

Buenas tardes Rubén.

En primer lugar disculpa el retraso, te menciono las partes/componentes que son necesarios, además te mando un fichero con el programita que se preparó, tanto sketch de Arduino para cargar en placa como el visualizador de procesing.

### **Componentes.**

Un ordenador, yo utilicé un Pentium 4 de desguace al que le puse Windows 10 si tienes algo mejor no está de más.

Arduino mega

Amplificador de señal HX711 para la célula de carga

Encoder HEDS-5701#G00 te adjunto el data sheet

Cables para conexión de Arduino, estos yo prefiero soldar pines y una manguera de los hilos necesarios (con 8 finos sobra) queda mucho más robusto el montaje.

### **Modificaciones.**

El sistema puede puentearse y trabajar tanto el método antiguo y el sistema de Arduino, supongo que desde la máquina se asigna la velocidad de desplazamiento de la traviesa, como mucho desconecta dentro de la unidad del papel un conector que lo alimenta para que no esté dando mucha guerra y según modelos tendrá un interruptor denominado PEN para que funcione la unidad de papel.

### **CELULA DE CARGA.**

De la célula tanto si es de Instron o cualquiera que tanto de tracción como compresión salen 4 hilos en las actuales la nomenclatura de colores es rojo, negro, verde y blanco que se conectarán rojo E+, negro E-, verde A- y blanco A+, (si mal recuerdo en las de Instron el blanco es amarillo) recomiendo reservar la célula de Instron, además de muy buenas son carísimas y para cacharrear por unos 300€ hay células tanto de tracción como compresión muy buenas.

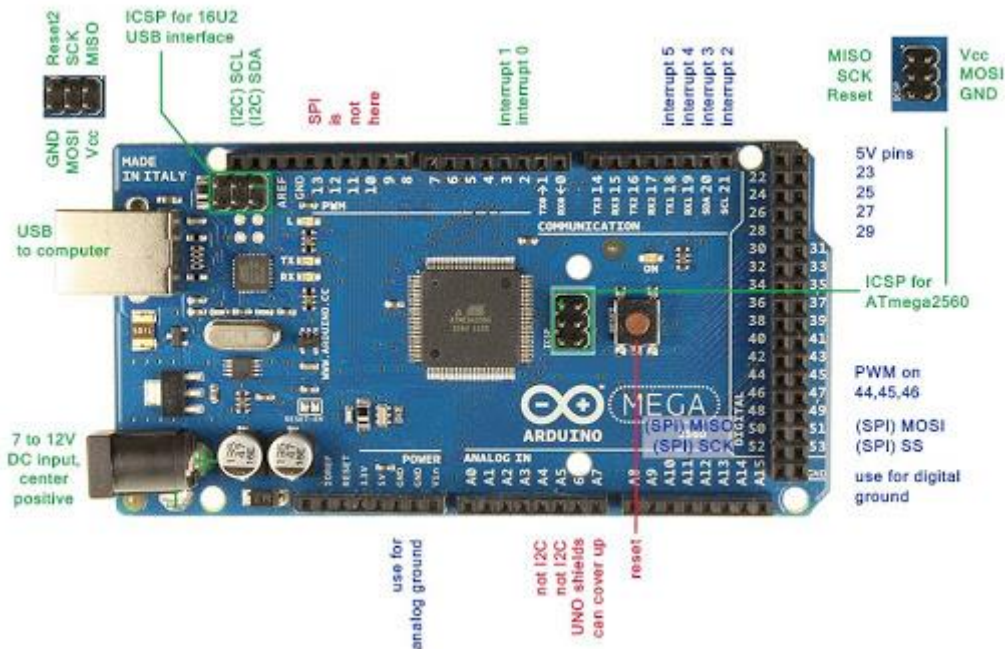
Esta primera parte se conecta al HX711 a la célula y en el extremo contrario están las salidas que van al Arduino para VCC (si la alimentación de la célula de carga está en los 12 V prueba en la toma de 5V de la Arduino, nos funcionó perfectamente, si de lo contrario no es suficiente hay que poner una alimentación externa a la célula pero controlar la tensión que entre en la placa puedes quemarla), GND y otros dos que se conectarán al pin DT y SCK que harán el registro de la célula de carga a los pines A0 con DT y A1 con sck, el chaval que este con el Arduino no tendrá ningún problema si no le funciona que cambie los pines DT por el de SCK.

