**Herramientas**

**1.-Loctite 495**

**2.-Kolaloka con puntero**

**3.- Pinzas**

**4.- Destornillador**

**5.-Tijeras**

**6.-Broca 1.4 mm**

**7.-Taladro automático**

**8.-Pincel y pintura negra**

**9.-Pistola de silicón y silicón**

**Material utilizado**

**1.-Flexómetro**

**2.-Baleros**

**3.-Hilo poliacrilamida**

**4.-Batería**

**5.-Tornillos**

**6.-Jumpers**

**7.-Cables**

**8.-Hoja de aluminio**

1.-Flexómetro

Marca: HandiWorks

Longitud máxima: 3m

Grosor cinta métrica: 13 mm anunciado 12mm

Grosor caja resorte: 12.5 mm

Grosor fleje: 9mm

Radio caja resorte: 17.25

2.- 2 Baleros

Modelo: 609zz

3.- Hilo para pesca 100% de poliamida calibre .50mm

Material: Poliamida

Calibre: .50mm

4.- Batería

Capacidad: >2500 mAh

Dimensiones: < 71mm x 63.9mm

5.- 9 Tornillos

Tipo: Cruz

Diámetro: 2cm

Largo: 10cm

6.- 4 Jumpers

Tipo: Hembra hembra

Largo: 10 cm

7.- Cable trenzado

Gauge: 28

8.- Hoja de aluminio

Gauge:

**CAJA**

Pegar todo lo que lleva pegamento blanco

Primero pegar shapedBase con bareBase

Luego pegar paredes laterales

Luego pegar conjunto BoardBase Bottom, Middle, Top

Proceder a taladrar

Colocar conjunto BoardBase y Encoder Base dentro de shaped base y Proceder a realizar taladros

Pegar FrontWall y BackWall

Colocar paredes laterales en posición

Apretar caja (para que quede herméticamente cerrada) y taladrar (Realizar medidas)

Una vez con todos los taladros hechos proceder a atornillar todos los taladros, luego removerlos

**Pintado**

Posteriormente pintar la caja

Pintar disco por ambos lados

**Encoder**

TALADRAR

Colocar Tapa Caja Resorte en su posición y en las zonas marcadas realizar taladros

Hacer taladros en zonas marcadas del ancla (desde abajo)

Hacer taladros en zonas marcadas base para el ancla

ATORNILLAR

Realizar atornillado caja resorte

Realizar atornillado ancla (apretando para que quede hermético y en posición estricta)

Remover tornillos y sacar tapa (con un desarmador)

ENSAMBLAR (Hacer al menos 4 nudos al nylon)

Hacer la parte del fleje ( Introducir resorte)

Meter Caja Resorte en posición junto con baleros y Disco dentado

Colocar Tapa Caja Resorte en ancla

Anclar resorte en hueco ancla

Atornillar ancla (Verificar que da vueltas)

Atornillar Tapa Caja Resorte

Pegar flecha Caja Resorte en balero distal

Poner hilo de tracción en caja resorte

Cortar cualquier exceso de hilo que quede fuera del carrete

Pegar disco dentado

Pegar sensores (con PCB soldado)

Pegar y calibrar seguros encoder (Calibrar viendo desde a lado)

**ENSAMBLAR ENCODER**

(Quitar ancla y tapa caja resorte)

Pegar pieza de plástico en base

Soldar cables en PCB encoder y PCB board

Pegar PCB board en piezas 3d

Pegar piezas 3d en boardBase

Poner silicon en EG218

Cortar 3M de hilo

Amarrar hilo y enrollarlo girando rueda

Cortar cualquier exceso de hilo que quede fuera del carrete

Poner ancla y tapa caja resorte

Poner hilo bajo tensión, pasárlo por la caja y amarrarlo en la bola (poner pegamento??)

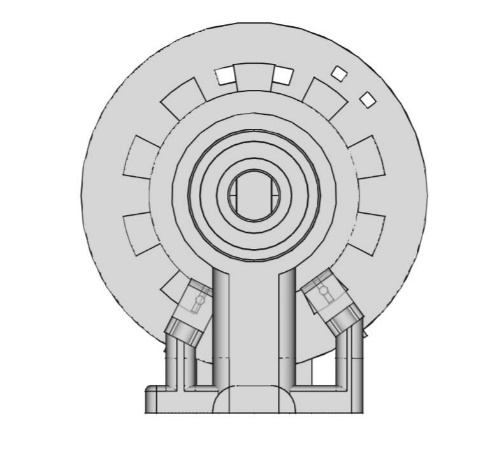
**PARTE I FLEJE**

Convenciones:

Extremo del fleje de anclaje

El sentido del fleje se determina en base a la parte más interna del fleje como el inicio y la más externa como el final por lo que la parte más externa del fleje es una flecha que indica el sentido.

