajo, se equipará el secador de fábrica con el estrangulador correspondiente. En este caso no se incluyen otros estranguladores en el volumen de suministros.

**¡Observar las anotaciones en el anexo capítulo 13.1 „Hoja de datos“ en la página 37!**



## 7 Startup

In order to avoid mistakes in the initial startup, we recommend that the initial startup is done by Donaldson after-sales service.

### 7.1 Preparatory Work

The *processing dryer unit Oilfreepac® 2000 mini* is provided at the factory for the operating conditions 100 psi and 100°F with throttle no. 8. There are two further throttles for 60 and 70 psi pressure in the scope of supply.

The throttle must be replaced by a corresponding one if the operating conditions are different at the place of installation.

- Determine the inlet pressure:  
 Inlet pressure > 100 psi = throttle No. 8  
 Inlet pressure < 100 psi = throttle as per the throttle table

Pressure	Throttle number
60 psi	10
70 psi	9
80-100 psi	8

#### Warning!

Precise matching for pressures > 100 psi may only be undertaken by Donaldson after-sales service!

If Donaldson is informed beforehand about differing conditions of use at the place of installation, the dryer is fitted with a suitable throttle at the factory. In this case no further throttles are included within the scope of supply.

**Please note the details given in the appendix in section 13.1 „Data sheet“ on page 37!**

### 7.1.1 Montaje del estrangulador.

- 1 Desmontar el filtro posterior (véase capítulo 9.1 „Cambio de los elementos de filtro“ en la página 25).
- 2 Aflojar el tornillo DG 60 x 25 (4 lbf-ft) .
- 3 Extraer el estrangulador con las tenazas (véase también el capítulo 5.1 „Componentes del equipo“ en la página 11) y engrasar las juntas tóricas antes de introducir el nuevo estrangulador.
- 4 Volver a montar el filtro posterior en el aparato y comprobar el ajuste correcto de las juntas.
- 5 Poner el secador en marcha (véase capítulo 7.2 „Primera puesta en marcha“ en la página 20).

#### ¡Advertencia!

- Anotar la presión y el número del estrangulador montado en la hoja de datos en el capítulo 13 „Anexo“ en la página 37. Confirmar la anotación mediante firma.  
Solamente se podrán formular reclamaciones de la garantía frente al fabricante si la hoja de datos ha sido rellenada.



### 7.1.1 Installing the Throttle

- 1 Remove the after-filter (see section 9.1 „Changing of filter elements“ on page 25).
- 2 Undo screw DG 60 x 25 (4 lbf-ft).
- 3 Pull the throttle out with pliers (see section 5.1 „Parts of the unit“ on page 11) and grease the O-rings before install the new.
- 4 Reinstall the after-filter in the unit and check out the correct placement of the seals.
- 5 Put the dryer back into operation (see section 7.2 „Initial startup“ on page 20).

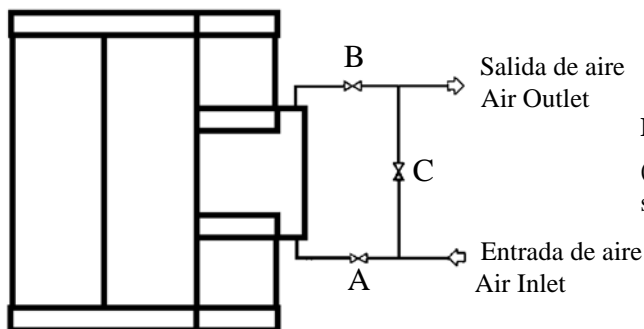
#### Note!

- Enter the pressure and mounted throttle number into the data sheet, section 13 „Appendix“ from page 37. Confirm the details with your signature. Any claims under warranty made to the manufacturer can only be made once the data sheet has been filled in.

## 7.2 Primera puesta en marcha

**Fig. 5: Tubería de by-pass**

(no forma parte del volumen de suministro)

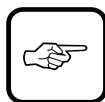


## 7.2 Initial startup

**Fig. 5: By-pass line**  
(Not part of the scope of supply)

Efectuar la primera puesta en marcha, teniendo en consideración las advertencias hechas, siguiendo el orden siguiente:

- 1 Comprobar que las válvulas **A** y **B** en la tubería de by-pass (opción) están cerradas y que el mando eléctrico está **desconectado**.
- 2 Someter la secadora lentamente bajo presión abriendo lentamente la válvula **A**.
- 3 Abastecer luego el mando eléctrico con corriente.
- 4 El mando comienza con la fase de establecimiento de presión en ambos adsorbedores. Seguidamente comienza la fase de regeneración de uno de los adsorbedores y la fase de adsorción del otro adsorbedor.



Carry out the initial startup with due regard for the information given in the sequence described below.

- 1 Check that valves **A** and **B** in the by-pass line (optional) have been closed and that the electrical controller has been **switched off**.
- 2 Slowly build up the pressure in the dryer by slowly opening valve **A**.
- 3 Apply power to the electrical controller.
- 4 The controller starts with the pressure build-up phase in both adsorbers. Finally, the regeneration phase begins in one of the adsorbers and the adsorption phase in the other adsorber.

Observar que por el transporte o el almacenamiento de la secadora ha podido entrar humedad del aire ambiental en el desecante. Por ello, la secadora debería regenerarse por lo menos 3 horas antes de la primera puesta en marcha, antes de abrirse la válvula de cierre **B** hacia la red de aire comprimido.

- 5 Abriendo lentamente la válvula **B** se integra la secadora en la red de tuberías de aire comprimido.
- 6 Cerrar la válvula **C**, en caso de que ésta estuviese abierta durante la puesta en marcha.

#### ¡Advertencia!

Unas regulaciones que no coincidan con las regulaciones necesarias para las condiciones de trabajo correspondientes afectan al funcionamiento del secador. Solamente serán necesarias nuevas regulaciones en la primera puesta en marcha o cuando cambien las condiciones de trabajo.