Antes de continuar con el encoder se verifica el funcionamiento con cualquiera de los ejemplos de una célula que tiene Arduino también está el de calibración

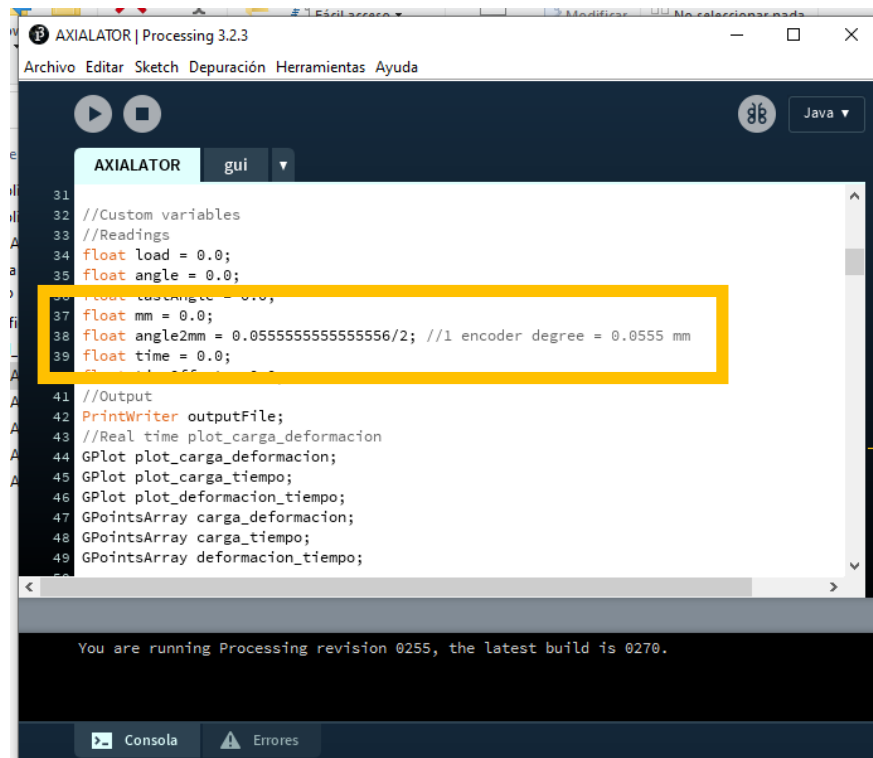
NOTA: el sketch de Arduino que te mando tiene cargada la librería antigua de hx y tendrá que poner HX-ADC modificando un par de líneas si no le dará error al compilar, pero no es nada complicado si tiene problemas que me diga, Arduino es lo que tiene que cambia de un día para otro.

## ENCODER:

Este es más sencillo ya que funciona a 5V solo 4 cables VCC, GND, CHA y CHB que se conectarán a los pines 2 y 3, en la Arduino mega hay varias salidas de 5V y de GND no es necesario saturar la misma



Aquí la única gracia es hacer un acople para poner el encoder directamente a uno de los husillos y calcular el avance en mm por vuelta para asignarlo en el procesing (esta fila)



Te mando los ficheros el primero es axialator\_sketch que tendrá que cambiar lo del hx que te comente y cargarlo en la arduino.

Después dentro de la carpeta AXIALATOR veras el icono I3 lo ejecutas y cambias el valor de avance del husillo también está la carpeta con el processing-3.2.3

Cuando este todo conectado y cargado ejecutas application.windows32 dentro esta AXIALATOR al ejecutarlo se despliega la pantalla de ensayo al finalizar te genera tres ficheros con las gráficas y un csv de datos para trabajar en Excel o el programa que quieras

Cada vez que se inicia un ensayo se sobrescribe el anterior antes de ejecutarlo sálvalo en un fichero con el nombre que se quiera asignar