



# KRÜGER<sup>®</sup>

Technology S.L.

**ES** ADVERTENCIA: leer atentamente las advertencias antes el uso de aparato.

**EN** WARNING: read the instructions carefully before use.

FREGADORA - SECADORA DE PAVIMENTOS **ES**  
FLOOR SCRUBBER DRIER **EN**

**KF455E**  
**KF455BBC**



Technical data plate - Placa dato técnicos

# KF 455E - KF 455BBC



FOTOGRAFÍAS  
PHOTOGRAPHS

PAGINA  
PAGE

3



**ES**

ESPAÑOL

PAGINA

9



**EN**

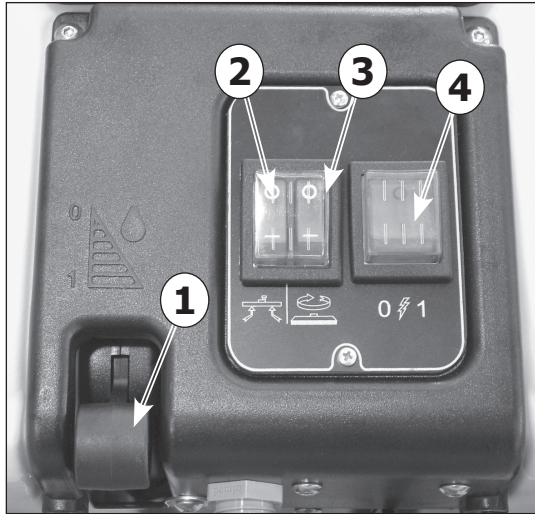
ENGLISH

PAGE

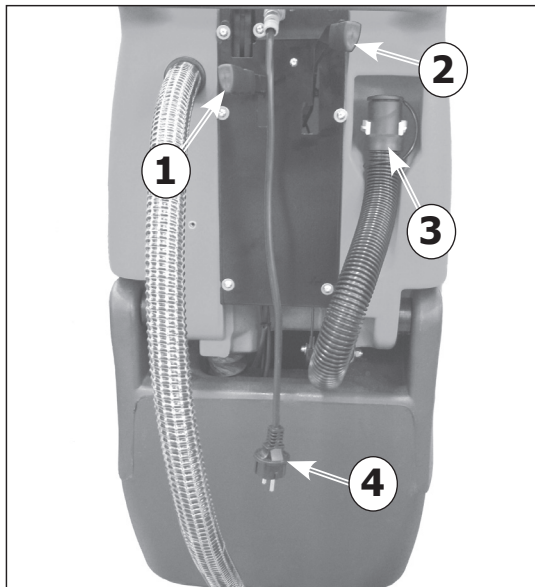
24

<p><b>ES</b> Nivel de ruido</p> <p><b>EN</b> Acoustic pressure</p>	<p><b>LpA 69 dB(A)</b></p>
<p><b>ES</b> Nivel de potencia acústica medurado</p> <p><b>EN</b> Acoustic power measured</p>	<p><b>LwA 76,35 dB(A)</b></p> <p>K (uncertainty) ±1dB (A)</p>
<p><b>ES</b> Nivel de potencia acústica garantido</p> <p><b>EN</b> Acoustic power granted</p>	<p><b>LwA 80 dB(A)</b></p>
<p><b>ES</b> Vibraciones transmitidas al usuario</p> <p><b>EN</b> Vibrations</p>	<p><b>0,14 m/s<sup>2</sup> ( ±15%)</b></p>

# KF455E - (AC 230V)



**A**

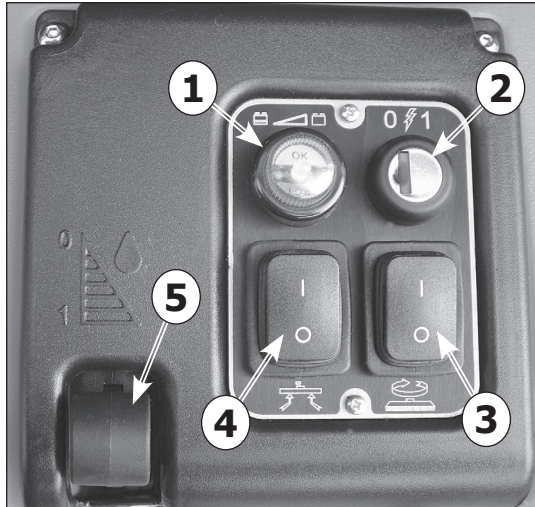


**B**

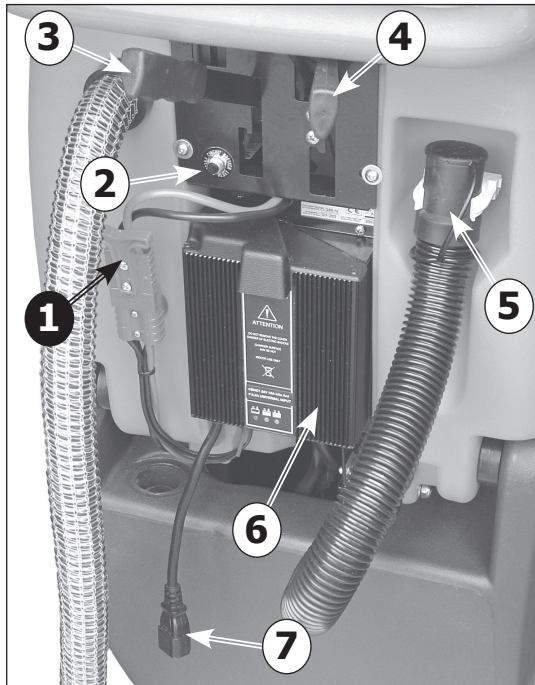


# KF455BBC - (DC 24V)

**C**

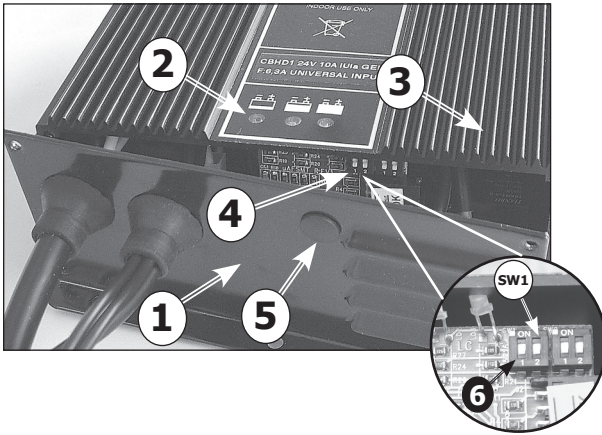


**D**

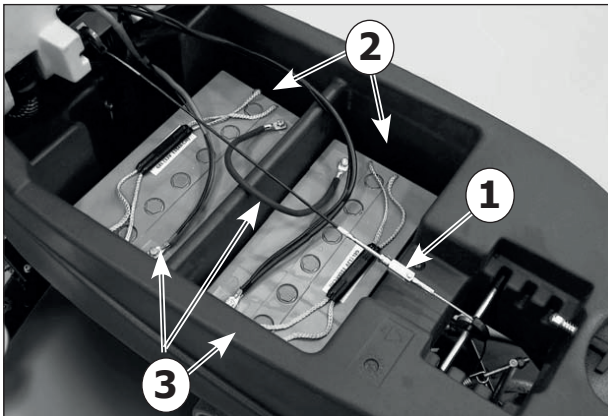




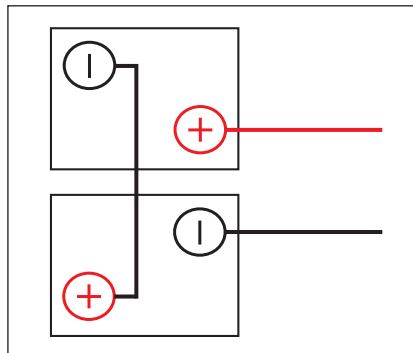
# KF455BBC - (DC 24V)



**E**



**F**

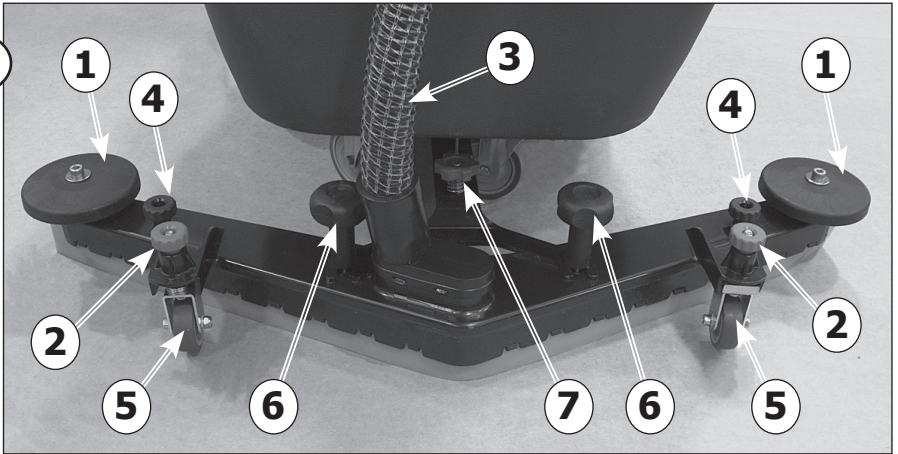


**G**



# KF455E - KF455BBC

**H**

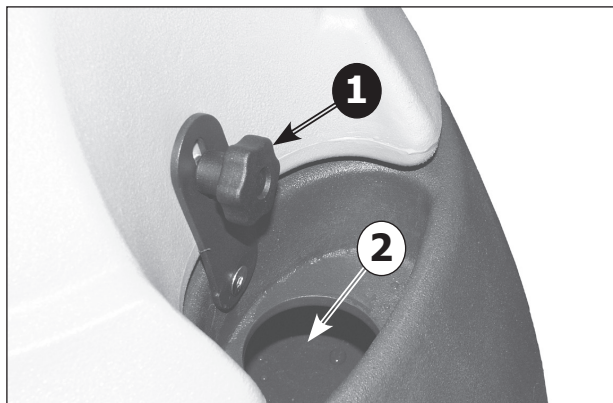


**I**

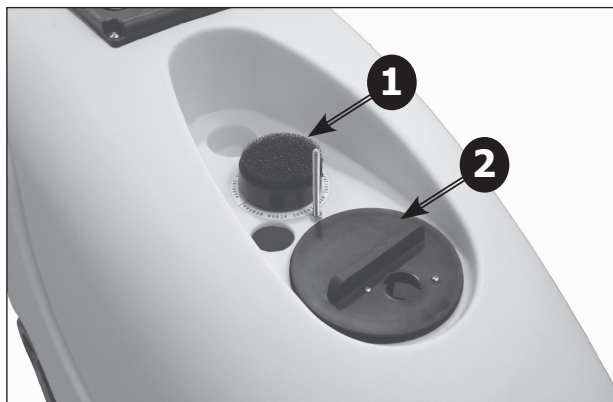




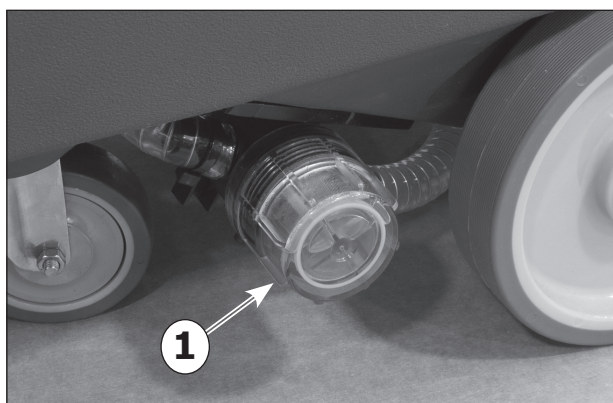
# KF455E - KF455BBC



**L**



**M**



**N**



## **1. SOMMARIO**

### **2. INFORMACIONES GENERALES**

- 2.1 FINALIDAD DEL MANUAL
- 2.2 TERMINOLOGÍA Y LEYENDA DE LOS SÍMBOLOS

- 2.3 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO
- 2.4 USO AL QUE ESTÁ DESTINADO LA MÁQUINA
- 2.5 MODIFICACIONES TÉCNICAS

### **3. INFORMACIONES SOBRE LA SEGURIDAD**

- 3.1 RECOMENDACIONES FUNDAMENTALES
- 3.2 RUIDO Y VIBRACIONES

### **4. INFORMACIONES SOBRE EL DESPLAZAMIENTO**

- 4.1 ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE LA MÁQUINA EMBALADA
- 4.2 CONTROL AL RECIBIR LA MERCANCÍA
- 4.3 DESEMBALAJE
- 4.4 ELEVACIÓN Y TRANSPORTE: MÁQUINA, BATERÍA Y CARGADOR DE BATERÍAS

### **5. INFORMACIONES SOBRE LA INSTALACIÓN**

- 5.1 BATERÍAS
  - 5.1.2 PREPARACIÓN DE LAS BATERÍAS
  - 5.1.3 INSTALACIÓN DE LAS BATERÍAS
  - 5.1.4 CONEXIÓN DE LAS BATERÍAS
- 5.2 CONFIGURACION DEL CARGADOR DE BATERÍAS

### **6. INFORMACIONES SOBRE LA UTILIZACIÓN**

- 6.1 PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA
- 6.2 ESTRUCTURA Y FUNCIONES DE LA MÁQUINA
- 6.3 RECARGA DE LAS BATERÍAS
- 6.4 MONTAJE DE LA BOQUILLA DE SECADO
- 6.5 DESMONTAJE DE LA BOQUILLA DE SECADO
- 6.6 SUSTITUCIÓN DE LOS LABIOS DE LA BOQUILLA DE SECADO
- 6.6 SUSTITUCIÓN DE LOS LABIOS DE LA BOQUILLA DE SECADO
- 6.8 MONTAJE Y DESMONTAJE DEL PROTECTOR CONTRA SALPICADURAS
- 6.9 MONTAJE Y DESMONTAJE DEL CEPILLO
- 6.10 LLENADO Y DESCARGA DEL DEPÓSITO DE LA SOLUCIÓN LIMPIADORA
- 6.11 VACIADO DEL DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN
- 6.12 NORMAS ESPECÍFICAS DE USO DEL MODELO KF455E (AC 230V)
- 6.13 CONDUCCIÓN DE LA MÁQUINA
- 6.14 MÉTODO DE TRABAJO
- 6.14.1 PREPARACIÓN Y ADVERTENCIAS

- 6.14.2 CONTROL DEL ESTADO DE CARGA DE LAS BATERÍAS
- 6.14.3 LAVADO DIRECTO O PARA SUPERFICIES LIGERAMENTE SUCIAS
- 6.14.4 LAVADO INDIRECTO O PARA SUPERFICIES MUY SUCIAS
- 6.14.5 OPERACIONES SUCESIVAS AL LAVADO

### **7. INFORMACIONES SOBRE EL MANTENIMIENTO**

- 7.1 DEPÓSITOS
- 7.2 TUBO DE ASPIRACIÓN
- 7.3 BOQUILLA DE SECADO
- 7.4 ACCESORIOS
- 7.5 CUERPO DE LA MÁQUINA
- 7.6 BATERÍAS
- 7.7 DISYUNTORES TÉRMICOS
- 7.8 MANTENIMIENTO PERIÓDICO
- 7.9 RECAMBIOS ACONSEJADOS

### **8. CONTROL DE FUNCIONAMIENTO**

- 8.1 LA MÁQUINA NO FUNCIONA
- 8.2 LA MÁQUINA NO AVANZA
- 8.3 EL CEPILLO NO GIRA
- 8.4 LA SOLUCIÓN LIMPIADORA NO BAJA O BAJA EN POCA CANTIDAD
- 8.5 FALTA ASPIRACIÓN
- 8.6 POCA ASPIRACIÓN
- 8.7 EL MOTOR DE LOS CEPILLOS O EL MOTOR DE ASPIRACIÓN NO SE DETIENEN
- 8.8 LA BOQUILLA DE SECADO NO LIMPIA O NO SECA BIEN
- 8.9 EL CARGADOR DE BATERÍAS NO FUNCIONA
- 8.10 LAS BATERÍAS NO SE CARGAN O NO MANTIENEN LA CARGA



## 2. INFORMACIONES GENERALES

### 2.1 FINALIDAD DEL MANUAL

Para facilitar la consulta y lectura de los temas de interés, consulte el índice que se halla al inicio de la sección escrita en su idioma.

