**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:

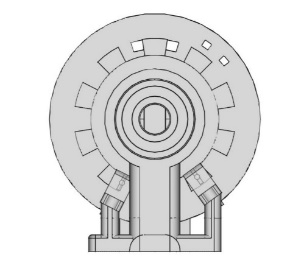
1. **ENSAMBLAR CAJA**
   1. PEGAR ELEMENTOS DESMONTABLES
      1. Pegar ShapedBase con BareBase
      2. Pegar conjunto BoardBase Bottom, Middle, Top
      3. Pegar paredes laterales
   2. TALADRAR ELEMENTOS DESMONTABLES NO ESTRUCTURALES
      1. Colocar Encoder Base y conjunto BoardBase dentro de shaped base y proceder a realizar taladros
   3. PEGAR ELEMENTOS NO DESMONTABLES
      1. Pegar FrontWall y RearWall
   4. TALADRAR ELEMENTOS DESMONTABLES ESTRUCTURALES
      1. Colocar paredes laterales en posición
      2. Apretar caja (para que quede herméticamente cerrada) y taladrar (Realizar medidas)
   5. ATORNILLAR TODOS LOS TALADROS
   6. REMOVER TODOS LOS TORNILLOS
2. **PINTAR**
   1. PINTAR LA CAJA
   2. PINTAR DISCO DENTADO POR AMBOS LADOS
3. **ENSAMBLAR ENCODER**
   1. TALADRAR
      1. Colocar Tapa Caja Resorte en su posición y en las zonas marcadas realizar taladros
      2. Hacer taladros en zonas marcadas del ancla (desde abajo)
      3. Hacer taladros en zonas marcadas de la base para el ancla
   2. ATORNILLAR
      1. Realizar atornillado de Caja Resorte con Tapa Caja Resorte en posición
      2. Realizar atornillado de Ancla (apretando para que quede hermético y en posición estricta)
      3. Remover tornillos
      4. Sacar tapa de Caja Resorte (con un desarmador)
   3. ARMAR COMPONENTES (Hacer al menos 4 nudos al nylon)
      1. ENSAMBLAR RESORTE-CAJA RESORTE

Convenciones:

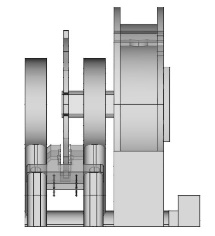
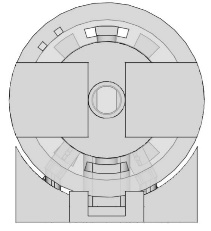
Extremo del fleje de anclaje (Dibujo)

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. 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 anclaje de la Caja Resorte 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 la Caja Resorte 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. Introducir el fleje en sentido opuesto a las manecillas del reloj (desde la vista izquierda de FreeCad) dentro de la Caja del Resorte, sin que el extremo del fleje de anclaje salga del agujero del sistema de anclaje



* + 1. ENSAMBLAR CAJA RESORTE/BALEROS/DISCO DENTADO
       1. Introducir la flecha de la Caja Resorte en el primer soporte para balero
       2. Introducir la flecha de la Caja Resorte en el primer balero
       3. Introducir la flecha en el Disco Dentado
       4. Atorar el primer balero en el primer soporte para balero
       5. Introducir la flecha de la Caja Resorte en el segundo soporte para balero
       6. Introducir el segundo balero en el segundo soporte
       7. Calibrar la posición de la flecha (Que la punta de la flecha quede en el extremo del balero externo)
       8. Añadir pegamento en la zona interna del balero externo a la Caja Resorte, verificando que no queden residuos de pegamento en los baleros (impidiendo que giren)
    2. PONER HILO DE TRACCIÓN EN CAJA RESORTE
       1. Atarlo mediante al menos 4 vueltas al nudo convencional
       2. Cortar cualquier exceso de hilo que quede fuera del carrete
    3. PEGAR DISCO DENTADO
       1. Colocar el disco dentado exactamente en la mitad entre los dos baleros y alinear correctamente el disco donde se encuentre paralelo a la Caja Resorte (completamente paralelo verificándolo desde cualquier ángulo)
    4. PEGAR SENSORES (con PCB soldado)
       1. Primero pegar el sensor de un lado (darle una vuelta al Disco Dentado y verificar que no choque en ningún ángulo
       2. Pegar el sensor opuesto (darle una vuelta al Disco Dentado y verificar que no choque en ningún ángulo
    5. PEGAR Y CALIBRAR SEGUROS ENCODER
       1. Calibrar viendo desde la vista frontal y lateral de FreeCad



* + 1. PEGAR ENCODER SOBRE ENCODERBASE
       1. Calibrar viendo desde la vista de arriba de FreeCad

A close up of a white wall

Description automatically generated

1. **ENSAMBLAR DISPOSITIVO VBT**
   1. ENSAMBLAR SISTEMA ELÉCTRICO
      1. Soldar cables en PCB encoder y PCB board
   2. Pegar PCB board en piezas 3d
   3. Pegar piezas 3d en boardBase
   4. Poner silicon en EG218
   5. Cortar 3M de hilo
   6. Amarrar hilo y enrollarlo girando rueda
   7. Cortar cualquier exceso de hilo que quede fuera del carrete
   8. Ensamblar sistema de tracción
      1. Colocar Tapa Caja Resorte en ancla
      2. Anclar resorte en hueco ancla
      3. Atornillar ancla (Verificar que da vueltas)
      4. Atornillar Tapa Caja Resorte
   9. Poner hilo bajo tensión, pasárlo por la caja y amarrarlo en la bola (poner pegamento??)
   10. Poner paredes
   11. Pegar imanes en estrella en zona de menor atracción magnética mutua (donde sin estar pegados no se atraigan los imanes entre sí)

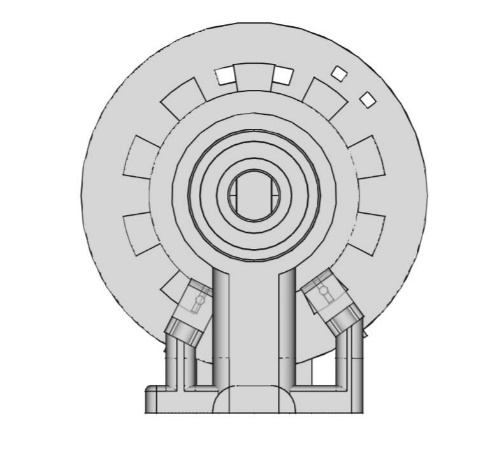
**PARTE II BALEROS**

Usar baleros 609z

1. Colocar pegamento en sitios de baleros e introducir baleros

**DISCO DENTADO**

1. **ARMADO FINAL**
2. 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