REIVINDICACIONES AJUSTADAS

1. Un dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos, caracterizado por que comprende los siguientes componentes:

   a. *Al menos un sistema eléctrico:* Compuesto de una caja eléctrica de control analógico (1), que se alimenta con corriente alterna (CA) a un voltaje de 220 V y una frecuencia de 60 Hz, internamente la caja está integrada con dos fuentes de la serie LRS-200-24, pulsadores abierto (encendido) y cerrado (apagado), relés electromecánicos, interruptores termomagnéticos, pulsadores de parada de emergencia, borneras, un inversor de frecuencia MK 2000T y un ventilador axial para disminuir la temperatura generada por el funcionamiento de la caja de control (1).
   b. *Al menos un sistema mecánico:* Constituido por una base de politetrafluoroetileno, que tiene un diámetro interno entre 0.0254 m, a, 0.0508 m., dos electroimanes que están incrustados por la parte externa de la base de politetrafluoroetileno, que tienen como núcleo un acero con permeabilidad magnética relativa de 1000, además, las uniones, niples y bridas que están roscadas en serie por los extremos de la base de politetrafluoroetileno, para su conexión en la línea principal de flujo de agua industrial o agua de producción, el sistema presenta condiciones operacionales de presión en el rango 101.325 kPa a 3.447 MPa, temperaturas de 298,15 K (25°C) a 473.15 K (200°C) y caudales de 0.00076556 m3/s (2.756 m^3/h) hasta 0.064402778 m3/s (231.85 m^3/h.).

2. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que la caja eléctrica de control analógico (1), cuenta con un circuito primario para controlar el paso de corriente alterna y corriente continua al circuito secundario. El circuito secundario controla la señal de salida de corriente continua y corriente alterna hacia los electroimanes que están incrustados al sistema mecánico. Además, esta caja eléctrica de control analógico tiene dos paradas de emergencia que cierra el circuito primario: el botón número (8) es la parada de emergencia en corriente alterna y el botón número (9) es la parada de emergencia en corriente continua, adicionalmente cuenta con los pulsadores de encendido y apagado, donde el encendido permite el flujo de corriente y el apagado no permite el paso de corriente que alimenta al circuito eléctrico. El botón (12) es el encendido del circuito en corriente alterna y el botón (13) es el encendido en corriente continua. Los pilotos (10) y (11), consiste en una luz de un led de color azul, que indica que por el circuito está fluyendo corriente, el piloto (10) es el indicador del circuito en corriente alterna y el piloto (11) es el indicador del circuito de corriente continua. Los pulsadores de apagado

que no permite el paso de corriente al circuito es el botón (14) para corriente alterna y el botón (15) para corriente continua.

3. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que el circuito primario de la caja eléctrica de control analógico (1) alimenta en corriente alterna y corriente continua al circuito secundario (16) al (39), y controla el paso de corriente alterna y corriente continua al circuito secundario. Adicionalmente está conformado por los botones (8), (9), (12), (13), (10), (11), (14) y (15).

4. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que el circuito secundario de la caja de control (1) controla el flujo de corriente alterna y corriente continua a las borneras (4), (5), (6) y (7) y mediante cables de potencia THHN/THWN – 2 TC SR 600V -90°C de calibre 12 (líneas negras), se unen al sistema mecánico.

5. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que los 25 pilotos del sistema secundario, indicadores (16), (17), (22), (23), (28), (29), (34) y (35), son los que indican por medio de un led de luz azul, el paso de CA y CC hacia las borneras (4), (5), (6) y (7) que se conectan al sistema mecánico (2) y (3) del dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos; Los botones (18), (24), (30) y (36), son los pulsadores de encendido del circuito eléctrico en corriente continua de la caja de control (1) del sistema eléctrico. Así mismo, los botones de encendido, del circuito en corriente alterna son (19), (25), (31) y (37) de la caja de control analógico del sistema eléctrico. Los pulsadores de apagado del circuito en corriente continua son los botones (20), (26), (32) y (38) los cuales impiden el flujo de corriente continua en la caja de control (1). Además, el apagado del circuito en corriente alterna son los botones (21), (27), (33) y (39) del circuito secundario de la caja de control (1).

6. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que el sistema mecánico está conformado por dos bridas de acero inoxidable (40) y (50), dos niples de acero inoxidable (41) y (49), dos uniones de politetrafluoroetileno (42) y (48), dos niples de politetrafluoroetileno (43) y (47), dos núcleos de acero comercial de los electroimanes (44) y (46) y una base de politetrafluoroetileno (45). Los dos núcleos de acero de los electroimanes (44) y (46) están incrustados por la parte externa de la base de politetrafluoroetileno (45) de forma perpendicular a la trayectoria del fluido. Además, los dos niples de politetrafluoroetileno (43) y (47) están roscados a la base de politetrafluoroetileno (45), a su vez las dos uniones de politetrafluoroetileno (42) y (48) están roscadas a los dos niples de politetrafluoroetileno (43) y (47), los dos niples de acero

inoxidable (41) y (49) están roscados a las dos uniones de politetrafluoroetileno (42) y (48), finalmente las bridas de acero inoxidable (40) y (50) están roscadas a los dos niples de acero inoxidable (41) y (49). Las bridas de acero inoxidable (40) y (50) se conectan a la línea de flujo principal con espárragos o tuercas con arandelas que resistan una presión de 3.447 MPa.

7. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que en el sistema mecánico el diámetro interno de la base de politetrafluoroetileno (45), es 0,0254 metros (m) hasta 0.0508 m, y con una longitud de 0.2 metros (m) hasta 1 m. Las bridas (40) y (50) son adaptadas a las líneas de tuberías principales.

8. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que en el sistema mecánico los núcleos de los electroimanes (44) y (46) están conectadas a un sistema de control analógico eléctrico (1), que genera un campo magnético en el rango de 0.01 T a 0.2 T en corriente continua y de 0.01 T a 0.1T en corriente alterna variando la frecuencia de 0 a 400 Hz, y se conecta también a la línea de flujo principal de aguas industriales por medio de las bridas (40) y (50).

9. El dispositivo de coalescencia de gotas de aceite dispersas en aguas residuales industriales por campos magnéticos de la reivindicación 1, caracterizado por que el sistema eléctrico y mecánico se conectan por cables de potencia THHN/THWN – 2 TC SR 600V -90°C de calibre 12 (líneas negras) a las borneras (4), (5), (6) y (7), que se ubican en la parte inferior de la caja de control (1). Las señales de salidas de las borneras (4), (5), (6) y (7) en corriente alterna son de un voltaje en el rango de 20.40 V a 240 V, en un intervalo de frecuencia de 0 a 400 Hz y un dominio de corriente de 7 a 14 A, además las borneras (4), (5), (6) y (7) permiten el flujo de corriente continua en un rango de voltaje de 21.6 V a 29.8 V y una corriente que va desde 0 hasta 8 A.