El presente manual ha sido redactado por el fabricante y forma parte integrante del producto, y como tal debe conservarse con cuidado durante toda la vida de la máquina hasta su demolición.

El cliente debe asegurarse de que los operarios hayan leído y comprendido el contenido del presente manual, a fin de que puedan atenerse escrupulosamente las instrucciones descritas en el mismo.

Para obtener los mejores resultados en términos de seguridad, prestaciones, eficacia y duración del producto que han adquirido es fundamental respetar siempre las indicaciones proporcionadas en este manual. El incumplimiento de estas reglas puede provocar daños a las personas, a la máquina, a la superficie lavada y al ambiente, que en ningún caso podrán imputarse al fabricante.

El presente manual se refiere detalladamente a la máquina y proporciona indicaciones y descripciones exclusivamente a las baterías y cargadores de baterías (opcionales) que disponemos.

Las baterías y el cargador de baterías son componentes fundamentales para completar la máquina y condiciones el funcionamiento de la misma en términos de autonomía y prestaciones. Sólo la correcta combinación entre los dos accesorios (baterías y cargador de baterías) permite obtener las máximas prestaciones y evita grandes pérdidas de dinero. Para más informaciones al respecto es esencial remitirse a los manuales específicos de las baterías y de los cargadores de baterías.

Los cargadores de baterías y las baterías que sugerimos (opcionales) aseguran la mejor combinación con la máquina y, además de una extraordinaria versatilidad (cargadores de baterías), ofrecen estándares cualitativos y prestaciones en la cumbre de la categoría.

### 2.2 TERMINOLOGÍA Y LEYENDA DE LOS SÍMBOLOS


Para una mayor claridad y para evidenciar de modo adecuado los diferentes aspectos de las instrucciones descritas, se han utilizado los términos y símbolos que se definen y presentan a continuación:


- **Máquina.** Esta definición sustituye el nombre comercial al que se refiere este manual.


- **Operario.** Por operario se entienden las personas que normalmente utilizan la máquina y que conocen su funcionamiento, pero que no tienen conocimientos técnicos específicos para poder realizar las intervenciones que pudieran ser necesarias.

- **Técnico.** Por técnico se entienden las personas con la experiencia, preparación técnica y conocimientos legislativos y normativos necesarios para permitir realizar todo tipo de intervención en la

máquina, con la capacidad de reconocer y evitar posibles peligros durante la instalación, el uso, el desplazamiento y el mantenimiento de la máquina.

- **SÍMBOLO INDICACIÓN** (  ) Son informaciones de especial importancia para evitar averías a la máquina.

- **SÍMBOLO ATENCIÓN** (  ) Son informaciones sumamente importantes para evitar serios daños a la máquina y al ambiente en el que se trabaja.

- **SÍMBOLO PELIGRO** (  ) Son informaciones vitales para evitar graves (o extremas) consecuencias a la salud de las personas y a la integridad del producto y del ambiente en el que se trabaja.

### 2.3 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

La placa de datos situada debajo del panel de mandos, encima del conector de la batería, contiene las siguientes informaciones:

- identificación del fabricante
- marca CE
- código del modelo
- modelo
- potencia nominal total
- número de serie
- año de fabricación
- peso con la máxima carga

### 2.4 USO AL QUE ESTÁ DESTINADO LA MÁQUINA

La máquina descrita en el presente manual es una fregadora-secadora de suelos: debe utilizarse para la limpieza y aspiración de líquidos de suelos planos, rígidos, horizontales, lisos o poco rugosos, uniformes y sin obstáculos, en locales tanto civiles como industriales. Está prohibido cualquier otro uso que no sea los arriba indicados. Le rogamos lea detenidamente las informaciones sobre la seguridad proporcionadas en este manual.

La fregadora-secadora distribuye sobre la superficie que se ha de limpiar una cantidad de solución (regulable en función de las necesidades) de agua y detergente mientras los cepillos eliminan la suciedad del suelo. El equipo de aspiración de la máquina, a través de un squeegee (rasqueta de secado), seca perfectamente con una sola pasada los líquidos y la suciedad eliminada por los cepillos frontales.

Asociando un adecuado detergente para la limpieza con los diferentes tipos de cepillos (o discos abrasivos) disponibles, la máquina puede adaptarse a todas las combinaciones de tipos de suelos y suciedad.

### 2.5 MODIFICACIONES TÉCNICAS


Esta máquina ha sido pensada y fabricada de acuerdo con los requisitos fundamentales para la seguridad y la salud del usuario establecidos en las directivas europeas, como queda patente por la marca CE aplicada en la etiqueta de identificación.


Las directivas europeas aplicadas a la máquina se citan en el **Certificado de conformidad** adjunto al presente manual. Este certificado quedará anulado si la máquina sufre cualquier tipo de modificación que no se haya acordado previamente con el fabricante.

El fabricante se reserva el derecho de aportar sin previo aviso las modificaciones técnicas al producto que considere necesarias para actualizarlo o mejorarlo técnicamente. Por este motivo algunos detalles de la máquina que ha comprado podrían diferir con las informaciones indicadas en los catálogos comerciales o con las figuras del presente manual, sin que por esto se altere la seguridad del mismo y las informaciones proporcionadas al respecto.


### **3. INFORMACIONES SOBRE LA SEGURIDAD**


#### **3.1 RECOMENDACIONES FUNDAMENTALES**


 **Lea detenidamente el "manual de instrucciones para el uso" antes de realizar las operaciones de puesta en marcha, utilización, mantenimiento, mantenimiento ordinario, o cualquier otro tipo de intervención en la máquina.**


 **Respete escrupulosamente todas las prescripciones contenidas en el presente manual así como las prescripciones de los manuales de las baterías y de los cargadores de baterías (prestando especial atención a los párrafos precedidos por el símbolo de atención o peligro).**


**El fabricante declina toda responsabilidad por los daños que pudieran producirse a personas o cosas debidos al incumplimiento de las citadas prescripciones.**


 Antes de utilizar la máquina, asegúrese de que todos los componentes estén bien colocados.

 La máquina debe ser utilizada exclusivamente por personal que haya sido formado para su uso, que haya demostrado su capacidad y que haya sido expresamente encargado de usarla. Para evitar el uso no autorizado, cuando no utilice la máquina guárdela en un lugar no accesible a personas ajenas, y quite la llave del tablero de mandos.

 Está prohibido el uso de la máquina a menores de edad.


 No destine esta máquina a otros usos que no sean los expresamente previstos. Valúe el tipo de edificio en el cual debe trabajarse y respete escrupulosamente las normas y las condiciones de seguridad vigentes en el mismo.


 No utilice la máquina en lugares que no dispongan de la iluminación adecuada, en ambientes explosivos, en presencia de suciedad nociva para la salud (polvos, gases, etc.), en calles o pasajes públicos y en ambientes exteriores en general.

 El campo de temperatura previsto para el uso de la máquina es de +4°C a + 35°C; coloque la


máquina en reposo en un lugar seco y no corrosivo, donde la temperatura esté comprendida entre + 10°C y + 50°C.


El campo de humedad previsto para la máquina, en cualquier condición en que la misma se encuentre, es del 30% al 95%.


 **No use o aspire nunca líquidos, gases, polvos secos, ácidos y disolventes (por ejemplo diluyentes para pinturas, acetona, etc.), aunque estén diluidos, no utilice productos inflamables o explosivos (por ejemplo gasolina, aceite combustible, etc.); no aspire nunca objetos en llamas o incandescentes.**


 No utilice la máquina en pendientes o rampas superiores al 2 %; en caso de pequeñas pendientes no utilice la máquina de modo transversal, maniobre siempre con precaución y sin hacer inversiones. Para transportar la máquina en rampas o en pendientes más elevadas, presta la máxima atención para evitar vuelcos y/o aceleraciones incontroladas. Desplace la máquina por rampas y/o escalones sólo con el cabezal de los cepillos y la boquilla de secado levantados.

 **Nunca aparque la máquina en pendiente.**


 La máquina nunca debe dejarse sin vigilancia con la llave puesta y conectada; sólo puede abandonarse después de haber desconectado y quitado la llave, tras haberla asegurado contra movimientos accidentales y desconectado de la alimentación eléctrica.


 Cuando utilice la máquina preste atención a la presencia de terceras personas, especialmente a los niños que pudieran estar presentes en el local donde se trabaja.


 No utilice la máquina para transportar personas u objetos o para arrastrar objetos. No arrastre la máquina.


 No utilice la máquina como superficie de apoyo, para ningún peso y por ningún motivo.

No obstruya las aperturas de ventilación y de eliminación del calor.

 No elimine, modifique o deshabilite los dispositivos de seguridad.

 Utilice siempre las protecciones personales para la seguridad del operario: delantal o mono de trabajo de seguridad, zapatos antideslizantes e impermeables, guantes de goma, gafas y cascos de protección, mascarillas para proteger las vías respiratorias. Antes de empezar a trabajar quítese los collares, relojes, corbatas y todo aquello que potencialmente pudiera provocar graves accidentes.

 No introduzca las manos entre las partes en movimiento.

 No utilice detergentes diferentes a los previstos y atégase a las prescripciones indicadas en las diferentes fichas de seguridad. Aconsejamos conservar los detergentes en un lugar inaccesible a los niños. En caso de contacto accidental con los ojos, lave inmediata y abundantemente con agua, y en caso de ingestión llame inmediatamente a un

médico.

Asegúrese de que las tomas de corriente para la alimentación del cargador de baterías estén conectadas a una adecuada red de tierra, y que estén protegidas por interruptores magnetotérmicos y diferenciales.

☒ Si la máquina está equipada con baterías al gel es esencial asegurarse de que el indicador de descarga situado en el salpicadero esté correctamente regulado. Para ello diríjase a su revendedor o siga las correspondientes instrucciones del manual.

△ Es indispensable respetar las instrucciones del fabricante de las baterías y las disposiciones del Legislador. Mantenga las baterías siempre limpias y secas, a fin de evitar corrientes de dispersión superficial. Proteja las baterías contra las impurezas, como por ejemplo el polvo metálico.

☒ No apoye herramientas sobre las baterías: peligro de cortocircuito y de explosión.

☒ Cuando use ácido para baterías, siga escrupulosamente las correspondientes instrucciones de seguridad.

En presencia de campos magnéticos especialmente altos, valúe el efecto que dichos campos podrían tener en la electrónica de control.

Nunca limpie la máquina con chorros de agua.

☒ Los fluidos recuperados contienen detergentes, desinfectantes, agua, material orgánico e inorgánico recuperado durante las fases de trabajo: estos fluidos deben eliminarse siguiendo la ley vigente en materia.

△ En caso de avería y/o mal funcionamiento de la máquina, apáguela inmediatamente (desenchufándola de la red de alimentación eléctrica o de las baterías) y no manipúlela.

Diríjase a un centro de asistencia técnica del fabricante.

☒ Todas las operaciones de mantenimiento o sustitución de los accesorios deben realizarse en ambientes adecuadamente iluminados, y sólo después de haber desenchufado la máquina de la alimentación eléctrica, desconectando el conector de la batería.

☒ Todas las intervenciones en el sistema eléctrico y todas las operaciones de mantenimiento y de reparación (especialmente las que no se describen explícitamente en este manual) deben ser realizadas exclusivamente por los centros de asistencia autorizados o por personal técnico especializado y experto en el sector y en las normas de seguridad.

☒ Se permite usar sólo accesorios y recambios originales, proporcionados exclusivamente por el fabricante, puesto que sólo estos recambios garantizan que la máquina funcione de modo seguro y sin inconvenientes. No use piezas desmontadas de otras máquinas u otros juegos de piezas como recambios.

☒ Cuando decida no utilizar más la máquina, aconsejamos que separe las baterías y las elimine según se establece en la norma europea 91/157/EEC, o

bien deposítelas en un centro de recogida autorizado.

Para la eliminación la máquina respete la legislación vigente en el lugar donde se utilice:

- En primer lugar hay que desconectar la máquina de la red, vaciar los líquidos y limpiarla.

- Seguidamente la máquina se divide por grupos de materiales homogéneos (plásticos de acuerdo con lo indicado por el símbolo de reciclado, metales, goma, embalajes). En caso de componentes que contengan diferentes materiales, diríjase a los organismos competentes en materia.

Cada grupo homogéneo debe eliminarse de acuerdo a la ley en materia de reciclaje.

Se aconseja hacer inocuas las partes de la máquina susceptibles de peligro, especialmente para los niños.

☒ Compruebe la máquina cada vez que deba utilizarla. En especial, compruebe que el cable de recarga de la batería y el conector estén en buenas condiciones y que sean seguros para el operario. Si no están en perfectas condiciones, no utilice la máquina por ningún motivo antes de que un técnico especializado y autorizado realice la reparación.

☒ Apague inmediatamente el motor de aspiración si observa pérdidas de espuma o de líquido.

☒ No utilice la máquina sobre superficies textiles como alfombras, moquetas, etc.

El uso de ceras, detergentes espumosos o dispersiones a lo largo de los tubos, puede ocasionar a la máquina serios problemas y obstruir los tubos.

### 3.2 RUIDO Y VIBRACIONES

Para las informaciones sobre el ruido y las vibraciones ver en la página 72.

## 4. INFORMACIONES SOBRE EL DESPLAZAMIENTO

### 4.1 ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE LA MÁQUINA EMBALADA

△ Durante todas las operaciones de elevación o transporte, asegúrese de que la máquina embalada esté bien sujeta, a fin de evitar que se vuelque o caiga accidentalmente.

Las operaciones de carga y descarga con los medios a tal fin destinados, deben realizarse con la adecuada iluminación.

La máquina embalada debe moverse con medios adecuados, prestando atención a no dañar ni golpear el embalaje en ninguna parte y a no volcarlo, y apoyándolo en el suelo con mucho cuidado.