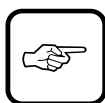


### 7.3 Puesta fuera de servicio

Para las secadoras que funcionan en servicio continuo son necesarios los siguientes pasos para la puesta fuera de servicio:

- 1 Cerrar las valvulerías de cierre de la secadora (válvulas **A** y **B**, véase "Fig. 5: Tubería de by-pass" en la página 20).
- 2 Dejar en servicio el mando hasta que ambos adsorbedores se hayan regenerado completamente (después de dos establecimientos de presión). La instalación está ahora sin presión.
- 3 Poner fuera de servicio el mando, desconectando la caja de mando del abastecimiento de corriente.

En todo caso se deberá evitar que por la secadora circule aún aire comprimido después de la puesta fuera de servicio, ya que entonces se corre peligro de sobrecarga del desecante y éste no pueda ya ser regenerado por la instalación secadora.



### 7.4 Nueva puesta en marcha.

- 1 Someter el secador lentamente a presión, abriendo lentamente la válvula **A**.
- 2 Conectar ahora la corriente eléctrica para el suministro del control eléctrico.
- 3 Comprobar la presión de entrada y compararla con los datos del capítulo 13.1 „Hoja de datos“ en la página 37 (sustituir el estrangulador si fuera necesario).
- 4 Al abrir lentamente la válvula **B**, se integra el secador en la red de los conductos del aire comprimido.

Note that moisture from the ambient air can get into the desiccant as a result of transport or storage of the dryer. For that reason the dryer must be regenerated for at least 3 hours before the initial startup before butterfly valve **B** is opened to the compressed air network!

- 5 The dryer is integrated into the compressed air network by slowly opening valve **B**.
- 6 Close valve **C** if this had been opened during startup.

#### Note!

Changes in settings that differ from those required for the relevant operating conditions affect the proper functioning of the dryer. New settings are only required at the time of the initial commissioning or if the operating conditions change.

### 7.3 Shutdown

The following steps are essential when shutting down dryers that are in continuous operation:

- 1 Close the cutoff devices of the dryer (valve **A** and **B**, see "Fig. 5: By-pass line" on page 20).
- 2 Leave the controller in operation until both adsorbers have regenerated fully (after twice pressure build-up). The unit is now decompressed.
- 3 Terminate the operation of the controller by cutting off the control box from the mains power supply.

Avoid under all circumstances a situation in which compressed air continues to flow through the dryer after a shutdown, as it leads to a risk of the desiccant being overloaded, and it will not be possible to regenerate it again within the dryer unit.

### 7.4 Restarting

- 1 Slowly build up the pressure in the dryer by slowly opening valve **A**.
- 2 Turn on the power for the electrical controller.
- 3 Check the inlet pressure and compare with the values given in section 13.1 „Data sheet“ on page 37. Change throttle if need.
- 4 The dryer is integrated into the compressed air network by slowly opening valve **B**.

## 8 Mensajes y eliminación de fallos



Les rogamos anotar **todos** los estados de servicio y parámetros de ajuste en el momento de producirse el fallo.

Antes de buscar de forma específica las causas de los fallos ocurridos, es absolutamente necesario comprobar los siguientes puntos:

- ¿Está el secador dañado por fuera o faltan componentes de la instalación?
- ¿Hay suministro de tensión al secador y corresponde el tipo de voltaje al voltaje indicado en la placa de identificación?
- ¿Se ha instalado el estrangulador correcto conforme a las condiciones de trabajo reinantes (presión de entrada) (véase capítulo 7.1 „Trabajos preparatorios“ en la página 19)?
- ¿Se ha ejecutado debidamente la puesta en marcha (véase también el capítulo 7 „Puesta en marcha“ en la página 19)?
- ¿Se encuentran en la posición correcta todas las válvulas de cierre externas?
- ¿Responden los parámetros de entrada (caudal máx., presión de servicio mín., temperatura de entrada máx.) a los datos indicados en la hoja de datos?

En la lista siguiente se pueden encontrar datos para el reconocimiento y la eliminación de fallos en el equipo.

Se deberá observar que la instalación sea puesta fuera de servicio de la forma debida y que no tenga presión ni tensión, antes de examinar o cambiar partes de ésta.

Aconsejamos que los trabajos especificados sean efectuados únicamente por el servicio postventa de Donaldson.

## 8 Fault Messages and Troubleshooting

Please list **all** fault messages, operating states and parameters setting at the time that the malfunction occurred.

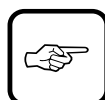
Before the causes of the faults that have occurred are looked for specifically, the following points must be checked first without fail:

- Has the unit been damaged externally or are any parts missing?
- Is power being supplied to the unit, and does the type of power correspond to that listed on the type plate?
- Was the correct throttle installed on the basis of the applicable operating instructions (inlet pressure) (see section 7.1 „Preparatory Work“ on page 19)?
- Was the startup carried out properly (see section 7 „Startup“ on page 19)?
- Are all external butterfly valves in their correct positions?
- Do the input parameters (max. throughput, min. operating pressure, max. inlet temperature) correspond to those given in the data sheet?

In the following list, you will find limits for the detection and remedy of faults on the *unit*.

Please note that the unit has to be shut down properly and has to be depressurized before you check or exchange components of the dryer!

We recommend to have the works, described below, is only to be carried out by Donaldson aftersales service.