1. Desatornillar flexómetro y extraer sistema de tracción
2. Quitar tapa del sistema de tracción
3. Si aplica, con el fleje aún en el compartimiento doblar y recortar el extremo del fleje de anclaje con el fin de reducir su tamaño y permitir que quepa en el agujero del sistema de tracción y anclaje del encoder.
4. Con el fleje aún en el compartimiento propio del sistema de tracción del flexómetro, doblar las puntas del extremo del fleje de anclaje (sin romper el fleje) y corroborar que quepa en el agujero del sistema de tracción y anclaje del encoder que más convenga (introducirlo de tal manera que el extremo del fleje de anclaje salga de la caja del resorte).
5. Extraer el fleje con pinzas e introducir el extremo del fleje de anclaje en el agujero de anclaje de tal manera que el extremo del fleje de anclaje salga de la caja del resorte, una vez dentro y sin soltar el fleje doblar las puntas con pinzas para evitar que se salga.
6. Sujetar el extremo del fleje de anclaje con la mano a manera de que no se salga del agujero de anclaje para luego proceder a introducir el fleje en sentido opuesto a las manecillas del reloj (desde la vista izquierda de FreeCad); una vez en posición soltar el extremo del fleje de anclaje a fin de que quede dentro de la caja del resorte.



**PARTE II BALEROS**

Usar baleros 609z

1. Colocar pegamento en sitios de baleros e introducir baleros

**CONJUNTO CAJA RESORTE ENCODER**

1. Introducir la caja resorte en el primer balero, luego introducir disco en la flecha de la caja del resorte y posteriormente introducir la caja del resorte en el segundo balero ( no completamente sino hasta llegar a la mitad)
2. Añadir pegamento en la zona interna del balero externo más accesible y en la parte de la flecha que va a ser introducida en el balero interno menos accessible y una vez hecho esto colocar el resorte en posición verificando que no queden residuos de pegamento en los baleros y la fleche no quede ni metida de más ni de menos.

**HILO DE MEDICIÓN Y ANCLA DE TRACCIÓN**

Hilo de nylon de diámetro

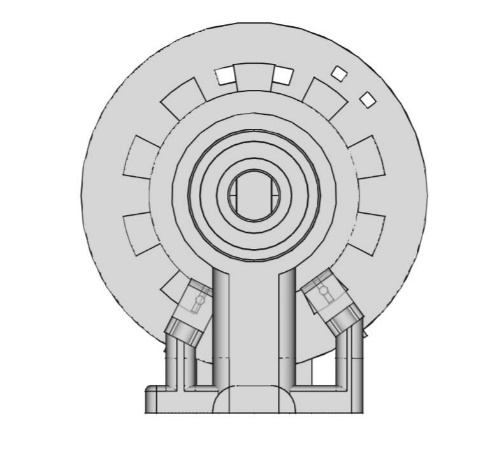
1. Limpiar la rebaba interna del agujero para hilo de la caja del resorte con ayuda de un alambre para electronica o una aguja
2. Cortar e introducir un pedazo pequeño de hilo en la caja del resorte, ayudarse de un alambre para electronica o aguja
3. Hacer un nudo doble con el pedazo pequeño de hilo, cortar cualquier pedazo de hilo no necesario
4. Medir 3.50 mts de hilo y luego proceder a atarlo de uno de sus extremos al pedazo pequeño de hilo atado a la caja del resorte.
5. Pegar la tapa de la caja del resorte con la caja del resorte cuidando que el extremo abierto de la tapa deje expuesto el agujero para el hilo de la caja del resorte.
6. Extraer con unas pinzas el fleje de anclaje e introducirlo en el ancla del encoder, introducir el ancla en su posición final de acuerdo al modelo y pegarla a la base

**DISCO DENTADO**

1. Colocar el disco dentado exactamente en la mitad entre los dos baleros y alinear correctamente el disco (con ayuda de su soporte de sujección)

**ARMADO FINAL**

1. Enrollar el hilo de medición en sentido contrario de las manecillas del reloj (desde la vista izquierda de Freecad) y colocarlo bajo tension en el hueco del empaque



Ensamblado Final

1.- Meter la caja resorte en el primer soporte para el balero hasta dejar la punta entre los dos soportes

2.- Introducir el balero más pegado a la caja resorte y el disco en la flecha

3.- Meter la caja resorte en el segundo soporte para balero

4.- Meter el segundo balero en el soporte más alejado de la caja resorte

5.- Poner pegamento en el soporte del balero más alejado de la caja resorte (si aplica) y en la unión de la flecha con el balero

6.- Medir el punto óptimo donde poner el ancla en la base y recordarlo

7.- Poner pegamento en 3 puntos de la base para el ancla (no en el ancla) y pegar el ancla en la base calibrando la posición viendo el encoder desde arriba.