☒ Todas estas indicaciones también valen para las baterías y el cargador de baterías.

### 4.2 CONTROL AL RECIBIR LA MERCANCÍA

☒ Cuando reciba la mercancía (máquina, batería o cargador de baterías) del transportista, compruebe atentamente la integridad del embalaje y de su

contenido. Si éste último hubiera sufrido daños, comuníquelo al transportista, y resérvese, por escrito (seleccione en el documento la voz "reserva"), de presentar la solicitud de resarcimiento antes de aceptar la mercancía.

#### **4.3 DESEMBALAJE**

△ Vista prendas de seguridad y utilice los instrumentos adecuados para limitar los riesgos de accidentes.

Para la máquina, proceda del siguiente modo y por este orden.

Si la máquina está embalada en caja de cartón:

- Corte y quite los flejes de plástico con tijeras o cizalla.

- Quite, sacándola por arriba, la caja de cartón.

- Saque las bolsas que están dentro de la caja y compruebe su contenido (manual de uso y mantenimiento, conector para cargador de baterías)

- Quite las abrazaderas metálicas o flejes plásticos que fijan la máquina al pallet.

- Saque del embalaje los cepillos y la boquilla de secado.

- Saque la máquina (empujándola hacia atrás) del pallet utilizando una plataforma inclinada bien sujeta al pavimento y al pallet.

Si la máquina está embalada en jaula de madera:

- Separe del pallet todas las paredes de madera, empezando por la pared superior.

- Quite el film protector de la máquina.

- Quite las abrazaderas metálicas o flejes plásticos que fijan la máquina al pallet.

- Saque del embalaje los cepillos y la boquilla de secado.

- Saque la máquina (empujándola hacia atrás) del pallet utilizando una plataforma inclinada bien sujeta al pavimento y al pallet.

Proceda con las mismas precauciones e indicaciones para quitar de su embalaje el cargador de baterías opcional (extrayéndolo desde arriba del embalaje por medio de las específicas manillas) y la batería opcional.

Aleje la máquina del resto de los embalajes, ahora ya puede montar los accesorios y las baterías, para ello lea el correspondiente párrafo de este manual. Se sugiere conservar todos los elementos del embalaje, porque podrían ser útiles para proteger la máquina y los accesorios en caso de transporte a otro lugar o a los centros de asistencia autorizados. Si no desea guardar el embalaje, el mismo deberá eliminarse según lo establecido en las leyes vigentes en materia.

#### **4.4 ELEVACIÓN Y TRANSPORTE: MÁQUINA, BATERÍA Y CARGADOR DE BATERÍAS**

△ Nunca levante la máquina con una carretilla elevadora, el bastidor no tiene los elementos necesarios para efectuar una elevación directa.

Antes de preparar el embalaje y de efectuar el

transporte, realice las siguientes operaciones:

- Vacíe el depósito de recuperación y el depósito de la solución.

- Desmonte la boquilla de secado y los cepillos o los platos de arrastre.

- Desconecte y quite las baterías.

Coloque la máquina en el pallet original (o en uno equivalente que soporte el peso y que sea adecuado a las dimensiones de la máquina) para ello utilice una plataforma inclinada.

Fije fuertemente la máquina y la boquilla de secado al pallet con abrazaderas metálicas u otros elementos que sean adecuados al peso de los elementos. Levante el pallet con la máquina para cargarlo sobre el medio de transporte.

Fije fuertemente la máquina y el pallet con cables conectados al medio de transporte.

Si se tienen a disposición medios de transporte privados, con rampas inclinadas, se puede empujar directamente la máquina sin el pallet, asegurándose de que todos los componentes y la máquina estén adecuadamente protegidos para que no sufran golpes violentos, humedad, vibraciones o movimientos accidentales durante el transporte.

Las cajas de las baterías están provistas de orificios para enganchar las herramientas necesarias para el transporte.

Para la elevación o introducción (en el vano de la máquina) de la batería, utilice exclusivamente personal y medios adecuados (cables, armellas, etc.) para la operación y para soportar el peso de las cargas en cuestión. Para el transporte tenga las mismas precauciones y siga las mismas indicaciones sugeridas para la máquina, asimismo siga las indicaciones del manual del fabricante de la batería.

El cargador de baterías puede transportarse sobre los soportes de los que está provisto, tanto vertical como horizontalmente, tome las mismas precauciones y siga las mismas indicaciones previstas para la máquina, asimismo siga las indicaciones del manual del cargador de baterías.

## **5. INFORMACIONES SOBRE LA INSTALACIÓN**

### **5.1 BATERÍAS**

Independientemente del tipo de construcción, las prestaciones de una batería se indican con la capacidad referida a un periodo de descarga. Otro valor importante es el número de descargas posibles. La capacidad está expresada en amperios por hora (Ah), mientras que el periodo de descarga generalmente se indica en 20 horas (C20 o bien 20h, o bien no se indica expresamente) o 5 horas (C5 o bien 5h). Los ciclos de descarga/carga son la indicación del número de veces que la batería soporta la carga en las mejores condiciones, es decir, indican la vida útil de la batería respetando todas las prescripciones previstas.


Por lo tanto la capacidad de una batería varía en función de la velocidad con la que utilice la energía

(la corriente), por este motivo los valores de la capacidad expresados en C5 o C20 varían tan sensiblemente. Es fundamental considerar estos factores a fin de efectuar una correcta comparación entre los productos disponibles en el mercado y los ofrecidos por nosotros.

Esta máquina admite dos tipos de baterías diferentes por su construcción y características.

- Batería de módulos blindados tubulares al Pb-Ácido: requieren el control periódico del nivel del electrolito en cada elemento!

**△ Si un elemento no está cubierto por la solución ácida, se oxida en 24 horas y las prestaciones de ese elemento se dañan sin posibilidad de recuperación.**


 Remítase al manual de las baterías para evitar riesgos físicos y económicos.

- Batería de módulos al gel: este tipo de baterías no requieren mantenimiento ni ambientes especiales para la recarga (puesto que no emiten gases nocivos) y, por lo tanto, se aconsejan vivamente.

△ No está absolutamente descontado que baterías y cargadores de baterías con las mismas características técnicas que los ofrecidos por nosotros den resultados análogos, sólo una perfecta compatibilidad entre estos elementos (baterías al Pb-Ácido, baterías al gel y cargador de baterías) protegen las prestaciones, la vida útil, la seguridad y el valor económico invertido.

### 5.1.2 PREPARACIÓN DE LAS BATERÍAS

△ Las características técnicas de las baterías utilizadas deben corresponder con las indicadas en el párrafo de las informaciones técnicas. El uso de baterías diferentes puede provocar serios daños a la máquina o requerir recargas más frecuentes.

 Durante la instalación o cualquier tipo de operación de mantenimiento de las baterías, el operario debe disponer de los accesorios de seguridad adecuados para evitar accidentes. Trabaje lejos de llamas libres, no cortocircuite los polos de las baterías, no provoque chispas y no fume.

Las baterías normalmente se proporcionan cargadas con solución ácida (para las baterías al Pb-Ácido) y listas para usar, siga las instrucciones del manual que se entrega con la batería y atégase escrupulosamente a las indicaciones sobre la seguridad y sobre los modos de uso descritos en dicho manual.

### 5.1.3 INSTALACIÓN DE LAS BATERÍAS

Para instalar las baterías en el alojamiento ( Foto F - 2 ) el grupo cepillo tiene que ser bajado;

para abrir el alojamiento de las baterías, destornillar el pómulo de abertura ( Foto L - 1 ) y subir el depósito de recuperación ( Foto I - 2 );

separar la grapa a clip ( Foto F - 1 ) colocada sul cable de subida del grupo cepillo.

Instalar las baterías en el alojamiento correspondiente ( Foto F - 2 ) comprobando detenidamente


que estén en perfectas condiciones.

### 5.1.4 CONEXIÓN DE LAS BATERÍAS

△ Estas operaciones deben ser realizadas por personal especializado.

Desconecte el conector Anderson perteneciente al cableado baterías del conector Anderson perteneciente al cableado máquina (Foto D - 1). Para ello aferre los conectores, no tire nunca de los cables.

En la Foto G se puede ver el esquema de conexión de las baterías para las máquinas KF455BBC (DC 24V).

 **Fije el cableado batería a la batería conectando los bornes exactamente y sólo en los polos marcados con el mismo símbolo (cableado rojo "+", cableado negro "-") ¡Un eventual cortocircuito de la batería puede ocasionar explosiones!**

Una vez haya comprobado que todos los mandos en el panel estén en posición "0" o en reposo, conecte el conector de la batería al de la máquina.

△ Cierre el vano batería y preste atención a no aprisionar ningún cable.

En la Foto F - 3 se muestra como se deben conectar las baterías para las máquinas KF455BBC (DC 24V).

### 5.2 CONFIGURACION DEL CARGADOR DE BATERÍAS

Se aconseja la intervención del sistema de asistencia. El cargador de la máquina está configurado por baterías GEL. Si se desea equipar la máquina con baterías Pb-Ácido es necesario configurar el cargador en la manera siguiente:

△ VISUALIZACION DE LAS IMPOSTACIONES DEL CARGADOR

Las impostazioni de carga del cargador de baterías son indicadas dal destallamento de los diodos LED al encendido del cargador.

- el diodo LED ROJO ( Foto E - 2 ) destalla 2 veces = cargador configurado para baterías Pb-Ácido

- el diodo LED VERDE ( Foto E - 3 ) destalla 2 veces = cargador configurado para baterías GEL

Se puede efectuar este tipo de verificación aunque si las baterías no son conectadas.

### △ CONFIGURACION DE LOS DIP-SWITCH DEL CARGADOR CBHD1

Para hacer la configuración del cargador con tipo de carga para baterías Pb-Ácido, GEL o OPTIMA se necesita de obrar los interruptores (Dip-Switch) situado a l'interior del cargador ( Foto E - 2 ).

Para acceder a los dip-switch se debe desmontar la tapa inferior del cargador ( Foto E - 1 ) o el tapón en plástico ( Foto E - 5 ).

Para configurar la curva de carga para los diferentes tipos de baterías se necesita posicionar los dip-switch SW1 ( Foto E - 6 ) como indicado en el cuadro siguiente:

SW 1		
Tipo de batería	Dip-Switch 1	Dip-Switch 2
Optima	ON	ON
Pb-Acido	ON	OFF
Gel / AGM	OFF	ON

ATENCIÓN: los otros dip-switch no se deben obrar en cuanto no tienen ningun efecto sobre el tipo de carga del cargador

## 6. INFORMACIONES SOBRE LA UTILIZACIÓN

### 6.1 PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA

⚠ Antes de empezar a trabajar, póngase zapatos antideslizantes, guantes y todos los dispositivos de protección personal indicados por el proveedor del detergente utilizado o necesario para el ambiente en el que se trabaja.

☞ Realice las siguientes operaciones antes de empezar a trabajar, remítase a los párrafos específicos para una detallada descripción de estas fases: Compruebe el nivel de carga de la batería y, si fuera necesario, recárguela.

Monte los cepillos o los discos arrastradores (con los discos abrasivos) del tipo adecuado para la superficie y el trabajo que se ha de realizar.

Monte la boquilla de secado, compruebe que esté bien fijado y contactado al tubo de aspiración, asimismo compruebe que los labios de secado no estén excesivamente desgastados.

Compruebe que el depósito de recuperación esté vacío, si no lo estuviera vacíelo completamente. Compruebe y cierre completamente el mando de liberación de la solución limpiadora.

Llene el depósito de la solución a través le tapon anterior con agua limpia y detergente no espumoso en la adecuada proporción. Deje un desnivel de 2 cm entre la boca del tapón y el nivel del líquido.

☞ Para evitar peligros, se aconseja familiarizarse antes con los movimientos de la máquina, probándola en una superficie amplia y sin obstáculos.

Para obtener los mejores resultados en términos de limpieza y duración de la máquina, sugerimos algunos simples, pero importantes, procedimientos:

- Examine el área de trabajo, alejando los posibles obstáculos; si la superficie es muy amplia, trabaje por áreas rectangulares contiguas y paralelas entre sí.

- Escoja una trayectoria de trabajo rectilínea y empiece a trabajar por la zona más lejana, para evitar volver a pasar sobre las zonas que ya se han limpiado.

### 6.2 ESTRUCTURA Y FUNCIONES DE LA MÁQUINA

#### FOTO A KF455E - (AC 230V)

1 Palanca de dosificación de la solución

detergente  
2 Interruptor motor aspiración  
3 Interruptor motor cepillo  
4 Interruptor general on/off

#### FOTO B KF455E - (AC 230V)

1 Palanca sube/baja boquilla de secado  
2 Palanca sube/baja grupo cepillo  
3 Tubo de vaciado del depósito de recuperación  
4 Cable de alimentación

#### FOTO C KF455BBC - (DC 24V)

1 Indicador luminoso estado de carga de las baterías  
2 Interruptor general de llave  
3 Interruptor motor cepillo  
4 Interruptor motor aspiración  
5 Palanca de dosificación de la solución detergente

#### FOTO D KF455BBC - (DC 24V)

1 Conector de baterías  
2 Disyuntor térmico del motor cepillo  
3 Palanca sube/baja boquilla de secado  
4 Palanca sube/baja grupo cepillo  
5 Tubo de vaciado del depósito de recuperación  
6 Cargador de baterías  
7 Cable de alimentación del cargador

#### FOTO E KF455BBC - (DC 24V)

1 Tapa del cargador de baterías  
2 Indicador luminoso led rojo batería descarga  
3 Indicador luminoso led verde batería carga  
4 Interruptores dip-switch  
5 Tapón de acceso a los interruptores dip-switch  
6 Interruptor Dip-Switch Nr. 1 para la configuración de carga PB-Acido/Gel

#### FOTO F KF455BBC - (DC 24V)

1 Grapa a clip para el desenganche del cable de subida del grupo cepillo.  
2 Alojamiento baterías con baterías 12v  
3 Conexión de las baterías

#### FOTO G KF455BBC - (DC 24V)

Diagrama de conexión de las baterías

#### FOTO H

1 Rueda paragolpes  
2 Pómulo de regulación de la presión la boquilla de secado  
3 Tubo de aspiración  
4 Pómulo de fijación lábios de la boquilla de secado  
5 Rueda de la boquilla de secado



- 6 Pómulo de fijación de la boquilla de secado
- 7 Pómulo de regulación de la inclinación de la boquilla de secado

#### FOTO I

- 1 Tapa del alojamiento del filtro de aspiración
- 2 Depósito de recuperación
- 3 Pomulo de abertura del alojamiento de las baterías
- 4 Abertura de llenado del depósito de la solución detergente
- 5 Depósito de la solución detergente
- 6 Protector de salpicaduras

#### FOTO L

- 1 Pomulo de abertura del alojamiento de las baterías
- 2 Abertura de llenado del depósito de la solución detergente

#### FOTO M

- 1 Filtro de aspiración
- 2 Abertura de inspección del depósito de recuperación

#### FOTO N

- 1 Filtro de limpieza de la solución detergente

### 6.3 RECARGA DE LAS BATERÍAS

Conectar el cable de alargo al cable de alimentación del cargador ( Foto D - 7 ) y conectar la maquina a la red eléctrica.