## 8.1 Mensajes de avería

Síntoma	Causa		Solución
El punto de descongelación es demasiado alto y/o calidad del aire aceite libre insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se ha excedido la duración máxima de los cartuchos.</li> <li>– El elemento estrangulador está sucio o es incorrecto</li> <li>– Las válvulas seleccionadoras o de regeneración están defectuosas</li> <li>– Los amortiguadores de sonido están sucios</li> <li>– El conducto externo del condensado está obstruido</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sustituir los cartuchos</li> <li>– Revisar / sustituir si fuera necesario</li> <li>– Sustituir el bloque multifunción</li> <li>– Limpiar</li> <li>– Limpiar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elevada pérdida de presión</li> <li>– Fuerte caudal de aire en el amortiguador de sonido</li> <li>– Mensaje de revisión "Sustituir el filtro previo"</li> </ul>	La válvula seleccionadora no funciona	Bola dañada	Sustituir el bloque multifunción
		Las membranas de las válvulas de regeneración están defectuosas	Sustituir el bloque multifunción
	La generación de presión no es completa	Elemento estrangulador incorrecto o defectuoso	Utilizar un elemento estrangulador conforme a las condiciones de trabajo (véase capítulo 7.1 „Trabajos preparatorios“ en la página 19).
		Elemento estrangulador sucio	Limpiar el elemento estrangulador
		Orden incorrecto en la puesta en marcha	1º Paso: Generación de presión 2º Paso: Conectar el control
No funciona después de la conexión eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>– El control no tiene tensión de trabajo</li> <li>– El transformador no corresponde a la tensión de alimentación o está defectuoso</li> </ul>	La conexión a los bornes en el bloque de control no está establecida	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Revisar el transformador</li> <li>– Revisar los pasadores de contacto</li> </ul>
Después de la conexión eléctrica están iluminados todos los LEDs	El flujo de datos hacia el controlador está interrumpido	EEPROM incorrectamente montado	Instalar el EEPROM girado en 180°
No sale condensado	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La manguera del condensado se ha soltado en el filtro previo</li> <li>– Error en el montaje.</li> </ul>		Sujetar la manguera del condensado

## 8.1 Fault Messages

Symptom	Cause		Action
dewdew point not sufficient and / or quality of oilfree air not sufficient.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– life of desiccant cartridges exceeded</li> <li>– throttle element fouled or blocked or wrong diameter of bore</li> <li>– defective shuttle valves or regeneration valves</li> <li>– silencer fouled or blocked or damaged</li> <li>– condensate line blocked</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– change cartridges</li> <li>– check throttle / change if need</li> <li>– change multifunktion unit</li> <li>– clean line</li> <li>– clean line</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– high pressure dropt</li> <li>– high air flow at silencer</li> <li>– service message “change prefilter!”</li> </ul>	malfunction of shuttle valve	ball damaged	Change multifunktion unit
		diaphragms damaged	Change multifunktion unit
	pressure build up insufficient	wrong or blocked throttle element	Install the throttle according to the operating instructions (see section 7.1 „Preparatory Work“ on page 19).
		fouled throttle element	clean throttle element
		wrong sequence during commissioning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Step: pressurise</li> <li>2. Step: power on</li> </ol>
after electrical connection no function of the dryer	<ul style="list-style-type: none"> <li>– board not connected</li> <li>– transformer wrong or defective</li> </ul>	terminal block not connected	<ul style="list-style-type: none"> <li>– check terminal block</li> <li>– check contacts</li> </ul>
after electrical connection all LEDs lighted	data stream to the controller is interrupted	EEPROM not correctly assembledt	turn EEPROM by 180°
no condensate drain	<ul style="list-style-type: none"> <li>– loose condensate hose at prefilter</li> <li>– wrong installation</li> </ul>		fix condensate hose

## 9 Mantenimiento y entretenimiento

Los trabajos de mantenimiento y entretenimiento se deberán efectuar periódicamente según las tablas de mantenimiento y entretenimiento adjuntas. Si los trabajos no se efectuasen dentro de los intervalos establecidos, el fabricante no asumirá ninguna garantía ni de servicio ni de funcionamiento de la instalación.



Aconsejamos firmar un contrato de mantenimiento con Donaldson, para garantizar de este modo un mantenimiento y un entretenimiento óptimos de la secadora de adsorción.

Emplear únicamente piezas de repuesto y accesorios originales del fabricante. En caso de emplear piezas no originales, el fabricante no asumirá ninguna garantía ni de servicio ni de funcionamiento de la instalación.



## 9 Maintenance and Servicing

The maintenance and servicing work is to be carried out regularly per the attached maintenance and servicing tables. If this work is not carried out at the stipulated intervals, the manufacturer assumes no liability whatsoever for the operation and functioning of the equipment!

We recommend the closing of an Donaldson service contract, in order to assure optimum maintenance of the adsorption dryer.

Only use original spareparts and accessories from the manufacturer.

The manufacturer assumes no liability whatsoever for the operation and functioning of the equipment if non-original parts or materials have been used!

### 9.1 Cambio de los elementos de filtro

El cambio de los elementos de filtro tiene lugar según los siguientes criterios:

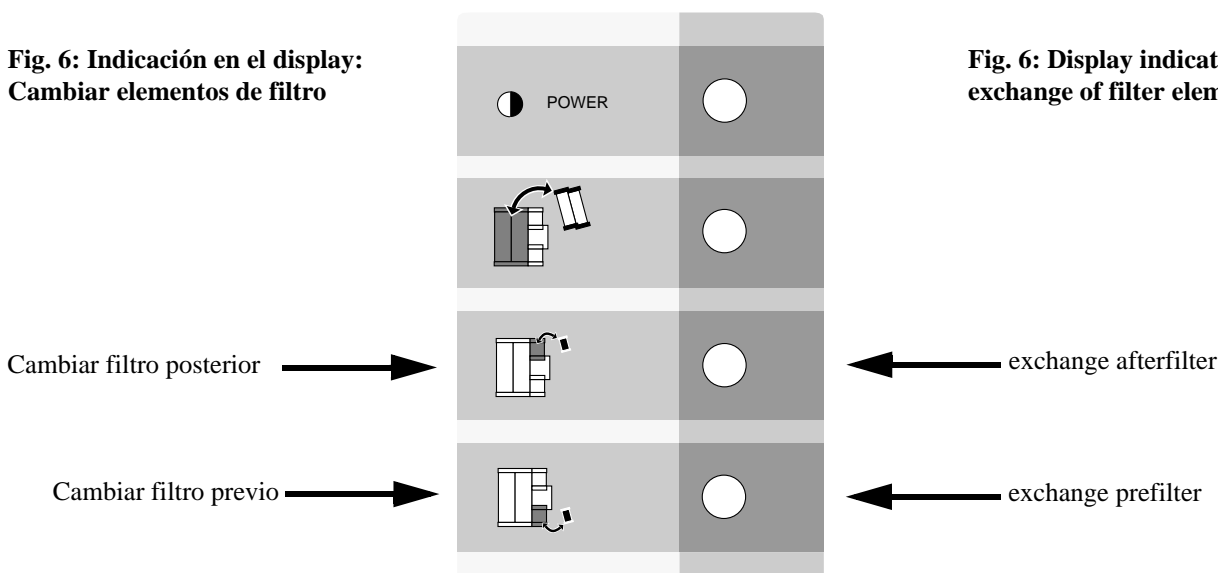
- 1 Tras un tiempo máximo de empleo de 8000 horas de servicio.
- 2 A más tardar después de un año.
- 3 Cuando se encienda el diodo correspondiente en el display.

