

## C02 TRATAMIENTO DEL AGUA, AGUA RESIDUAL, DE ALCANTARILLA O FANGOS (depósitos de decantación, filtración, p. ej. filtros o dispositivos de tamizado, B01D)

**C02F TRATAMIENTO DEL AGUA, AGUA RESIDUAL, DE ALCANTARILLA O FANGOS** (separación en general B01D; disposiciones relativas a las instalaciones para el tratamiento del agua, agua residual o de alcantarilla en los buques, p. ej. para producir agua dulce, B63J; adición al agua de sustancias para impedir la corrosión C23F; tratamiento de líquidos contaminados por radiactividad G21F 9/04) [3]

### Notas

- (1) Los procesos que utilizan enzimas o microorganismos, clasificados en la presente subclase no están además clasificados en la subclase C12S. [5]
- (2) Cuando se clasifique en esta subclase, también se clasifica en el grupo B01D 15/08 si materia de interés general relativa a cromatografía está concernida. [8]

### Nota

En la presente subclase es deseable añadir los códigos de indexación del grupo C02F 101/00 o C02F 103/00. [7]

### Esquema general

TRATAMIENTO QUIMICO O FISICO DEL AGUA ..... 1/00, 5/00  
 TRATAMIENTO BIOLOGICO DEL AGUA ..... 3/00

AIREACION DE LAS PLANTAS DE AGUA ..... 7/00  
 TRATAMIENTO EN VARIAS ETAPAS ..... 9/00  
 TRATAMIENTO DE LOS FANGOS ..... 11/00

#### **1/00 Tratamiento del agua, agua residual o de alcantarilla** (C02F 3/00 a C02F 9/00 tienen prioridad) [3]

- 1/02 . por calentamiento (métodos de producción de vapor F22B; precalentamiento o acumulación del agua de alimentación de caldera precalentada F22D) [3]
- 1/04 . . por destilación o evaporación [3]
- 1/06 . . . Destilación por evaporación llamada evaporación "flash" [3]
- 1/08 . . . Evaporación en capa fina [3]
- 1/10 . . . por contacto directo con un sólido particular, o un fluido, como agente de transferencia de calor [3]
- 1/12 . . . . Evaporación utilizando una pulverización [3]
- 1/14 . . . . utilizando energía solar [3]
- 1/16 . . . . utilizando el calor desprendido en otros procesos [3]
- 1/18 . . . . Dispositivos portátiles para obtener agua potable [3]
- 1/20 . por desgasificación, es decir, por liberación de los gases disueltos (desgasificación de líquidos en general B01D 19/00; disposición de los aparatos de desgasificación en los dispositivos de alimentación de las calderas F22D) [3]
- 1/22 . por congelación [3]
- 1/24 . por flotación (C02F 1/465 tiene prioridad) [3,5]
- 1/26 . por extracción [3]
- 1/28 . por absorción o adsorción (utilizando cambiadores de iones C02F 1/42; composiciones absorbentes o adsorbentes B01J) [3]
- 1/30 . por irradiación [3]
- 1/32 . . por luz ultravioleta [3]
- 1/34 . por medio de oscilaciones mecánicas [3]
- 1/36 . . por vibraciones ultrasónicas [3]
- 1/38 . por separación centrífuga [3]

- 1/40 . Dispositivos para separar o eliminar las sustancias grasas o aceitosas, o materias flotantes similares (limpieza de la superficie del agua, o medios para mantenerla limpia de aceite pesado o productos similares E02B 15/04; dispositivos en las alcantarillas para separar las materias líquidas o sólidas de las aguas residuales E03F 5/14, p. ej. para utilización en los conductos que confluyen en un colector E03F 5/16) [3,5]
- 1/42 . por intercambio de iones (intercambio de iones en general B01J) [3]
- 1/44 . por diálisis, ósmosis u ósmosis inversa [3]
- 1/46 . por procesos electroquímicos [3,5]
- 1/461 . . por electrólisis [5]
- 1/463 . . . por electrocoagulación [5]
- 1/465 . . . por electroflotación [5]
- 1/467 . . . por desinfección electroquímica [5]
- 1/469 . . por separación electroquímica, p. ej. por electroósmosis, electrodialisis, electroforesis [5]
- 1/48 . por medio de campos magnéticos o eléctricos (C02F 1/46 tiene prioridad) [3]
- 1/50 . por adición o empleo de un germicida, o por tratamiento oligodinámico (C02F 1/467 tiene prioridad) [3,5]
- 1/52 . por floculación o precipitación de las impurezas en suspensión [3]
- 1/54 . . utilizando productos orgánicos [3]
- 1/56 . . . Compuestos macromoleculares [3]
- 1/58 . por eliminación de compuestos especificados disueltos (utilizando intercambiadores de iones C02F 1/42; desendurecimiento del agua C02F 5/00) [3]
- 1/60 . . Compuestos de silicio [3]
- 1/62 . . Compuestos de metales pesados [3]
- 1/64 . . . de hierro o manganeso [3]