Al encenderse, el cargador de baterías efectúa una prueba de la tensión de batería para decidir si iniciar o no el proceso de carga. Si la batería no está conectada al cargador de baterías, se enciende el led rojo de luz intermitente. Si el resultado de la prueba es positivo, después de un segundo iniciará el proceso de carga de la batería, con el LED rojo encendido.

Si, durante el proceso de carga de la batería, el usuario desconecta la batería del cargador de baterías, después de pocos segundos el cargador de baterías se pone a cero y se prepara a iniciar un nuevo proceso de carga.

El avance del proceso de carga es señalado mediante tres indicadores luminosos de LED: rojo, amarillo y verde.

El LED verde señala que el proceso de carga es terminado.

A la fin del proceso de carga desconectar el cargador.

Si la máquina está equipada con baterías al Pb-Ácido, recargue sólo en un lugar bien ventilado, levante la tapa superior y abra los tapones de las baterías.

△ Siga el manual de utilización y seguridad del fabricante de las baterías (véase el párrafo correspondiente al mantenimiento de las baterías). Si la máquina está equipada con baterías al gel (sin mantenimiento), siga las siguientes instrucciones. Si la máquina se utiliza con regularidad: Deje siempre conectadas las baterías al cargador de baterías cuando no se utilice la máquina. Si la máquina no se utiliza durante largos periodos: Cargue la batería por la noche, después de la última vez que utilice la máquina. Seguidamente desconecte la batería del cargador de baterías. Recargue la batería por la noche antes de usar de nuevo la máquina.

Evite realizar recargas intermedias o incompletas en fase de trabajo.

Después de la recarga, apague el cargador de baterías y desconecte el conector de las baterías.

Si la máquina está equipada con baterías al Pb-Ácido, compruebe con regularidad la intensidad del líquido de los elementos con el densímetro: si uno o más elementos estuvieran descargados y los demás completamente cargados, significa que la batería está dañada y por tanto hay que cambiarla o repararla (remítase al manual de servicio de la baterías).

Cierre los tapones de los elementos y baje la tapa superior.

Sujete los conectores con las manos, no tire de los cables.

Conecte de nuevo los conectores de la máquina.

### 6.4 MONTAJE DE LA BOQUILLA DE SECADO

Bajar el soporte de la boquilla de secado para simplificar el montaje.

Atornillar ligeramente los dos pómulos ( Foto H - 6 ) sobre el cuerpo de la boquilla de secado.

Posicionar la boquilla de secado en los adecuados espacios sobre el soporte y fijarla atornillando los dos pómulos ( Foto H - 6 ).

Introduzca fuertemente el tubo de aspiración ( Foto H - 3 ) en el tubo de soporte sobre el cuerpo de la boquilla de secado.

### 6.5 DESMONTAJE DE LA BOQUILLA DE SECADO

Bajar la boquilla de secado para simplificar el desmontaje.

Desconectar el tubo de aspiración del cuerpo de la boquilla de secado.

Destornillar los dos pómulos puestos sobre la boquilla de secado ( Foto H - 6 ) y tirar la boquilla de secado a sí mismo para liberarla de su alojamiento.

### 6.6 SUSTITUCIÓN DE LOS LABIOS DE LA BOQUILLA DE SECADO

Desmontar la boquilla de secado de su soporte ( veer 6.5)



Destornillar los pómulos ( Foto H - 4, Foto H - 6 ) puestos sobre de la boquilla de secado y presionar los tornillos para sacar el soporte plástico de los labios de su alojamiento.

Sacar los labios del soporte plástico.

Montar los labios nuevos sobre el soporte plástico ensablado los pernios en plástico dentro de las aberturas correspondientes sobre los labios de goma. Introducir el soporte plástico dentro del cuerpo de la boquilla de secado y fijarlo atornillando los pómulos ( Foto H - 4, Foto H - 6 ).

Montar la boquilla de secado sobre el soporte ( ver 6.4 ).

## 6.6 SUSTITUCIÓN DE LOS LABIOS DE LA BOQUILLA DE SECADO

El pómulo situado en el soporte ( Foto H - 7 ) regula la inclinación de la boquilla de secado respecto al suelo, según el eje longitudinal de la máquina. Los dos pómulos rojos de los lados, conectados a las ruedas posteriores de la boquilla de secado, sirven para regular la presión de los labios en goma sul suelo.

Si el labio trasero está bien regulado, cuando se arrastra sobre el pavimento debe flexionar en todos sus puntos, formando con el suelo un ángulo de 45°. Durante el trabajo de la máquina (avance) se puede intervenir en los pómulos ( Foto H - 2, Foto H - 7 ) para regular la correcta inclinación de los labios.

La boquilla de secado debe secar de modo uniforme a lo largo de todo el frente de secado.

Tramos húmedos a los lados indican un secado insuficiente; regule mediante los pomos para optimizar la eficacia.

## 6.8 MONTAJE Y DESMONTAJE DEL PROTECTOR CONTRA SALPICADURAS

El protector contra salpicaduras (Foto A - 6) es enganchado al plato del grupo cepillo por por encastro en la cubierta de plástico.

Para desmontar el protector contra salpicaduras se necesita tirar hacia abajo para desencastrarlo de la cubierta.

Para montar el protector, encastrarlo fuertemente sobre en el borde inferior de la cubierta de un extremo y continuar empujando hasta el otro extremo.

## 6.9 MONTAJE Y DESMONTAJE DEL CEPILLO

⚠ Nunca trabaje sin los cepillos, arrastradores y discos abrasivos perfectamente montados en la máquina.

Para el montaje:

Asegúrese de que el plato del cepillo esté levantado, si no fuera así, levántelo siguiendo las instrucciones del párrafo específico.

Asegúrese de que la llave de encendido en el panel de mandos esté en posición "0".

Coloque el cepillo debajo del plato cepillo, en correspondencia del acoplamiento metálico de la máquina.

Baje el plato del cepillo y ponga en marcha la rotación del cepillo con el interruptor relativo: de este modo el cepillo se engancha automáticamente.

Para el montaje del plato de arrastre seguir el mismo procedimiento.

⚠ No permita que la longitud de los hilos de los cepillos se reduzca a menos de 1 cm.

⚠ No permita que el espesor de los discos abrasivos se reduzca a menos de 1 cm.

Trabajar con cepillos demasiado desgastados o con discos abrasivos demasiado delgados, puede provocar daños a la máquina y al pavimento.

Compruebe regularmente el desgaste de estos componentes antes de empezar a trabajar.

Para el desmontaje o la sustitución:

Asegúrese de que el plato del cepillo esté levantado, si no fuera así, levántelo siguiendo las instrucciones del párrafo específico.

Asegúrese de que la llave de encendido en el panel de mandos esté en posición "0".

Aferrando con las manos el cepillo debajo del plato, gírelos en el sentido de rotación, seguidamente bájeles para liberarlos del plato guía.

Para el desmontaje del plato de arrastre seguir el mismo procedimiento.

## 6.10 LLENADO Y DESCARGA DEL DEPÓSITO DE LA SOLUCIÓN LIMPIADORA

⚠ **La temperatura del agua o del detergente introducido no debe ser superior a 50°C**

☞ Antes de llenar el depósito de la solución limpiadora ( Foto I - 4 ) hay que vaciar por completo del depósito de recuperación ( Foto I - 3 ).

Para el llenado:

- Derramar en el depósito la cantidad requerida del producto químico, considerando el porcentaje (%) indicado por el proveedor, referido a la capacidad del depósito lleno indicada en la ficha del producto.
- Derramar el agua en el depósito a través de la abertura de llenado posicionada en la parte delantera de la máquina ( Foto L - 2, Foto I - 4 ).
- Deje un desnivel de 2 cm entre la boca del tapón y el nivel del líquido. ¡No sobrepase esta medida!
- Utilice exclusivamente productos adecuados al suelo y a la suciedad que se ha de limpiar.

⚠ **La máquina ha sido proyectada para ser utilizada con detergentes no espumosos y biodegradables, específicos para máquinas limpiadoras de suelos. La utilización de otros productos químicos, (como por ejemplo hipoclorito de sodio, oxidantes, disolventes o hidrocarburos) puede dañar o destruir la máquina.**

- **Siga las normas de seguridad** especificadas

en el correspondiente párrafo y en el envase del detergente.

- Para tener una lista completa de los detergentes adecuados disponibles, diríjase al fabricante de la máquina.

 **Utilizar siempre detergentes no espumosos.**

- No deje sin vigilancia el tubo del agua para el llenado, introdúzcalo completamente en el depósito, puesto que podría desplazarse y mojar partes delicadas de la máquina.

- Cierre la tapa del depósito.

Para el vaciado:

- Desenrosque y retire la tapa transparente del filtro de la solución de limpieza colocado en el fondo del tanque (Foto N - 1) y esperar a que el vaciado completo.

- Después del vaciado, reemplazar y apretar la tapa.


## 6.11 VACIADO DEL DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN

La descarga del agua sucia debe realizarse de conformidad con las normativas nacionales. El usuario es el único responsable de asegurar que se respetan estas reglas.

Cuando se ha acabado la solución limpiadora, antes de llenar de nuevo hay que vaciar siempre el depósito de recuperación ( Foto I - 2 ).

Por lo general, se puede vaciar el depósito de recuperación todas las veces que se quiera, incluso en fases intermedias del ciclo de trabajo.

El volumen del depósito de recogida es superior al del depósito de la solución, por lo que no debería verificarse nunca una situación de potencia peligro para el motor de aspiración. De todos modos, hay un flotador de seguridad que apaga la aspiración en caso de que el nivel del líquido sucio sea excesivo.

 Si por cualquier motivo observara una pérdida de agua o de espuma por debajo de los depósitos, apague inmediatamente el motor de aspiración y vacíe el depósito de recogida.

Para vaciar el depósito:

Conduzca la máquina a un lugar adecuado para el vaciado del agua sucia, preferiblemente cerca de un WC o de un desagüe (respete las reglas nacionales para la eliminación de las aguas residuales). Apague la máquina y quite la llave del panel de mandos.

Desacople el tubo de vaciado del gancho ( Foto B - 3, Foto D - 5 ), y manteniendo el tubo arriba, abra el tapón de cierre.


Baje el tubo de vaciado hacia el punto seleccionado.

La operación de vaciado puede interrumpirse rápidamente si fuera necesario, simplemente levantando el tubo de vaciado.

Compruebe la cantidad de suciedad que ha quedado en el depósito y, si fuera necesario, lávelo

internamente a través del orificio de inspección ( Foto M - 2 ).

Cerrar fuertemente el tubo de vaciado con el tapón y cuélguelo en el soporte situado detrás de la máquina.

 El tapón del tubo de vaciado debe estar perfectamente cerrado, sin dejar el paso de aire, puesto que de otro modo se tendrá una pérdida de depresión que causará un mal secado del suelo.

## 6.12 NORMAS ESPECÍFICAS DE USO DEL MODELO KF455E (AC 230V)

La máquina KF455E (AC 230V) se puede poner en servicio sólo si la tensión (voltaje) indicada en la placa de características se corresponde con la disponible en el edificio y si la toma de corriente dispone de puesta a tierra.

No perjudicar el cable de alimentación, no aplastarlo ni desgarrarlo.

No pasar con la máquina por encima del cable de alimentación. El cable podría enrollarse en los órganos en movimiento causando un cortocircuito.

 **ATENCIÓN! El modelo KF455E (AC 230V) tiene partes bajo tensión o por las que circula corriente; el contacto con dichas partes puede causar graves lesiones y hasta la muerte.**

- Antes de efectuar cualquier operación en la máquina es preciso desconectarla de la red eléctrica.

- No tocar nunca los cables eléctricos estropeados o que presenten signos de desgaste.

- Antes de acceder a la instalación eléctrica es preciso apagar la máquina y desconectarla de la toma de corriente.

- Si se notan cables eléctricos estropeados, reemplazarlos inmediatamente por repuestos originales.

- Las conexiones con la red deben ser protegidas por lo menos contra las salpicaduras de agua.

- Para conectar la máquina con la red eléctrica emplear solo cables de largo conformes a las normativas de seguridad en vigor.

- La toma de corriente en la cual se enchufa la máquina ha de disponer de interruptor salvavidas.

- Se prohíbe terminantemente emplear la máquina cerca de piscinas o contenedores de agua.

## SITUACIONES DE EMERGENCIA

**En casos de emergencia:**

- **Desconectar inmediatamente la máquina de la red eléctrica**

- **Aplicar inmediatamente las medidas de primeros auxilios.**

En caso de accidente no se puede poner de nuevo en servicio la máquina sin que primero haya sido examinada por el personal especialista autorizado por el constructor.

## 6.13 CONDUCCIÓN DE LA MÁQUINA

### Modelo KF455E (AC 230V)

Conectar el cable de alimentación de la máquina ( Foto B - 4 ) con la red eléctrica empleando un cable de alargo.

Accionar el interruptor general ( Foto A - 4 ) su la posición ON.

Accionar el interruptor de encendido del motor cepillo ( Foto A - 3 ).

Accionar el interruptor de encendido del motor de l'aspiración ( Foto A - 2 ).

A continuación, bajar el grupo de la boquilla de secado y el grupo del cepillo por medio de las palancas de subida y bajada ( Foto B - 1, Foto B - 2 ).

Abrir el grifo de la solución detergente bajando la palanca de dosificación del detergente (Foto A - 1). Efectuar el lavado del suelo, adelantando lentamente.

Recuerde que hay que levantar la boquilla de secado antes de retroceder, a fin de evitar averías a la boquilla de secado.

### Modelo KF455BBC (DC 24V)

Compruebe la conexión del conector baterías, situado debajo del panel de mandos (Foto D - 1) .

Introducir y girar la llave de encendido (Foto C -2). Desde el panel de mandos, compruebe el estado de carga de las baterías ( Foto C - 1 ).

Accionar el interruptor de encendido del motor cepillo ( Foto C - 3 ).

Accionar el interruptor de encendido del motor de l'aspiración ( Foto C - 4 ).

A continuación, bajar el grupo de la boquilla de secado y el grupo del cepillo por medio de las palancas de subida y bajada ( Foto D - 3, Foto D - 4 ).

Abrir el grifo de la solución detergente bajando la palanca de dosificación del detergente (Foto A - 1). Efectuar el lavado del suelo, adelantando lentamente.

Recuerde que hay que levantar la boquilla de secado antes de retroceder, a fin de evitar averías a la boquilla de secado.

## 6.14 MÉTODO DE TRABAJO

### 6.14.1 PREPARACIÓN Y ADVERTENCIAS

Libere la superficie que se ha de tratar (con instrumentos adecuados como aspiradores, barredoras, etc.) de todo residuo sólido libre. Si no se realiza esta operación preliminar, la suciedad sólida podría impedir el correcto funcionamiento de la boquilla de secado, que podría no secar perfectamente. Esta máquina debe ser conducida por personal adiestrado para ello.

