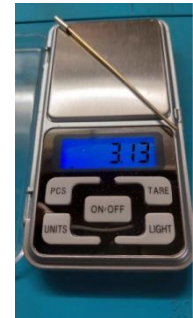


Colloid200

Electrodo de ORO

Las dimensiones del electrodo de oro para 'Colloid200', en su longitud es la misma que la de los electrodos de plata (82mm) pero tiene 2 partes unidas entre sí de diferente sección:

1. 10 mm de plata pura (99,99%) con 3mm de sección y un peso aproximado de 0,73 gramos, para su acople con el terminal blanco del generador (ánodo).
2. 72mm de oro puro (24Kt/99,99%) con una sección de 1,5mm y un peso aproximado de 2,4 gramos.



El conjunto se compone de un electrodo de oro y otro de acero inoxidable. **El electrodo de oro SIEMPRE habrá que conectarlo en el terminal de color blanco del generador (ánodo) y fijarlo por el extremo de la plata.** El electrodo de acero inoxidable no afecta en nada a la calidad del producto final, y así no es necesario hacer una inversión doble, comprando los 2 electrodos de oro.

Fabricar ORO COLOIDAL



Para fabricar Oro Coloidal con el equipo 'Colloid200', previamente calibrado para fabricar Plata Coloidal, habría que aplicar un factor reductor de 1162. Por ejemplo, si se monta un electrodo de oro en el terminal blanco (ánodo) del 'Colloid200' y se configura para conseguir una concentración de 100ppm, se obtendría Oro Coloidal con una concentración de $100/1162 = 0,09\text{ppm}$. Para conseguir concentraciones superiores sin actualizar el firmware, habría que repetir el mismo proceso varias veces sin cambiar el agua.

Proceso a seguir, sin modificar el firmware del equipo (v1.5)

1. Montar el electrodo de oro SIEMPRE en el terminal blanco (ánodo).
2. Montar el electrodo de acero inoxidable en el terminal negro (cátodo). Ver los detalles en la NOTA del siguiente apartado.
3. Conectar 'Colloid200' a la red eléctrica, y configurarlo para 100ppm.
4. Sumergir los electrodos en un vaso de agua purificada (TDS <10ppm) de 200 mL, cuando lo indique el display.
5. Cuando finalice el proceso, retirar los electrodos del agua.
6. En este punto, los 200mL de Oro Coloidal tendrán una concentración de +0,09ppm con respecto al punto 4.
7. Limpiar el electrodo de acero inoxidable (cátodo) con un trozo de papel de cocina.
8. Para incrementar la concentración del Oro Coloidal (ppm), reiniciar el equipo mediante el pulsador o desenchufando y enchufando la clavija de red.
9. Sin cambiar el agua del vaso, volver al punto 4.

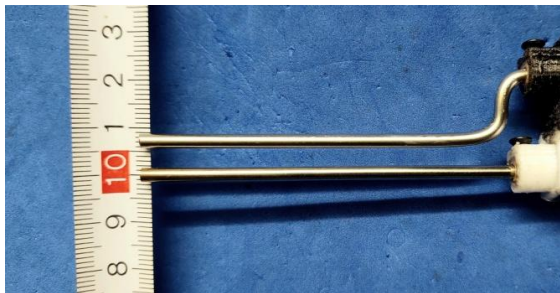
Actualización del firmware (v1.6)

La actualización del firmware del 'Colloid200' (v1.6), incluye la opción de elegir el metal que se utilizará para fabricar los coloides, pudiendo elegir entre: **Plata, Oro, Cobre, Zinc y Magnesio**. Cada metal dispone de sus propias tablas PPM y tiempos necesarios, calibrados según las características del metal elegido. La tabla de valores PPM para fabricar Oro Coloidal se ha limitado a un valor máximo de 4ppm, principalmente por los tiempos tan largos que se necesitan para fabricar el Oro Coloidal por electrolisis. Con el fin de reducir el tiempo de producción del Oro Coloidal, además de la actualización del firmware realizaremos una pequeña modificación en el equipo.