### 9.1 Changing of filter elements

The changing of filter elements is based upon the following criteria:

- 1 After a maximum use of 8000 operating hours.
- 2 After one year, latest.
- 3 If the corresponding diode at the display is lit.

**Fig. 6: Indicación en el display:  
Cambiar elementos de filtro**



**Fig. 6: Display indication:  
exchange of filter elements**

#### Cambio de los elementos de filtro

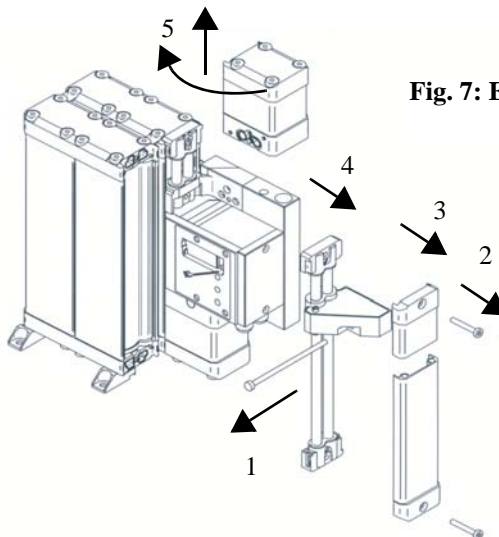
Los pasos especificados a continuación se pueden aplicar tanto para el filtro previo como para el filtro posterior.



#### Exchange the filter elements

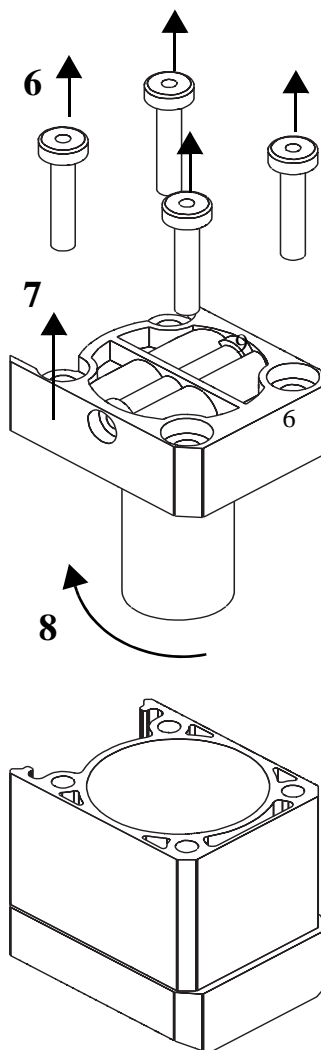
The following steps to be carried out apply to the pre-filter and the afterfilter.

**Fig. 7: Cambio de los  
elementos de filtro**



**Fig. 7: Exchange of the filter elements**

- 1 Quitar el tornillo (HEXAGON 5 mm; 6 lbf-ft).
- 2 Quitar el tornillos (TORX 30; 4 lbf-ft)
- 3 Retirar la cubierta como se representa en el dibujo de arriba.
- 4 Retirar la sujeción del tubo
- 5 Girar la unidad de filtro y tirar de ella hacia abajo (filtro previo) o hacia arriba (filtro posterior) para extraerla.
- 6 Quitar el 4 tornillos (TORX 25; 15 lbf-ft).
- 7 Extraer la brida del filtro y el elemento de filtro. (¡Extraer en el filtro previo el tubo flexible de condensados!)
- 8 Desatornillar el elemento de filtro.
- 9 Atornillar un elemento de filtro nuevo, en caso necesario engrasar la rosca con vaselina.



- 1 Undo the screw (HEXAGON 5 mm; 6 lbf-ft).
- 2 Undo the screws (TORX 30;4 lbf-ft)
- 3 Remove the cover as shown in the upper drawing.
- 4 Remove the tube-mounting.
- 5 Swing out the filter unit and pull it out downwards (pre-filter) or upwards (afterfilter).
- 6 Undo 4 x screws (TORX 25, 15 lbf-ft).
- 7 Pull out the filter flange and filter element; pull off the condensate hose from the pre-filter.
- 8 Unscrew the filter element.
- 9 Screw in the new filter element, after having greased the threads with Vaseline.

Reassembly is done in the reverse order.

El montaje tiene lugar en el orden contrario.

ES

9

## Mantenimiento y entretenimiento

Cambio de los elementos  
de filtro

### ¡Atención!

¡Tornillos autoterrajadores (de rosca cortante)!  
Para el montaje, introducir primera-mente el tornillo en el orificio roscado. Después girar el tornillo en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que haya entrado en la primera espira de rosca. Ahora se podrá apretar el tornillo.