### 6.14.2 CONTROL DEL ESTADO DE CARGA DE LAS BATERÍAS

La secuencia de luces ( Foto C - 1 ) se apaga progresivamente hasta que se agota la carga de la batería. Cuando se enciende la luz roja ( Foto C -

3C, E - 1C ), apague el motor de los cepillos, cierre el suministro de la solución limpiadora, acabe de secar el pequeño resto húmedo y diríjase hasta el lugar donde se encuentra el cargador de baterías para recargar las mismas.

⚠ Las baterías se pueden dañar irremediablemente si el nivel de carga residua se reduce excesivamente (véase el manual de uso de la batería), no fuerce la descarga de la batería más allá de los límites fijados por los dispositivos de seguridad, apagando y volviendo a encender la llave o de ningún otro modo.

### 6.14.3 LAVADO DIRECTO O PARA SUPERFICIES LIGERAMENTE SUCIAS

Lavado y secado en una única pasada.

Prepare la máquina como anteriormente descrito y utilizar la máquina como descrito en el párrafo 6.13.

⚠ No utilice nunca la máquina sin la solución limpiadora, puesto que se podría dañar el suelo.

### 6.14.4 LAVADO INDIRECTO O PARA SUPERFICIES MUY SUCIAS

Lavado y secado en varias pasadas.

Prepare la máquina como anteriormente descrito.

Primera operación:

Efectuar el lavado del suelo como descrito en el párrafo 6.13, pero sin efectuar el secado del suelo. Deje que la solución limpiadora haga efecto sobre la suciedad, según lo indicado en las informaciones relativas al detergente utilizado.

Segunda operación:

Proceda como se explica en el párrafo precedente "Lavado Directo" (6.14.3) para secar el pavimento.

⚠ No utilice nunca la máquina sin la solución limpiadora, puesto que se podría dañar el suelo.

### 6.14.5 OPERACIONES SUCESIVAS AL LAVADO

Cierre el suministro del detergente.

Levante el grupo cepillos y apague el motor de los cepillos.


Después de haber secado completamente la superficie de posibles rastros de agua, espere algunos segundos, seguidamente levante la boquilla de secado y apague el motor de aspiración.


Diríjase hacia un lugar adecuado para el vaciado de los depósitos; vacíe y limpie los depósitos (véanse el párrafo 6.11).

Apague la máquina con la llave de contacto y quítela del tablero de mandos.

Proceda, si fuera necesario, a recargar la batería (véase el correspondiente párrafo).

## 7. INFORMACIONES SOBRE EL MANTENIMIENTO

 Gire la llave, quítela del tablero de mandos y desconecte el conector batería del cableado de la máquina.

 Haga que centros de asistencia autorizados o personal técnico especializado experto en el sector y en las correspondientes normas de seguridad realice todas las intervenciones en el sistema eléctrico y todas las operaciones de mantenimiento y reparación (especialmente las que no están explícitamente descritas en este manual).

La regularidad del mantenimiento en la máquina, siguiendo atentamente las indicaciones del fabricante, garantiza un mejor rendimiento y una mayor duración de la máquina.

### 7.1 DEPÓSITOS

Vacíe los dos depósitos como se describe en los correspondientes párrafos.

Elimine la suciedad sólida llenando y vaciando los depósitos hasta extraer toda la suciedad: para ello utilice un tubo de lavado o similares.

( ! ) Agua caliente a más de 50°, hidrolimpiadora a alta presión o chorros demasiado violentos pueden dañar los depósitos y la máquina.

Deje las tapas de los depósitos abiertas (sólo con la máquina en reposo), a fin de que puedan secarse y evitar así la formación de malos olores.


### 7.2 TUBO DE ASPIRACIÓN

Desacople el tubo de aspiración de la boquilla de secado

Ahora ya se puede lavar y liberar el tubo de las posibles obstrucciones.

Introduzca firmemente el tubo en el cuerpo de la boquilla de secado.

### 7.3 BOQUILLA DE SECADO

 No maneje la boquilla de secado a manos descubiertas, póngase guantes y todas las prendas de seguridad adecuadas para la operación.

Desacople la boquilla de secado de la máquina y límpiela colocando debajo de un chorro de agua corriente con una esponja o un cepillo.


Compruebe la eficacia y el desgaste de los labios en contacto con el pavimento. Los mismos tienen la función de rascar la película de detergente y agua sobre el pavimento y aislar la porción de superficie para obtener la máxima depresión del motor de aspiración: de este modo el secado de la máquina es perfecto. Trabajando continuamente de este modo, el canto vivo de la banda tiende a redondearse o deteriorarse, perjudicando el perfecto secado, para esto hay que sustituir los labios de la boquilla de secado.

Para cambiar los labios desgastados, siga las instrucciones del correspondiente párrafo, gire los labios para desgastar los otros cantos vivos o monte otros nuevos.

### 7.4 ACCESORIOS

Quite y limpie los cepillos o los discos arrastrado-

res.

 Compruebe atentamente que no estén encastrados cuerpos extraños como, por ejemplo, partes metálicas, tornillos, virus, cuerdas o similares, para evitar dañar el suelo y la máquina.

Compruebe la planitud de trabajo de los cepillos (compruebe si se ha verificado un desgaste irregular de los cepillos o de los discos abrasivos). Si fuera necesario regule la inclinación de los cepillos sobre el suelo.

Utilice exclusivamente los accesorios indicados por el fabricante, otros productos pueden perjudicar la seguridad.

### 7.5 CUERPO DE LA MÁQUINA

Para limpiar el cuerpo externo de la máquina, utilice una esponja o un trapo, si fuera necesario utilice un cepillo blando para eliminar la suciedad más adherida. La superficie antigolpes de la máquina es rugosa para que las rayas ocasionadas durante el uso no queden muy evidenciadas, pero esta solución no facilita la limpieza de manchas persistentes sobre la superficie. También pueden utilizarse máquinas de limpieza a vapor, pero está prohibido utilizar tubos con agua corriente o hidrolimpiadoras.

### 7.6 BATERÍAS

Baterías PB-ÁCIDO

Realice las operaciones de mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante y con todas las indicaciones proporcionadas en el presente manual.

Dejar descubiertas (no completamente sumergidas en la solución ácida) las placas de los elementos ocasiona una rápida oxidación y perjudica irremediablemente la funcionalidad del elemento.

El desbordamiento de la solución ácida puede corroer la máquina.

Utilice cargadores de baterías aconsejados por el fabricante y, en cualquier caso, que sean adecuados al tipo de batería que se ha de cargar.

Recargue las baterías siempre en locales bien ventilados: ¡existe el riesgo de explosión!

El uso de baterías al Gel o sin mantenimiento está fuertemente aconsejado.

Baterías GEL

Realice las operaciones de mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante y con todas las indicaciones que se proporcionan en este manual.

Utilice exclusivamente los cargadores de baterías aconsejados por el fabricante.

### 7.7 DISYUNTORES TÉRMICOS

La máquina está dotada de protecciones eléctricas de los principales órganos de funcionamiento para evitar costosas averías.

Donde previsto, están presentes disyuntores tér-

micos para proteger el motor de tracción, y para el motor cepillos.

Cuando uno de estos interruptores interviene automáticamente, para reactivar el funcionamiento deshabilitado es suficiente presionar hasta el fondo el interruptor que ha saltado.

La intervención de los disyuntores térmicos, especialmente en las primeras semanas de vida de la máquina, podría no estar ocasionada por un mal

funcionamiento de la máquina. De todos modos un técnico especializado debe comprobar que el dispositivo funcione correctamente, en caso de que el disyuntor continúe interviniendo.

### 7.8 MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Para todas las operaciones descritas en este párrafo, remítase a las instrucciones y a las advertencias detalladas en los correspondientes párrafos.

	A la necesidad	Después de cada empleo	Semanalmente	Mensualmente
Desmontaje y lavado de la boquilla de secado		X		
Vaciado del depósito de recuperación	X			
Vaciado, aclarado o desinfección del depósito de recuperación		X		
Recarga de las baterías	X	X		
Control del nivel del líquido de las baterías		X		
Desmontaje de los cepillos y control del estado de usura. Averiguar que no hay elementos extraños que impiden el movimiento o la eficacia de los órganos de limpieza.		X		
Control visual del estado general de la máquina		X		
Averiguar que los tubos y las cañerías de aspiración no sean atascadas o obstruidos			X	
Control del nivel de usura de los labios de aspiración			X	
Desmontaje y limpieza del filtro de la solución detergente			X	
Limpieza general del grupo cepillos, soporte y boquilla de secado				X
Averiguar los movimientos de subida y bajada del grupo cepillos				X
Averiguar los movimientos de subida y bajada de la boquilla de secado				X
Engrase de las partes en movimiento				X
Controlar el cable de abertura del grifo de la solución detergente				X
Control de los sistemas de seguridad (interruptor de emergencia, freno mecánico o electromecánico, interruptor de seguridad del asiento del operador, etc.)				X
Limpieza de las cañerías con líquido anticalcare				X

## **7.9 RECAMBIOS ACONSEJADOS**

Para obtener el máximo rendimiento de su máquina, tenga siempre a disposición el material de consumo más común y programe mantenimientos ordinarios y extraordinarios. Para obtener la lista de estos recambios, remítase a su revendedor.

## **8. CONTROL DE FUNCIONAMIENTO**

### **8.1 LA MÁQUINA NO FUNCIONA**

- ⊗ La llave de contacto no está introducida o no se ha girado correctamente.
- ⊗ Introducir y girar la llave en posición "1" o de maquina encendida.
- ⊗ El conector de la batería está desacoplado o mal conectado al cableado principal.
- ⊗ Conecte fuertemente los dos conectores.
- ⊗ La máquina se está recargando.
- ⊗ Terminar la recarga.
- ⊗ Las baterías están agotadas.
- ⊗ Recargar las baterías.

### **8.2 LA MÁQUINA NO AVANZA**

- ⊗ La palanca de selección de la dirección está en posición neutra
- ⊗ Seleccionar una dirección de marcha
- ⊗ La inclinación del suelo es demasiado elevada
- ⊗ Empujar manualmente la máquina al nuevo nivel..
- ⊗ Ha intervenido la protección térmica (general) del motor/ de los motores de tracción
- ⊗ Parar la máquina, dejarla reposar durante 5 minutos, cambiar los fusibles.
- ⊗ Las baterías están descargadas.
- ⊗ Recargar las baterías.

### **8.3 EL CEPILLO NO GIRA**

- ⊗ No se ha seleccionado el interruptor del motor del cepillo.
- ⊗ Presionar el interruptor para activar el cepillo.
- ⊗ Ha intervenido la protección térmica del motor del cepillo, el motor se ha sobrecalentado.
- ⊗ Comprobar el motivo (cuerdas o similares que impiden el movimiento, superficies excesivamente desconexas, etc.) y presionar el disyuntor de restablecimiento.
- ⊗ La correa de transmisión está rota.
- ⊗ Cambiar la correa.
- ⊗ El relé del motor o el motor del cepillo está averiado
- ⊗ Cambiar el relé o el motor.

### **8.4 LA SOLUCIÓN LIMPIADORA NO BAJA O BAJA EN Poca CANTIDAD**

- ⊗ El depósito de la solución está vacío.
- ⊗ Llenar el depósito de la solución, después de haber vaciado el depósito de recuperación.
- ⊗ La palanca de regulación del flujo está cerrada o casi cerrada.
- ⊗ Regular / aumentar el flujo de salida de la solución según se desee.

- ⊗ El conducto de suministro del detergente está obstruido en algún punto
- ⊗ Liberar el conducto eliminando la suciedad.

### **8.5 FALTA ASPIRACIÓN**

- ⊗ El tubo de aspiración no está conectado a la boquilla de secado.
- ⊗ Conectarlo correctamente
- ⊗ El tubo de aspiración o el conducto de la boquilla de secado están obstruidos.
- ⊗ Liberar y limpiar los conductos.
- ⊗ El motor de aspiración está apagado.
- ⊗ Activarlo.
- ⊗ El depósito de recuperación está lleno.
- ⊗ Vaciarlo.
- ⊗ El motor de aspiración no recibe la alimentación eléctrica o está quemado.
- ⊗ Comprobar las conexiones y, en el segundo caso, hay que cambiar el motor.

### **8.6 Poca ASPIRACIÓN**

- ⊗ La tapa del depósito de recuperación no está bien cerrada.
- ⊗ Cerrar fuertemente la tapa.
- ⊗ El tapón del tubo de vaciado del depósito de recuperación no está perfectamente cerrado.
- ⊗ Cerrarlo correctamente.
- ⊗ El tubo de aspiración, el conducto de la boquilla de secado o el vano de inspección están obstruidos.
- ⊗ Liberar y limpiar los conductos.

### **8.7 EL MOTOR DE LOS CEPILLOS O EL MOTOR DE ASPIRACIÓN NO SE DETIENEN**

- ⊗ Parar la máquina interrumpiendo la alimentación general y desconectando el conector principal de la batería y llamar al servicio técnico.

### **8.8 LA BOQUILLA DE SECADO NO LIMPIA O NO SECA BIEN**

- ⊗ Los labios de la boquilla de secado están desgastadas o arrastran suciedad sólida.
- ⊗ Cambiarlas o limpiarlas.
- ⊗ La regulación de la boquilla de secado no es correcta, el avance debe ser perpendicular a la dirección de marcha.
- ⊗ Regular la boquilla de secado.
- ⊗ El tubo de aspiración o el conducto de la boquilla de secado están obstruidos.
- ⊗ Liberar y limpiar los conductos.

### **8.9 EL CARGADOR DE BATERÍAS NO FUNCIONA**

- ⊗ No arranca la recarga de la batería .
- ⊗ Controlar que el cargador de baterías esté bien conectado a la batería. Consultar el manual del cargador de baterías.

### **8.10 LAS BATERÍAS NO SE CARGAN O NO MANTIENEN LA CARGA**

⊗ Al final del proceso de recarga, la batería no está correctamente cargada (véase el manual de instrucciones-mantenimiento del fabricante de la batería)

⊗ Comprobar el mensaje de error del cargador de baterías y controlar los datos indicados en el display (Véase el manual de instrucciones del cargador de baterías).

⊗ Las baterías son nuevas y no dan el 100% de las prestaciones esperadas.

⊗ El acumulador alcanza las máximas prestaciones transcurridos unos 20-30 ciclos de recarga completos.

⊗ El electrolito se ha evaporado y no cubre completamente las placas.

⊗ Controlar el manual de uso y mantenimiento del fabricante de las baterías.

⊗ Hay notables diferencias de densidad entre los diferentes elementos

⊗ Cambiar la batería dañada.

Consulte siempre el manual de uso y mantenimiento de las baterías y del cargador de baterías, si no consigue solucionar el problema, llame al servicio técnico autorizado.

El fabricante NO podrá ayudarle a solucionar los problemas causados por usar baterías y cargadores de baterías no suministrados directamente.





## 2. GENERAL INFORMATION

### 2.1 SCOPE OF THE MANUAL

To make it easier to read about and look up various subjects, refer to the table of contents at the beginning of the section in your language.