La modificación consiste en añadir un pequeño interruptor en el frontal del equipo, debajo del pulsador. La posición del interruptor determinará el valor de la corriente máxima de la electrolisis, pudiendo así reducir el tiempo de fabricación de los coloides. Actualmente, 'Colloid200' limita la corriente máxima de la electrolisis a 2,4mA aproximadamente:

- Interruptor arriba (hacia el pulsador), se limita la corriente máxima a 2,4mA (no cambia nada). Esta será la posición para fabricar Plata Coloidal.
- Interruptor abajo, se limita la corriente máxima a 4,8mA aproximadamente. Posición ideal para acelerar el proceso de fabricación del Oro Coloidal.

NOTA: Para conseguir que aumente la corriente de la electrolisis del 'Colloid200' sin la necesidad de añadir productos aceleradores en el agua, el electrodo de acero inoxidable que entregaremos con la compra del electrodo de oro tendrá una forma en 'S' por un extremo, pudiendo así modificar la distancia entre ambos electrodos. La separación estándar de los electrodos es de 20mm aproximadamente. Al montar este electrodo curvado en el terminal negro (cátodo), podremos variar la distancia de los electrodos entre 8 y 38mm aproximadamente. Al modificar la distancia entre los electrodos, la indicación del TDS del agua que muestre el display no será precisa, pero este valor es sólo informativo y no afecta en nada a la calibración del equipo.



- **Al aproximar los electrodos aumentará su conductividad en el agua**, facilitando que aumente la corriente de la electrolisis y se reduzcan los tiempos de fabricación. No es conveniente aproximar los electrodos para fabricar Plata Coloidal.
- **Al separar los electrodos se reducirá la conductividad en el agua**, y es muy probable que el generador no alcance la corriente mínima entre electrodos (>0,25mA aprox.) al iniciar la electrolisis. Sin embargo, como la conductividad del agua aumenta proporcionalmente a la producción de los coloides, al cabo de un tiempo sí sería posible separar los electrodos cuando se fabrica Plata Coloidal. Al disminuir la corriente de la electrolisis también se reduce el tamaño de los coloides, y se mejora la calidad del producto final. Como es lógico, al reducir la corriente de la electrolisis, 'Colloid200' tendrá que aumentar el tiempo de la producción, para ajustar el valor PPM al objetivo que se haya fijado.

Observaciones

Como el tiempo necesario para producir los coloides varía en función de la conductividad del agua y del tipo de metal a utilizar, el tiempo necesario para fabricar 200mL de Oro Coloidal de 1ppm con el equipo 'Colloid200' podría oscilar entre 20 y 30 horas, dependiendo de la separación de los electrodos (más cerca = menos tiempo) y la posición del interruptor del limitador de corriente: ABAJO (más corriente) = menos tiempo. Para conseguir la concentración más alta, 4ppm para Oro Coloidal, sería necesario mantener el generador funcionando entre 3 y 5 días.

Si se quieren obtener concentraciones de Oro Coloidal >4ppm, o aumentar la concentración (ppm) poco a poco en varios días, seguir los pasos que se han descrito en el apartado: *Proceso a seguir, sin modificar el firmware del equipo (v1.5)*, teniendo en cuenta que el incremento que se indica en el punto 6, será del valor PPM que se haya configurado como objetivo al iniciar el proceso (entre 1 y 4ppm).

A pesar de que los tiempos de producción del Oro Coloidal son muy largos, no es necesario limpiar los electrodos con la misma frecuencia que con la Plata Coloidal. Para conseguir que el producto final esté totalmente limpio y no sea necesario filtrarlo, es conveniente extraer los electrodos cada 8 o 10 horas, remover la mezcla con una varilla preferentemente de vidrio (no metálica) y si se ve muy negro el electrodo de acero inoxidable, limpiarlo con un trozo de papel de cocina. El electrodo de acero inoxidable (cátodo) crea una película de color negro cuando lleva unas horas funcionando.