- 1/66 . por neutralización; Ajuste del pH (para desgasificar C02F 1/20; utilizando intercambiadores de iones C02F 1/42; para floculación o precipitación de impurezas en suspensión C02F 1/52; para eliminar compuestos disueltos C02F 1/58) [3]
- 1/68 . por adición de sustancias específicas, para mejorar el agua potable, p. ej. por adición de elementos en estado de trazas (aguas medicinales A61K) [3]
- 1/70 . por reducción [3]
- 1/72 . por oxidación [3]
- 1/74 . . por medio de aire (aireación de las plantas de agua C02F 7/00) [3]
- 1/76 . . por medio de halógenos o compuestos halogenados [3]
- 1/78 . . por medio de ozono [3]

### 3/00 Tratamiento biológico del agua, agua residual o de alcantarilla [3]

- 3/02 . Procedimientos aerobios [3]
- 3/04 . . utilizando filtros lentos [3]
- 3/06 . . utilizando filtros sumergidos [3]
- 3/08 . . utilizando cuerpos de contacto móviles [3]
- 3/10 . . Embalajes; Cargas; Rejillas (elementos de relleno en general B01J 19/30, B01J 19/32) [3]
- 3/12 . . Procesos por fangos activados [3]
- 3/14 . . . con aireación en superficie [3]
- 3/16 . . . . teniendo el ventilador un eje vertical [3]
- 3/18 . . . . teniendo el ventilador un eje horizontal [3]
- 3/20 . . . utilizando difusores [3]
- 3/22 . . . utilizando tubos de circulación [3]
- 3/24 . . . con aireación por caída libre o pulverización [3]
- 3/26 . . . utilizando oxígeno puro o un gas rico en oxígeno [3]
- 3/28 . Procedimientos de digestión anaerobios [3]
- 3/30 . Procedimientos aerobios y anaerobios [3]
- 3/32 . caracterizado por los animales o vegetales utilizados, p. ej. algas [3]
- 3/34 . caracterizado por los microorganismos utilizados [3]

### 5/00 Desendurecimiento del agua; Prevención de las incrustaciones; Adición al agua de agentes anti incrustación o desincrustantes, p. ej. adición de agentes secuestrantes (desendurecimiento por intercambio de iones C02F 1/42) [3]

- 5/02 . Desendurecimiento del agua por precipitación de sustancias que la hacen dura [3]
- 5/04 . . utilizando fosfatos (C02F 5/06 tiene prioridad) [3]
- 5/06 . . utilizando compuestos de calcio [3]
- 5/08 . Tratamiento del agua con productos químicos complejantes o agentes solubilizantes para el desendurecimiento, prevención o eliminación de las incrustaciones, p. ej. por adición de agentes secuestrantes [3]
- 5/10 . . utilizando sustancias orgánicas [3]
- 5/12 . . . que contienen nitrógeno (C02F 5/14 tiene prioridad) [3]
- 5/14 . . . que contienen fósforo [3]

### 7/00 Aireación de las plantas de agua [3]

### 9/00 Tratamiento en varias etapas del agua, agua residual o de alcantarilla [3]

### Notas

- (1) El presente grupo ubre únicamente las operaciones de tratamientos combinados en los que la característica esencial reside en la combinación de las etapas del tratamiento [3]
- (2) El presente grupo no ubre tratamientos en los que la característica esencial reside en una etapa individual del tratamiento, cuando tales tratamientos están cubiertos por los grupos C02F 1/00 a C02F 7/00. Un ejemplo de los cuales es un tratamiento cuya característica esencial reside en una etapa de tratamiento químico y en el que la otra o las demás etapas, tales como filtración o precipitación, sean convencionales. [3]
- (3) En la presente subclase, salvo indicación en contra, se clasifica en el último lugar apropiado. [7]
- (4) Toda etapa individual de un tratamiento multietapa, que no esté identificada por la clasificación en el último lugar apropiado, y que se considere que representa información de interés para la búsqueda, puede ser clasificada también en uno o más de los grupos C02F 1/00 a C02F 1/56 ó C02F 1/66 a C02F 7/00. Puede darse este caso, por ejemplo, cuando se considere de interés hacer posible la búsqueda de tratamientos multietapa usando una combinación de símbolos de clasificación. Tal clasificación no obligatoria debería darse como “información adicional”. [8]