This manual has been prepared by the manufacturer and is an integral part of the product. As such, it must be kept in a safe place for the machine's entire service life until demolition.

The customer must ensure that machine operators have read or are familiar with the contents of this manual so that they strictly follow the instructions described herein.

Constant compliance with the instructions provided in this manual is the only way to guarantee the best results in terms of safety, performance, efficiency and service life of the product you now own. Non-compliance with these rules may cause injuries to people and damage to the machine, the scrubbed surface and the environment: in no case can such injuries or damage be attributed to the manufacturer.

This manual refers in detail to the machine and provides instructions and descriptions only about our batteries and battery chargers (optional).

The batteries and the battery charger are basic complementary machine parts and will affect its operation in terms of running time and performances. Only the correct combination of the two accessories (batteries and battery charger) will ensure the highest possible performances and avoid wasting lots of money. For more detailed information refer to the special battery and battery charger manuals.

Our recommended battery chargers and batteries (optional) ensure the best combination with the machine and offer outstanding versatility (battery charger) as well as the category's highest quality and performance standards.

### 2.2 TERMINOLOGY AND SYMBOL LEGEND

For the sake of clarity and to efficiently highlight the various aspects of the instructions provided, terms and symbols were used that are defined and illustrated here below:

- Machine. This definition replaces the commercial name to which this manual refers.

- Operator. An operator is considered the person who normally uses the machine and is familiar with its operating features but does not have the specific technical skills to work on that machine.

- Technician. A technician is considered a person who has the experience, technical education, legislative and regulatory knowledge that allows him to carry out any type of required work, and the ability to recognize and to avoid possible risks during machine installation, operation, handling and maintenance.

- **INDICATION SYMBOL** (ⓘ). Particularly impor-

tant information to avoid machine malfunctions.

- **ATTENTION SYMBOL** (⚠). Very important information to avoid serious damage to the machine and to the environment in which it operates.

- **DANGER SYMBOL** (☠). Vital information to avoid serious (or extreme) consequences affecting the health of persons and causing damage to the product and the environment in which it operates.

### 2.3 PRODUCT IDENTIFICATION

The nameplate located under the dashboard contains the following information:

- Manufacturer ID
- CE mark
- Model code
- Model
- Overall power rating
- Serial number
- Year built
- Weight with maximum load

### 2.4 SPECIFIC USE

This machine is a floor scrubber-drier: it must be used to scrub and to vacuum liquids of flat, rigid, horizontal, smooth or moderately rough and uniform floors that are free from obstacles in both civic and industrial environments. Any other use is prohibited.

Please refer very carefully to the safety information reported in this manual.

The scrubber-drier distributes a quantity of a water and detergent solution (adjustable) on the surface to be cleaned, while the brushes remove any dirt on the ground. The machine's suction system, using a ground squeegee, perfectly dries the liquids and the dirt just removed from the front brushes in a single pass.

By efficiently combining a cleaning detergent with various types of brushes (or abrasive disks), the machine can adapt to all the various combinations of floors and dirt.

### 2.5 TECHNICAL MODIFICATIONS

This machine was designed and built in accordance with the fundamental requirements for user safety and health as set forth in European directives. For this reason the CE mark was placed on the ID label. The European directives to which the equipment conforms are referenced in the Certificate of conformity annexed to this manual. This certificate will no longer be valid if the equipment is modified in any way without the manufacturer's prior authorization.

The manufacturer reserves the right to make technical modifications to the product, without prior notice, in order to make the necessary technical upgrades or improvements. For this reason, some details of your machine may be different from the information in the sales catalogues or from the il-

illustrations presented in this booklet. However, this will not reduce safety or invalidate the information supplied to this regard.

### 3. SAFETY INFORMATION

#### 3.1 BASIC RECOMMENDATIONS

☞ **Carefully read the "instruction manual" before starting, using, performing unscheduled or routine maintenance or any other work on the machine.**

⚠ **Rigorously comply with all the instructions provided in this manual and in those for the batteries and battery chargers (with particular attention to warnings and danger notices).**

**The manufacturer will not be held responsible for injuries to persons or damage to property due to non-compliance with the aforementioned instructions.**

☞ Before using the machine, make sure that each part is in the correct position.

⚠ The machine can only be used by personnel who have received appropriate training, who have proven their skills and who have been expressly assigned to use it. To avoid unauthorized use, keep the machine in a place that denies access to unauthorized personnel when not being used and remove the key from the control panel.

⚠ Minors are prohibited from using the machine.

⚠ Do not operate this machine for any other purpose except for the use for which it was specifically designed. Evaluate the type of building where it will be utilized and rigorously comply with the current safety regulations and conditions.

☞ Do not use the machine in places without adequate lighting, in explosive environments, when harmful dirt is present (dust, gas, etc.), on roads or public passageways and in outdoor environments in general.

⚠ The machine operating temperature range is +4°C to + 35°C; when not being used, store the machine in a dry and non-corrosive environment within a temperature range of between + 10°C and + 50°C.

When using the machine under any condition the humidity must range between 30% and 95%.

☞ **Never use or vacuum liquids, gases, dry dust, acids and solvents (e.g. paint thinners, acetone, etc.), even if diluted, inflammables or explosives (e.g. petrol, fuel oil, etc.); never vacuum flaming or incandescent objects.**

⚠ Do not use the machine on slopes or ramps steeper than 2%.

For small slopes, do not use the machine sideways, always handle it with caution and never move backwards. When transporting the machine on steeper ramps or slopes, be very careful to avoid tipping and/or uncontrolled accelerations.

The machine can be handled on ramps and/or steps only with the brush head and squeegee lifted

off the ground.

⚠ **Never park the machine on a slope.**

☞ Never leave the machine unattended with the key in and connected; it may be left only after having disconnected it and taken the key out and guaranteeing against accidental movements and, if necessary, disconnecting it from the electrical power supply.

☞ Make sure there are no other persons, and children in particular, in the area where the machine is being used.

⚠ Do not use the machine to transport persons/things or to tow objects. Do not tow the machine.

☞ Do not use the machine as a support surface for any weight for any reason.

Do not block the ventilation and heat dispersion openings.

⚠ Do not remove, modify or by-pass the safety devices.

⚠ Always use individual safety devices to ensure operator safety: aprons or safety overalls, non-slip and waterproof shoes, rubber gloves, goggles and earphones, and masks to protect the respiratory tract. Before starting to work, remove necklaces, watches, ties and other objects that may cause serious injuries.

⚠ Do not insert hands between moving parts.

☞ Do not use detergents that differ from those required and follow the instructions indicated on the relative safety sheets. Detergents should be stored in a place that is inaccessible to children. In case of contact with the eyes, rinse immediately with copious amounts of water and, if swallowed, immediately consult a physician.

Make sure that the battery charger power sockets are connected to an efficient earthing system and that they are protected by magneto thermal and differential circuit breakers.

⚠ Follow the battery manufacturer's instructions and comply with legal provisions. The batteries should always be clean and dry to avoid surface leakage currents. Protect the batteries against impurities, such as metallic dust.

☞ If the machine is equipped with gel batteries it is essential to make sure the run-down indicator (located on the panel) is adjusted correctly. Contact your dealer or refer to the specific paragraph.

☞ Do not place tools on top of the batteries: they may cause a short-circuit or an explosion.

☞ When using battery acid, rigorously respect the relative safety instructions. In the presence of particularly strong magnetic fields, evaluate the possible effect on electronic control devices.


Never spray water on the machine to clean it.


☞ Recovered fluids contain detergents, disinfectants, water, as well as organic and inorganic material collected during work operations: dispose of them in accordance with current legal provisions.


⚠ If the machine malfunctions and/or operates inefficiently, turn it off immediately (disconnecting

it from the electric power supply or from the batteries) and do not tamper with it.

Contact one of the manufacturer's technical service centres.

 All maintenance or accessory replacement operations must be carried out in environments with adequate lighting and only after having disconnected the machine from the electric power supply by detaching the battery connector.

 All work on the electrical system and all maintenance and repair operations (especially those not explicitly described in this manual) should be carried out only by authorized service centers or by specialized technical personnel who are experts in the sector and in the pertinent safety regulations.

 The machine owner can only use original accessories and spare parts supplied exclusively by the manufacturer since such parts are the only ones that guarantee that the equipment will operate safely without any problems. Do not use parts disassembled from other machines or other kits as spare parts.

If the machine will no longer be used, remove the batteries and dispose of them in accordance with the eco-compatibility regulations as set forth in European standard 91/157/EEC or deposit them in an authorized collection centre.


To dispose of the machine, comply with the current laws where it is used:


- disconnect the machine from the mains and clean it after emptying any liquids;


- separate the machine into groups of homogeneous materials (plastics in accordance with the recycling symbol, metals, rubber, packing). For parts containing different materials, contact the competent authorities;

Each homogeneous group must be disposed of in accordance with recycling laws.

In addition, it is recommended to eliminate those parts of the machine that may be dangerous, especially for children.

 Before each use, check the machine and, in particular, check that the battery charging cable and the connector are in good condition and safe for use. If they are not in perfect condition, do not use the machine for any reason until an authorized specialist repairs the defective parts.

 If foam or liquid is noted, immediately turn off the suction motor.

 Do not use the machine on textile flooring, such as rugs, carpeting, etc.


Wax, foaming detergents or dispersions along the hoses may cause serious problems for the machine or clog the hoses.

### 3.2 NOISE AND VIBRATIONS

For informations relating to noise and vibration data see page 72.


## 4. HANDLING INFORMATION

### 4.1 PACKING LIFTING AND TRANSPORT


 During all lifting or transport operations, make sure that the packed machine is securely anchored to prevent it from tipping over or falling accidentally.

Transport vehicle loading and unloading operations must be carried out with adequate lighting.


The packed machine must be handled using adequate devices, making sure not to damage/strike any part of the packing, not to tip it over and to be very careful when placing it on the ground.

 All these instructions also apply to the batteries and the battery charger.

### 4.2 CHECKS UPON DELIVERY

 When the goods are delivered (machine, battery or battery charger) by the transporter, carefully check the condition of the packing and its contents. If the contents have been damaged, notify the transporter and reserve the right, in writing (select the word "reserve" on the document), to submit a claim for compensation before accepting the goods.

### 4.3 UNPACKING

 Wear safety clothing and use adequate tools to limit the risks of accidents.

Carry out the following steps if the machine is packed with a cardboard housing:

- Use scissors or clippers to cut and eliminate the plastic straps.

- Slip off the cardboard housing from the top of the packed machine.

- Remove the envelopes inside and check their contents (use and maintenance manual, battery charger connector)

- Remove the metallic brackets or plastic straps that secure the machine to the pallet.

- Release the brushes and the squeegee from the packing.

- Take the machine off the pallet (pushing it backward) by using an inclined surface that is solidly attached to the floor and to the pallet.

If the machine is packed in a wooden crate:

- Detach all the wooden sides from the pallet, starting from the top one.

- Remove the protective film wrapped around the machine.

- Remove the metallic brackets or plastic straps that secure the machine to the pallet.

- Release the brushes and the squeegee from the packing.

- Take the machine off the pallet (pushing it backward) by using an inclined surface that is solidly attached to the floor and to the pallet.

Take the same precautions and follow the same instructions to remove the optional battery charger from the packing (holding the special handles

to extract it from the top of the packing) and the optional battery.

After moving the machine away from all the packing, start mounting the accessories and the batteries as per the instructions provided in the specific section.

Keep all the pieces of the packing since they might be useful in the future to protect the machine and the accessories during transport to another location or to authorized service centers. If not, the packing can be disposed in accordance with current disposal laws.

#### **4.4 LIFTING AND TRANSPORT: MACHINE, BATTERY AND BATTERY CHARGER**

⚠ Never use a forklift truck to lift the machine. There are no places on the frame that can be used to lift the machine directly.

Before preparing the packing and transporting the machine:

- Empty the recovery tank and the detergent solution tank.
- Disassemble the squeegee and the brushes or scrapers.
- Disconnect and remove the batteries.

Place the machine on the original pallet (or an equivalent one that can bear the weight and is big enough for the machine's overall dimensions) using an inclined surface.

Solidly anchor the machine and the squeegee to the pallet using metallic brackets or other elements that can bear the weight of the parts.

Lift the pallet with the machine and load it on the transport vehicle.

Secure the machine and the pallet using ropes connected to the transport vehicle.

As an alternative, when using private transport vehicles, use inclined ramps to push the machine without the pallet, making sure to protect all parts and the machine itself against violent impacts, humidity, vibrations and accidental movements during transport.

The battery boxes have holes where tools can be hooked for handling.

🛠 To lift or insert the battery (into the machine compartment), use only suitable personnel and equipment (cables, eyehooks, etc.) for the operation and to bear the weight of the loads involved. When transporting, take the same precautions and follow the same instructions provided for the machine together with those in the special manufacturer's manual.

The battery charger can be transported on its supports, both vertically and horizontally. Take the same precautions and follow the same instructions provided for the machine together with those in the special manufacturer's manual.

## **5. INSTALLATION INFORMATION**

### **5.1 BATTERY**

Regardless of the type of construction, battery performances are indicated with the term capacity, which always refers to a discharge period. Another important value is the number of possible discharges. The capacity is expressed in amps per hour (Ah), while the discharge period is generally indicated as 20 hours (C20 or 20h, or not expressly indicated) or 5 hours (C5 or 5h). The discharge/charge cycles indicate the number of times that the battery can hold a charge under the best conditions, i.e. they indicate the useful battery service life complying with all the necessary measures.

Therefore, the capacity of a battery varies depending on how fast it uses energy (current). That's why there's such a variation in the capacity values expressed as C5 or C20. These factors must be taken into account when comparing products available on the market with our own.

This machine can be equipped with two types of batteries that differ in terms of their construction and features.

- Pb-Acid battery with tubular armored modules: the electrolyte level in each element must be periodically checked!

⚠ **If one element is no longer covered by the acid solution it will oxidize in 24 hours, thus permanently affecting that element's performance.**

🛠 Refer to the battery manual to avoid physical damage and economic loss.

- Gel module battery: this type of battery is maintenance free and does not require special environments for recharging (since it does not emit any harmful gases); therefore, it is highly recommended.

⚠ It should not be taken for granted that batteries and battery chargers with the same technical features as those we offer will produce the same results. Only perfect compatibility between these elements (Pb-Acid batteries, gel batteries and battery chargers) will safeguard the performances, the service life, the safety and the economic value invested.

#### **5.1.2 BATTERY PREPARATION**

⚠ The technical features of the batteries used must match those indicated in the technical features section. Using different batteries may cause serious damage to the machine or may require them to be charged more frequently.

🛠 During installation or when performing any type of battery maintenance, the operator must be equipped with adequate safety accessories to prevent accidents. Work far from open flames, do not short-circuit the battery poles, do not generate sparks and do not smoke.

The batteries are normally supplied full of acid solution (for the Pb-Acid type) and ready for use. In any case, follow the steps indicated in the manual supplied with the battery and carefully follow the

instructions regarding safety and operating procedures.

### 5.1.3 BATTERY INSTALLATION

To insert batteries in the battery compartment (Photo F - 2) it is necessary to lower the brush plate to the floor.