La compra del primer electrodo de oro y el de acero curvado para 'Colloid200' incluye:

- 1 electrodo de oro (ver detalles al inicio)
- 1 electrodo de acero inoxidable, adaptado al equipo
- Actualización del firmware 'Colloid200' (v1.6)
- 1 interruptor + su instalación en el frontal

No se incluyen los gastos de los envíos.

Factor de tiempo, aplicado a cada metal (Ref.: PLATA)

	PLATA	ORO	COBRE	ZINC	MAGNESIO
FACTOR	1	1162	3	3,57	42,23
PPM	10	0,01	3,33	2,80	0,24
PPM	20	0,02	6,67	5,60	0,47
PPM	25	0,02	8,33	7,00	0,59
PPM	30	0,03	10,00	8,40	0,71
PPM	40	0,03	13,33	11,20	0,95
PPM	50	0,04	16,67	14,01	1,18
PPM	75	0,06	25,00	21,01	1,78
PPM	100	0,09	33,33	28,01	2,37

Colloid200-ORO

Debido a los tiempos de producción tan largos que se necesitan para hacer el Oro Coloidal, hemos desarrollado el modelo 'Colloid200-ORO' para los usuarios que tengan la intención de producir mucho Oro Coloidal. Para reducir los tiempos sin tener que añadir productos aceleradores al agua, la única solución es subir la tensión de los electrodos. El equipo 'Colloid200' utiliza 35 voltios de tensión continua para realizar la electrolisis, la tensión máxima de 'Colloid200-ORO' es 135 voltios. La tabla de valores PPM para fabricar Oro Coloidal con este modelo, se ha ampliado hasta 8ppm.

Normativa

En la mayor parte de los países de Europa la tensión de contacto máxima está controlada por organismos reguladores que establecen normas. En Alemania, por ejemplo, la 'Asociación de Electrotecnia, Electrónica e Informática' (*Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, VDE*) ha establecido que esta no debe exceder los 50 voltios para la corriente alterna o 120 voltios para corriente continua; en Austria los valores máximos son de 65 voltios (alterna) o 120 voltios (continua).

Para los juguetes infantiles, los habitáculos para animales útiles y en la tecnología médica y sanitaria la tensión de contacto máxima está limitada a 25 voltios de corriente alterna o 60 voltios de corriente continua. En caso de baja tensión, la corriente alterna produce daños mayores que la continua, mientras que en caso de alta tensión ocurre lo contrario.

En Internet se pueden encontrar a la venta generadores específicos para hacer Oro Coloidal, pero algunos son tan peligrosos que podrían ocasionar una electrocución, porque sólo incluyen un fusible como protección y no disponen de un aislamiento galvánico con la Red eléctrica

Características

El generador 'Colloid200-ORO' tiene la misma apariencia externa que el 'Colloid200', y también puede funcionar con baja corriente para producir otros coloides. La diferencia entre ambos equipos, es que la tensión máxima de la electrolisis de este modelo es de 135VDC, en lugar de 35VDC. Como consecuencia se reduce la precisión de las medidas, porque ambos equipos utilizan el mismo conversor analógico/digital: 10bit (1024 escalones de medida). Esto no afecta en nada a la calidad del producto final, pero las medidas que muestra el display del equipo no son muy precisas, porque el fondo de escala de este modelo es 10 veces más alto:



```
Generador (v1.7)
Mod:ORO (TEXTTEL)
```

- **Colloid200** (5mA) >>> Resolución de la medida: $5/1024 = 0,00488\text{mA}$
- **Colloid200-ORO** (50mA) >>> Resolución de la medida: $50/1024 = 0,0488\text{mA}$

Cuando se posiciona el interruptor hacia abajo (corriente alta) en el 'Colloid200-ORO', la potencia que genera la electrolisis (4W aprox.) se traduce en calor y aumenta la temperatura del agua. Al aumentar la temperatura del agua aumenta su conductividad, y se reducen todavía más los tiempos de producción. Lo malo de esto, es que los vapores del agua podrían deteriorar la carcasa del equipo o su electrónica interna. Por este motivo, el soporte de los electrodos del 'Colloid200-ORO' no está en la base de la caja, se han prolongado las 2 conexiones con un cable hacia un disco de metacrilato, el cual se coloca encima del vaso haciendo de tapa.