US

9

## Maintenance and Servicing

Changing of filter  
elements

### Warning!

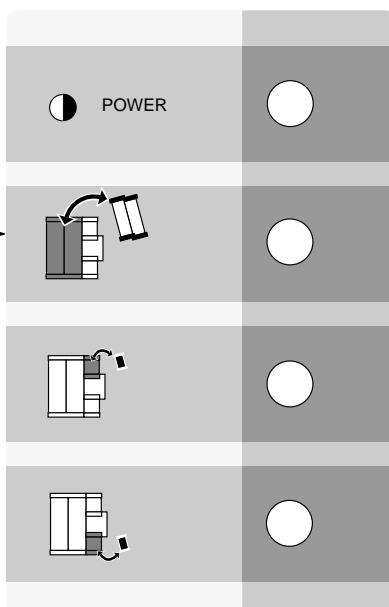
Threaded (self-tapping) screws!  
First place the screw in the threaded hole during assembly. Turn the screw anti-clockwise until the first thread has engaged. Now the screw can be done up tightly.

## 9.2 Cambio del cartuchos del depurador

El cambio del Cartuchos del depurador tiene lugar según los siguientes criterios:

- 1 Tras un tiempo máximo de empleo de 10000 horas de servicio.
- 2 A más tardar después dos años y medio.
- 3 Cuando se encienda el diodo correspondiente en el display.

Cambiar el cartuchos  
del depurador



**Fig. 8: Indicación en el display:  
Cambiar el cartuchos del depurador**

## 9.2 Changing of the purifier cart- ridges

The changing of the purifier cartridges is based upon the following criteria:

- 1 After a maximum period use of 10000 operating hours.
- 2 After a maximum of 2 years, latest.
- 3 If the corresponding diode lights up on the display.

exchange  
purifier cartridges



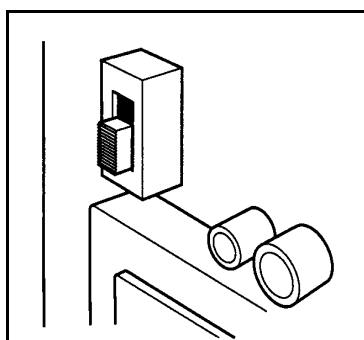
**Fig. 8: Display indication:  
exchange of purifier cartridges**

### ¡Advertencia!

Después de cambiar los cartuchos del depurador hay que pulsar en la platina del controlador el interruptor de reset con el controlador apagado, con el fin de poner a cero el contador de cambio de cargas. ¡El interruptor de reset debe pulsarse **sólo** una vez después de cada cambio de cartucho! La puesta a cero del contador de cambio de cargas no funciona con el controlador encendido.

### Note!

After the desiccant cartridges have been exchanged, the reset switch on the controller board must be operated when the controller is off so as to reset the cycle counter. The reset switch should only be pressed **once** each time after exchanging the cartridges! This resetting of the cycle counter does not function if the controller is switched on.



**Fig. 8a: Interruptor de reset  
Fig. 8a: Reset switch**

**Cambiar el cartuchos del depurador**

- 1 Aflojar el tornillo  
(HEXAGON 5 mm; 6 lbf-ft).
- 2 Aflojar el tornillos  
(TORX 30;4 lbf-ft)
- 3 Retirar la cubierta como se  
representa en el dibujo de  
arriba.
- 4 Retirar la sujeción del tubo
- 5 Girar la unidad del filtro  
posterior y extraerla hacia  
arriba.
- 6 Aflojar el 10 tornillos  
(TORX 40; 15 lbf-ft).
- 7 Extraer la tapa del adsorbe-  
dor con los cartuchos del  
depurador tirando de la caja  
de las boquillas ligeramente  
hacia la derecha.
- 8 Extraer el cartucho del pro-  
ducto depurador girándolo.
- 9 Enroscar el nuevo cartu-  
cho del depurador. ¡Tener  
cuidado de que la rosca no  
se ladee (sin figura)!

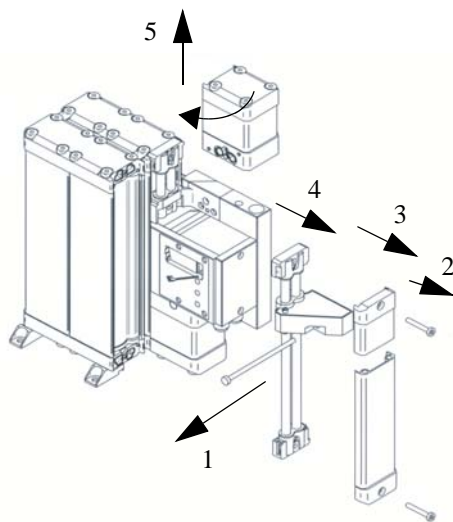
El montaje se realiza en el  
orden inverso, teniendo en  
cuenta lo que sigue:

- ➔ ¡Volver a instalar todas las  
juntas!
- ➔ ¡Tornillosautoterrajadores  
(de rosca cortante)!  
Para el montaje, introducir  
primera-mente el tornillo  
en el orificio roscado.  
Después girar el tornillo  
en el sentido contrario a las  
agujas del reloj hasta que  
haya entrado en la primera  
espira de rosca. Ahora se  
podrá apretar el tornillo.

Confirmar el cambio de los  
cartuchos a través del interruptor  
de Reset. (Ver ¡Advertencia! en  
la pagina 28)

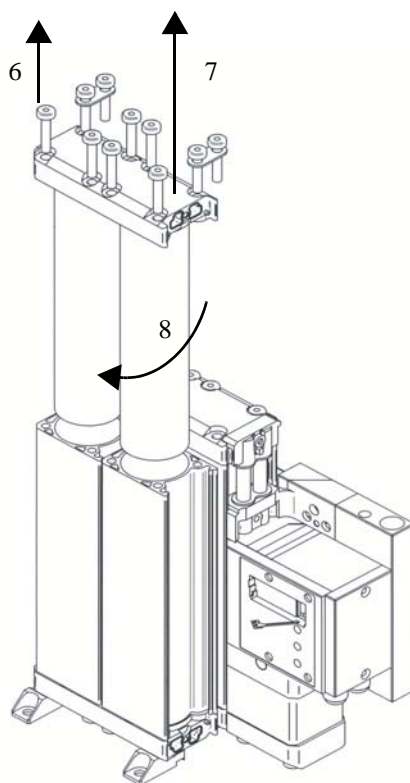
**Changing the purifier cartridges**

- 1 Undo the screw  
(HEXAGON 5 mm; 6 lbf-ft).
- 2 Undo the screws (TORX 30;4  
lbf-ft)
- 3 Remove the cover as shown in  
the upper drawing.
- 4 Remove the tube-mounting.
- 5 Swing out the filter unit and  
pull it out upwards .
- 6 Undo 10 x screws (TORX 40,  
15 lbf-ft).
- 7 Pull out the adsorber cover  
with the purifier cartridge.
- 8 Pull out the purifier cartridge.
- 9 Screw in the new purifier car-  
tridge, and ensure that it is not  
cross-threaded!