To access to the battery compartment, pull the opening lever (Photo L - 1) and lift the recovery tank (Photo I - 3).

Detach the spring clip (Photo F - 1) placed on the lifting cable of the brush plate.

Place the batteries in the battery compartment (Photo F - 2) checking that they are in perfect conditions.


### 5.1.4 BATTERY CONNECTION

△ These operations must be carried out by specialized personnel.

Install and charge the batteries in a dry ventilated place, far from sources of heat and corrosive substances. Make sure that the voltage between the batteries and the battery charger corresponds. Protect the circuit with a delay switch or a fuse with a higher charge than the maximum absorption of the battery charger. Comply with the polarity of the battery plug.

Disconnect the Anderson connector of the battery wiring from the Anderson connector of the machine wiring (Photo D - 1). Always hold the connectors with the hands and never pull on the cables.

Photo G show connection diagram of the batteries for KF455BBC (DC 24V) machines.

 **Attach the battery wiring to the battery, connecting the terminals only on the poles marked with the same symbol (red wiring "+", black wiring "-")!**

**A battery short-circuit may cause an explosion!**

After checking that all the controls on the panel are in position "0" or at rest, connect the battery connector to the machine connector.

( ! ) Close the battery compartment making sure not to crush any wires.

Photo F - 3 show the correct connection of the batteries for KF455BBC (DC 24V) machines.

### 5.2 BATTERY CHARGER CONFIGURATION

△ We recommend to call the assistance centre or a technician if you have problems with the setting given.

The machine is equipped with a battery charger configured for GEL batteries

If the operator wish to use Pb-Acid battery, it is necessary change the battery charger settings as follows:

△ **DISPLAY OF THE BATTERY CHARGER SETTINGS**

The battery charger settings are shown by the blin-

king of the LED indicator when the battery charger is switching on:

- the RED LED indicator ( Photo E - 2 ) flashes 2 times = the battery charger is set for PB-Acid batteries

- the GREEN LED indicator ( Photo E - 3 ) flashes 2 times = the battery charger is set for GEL batteries

The battery charger settings will be displayed even if batteries are not connected.

### △ **DIP-SWITCH CONFIGURATION FOR BATTERY CHARGING CURVE**

To set the charging curve type for Pb-Acid, GEL or OPTIMA batteries it is necessary to operate on the dip-switches placed inside the battery charger ( Photo E - 4 ).

The dip-switches available for the setting of the charging curve are on the control card ( Photo E - 4 ) that is placed behind the lower panel of the battery charger ( Photo E - 1 ). It is also possible to reach the dip-switches by removing the plastic cap ( Photo E - 5 ).

For the setting of the charging curve for each kind of batteries it is necessary to place the dip-switches SW1 ( Photo E - 6 ) as shown in the following table:


Battery type	SW 1	
	Dip-Switch 1	Dip-Switch 2
Optima	ON	ON
Pb-Acid	ON	OFF
Gel / AGM	OFF	ON

NOTE: the position of all the remaining dip-switches must NOT be changed.

## 6. OPERATING INFORMATION

### 6.1 MACHINE PREPARATION

△ Before starting to work, wear non-slip shoes, gloves and any other personal protection device indicated by the supplier of the detergent used or considered necessary based on the operating environment.

 Do the following before starting to work. Refer to the relative sections for a detailed description of these steps:

Heck the battery charge level and charge, if necessary.

Mount the brushes or scraper disks (with the abrasive disks) that are suitable for the surface and work involved.

Mount the squeegee, check that it is solidly attached and connected to the suction hose and that the drying blades are not too worn.

Make sure that the recovery tank is empty. If not, empty it completely.



Check and completely close the detergent solution release control.

Fill the detergent solution tank with a mix of clean water and non-foaming detergent in an adequate concentration through the anterior hole. Leave 2 cm between the mouth of the plug and the level of the liquid.

To avoid risks, become familiar with the machine movements, carrying out test runs on a large surface without obstacles.

To obtain the best results in terms of cleaning and equipment service life, you should do the following simple but important operations:

- Identify the work area, moving all possible obstacles out of the way; if the surface is very extensive, work in contiguous and parallel rectangular areas.
- Choose a straight work trajectory and begin working from the farthest area to avoid passing over areas that have already been cleaned.

## 6.2 STRUCTURE AND FUNCTIONS

### PHOTO A KF455E (AC 230V)

- 1 Water outlet adjusting lever
- 2 Suction motor switch
- 3 Brush motor switch
- 4 General on/off switch

### PHOTO B KF455E (AC 230V)

- 1 Squeegee lift/lower lever
- 2 Brush plate lift/lower lever
- 3 Recovery tank drain hose
- 4 Power supply cable

### PHOTO C KF455BBC (DC 24V)

- 1 Battery power test
- 2 General on / off key switch
- 3 Brush motor switch
- 4 Suction motor switch
- 5 Water outlet adjusting lever

### PHOTO D KF455BBC (DC 24V)

- 1 Battery connector
- 2 Brush motor thermal breaker
- 3 Squeegee lift/lower lever
- 4 Brush plate lift/lower lever
- 5 Recovery tank drain hose
- 6 Built-on battery charger
- 7 Battery charger power supply cable

### PHOTO E KF455BBC (DC 24V)

- 1 Battery charger cover
- 2 Red led - battery discharged
- 3 Green led - full battery charge
- 4 Dip-switches
- 5 Plastic cap
- 6 Dip-switch nr. 1 for PB-Acid/Gel battery setting

### PHOTO F KF455BBC (DC 24V)

- 1 Opening clip spring
- 2 Battery compartment with 12v batteries
- 3 Battery connection wiring

### PHOTO G KF455BBC (DC 24V)

Battery connection diagram

### PHOTO H

- 1 Squeegee bumper wheel
- 2 Squeegee pressure adjusting knob
- 3 Suction hose
- 4 Squeegee blades replacement knob
- 5 Squeegee wheel
- 6 Squeegee fixing knob
- 7 Squeegee inclination adjusting knob

### PHOTO I

- 1 Hood of suction filter compartment
- 2 Recovery tank
- 3 Battery compartment opening knob
- 4 Solution tank filling opening
- 5 Solution tank
- 6 Splash guard

### PHOTO L

- 1 Battery compartment opening knob
- 2 Solution tank filling opening

### PHOTO M

- 1 Suction filter
- 2 Recovery tank inspection

### PHOTO N

- 1 Solution water filter

## 6.3 BATTERY CHARGING

Connect the patch cord to the power cable of the battery charger ( Photo D - 7 ) and to the mains power.

On switching on the battery charger will check the battery voltage and decide whether to start the charging process. If the battery is not connected to the battery charger, the red LED will flash. If the result of the test is positive after 1 second the charging of the battery can start, with the red LED on. The progress of the charging process is shown by three LED's: red, yellow and green, as in the whole range of the battery chargers.

The green LED shows the end of the charging or the last phase in case of deep charging process; in the former case, the relay is opened to disconnect galvanically the battery from the battery charger.

⚠ For further information refer to the use and safety manual of the battery charger provided by the manufacturer.

If the machine is equipped with Pb-Acid batteries, charge only in a well-ventilated area, lift the superior cover and open the battery plugs.

🔧 Follow the steps indicated in the battery ma-



nufacturer's operating and safety manual (see the battery maintenance section).

If the machine is equipped with GEL batteries (maintenance free), follow the instructions indicated here below.

If the machine is used regularly:

Always keep the batteries connected to the battery charger when the machine is not being used.

If the machine is not used for extended time periods:

Charge the battery during the night after the last work period, and then disconnect the battery from the battery charger.

Charge the battery during the night before using the machine again.

Intermediate or incomplete charging while working should be avoided.

If the machine is equipped with Pb-Acid batteries, use a hydrometer to check the element liquid intensity on a regular basis: if one or more elements are discharged and the others fully charged, the battery has been damaged and should be replaced or repaired (refer to the battery service manual). Close the element plugs and lower the superior cover.

#### **6.4 SQUEEGEE ASSEMBLY**

Slightly screw the two knobs ( Photo H - 6 ) into the squeegee body and insert the squeegee into the slots situated on the squeegee support.

Screw the two knobs ( Photo H - 6 ) in order to secure the squeegee to the support.

Firmly insert the suction hose ( Photo H - 3 ) into the pipe in the squeegee body.

#### **6.5 SQUEEGEE DISASSEMBLY**

Disconnect the suction hose from the squeegee body.

Unscrew the two knobs ( Photo H - 6 ) that secure the squeegee to its support and pull the squeegee to free it.

#### **6.6 SQUEEGEE BLADES DISASSEMBLY / ASSEMBLY**

Disassemble the squeegee from its support (see 6.5)

Unscrew the knobs ( Photo H - 4, Photo H - 6 ) placed on the squeegee body and apply some pressure on their bolts in order to push out the plastic support of the squeegee blades from the squeegee body.

Tear off the rubber blades from the plastic support. Assemble the new blades on the plastic support by the means of the plastic pins that have to be fixed in the holes placed the blades.

Push the plastic support of the squeegee blades into the squeegee body and screw the knobs ( Photo H - 4, Photo H - 6 ) to secure it to the squeegee body.

Reassemble the squeegee to its support (see 6.4).

#### **6.7 SQUEEGEE ADJUSTMENT**

The knob screw on the squeegee support ( Photo H - 7 ) adjusts the squeegee's inclination with respect to the floor. The two red knobs on the sides, connected to the rear wheels of the squeegee ( Photo H - 2 ) are to adjust the pressure of the squeegee to the floor.

When the squeegee is perfectly adjusted, the rear squeegee blade, sliding as it moves, bends in all points forming an angle of 45° with the floor.

As the machine operates (advances), the knobs ( Photo H - 2, Photo H - 7 ) can be used to adjust the inclination and pressure of the squeegee blades on the floor.

Squeegee drying must be uniform along the entire drying line: damp patches mean that drying is insufficient; turn the adjustment knobs to optimize drying.

#### **6.8 SPLASH GUARD ASSEMBLY/ DISASSEMBLY**

The splash guard is attached to the brush plate by interlocking on the plastic cover.

To remove the splash guard is sufficient to pull it down until it detaches from the plastic cover.

To replace the splash guard, push it into the bottom edge of the plastic cover from one end and continue pushing up to the other end.

#### **6.9 BRUSH ASSEMBLY / DISASSEMBLY**

⚠ Never use the machine if the brush or the pad holder with abrasive pad is not perfectly installed.

Assembly:

Make sure that the brush plate is raised; otherwise lift it by following the instructions provided in the specific section.

Make sure that the ignition key on the control panel is in OFF position.

Place the brush under the plate, taking care that the coupling flange on the brush is under the metal coupling of the machine.

Lower the brush plate and start the brush rotation operating the brush motor switch and the brush operation lever; the brush will couple automatically. To assemble the pad holder follow the same procedure.

⚠ Do not allow the length of the rows of brushes to become lower than 1 cm.

⚠ Do not allow the thickness of the abrasive disks to become less than 1 cm.

Working with excessively worn brushes or excessively thin abrasive disks may damage the machine and the floor.

Regularly check the wear on these parts before starting to work.

Disassembly or replacement:

Make sure that the brush plate is raised; otherwise lift it by following the instructions provided in the specific section.

Make sure that the ignition key on the control panel is in position OFF position.

While holding the brush with the hands under the plate, turn it in the rotation direction while lowering to release it from the metal coupling on the machine.

To disassemble the pad holder follow the same procedure.

## 6.10 FILLING AND DRAINING THE SOLUTION TANK

**△ The temperature of the water or the detergent should never exceed 50°C.**

☞ Always empty the recovery tank ( Photo I - 4) before filling the solution tank ( Photo I - 3).

To fill the tank:

- Pour into the tank the required quantity of the chemical product, considering the percentage indicated by the supplier, with reference to the full tank capacity listed on the product sheet.

△ Use only those products suitable for the floor and the dirt to be removed.

- Pour water in the filling opening placed in the front of the machine ( Photo L - 2, Photo I - 2 ). Leave 2 cm between the filling opening and the liquid level. Do not fill beyond this point!

☞ The machine was designed to be used with non-foaming and biodegradable detergents made specifically for scrubber-driers. The use of other chemical products (such as sodium hypochlorite, oxidizers, solvents or hydrocarbons) may damage or destroy the machine.

- Follow the safety regulations specified in the relative section and indicated on the detergent container.

- Contact the machine manufacturer to obtain a complete list of available and suitable detergents.

- Do not leave the water hose unattended and insert it completely into the tank: the hose might move and get sensitive parts of the machine wet. Close the tank with its foam plug.

To drain the tank:

- Unscrew and remove the transparent cap of filter of the cleaning solution placed in the bottom of the tank (Photo N - 1) and wait for the complete emptying.

- After draining, replace and tighten the cap.

## 6.11 DRAINING THE RECOVERY TANK

The dirty water must be drained in accordance with national regulations.

The user is completely responsible for ensuring compliance with such rules.

After the detergent solution is finished, always

empty the recovery tank ( Photo I - 3) before filling it again.

In general, the recovery tank can be emptied whenever required, and even during intermediate phases of the work cycle.

The recovery tank volume is higher than the detergent solution volume, therefore a potentially dangerous situation for the suction motor should never occur. In any case, a safety floating switch will stop the suction if the dirty liquid level is too high.

☞ If water or foam starts leaking from under the tanks for any reason, immediately turn off the suction motor and empty the recovery tank.

To drain the tank:

Drive the machine to a suitable location to drain the dirty water and preferably near a toilet or a sewer drain (comply with the national regulations for waste water disposal).

Turn off the machine and remove the key from the panel.

Detach the drain hose from the holder ( Photo B - 3, Photo D - 5) and, keeping it high, unscrew the plug.

Lower the drain hose toward the selected drainage point.

The emptying operation can be interrupted quickly and whenever required just by raising the drain hose.

Check how much dirt is still in the tank and, if necessary, wash it inside through the inspection hole ( Photo M - 2).

Fully tighten the drain hose with the screw plug and hang it on the support behind the machine.

The drain hose plug must be airtight, otherwise the subsequent pressure loss will reduce drying efficiency.

## 6.12 SPECIFIC INSTRUCTIONS FOR THE USE OF MODEL KF455E (AC 230V)

The KF455E (AC 230V) model machine may be turned on only if the voltage indicated on the tag corresponds with the available voltage and that the electrical outlet is grounded (earthed).

Do not damage the feed cable; do not crush or pull on it.

Do not run over the feed cable with the machine. The cable could wind up in moving parts causing a short circuit.

☞ **ATTENTION !!! - The model KF455E (AC 230V) machine has parts, which are connected to the current; contact with these could cause grave injuries or even death.**

- Before executing any type of operation on the machine always disconnect it from the electrical source.

- Never touch electric cables that are defective or worn.

- Before gaining access to the electrical system it is always necessary to disconnect the machine from the electrical source.
- In the case of defective, damaged, or cracked electric cables, replace immediately with authentic replacement parts.
- The network of connections must be protected from water spray.
- The patch cord for the connection of the machine to the mains power must conform to current safety rules.
- The electrical system to which the machine is connected must be equipped with a cutout box.
- It is absolutely forbidden to use the machine in proximity to swimming pools or stretches of water.