Ensamblado caja:

Procedimiento para pegar

Aplicar una capa de pegamento y esparcirla con el dedo hasta que no queden excesos y solo quede una capa de pegamento, esperar a que se seque ligeramente (de tal manera que se use esta primera capa de pegamento para llenar los huecos del MDF) para luego aplicar una segunda capa de pegamento y esparcirla con el dedo hasta que no quede excesos y solo quede una capa de pegamento, con este pegamento aún fresco, proceder a pegarlo en la zona correspondiente aplastando las dos piezas una contra la otra (quitar cualquier exceso que salga por motivo del aplastado con el dedo) y mantener aplastadas las piezas a presión durante 10 minutos.

Curar ambos lados

1.- Poner pegamento en paredes laterales, poner especial atención en los bordes (orillas) donde irán los tornillos.

2.- Pegar la shaped base con la bare base de acuerdo a la imagen, colocar pegamento en la shaped base de manera que no queden excesos en los huecos de la shaped base que impidan posteriormente el montaje de las piezas (tener cuidado de colocar el pegamento en el lado correcto de la shaped base para que esta quede colocada del lado adecuado exactamente igual que la imagen)

2.- Echar pegamento en bordes laterales (sólo 1 lado) de la base y encajes de la base superiores (todo lugar que hará contacto con las paredes frontales y traseras, una vez puesto el pegamento proceder a colocar pared en zona correspondiente; para asegurarse de que está alineada la pared, sobreponer la pared opuesta y colocar el header hasta que esté derecho (usar pegamento Resistol), dejar 60 secs pegando; poner pegamento en zonas de unión externas e internas como seguridad, esperar a que se seque.

Pegar BoardBase

3.- Pegar Boardbase(Top) sobre Boardbase(Middle) de acuerdo a la imagen, colocar pegamento en la Boardbase(Top) de manera que no queden excesos en los huecos de la Boardbase(Top) que impidan posteriormente el montaje de las piezas (tener cuidado de colocar el pegamento en el lado correcto de la Boardbase(Top) para que esta quede colocada del lado adecuado exactamente igual que la imagen)

4.- Pegar BoardBase(Bottom) debajo de BoardBase(Middle) de acuerdo a la imagen, colocar el pegamento en la BoardBase(Bottom) de manera que no queden excesos en los huecos de la BoardBase que impidan posteriormente el montaje de las piezas (tener cuidado de colocar el pegamento en el lado correcto de la Boardbase(Bottom) para que esta quede colocada del lado adecuado exactamente igual que la imagen, colocar a la hora del pegado BoardBase(Middle) en dirección adecuada sobre BoardBase(Bottom) exactamente igual que la imagen).

Pegar Front Wall y Back Wall

Aplicar pegamento blanco como primer en los sitios de la parte superior (vista de arriba Freecad) de la shaped base donde irán pegadas la Front Wall y Back Wall, también aplicar pegamento blanco como primer en los sitios laterales (vista frontal y trasera de FreeCad) de unión entre ShapedBase y BareBase

Aplicar pegamento blanco como primer en Front Wall y Back Wall en las zonas inferiores y laterales que van a ir pegadas a shapedBase y bareBase (tener cuidado de colocar el pegamento en el lado correcto de la Boardbase(Top) para que esta quede colocada del lado adecuado exactamente igual que la imagen)

Aplicar pegamento Loctite en FrontWall en las zonas inferiores y laterales que van a ir pegadas con ShapedBase y BareBase, proceder a pegar FrontWall en la posición adecuada como en la imagen

Aplicar pegamento Loctite en BackWall en las zonas inferiores y laterales que van a ir pegadas con ShapedBase y BareBase, proceder a pegar BackWall en la posición adecuada, al hacerlo colocar Header en la posición final (a manera de que ambas paredes estén colocadas a la distancia necesaria para unirse sin huecos con Header)

Longitud de cables

EG1218 1x 7.5 cm

Batería 2x 13 cm

OLED 4x12cm

Aluminio 1x5cm

Placa de aluminio

Papel 23mm x 30 mm x

Primero pegar disco dentado

Pegar sensores, primero corroborar sin aplicar pegamento y sujetando el sensor con la mando, que en ninguno de los 360 grados choca el disco dentado con los bordes internos del sensor, una vez que se corroboró que no hay absolutamente ningún choque, proceder a aplicar bastante pegamento (que adicione en 60 segundos bajo presión) colocar el sensor en la posición en la que se corroboró no había choque entre el disco y el sensor, dar vueltas al disco para corroborar que en ninguno de los 360 grados choca el disco con los bordes interiores del sensor, una vez encontrada la posición proceder a aplicar presión durante los 60 segundos para fijar completamente el pegamento al