**Fig. 9: Cambiar el cartuchos del depurador**

**Fig. 9: changing of purifier cartridges**



Reassembly is done in the reverse  
order, and the following should be  
noted:

- ➔ Put all the seals back in place!
- ➔ Threaded(self-tapping)screws!  
First place the screw in the  
threaded hole during assembly.  
Turn the screw anti-clockwise  
until the first thread has  
engaged. Now the screw can  
be done up tightly.

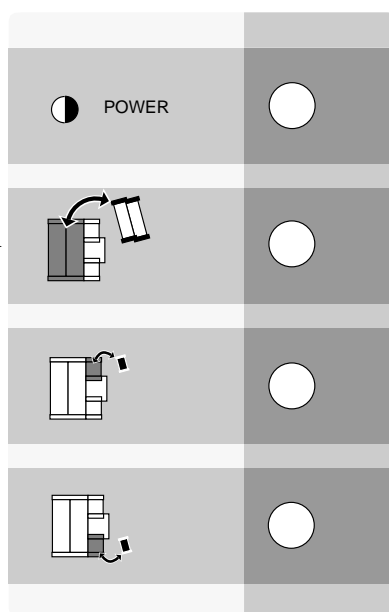
Acknowledge the cartridge change  
by the reset switch (see „Note!“ on  
Page 28).

### 9.3 Cambio del cartuchos de deseccante

El cambio del cartucho de desecante tiene lugar según los siguientes criterios:

- 1 Tras un tiempo máximo de empleo de 10000 horas de servicio.
- 2 A más tardar después de dos años y medio.
- 3 Cuando se encienda el diodo correspondiente en el display.

Cambiar el cartuchos de desecante



exchange desiccant cartridges

Fig. 10: Indicación en el display: Cambiar el cartuchos de desecante

Fig. 10: Display indication: exchange of desiccant cartridges

#### ¡Advertencia!

Después de cambiar los cartuchos de secante hay que pulsar en la platina del controlador el interruptor de reset con el controlador apagado, con el fin de poner a cero el contador de cambio de cargas.

¡El interruptor de reset debe pulsarse **sólo** una vez después de cada cambio de cartucho!

La puesta a cero del contador de cambio de cargas no funciona con el controlador encendido.

#### Note!

After the desiccant cartridges have been exchanged, the reset switch on the controller board must be operated when the controller is off so as to reset the cycle counter.

The reset switch should only be pressed **once** each time after exchanging the cartridges!

This resetting of the cycle counter does not function if the controller is switched on.

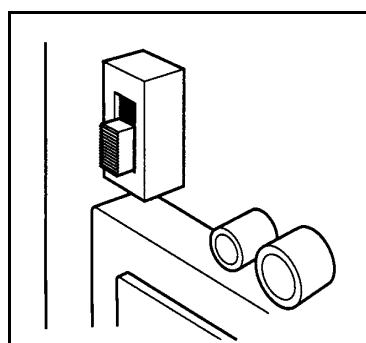


Fig. 8a: Interruptor de reset  
Fig. 8a: Reset switch

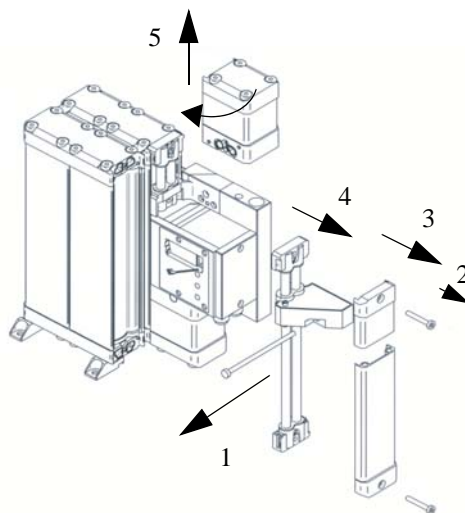
**Cambiar el cartuchos de desecante**

- 1 Aflojar el tornillo (HEXAGON 5 mm; 6 lbf-ft).
- 2 Aflojar el tornillos (TORX 30; 4 lbf-ft).
- 3 Retirar la cubierta como se representa en el dibujo de arriba.
- 4 Retirar la sujeción del tubo
- 5 Girar la unidad del filtro posterior y extraerla hacia arriba.
- 6 Aflojar el tornillo (TORX 30; 4 lbf-ft) en la caja de las boquillas y retirar el soporte del tubo ligeramente de la tapa del adsorbedor.
- 7 Aflojar los 10 tornillos (TORX 40; 15 lbf-ft).
- 8 Extraer la tapa del adsorbedor con los cartuchos del producto secante tirando de la caja de las boquillas ligeramente hacia la derecha.
- 9 Extraer el cartucho del producto secante girándolo.
- 10 Enroscar el nuevo cartucho del producto secante. ¡Tener cuidado de que la rosca no se ladee (sin figura)!