El módulo que suministra la alimentación de la electrolisis del 'Colloid200-ORO' podría entregar un máximo de 300mA. Como esta corriente sería excesiva para fabricar Oro Coloidal, el firmware del equipo se ha fijado para funcionar con un máximo de 50mA. Cuando la corriente de la electrolisis supera los 49mA, el display muestra el mensaje: **ERROR mA!** Y desconecta automáticamente la alimentación de la electrolisis.



A continuación, como esto sucede cuando están sumergidos los electrodos, a través del agua se descargará el condensador de filtro de la fuente de alimentación, y el indicador LED se irá apagando progresivamente.



El display mostrará el mensaje: **>DESCARGA** mientras dure el proceso y luego habilitará el reinicio mediante el pulsador. Antes de pulsar para continuar el proceso, sería conveniente comprobar qué ha sucedido.

Esto sucede cuando los electrodos están demasiado juntos, en relación a la conductividad de agua (TDS). En este caso, habría que extraer los electrodos del agua y separarlos unos milímetros. Al separar los electrodos se reducirá la corriente de la electrolisis y se evitará el embalamiento térmico, manteniendo la conductividad del agua dentro de los márgenes de funcionamiento del equipo.

Oro Coloidal con 'Colloid200-ORO'

Antes de montar los electrodos en el disco, sería conveniente extender un trozo de film de plástico fino encima de los orificios del soporte de los electrodos.



Pinchar el film con cada electrodo hacia su orificio (ORO siempre en el terminal de color blanco), apretar los tornillos ligeramente y luego tensar el film contra el disco por la parte superior, para que no se descuelgue. Con esto se evita que entren los vapores de agua en el soporte. Luego comprobar que el electrodo de acero inoxidable se puede girar presionando ligeramente con los dedos y dejarlos separados entre 5 y 10mm

Utilizar siempre agua pura, con un TDS<10ppm y calentarla entre 40 y 60°C. Así la corriente que muestre el generador en display al arrancar la electrolisis, nos servirá de referencia para saber si los electrodos los podemos aproximar un poco más, o por el contrario deberíamos separarlos. Cuando el generador 'Colloid200-ORO' se configura para producir Oro Coloidal (interruptor hacia abajo), la corriente que se produce entre los electrodos produce un calentamiento del agua. Como al calentarse el agua aumenta su conductividad, deberíamos evitar que se produzca un embalamiento térmico y la corriente de la electrolisis supere el umbral máximo (49mA). **El punto más óptimo/estable de funcionamiento sería aproximar o separar los electrodos, hasta conseguir que la corriente de la electrolisis funcione entre 25 y 35mA.** La electrolisis disipa alrededor de 4W de calor en el agua, al cabo de unas horas la temperatura inicial bajará hasta 35-40°C.



Medidas de seguridad

Al subir la tensión máxima de la electrolisis hasta 135V, si el generador no permitiese cortar la tensión de los electrodos, no sería aconsejable limpiarlos durante la producción. De todas formas, siempre se podría hacer con cuidado limpiando un electrodo y luego el otro, sin tocar los dos electrodos a la vez.

El módulo que suministra la tensión a los electrodos de este generador, al no tener una referencia a tierra, tampoco sucedería nada si se tocara cualquiera de los dos electrodos de forma individual. Si se tocasen los dos electrodos se notaría la descarga... pero nada más. 'Colloid200-ORO' dispone de aislamiento galvánico con la Red eléctrica y además incluye un limitador de corriente electrónico.