## EMERGENCY SITUATIONS

### In case of emergency:

- **Immediately disconnect the machine from the power mains.**
- **Immediately apply proper first-aid.**

If an accident should occur the machine must not be put into operation until a technician authorized by the manufacturer has examined it.

## 6.13 DRIVING THE MACHINE

### Model KF455E (AC 230V)

- Connect the power cable of the machine ( Photo B - 4) to the power mains using a patch cord.
- Switch ON the general ON-OFF switch ( Photo A - 4).
- Switch ON the brush motor switch ( Photo A - 3).
- Switch ON the suction motor switch ( Photo A - 2).
- Lower the squeegee unit by using the lift/lower lever ( Photo B - 1)
- Lower the brush plate unit by using the lift/lower lever ( Photo B - 2)
- Open and adjust the water outlet using the water lever ( Photo A - 1)
- Wash the floor moving forward slowly.

△ Remember to lift the squeegee before driving reverse to avoid damaging it.

### Model KF455BBC (DC 24V)

- Verify that the battery connector placed in the back of the machine ( Photo D - 1) is connected.
- Put the ignition key ( Photo C - 2) in and turn ON the machine.
- In the control panel, check the battery charge status ( Photo C - 1 )
- Switch ON the brush motor switch ( Photo C - 3).
- Switch ON the suction motor switch ( Photo C - 4).
- Lower the squeegee unit by using the lift/lower lever ( Photo D - 3)
- Lower the brush plate unit by using the lift/lower lever ( Photo D - 4)

- Open and adjust the water outlet using the water lever ( Photo C - 5)
- Wash the floor moving forward slowly.
- △ Remember to lift the squeegee before driving reverse to avoid damaging it.

## 6.14 WORK METHOD

### 6.14.1 PREPARATION AND WARNINGS

Remove any loose solid residue from the surface to be treated (using suitable tools, such as vacuum cleaners, sweepers, etc.). If this is not done, the solid dirt might prevent the squeegee from operating correctly, reducing drying efficiency. Only trained personnel can drive this machine.

### 6.14.2 BATTERY CHARGE LEVEL CONTROLS

The sequence of lights of the battery charge control ( Photo C - 1 ) progressively turns off until the battery is discharged . When the red light turns on, switch off the brush motor, close the detergent solution outlet, finish drying the small residual moisture and go to the battery charging area to charge the battery.

△ The batteries may be irreparably damaged if the residual charge level drops too low (see the battery operating manual). Do not force the battery discharge beyond the safety limits, turning the key off and on or in any other manner.

### 6.14.3 DIRECT SCRUBBING OR FOR SLIGHTLY DIRTY SURFACES

Scrubbing and drying in a single pass. Prepare the machine as previously described and use it as described in paragraph 6.13.

⚠ Never use the machine without the detergent solution: the floor might be damaged.

### 6.14.4 INDIRECT SCRUBBING OR FOR VERY DIRTY SURFACES

Scrubbing and drying in various passes.

Prepare the machine as previously described.

First set of operations:

Wash the floor as described in paragraph 6.13, without drying the floor

Allow the detergent solution to work on the dirty floor according to what is indicated in the information relative to the detergent used.

Second set of operations:

Proceed as explained in the previous "Direct Washing" paragraph (6.14.3) to also proceed with drying the floor.

△ Never use the machine without the detergent solution: the floor might be damaged.

### 6.14.5 POST-SCRUBBING OPERATIONS

Close the detergent solution outlet.


Lift the brush unit and turn off the brush motor.


After having completely dried any traces of water on the surface, wait a few seconds and then lift the squeegee and turn off the suction motor.

Move to a suitable location to drain the tanks; empty and clean the tanks (as described in 6.11). Turn off the machine using the key and remove it from the control panel.

If necessary, charge the battery (see the relative section).

## 7. MAINTENANCE INFORMATION

 Turn the key, remove it from the control panel and disconnect the battery from the machine wiring.

 All work on the electrical system as well as all maintenance and repair operations (especially those not explicitly described in this manual) should be carried out only by authorized service centers or by specialized technical personnel who are experts in the sector and in the pertinent safety regulations.

Performing regular maintenance on the machine, and carefully following the manufacturer's instructions, is the best guarantee for obtaining the best performances and extended machine service life.

### 7.1 TANKS

Drain the two tanks as described in the relative sections.

Remove any solid dirt by filling and draining the tanks until all dirt has been eliminated: use a washing hose or similar tool to do this.

**⚠ Water hotter than 50°, a high-pressure cleaner or excessively powerful sprays may damage the tanks and the machine.**

Leave the plugs of the tanks open (only while the machine is not being used) so that they can dry and thus prevent the formation of foul odors.

### 7.2 SUCTION HOSE

Detach the suction hose from the squeegee ( Photo H - 3).

Now you can wash the hose and remove any obstructions.

Firmly insert the hose on the squeegee body.

### 7.3 SQUEEGEE

**⚠ Do not handle the squeegee with bare hands: wear gloves and any safety clothing needed to carry out the operation.**

Detach the squeegee from the machine and clean it under running water using a sponge or a brush. Check the efficiency and the wear on the strips in contact with the floor. They are designed to scrape the film of detergent and water on the floor and to isolate that portion of the surface to enhance the vacuum of the suction motor: this ensures that the machine will dry very efficiently. Working constantly in this manner tends to round or to deteriorate

the sharp edge of the strip, thus reducing drying efficiently. This is why the squeegee strips must be replaced.

To replace the worn blades, follow the instructions in the relative section. Turn the blades around to wear down the other sharp corners or to install new ones.

### 7.4 ACCESSORIES

Remove and clean the brushes or the scraper disks. **⚠ To avoid damaging the floor and the machine, carefully check if foreign matter, such as metallic parts, screws, chips, cords or similar items, has become jammed.**

Check that the brushes are flat as they work on the surface (check for any irregular wear on the brushes or on the abrasive disks). If necessary, adjust the slant of the action on the floor.

Use only the accessories recommended by the manufacturer: other products may reduce operating safety.

### 7.5 MACHINE BODY

Use a sponge or a soft cloth to clean the exterior of the machine and, if necessary, a soft brush to eliminate tough dirt. The machine's shockproof surface is rough to make it harder to see scratches caused during use. However, this does not make it easier to remove tough stains on the surface. It is prohibited to use steam machines, hoses with running water and high-pressure cleaners.

### 7.6 BATTERIES

PB-Acid batteries

Carry out maintenance operations in accordance with the manufacturer's instructions and with all the other instructions provided in this manual.

Exposing the element plates (not completely immersed in the acid solution) will lead to rapid oxidation and irreparably reduce the element's operating capacities.

An overflowing acid solution may corrode the machine.

Use battery chargers recommended by the manufacturer and, in any case, those that are suitable for the type of battery to be charged.

Always charge batteries in well-ventilated rooms: there is an explosion risk!

The use of gel or maintenance-free batteries is highly recommended.

GEL batteries

Carry out maintenance operations in accordance with the manufacturer's instructions and with all the other instructions provided in this manual.

Use only those battery chargers recommended by the manufacturer.

### 7.7 THERMAL BREAKERS

The machine is equipped with electric protection

devices on the main operating components to avoid costly malfunctions.

Thermal breakers are installed to protect the drive motor wherever foreseen and the brush motor.

When one of these breakers trips automatically, the disabled function can be reactivated by fully depressing the button of the breaker.

When the thermal breakers trip, especially when the machine is used during the first few weeks, it

might not be caused by actual machine malfunctions. However, a specialized technician should check the device if the relative breaker continues to trip.

## 7.8 PERIODIC MAINTENANCE

For all the operations described herein, refer to the instructions and detailed warnings in the relative sections.

	When needed	After every use	Weekly	Monthly
Remove and wash the squeegee		X		
Drain the recovery tank	X			
Drain, rinse with clean water or sanitize the recovery tank		X		
Charge the batteries	X	X		
Check the acid level in the battery cells (if batteries are not maintenance-free)		X		
Remove brushes and check for brush wear, foreign bodies and wrapped belts		X		
Verify the machine general conditions.		X		
Verify that suction hose and conduct are free from obstructions			X	
Check the wear of the squeegee rubber blades			X	
Open and clean the solution water filter			X	
Clean the brush plate, squeegee support and squeegee				X
Check the lifting/lowering of the brush plate.				X
Check the lifting/lowering of the squeegee.				X
Grease the moving parts.				X
Check the control cable for the opening of the solution water tap.				X
Verify the security devices ( emergency switch, mechanical or electromechanical brake, operator safety switch, etc).				X
Descale water hoses.				X

## 7.9 RECOMMENDED SPARE PARTS

You'll always be able to use your machine as efficiently as possible by maintaining a stock of the most common consumable materials and by scheduling routine and extraordinary maintenance. Contact your dealer for a list of these spare parts.

## 8. OPERATING CHECKS

### 8.1 THE MACHINE DOESN'T WORK

- ⊗ The key isn't inserted or correctly turned.
- ⊙ Insert and turn the key to position ON.
- ⊗ The battery connector is disconnected or poorly attached to the main wiring connector.
- ⊙ Firmly connect the two connectors.
- ⊗ The machine is charging.
- ⊙ Complete the charging operation.
- ⊗ The batteries are discharged.
- ⊙ Charge the batteries.

## 8.2 THE MACHINE DOESN'T MOVE

- ⊗ The traction lever is in neutral position.
- ⊗ Select a traction direction by pulling or pushing the traction lever.
- ⊗ The floor slope is too high.
- ⊗ Push manually the machine to the upper floor level.
- ⊗ The thermal protection of the traction motor is tripped.
- ⊗ Stop the machine and rest it for 5 minutes, the push the thermal breaker button.
- ⊗ The batteries are discharged.
- ⊗ Charge the batteries.

## 8.3 THE BRUSH DON'T ROTATE

- ⊗ The brush motor switch is not selected.
- ⊗ Press the button to activate the brushes.
- ⊗ The brush motor thermal breaker tripped; the motor overheated.
- ⊗ Troubleshoot the cause (cords or similar items that impede movement, surface too rough, etc.) and press the reset breaker (the first from the top).
- ⊗ The transmission belt is broken.
- ⊗ Replace it.
- ⊗ The motor relay or the brush motor is broken.
- ⊗ Replace it.

## 8.4 NOT ENOUGH OR TOO MUCH DETERGENT

- ⊗ The detergent solution tank is empty.
- ⊗ Fill the detergent solution tank after having emptied the recovery tank.
- ⊗ The flow adjustment lever is closed or almost closed.
- ⊗ Adjust/increase the detergent solution outlet flow as required.
- ⊗ The detergent feed conduit is clogged in some point.
- ⊗ Clean out the conduit by removing the dirt.

## 8.5 NO SUCTION

- ⊗ The suction hose is not connected to the squeegee.
- ⊗ Connect it correctly.
- ⊗ The suction hose or the squeegee conduit are clogged.
- ⊗ Clean out and remove any obstructions from the conduits.
- ⊗ The suction motor is turned off.
- ⊗ Activate it.
- ⊗ The recovery tank is full.
- ⊗ Empty it.
- ⊗ The suction motor is not receiving electric power or is burned.
- ⊗ Check the connections and, for the latter case, replace the motor.

## 8.6 INSUFFICIENT SUCTION

- ⊗ The recovery tank drain hose plug is not perfectly closed.

- ⊗ Close it correctly.
- ⊗ The suction hose, the squeegee conduit or the inspection compartment is clogged.
- ⊗ Clean out and remove any obstructions from the conduits.

## 8.7 THE BRUSH MOTOR OR THE SUCTION MOTOR DOESN'T STOP

- ⊗ Stop the machine, cutting off the main power supply and disconnecting the main battery connector, and contact the technical service centre.

## 8.8 THE SQUEEGEE DOESN'T CLEAN OR DRY EFFICIENTLY

- ⊗ The squeegee blades are worn or are dragging solid dirt.
- ⊗ Replace or clean them.
- ⊗ The squeegee adjustment is not correct; the advancement must be exactly perpendicular to the running direction.
- ⊗ Adjust the squeegee.
- ⊗ The suction hose or the squeegee conduit are clogged.
- ⊗ Clean out and remove any obstructions from the conduits.

## 8.9 THE BATTERY CHARGER DOESN'T WORK

- ⊗ The battery charge doesn't start .
- ⊗ Check that the battery charger is connected to the battery. Consult the battery charger manual.

## 8.10 THE BATTERIES DO NOT CHARGE OR DO NOT HOLD A CHARGE

- ⊗ At the end of the charging process, the battery is not correctly charged (see the battery manufacturer's instruction-maintenance manual)
- ⊗ Check the battery charger error message and check the data indicated on the display (see the battery charger's instruction manual).
- ⊗ The batteries are new and do not generate 100% of the rated performances.
- ⊗ The accumulator reaches the maximum performance after 20-30 complete charge cycles.
- ⊗ The electrolyte has evaporated and does not completely cover the plates.
- ⊗ Check the battery manufacturer's use and maintenance manual.
- ⊗ There are significant differences in density among the various elements.
- ⊗ Replace the damaged battery.

Always consult the battery and battery charger use and maintenance manual. If this does not solve the problem, contact the authorised technical service centre.

The manufacturer CANNOT solve problems caused by using batteries and battery chargers that were not directly supplied.



**EN CE DECLARATION OF CONFORMITY**  
**ES DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE**



**Pol. Agustinos C/ G, Parcela B2 31013 PAMPLONA (Navarra) SPAIN**  
**Tfno.: 948 318 405 - 948 317 616 Fax: 948 318 453 www. kruger.es**

**ES** Declara bajo su propia responsabilidad que la máquina:  
**EN** Declares under its responsibility that the machine:

**ES PRODUCTO:** FREGADORA - SECADORA DE PAVIMENTOS  
**EN PRODUCT:** FLOOR SCRUBBER DRIER

**ES MODELO (MARCA):**  
**EN MODEL(BRAND):**

**KRÜGER**

**ES TIPO:**  
**EN TYPE:**

**KF445E**  
**KF445BBC**

**EN** complies with directives EC, and subsequent modifications, and the standards EN:  
**ES** está en conformidad con las directivas CE y sus sucesivas modificaciones y también con la norma EN:

2006/42/EC  
 2014/35/EU from 20 april 2016  
 2014/30/EU from 20 april 2016  
 2011/65/EU

EN 60335-1  
 EN 60335-2-72  
 EN 60335-2-29  
 EN 62233:2008

EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011  
 EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008  
 EN 61000-3-2:2014.  
 EN 61000-3-3:2013.  
 EN 12100:2010

**EN** Technical booklet at  
**ES** El manual técnico se encuentra en:

**Pol. Agustinos C/ G, Parcela B2 31013**  
**PAMPLONA (Navarra) SPAIN**  
**Tfno.: 948 318 405 - 948 317 616 Fax: 948**  
**318 453 www. kruger.es**

**EN** General manager  
**ES** Director general

Pamplona 03/01/2016

Director Gerente.  
 Carlos Krüger Zabalza.