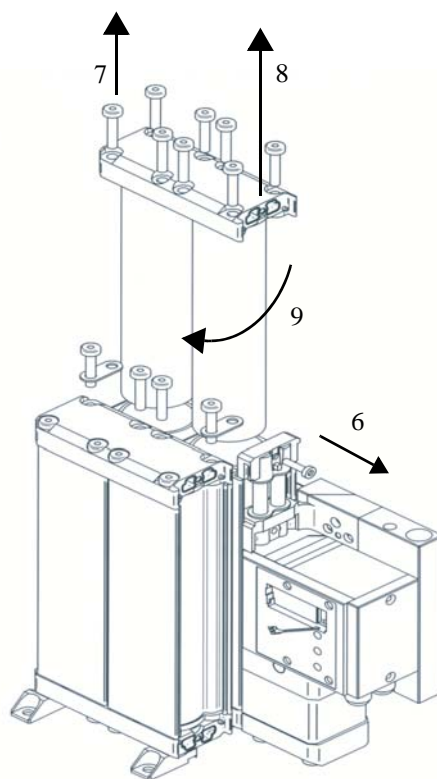
El montaje se realiza en el orden inverso, teniendo en cuenta lo que sigue:

- ➔ ¡Volver a instalar todas las juntas!
- ➔ ¡Tornillos autoterrajadores (de rosca cortante)!  
Para el montaje, introducir primera-mente el tornillo en el orificio roscado. Después girar el tornillo en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que haya entrado en la primera espira de rosca. Ahora se podrá apretar el tornillo. Confirmar el cambio de los cartuchos a través del interruptor de Reset. (Ver ¡Advertencia! en la pagina 30).

**Exchanging the desiccant cartridges**



**Fig. 11: Cambiar el cartuchos de desecante**  
**Fig. 11: changing of desiccant cartridges**



- 1 Undo the screw (HEXAGON 5 mm; 6 lbf-ft).
- 2 Undo the screws (TORX 30; 4 lbf-ft)
- 3 Remove the cover like in the upper drawing represented.
- 4 Remove the tube-mounting.
- 5 Swing out the filter unit and pull it out upwards .
- 6 Undo the screw (TORX screw 30, 4 lbf-ft) at the nozzle housing and lightly pull the hose holder up from the cover of the adsorber.
- 7 Undo 10 x screws (TORX 40, 15 lbf-ft).
- 8 Pull out the adsorber cover with the desiccant cartridge by pulling the nozzle housing to the right.
- 9 Pull out the desiccant cartridge.
- 10 Screw in the new desiccant cartridge, and ensure that it is not cross-threaded!

Reassembly is done in the reverse order, and the following should be noted:

- ➔ Put all the seals back in place!
- ➔ Threaded (self-tapping) screws!  
First place the screw in the threaded hole during assembly. Turn the screw anti-clockwise until the first thread has engaged. Now the screw can be done up tightly.

Acknowledge the cartridge change by the reset switch (see „Note!“ on Page 30).

## 10 Lista de piezas de repuesto

Para la *planta de preparación Oilfreepac® 2000 mini* están a disposición los siguientes juegos de piezas de repuesto.

### 1 CAREPAC

(Juego de piezas de desgaste, completo)

Contenido: Elemento de filtro previo, elemento de filtro posterior, cartuchos de desecante, cartucho del depurador, juego de juntas

## 10 Spare Parts List

The following sets of spare parts are available for the *processing dryer unit Oilfreepac® 2000 mini*.

### 1 CAREPAC (complete set of consumable parts)

Contains: prefilter element, afterfilter element, desiccant cartridges, purifier cartridges, set of seals

<i>Oilfreepac® 2000 mini</i>	0003-60	0005-60	0010-60	0015-60
Nº artículo: Ident-No.:	976958	976959	976960	976961

### 2 FILTRO PREVIO

Contenido: Elemento de filtro previo

### 2 PREFILTER

Contains: prefilter element

<i>Oilfreepac® 2000 mini</i>	0003-60	0005-60	0010-60	0015-60
Nº artículo: Ident-No.:	121504	121506	121520	121522

### 3 FILTRO POSTERIOR

Contenido: Elemento de filtro posterior

### 3 AFTERFILTER

Contains: afterfilter element

<i>Oilfreepac® 2000 mini</i>	0003-60	0005-60	0010-60	0015-60
Nº artículo: Ident-No.:	120004 - 25	120006 - 25	120020 - 25	120022 - 25

**4 CARTUCHO DE DESECANTE**

Contenido: Cartuchos de desecante

**4 DESICCANT CARTRIDGE**

Contains: Desiccant cartridges

<i>Oilfreepac® 2000 mini</i>	0003-60	0005-60	0010-60	0015-60
Cantidad x N° artículo: Amount x Ident-No.:	2 x 977141	4 x 977141	6 x 977141	10 x 977141

**5 CARTUCHO DEL DEPURADOR**

Contenido: Cartuchos de carbón activado

**5 PURIFIER CARTRIDGE**

Contains: activated carbon cartridges

<i>Oilfreepac® 2000 mini</i>	0003-60	0005-60	0010-60	0015-60
Cantidad x N° artículo: Amount x Ident-No.:	2 x 977142	4 x 977142	6 x 977142	10 x 977142

**6 JUEGO DE JUNTAS**

Contenido: Juntas

**6 SET OF SEALS**

Contains: Seals

<i>Oilfreepac® 2000 mini</i>	0003-60	0005-60	0010-60	0015-60
N° artículo: Ident-No.:	976930	976930	976930	976930

ES

10

Lista de piezas de  
repuesto

US

10

## Spare Parts List

## 7 BLOQUE MULTIFUNCIONAL, completo

Contenido: Unidad multifuncional,  
bloque de mando

## 7 MULTIFUNCTION BLOCK, complete

Contains: Multifunction unit, control block

<i>Oilfreepac® 2000 mini</i>	0003-60	0005-60	0010-60	0015-60
Nº artículo: Ident-No.:	977984-63	977984-63	977984-63	977984-63

## 11 Datos Técnicos

Instalación:	secadora de adsorción <i>Oilfreepac</i> <sup>®</sup> 2000 mini tipos: 0003-60, 0005-60, 0010-60, 0015-60
Ejecución:	construcción cerrada con filtro primario y secunda- rio, mando eléctrico. Sistema completo de elab- oración, incluidos seca- dora de adsorción, separador automático de condensado y adsorbente de carbón activado.
Abastecimiento de tensión:	110 V / 50-60 Hz +/-10%
Opcional :	230 V / 4 VA / 50-60 Hz +/-10%
Opcional:	24 V DC +/-10%
Tipo de protección:	IP 42
Categoría de protección:	2
Condiciones de altura:	<6562 ft por encima del nivel de mar
Categoría de sobretensión:	3

### Datos de diseño

Medio:	Aire comprimido / nitrógeno
Sobrepresión de servicio:	mín.= 60 psi (g) máx.= 225 psi (g)
Temperatura del medio:	máx. 122 °F
Temperatura ambiental:	mín.= 39 °F máx.= 122 °F

Los datos especificados son en general valores de diseño o valores límite del sistema.