- 9/02 . en el que hay una etapa de separación [7]
- 9/04 . siendo por lo menos una de las etapas un tratamiento químico [7]
- 9/06 . . Tratamiento electromecánico [7]
- 9/08 . siendo por lo menos una de las etapas un tratamiento físico [7]
- 9/10 . . Tratamiento térmico [7]
- 9/12 . . Irradiación o tratamiento con campos eléctricos o magnéticos [7]
- 9/14 . siendo por lo menos una de las etapas un tratamiento biológico [7]

### 11/00 Tratamiento de los fangos; Dispositivos a este efecto [3]

- 11/02 . Tratamiento biológico [3]
- 11/04 . . Tratamiento anaerobio; Producción del metano por tales procesos [3]
- 11/06 . por oxidación (incineradores u otros aparatos para quemar licores residuales, p. ej. el licor al sulfito que proviene de las papeleras, F23G 7/04) [3]
- 11/08 . . Oxidación por aire húmedo [3]
- 11/10 . por pirólisis [3]
- 11/12 . por deshidratación, secado o espesamiento [3]
- 11/14 . . con adición de productos químicos [3]
- 11/16 . . utilizando lechos secadores o que abonan [3]
- 11/18 . por acondicionamiento térmico (por pirólisis C02F 11/10) [3]
- 11/20 . . por congelación [3]

### Sistema de indexación asociado a los grupos C02F 1/00 a C02F 11/00 relativo a la naturaleza del contaminante en el agua, el agua residual, las aguas de alcantarilla o los fangos. [7]

- 101/00 Naturaleza del contaminante [7]
- 101/10 . Compuestos inorgánicos [7]
- 101/12 . . Halógenos o compuestos que los contienen [7]
- 101/14 . . . Flúor o compuestos que lo contienen [7]
- 101/16 . . Compuestos nitrogenados, p. ej. amoníaco [7]
- 101/18 . . . cianuros [7]
- 101/20 . . Metales pesados o sus compuestos [7]

- 101/22 . . . Cromo o sus compuestos, p. ej. cromatos [7]
- 101/30 . Compuestos orgánicos [7]
- 101/32 . . Hidrocarburos, p.ej. aceite [7]
- 101/34 . . que contienen oxígeno [7]
- 101/36 . . que contienen halógeno [7]
- 101/38 . . que contienen nitrógeno [7]

**Sistema de indexación asociado a los grupos C02F 1/00 a C02F 11/00, relativo a la naturaleza del contaminante en el agua, el agua residual, las aguas de alcantarilla o los fangos. [7]**

**103/00 Naturaleza del agua, el agua residual, las aguas de alcantarilla o los fangos a tratar [7]**

- 103/02 . Agua no contaminada, p. ej. suministro industrial de agua [7]
- 103/04 . . para obtener agua pura o ultra-pura [7]
- 103/06 . Aguas subterráneas contaminadas o lixiviado contaminado [7]
- 103/08 . Agua marina, p. ej. para desalinización [7]
- 103/10 . procedente de canteras o actividades mineras [7]
- 103/12 . procedente de industrias de silicatos o cerámicas, p. ej. aguas residuales de fábricas de cemento o vidrio [7]
- 103/14 . Residuos de pinturas [7]

- 103/16 . procedente de procesos metalúrgicos, i. e. de la producción, refinado o tratamiento de metales, p. ej. residuos galvánicos [7]
- 103/18 . procedente de la purificación húmeda de efluentes gaseosos [7]
- 103/20 . procedente de la cría de ganado [7]
- 103/22 . procedente del procesamiento de animales, p. ej. de aves, pescado o partes de ellos [7]
- 103/24 . . procedente de curtidurías [7]
- 103/26 . procedente del procesamiento de vegetales o de partes de ellos [7]
- 103/28 . . procedente de la industria papelera o celulósica [7]
- 103/30 . procedente de la industria textil [7]
- 103/32 . procedente de la industria alimentaria, p. ej. aguas residuales de industrias cerveceras [7]
- 103/34 . procedente de la industria química no prevista en los grupos C02F 103/12 a C02F 103/32 [7]
- 103/36 . . procedente de la fabricación de compuestos orgánicos [7]
- 103/38 . . . Polímeros [7]
- 103/40 . . procedente de la fabricación o el uso de materiales fotosensibles [7]
- 103/42 . procedente de instalaciones acuáticas, p. ej. piscinas [7]
- 103/44 . procedente de instalaciones de lavado de vehículos [7]