Como medida de seguridad adicional, el firmware que se ha desarrollado para el modelo 'Colloid200-ORO' NO conecta la alimentación de la electrolisis de forma automática. Esto obliga a que el usuario siempre tenga que pulsar el botón para su conexión. Al soltar el pulsador, el firmware comprueba que los electrodos estén sumergidos en el agua, en caso contrario se desconectaría la alimentación del módulo que suministra los 135V y no comenzaría el proceso.

Si se extraen los electrodos del agua durante la producción, se desconectará automáticamente la tensión de la electrolisis, y así se podrían manipular los electrodos sin problemas. La única precaución a tomar cuando se extraen los electrodos, es volver a introducirlos en el agua durante unos segundos, con el fin de que se descargue por completo la tensión que permanecería almacenada en el condensador de filtro. El display mostrará el proceso de la descarga y el LED irá reduciendo su intensidad hasta apagarse por completo. A partir de ahí, ya se podrían manipular los electrodos con total seguridad.

Conclusión

El generador 'Colloid200-ORO' necesita más atención que el 'Colloid200', y sólo es aconsejable para los usuarios más avanzados que tengan la intención de hacer Oro Coloidal con mucha frecuencia. El modelo 'Colloid200' calcula los tiempos de la electrolisis con mayor precisión que el 'Colloid200-ORO'. Ambos modelos tienen las mismas prestaciones, lo único que cambia son los tiempos de producción, cuando se posiciona su interruptor hacia abajo (corriente alta).

Otro detalle a tener en cuenta, es que en el nuevo modelo 'Colloid200-ORO' con el interruptor posicionado hacia abajo (alta corriente), no se puede utilizar con ningún otro metal que no sea oro. El Magnesio Coloidal habría que hacerlo con el interruptor hacia arriba (baja corriente), y los tiempos de producción del Magnesio Coloidal serían mucho más largos que utilizando 'Colloid200' con su interruptor posicionado hacia abajo.

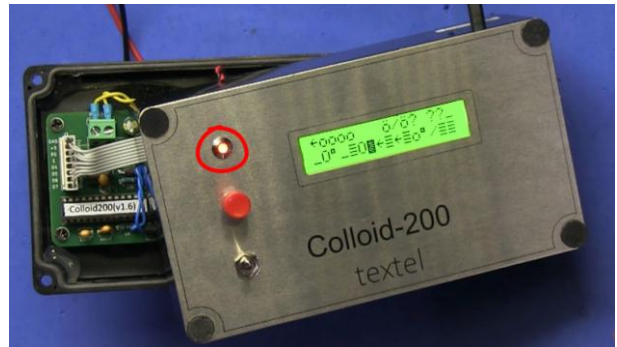
Detalles de funcionamiento



El display LCD de este generador incluye su propio micro controlador. Cuando se alimenta el equipo, el microprocesador del generador configura al display, programando el formato de los datos (4/8 bit) y cargando los caracteres gráficos en su memoria.

Como el display está muy cerca del exterior, al manipular el generador durante la producción se podría producir una pequeña descarga estática y desconfigurar el display.

Aunque el indicador LED muestre que el generador sigue funcionando, no podemos ver la información en el display. Si esto sucediera, la única solución para las versiones de firmware anteriores a v1.6, sería desenchufar el generador para que se reiniciara de nuevo el display al arrancar. Luego configurar un nuevo objetivo 'ppm', restando del objetivo ppm anterior el valor que ya se había alcanzado. Por ejemplo, si el objetivo inicial era 8ppm y tuvimos que reiniciar el equipo cuando ya había alcanzado 2ppm:



El nuevo valor objetivo para obtener 8ppm (sin cambiar el agua) sería: $8 - 2 = 6\text{ppm}$

Versiones del firmware > (v1.5):

Si se mantiene el pulsador presionado durante 5 segundos, el microprocesador del generador reconfigura de nuevo al display, y la información que se muestra vuelve a ser legible.



textel

C/ Cabo Rufino Lázaro, 4A
28232 - Las Rozas de Madrid
Tel. +34 91 640 99 30

ventas@textel.es