Conexión de tuberías: R 1/2" (Entrada / salida)  
ø 1/4" (salida de condensados)

### Medidas y pesos

<i>Oilfreepac</i> <sup>®</sup> 2000 mini	Höhe / Height	Breite / Width	Tiefe / Depth	Gewicht / Weight
Tipo/ Type 0003-60	13,5"	11,8"	7,4"	26 lb
Tipo/ Type 0005-60	23,3"	11,8"	7,4"	42 lb
Tipo/ Type 0010-60	33,6"	11,8"	7,4"	55 lb
Tipo/ Type 0015-60	54,2"	11,8"	7,4"	70 lb

## 11 Technical Data

Unit:	adsorption dryer <i>Oilfreepac</i> <sup>®</sup> 2000 mini Types: 0003-60, 0005-60, 0010-60, 0015-60
Design:	closed building, with pre- and afterfilter, electrical controller. Complete puri- fication package inclu- ding adsorption dryer, automatic condensate drain and activated carbon adsorber
Power supply:	110 V / 50-60 Hz +/-10%
optional:	230 V / 4 VA / 50-60 Hz +/-10%
optional:	24 V DC +/-10%
Type of insulation:	IP 42
Protection class:	2
Altitude:	<6562 ft over sea level
Overvoltage category:	3

### Design data:

Medium:	compressed air / nitrogen
Operating overpressure:	min.= 60 psi (g) max.= 225 psi (g)
Medium temperature:	max. 122 °F
Ambient temperatur:	min.= 39 °F max.= 122 °F

The details given are the general design or system limiting values.

Piping connections: R 1/2" (inlet / outlet)  
ø 1/4" (condensate outlet)

### Measures and weights

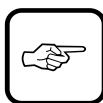
## 12 Opciones y accesorios

- Conducto de desvío N° de art.: 522 999

La documentación de las opciones y de los accesorios para su secador se encuentra en el capítulo 13 „Anexo“ en la página 37.

Utilizar exclusivamente piezas de repuesto originales y accesorios de la marca el Donaldson.

En el caso de las piezas adquiridas a terceros no está garantizado que estén diseñadas ni realizadas conforme a los requisitos y a la seguridad.



## 12 Options and Accessories

- By-pass line Ident-No.: 522 999

You can find the documentation for options and accessories for your dryer in section 13 „Appendix“ from page 37.

Only use original spare parts and accessories from Donaldson.

There is no guarantee in the case of non-original parts that they have been designed and manufactured with a view to withstanding the stresses involved or to meet the level of safety required.

## **13 Anexo**

**13.1 Hoja de datos**

**13.2 Lista del mantenimiento**

**13.3 Esquemas eléctricos y documentación eléctrica**

**13.4 Documentación del fabricante y de los accesorios**

## **13 Appendix**

**13.1 Data sheet**

**13.2 Maintenance list**

**13.3 Electrical diagrams and electrical documentation**

**13.4 Manufacturer's documentation and documentation on accessories**







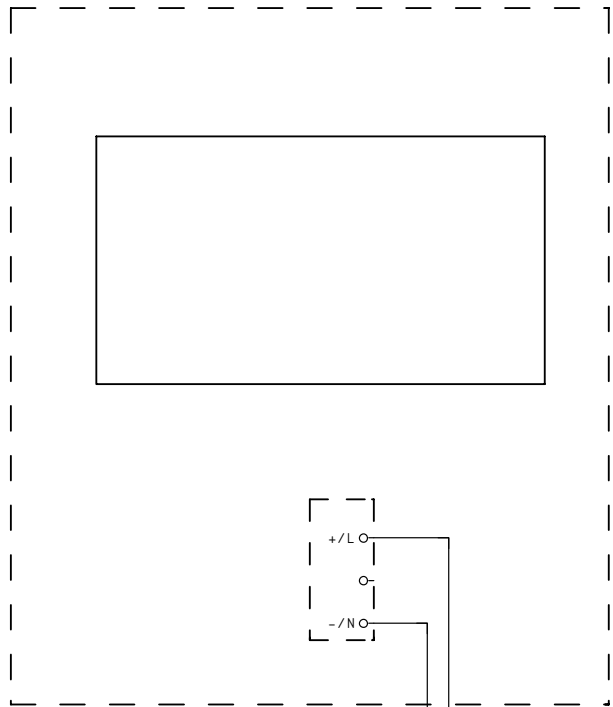




### 13.3 Esquemas eléctricos y documentación eléctrica

### 13.3 Electrical diagrams and electrical documentation





PVC Netzzuleitung 2 x 0,75 mm  
PVC power supply 2 x 0,75 mm

Die Polung "N" und "L" ist bei Wechselstromversionen frei wählbar  
The polarity "N" and "L" is at the AC-versions free to choose

Versorgungsspannung wie Typenschild  
power supply like type plate

			Datum			Schaltplan	C3-02359-b	=	
			Bearb.	B. S.		wiring diagram		+	
			Gepr.	24.03.2000					B1. 1
Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.			1 B1.



### **13.4 Documentación del fabricante y de los accesorios**

### **13.4 Manufacturer's documentation and documentation on accessories**

