Parte eléctrica y electrónica

- Curtis Controller 1234
- PLC Schneider TM241 - Entradas y Salidas
- Información del driver Curtis 1234
- Información del motor
- Bloque Motor

Curtis Controller 1234

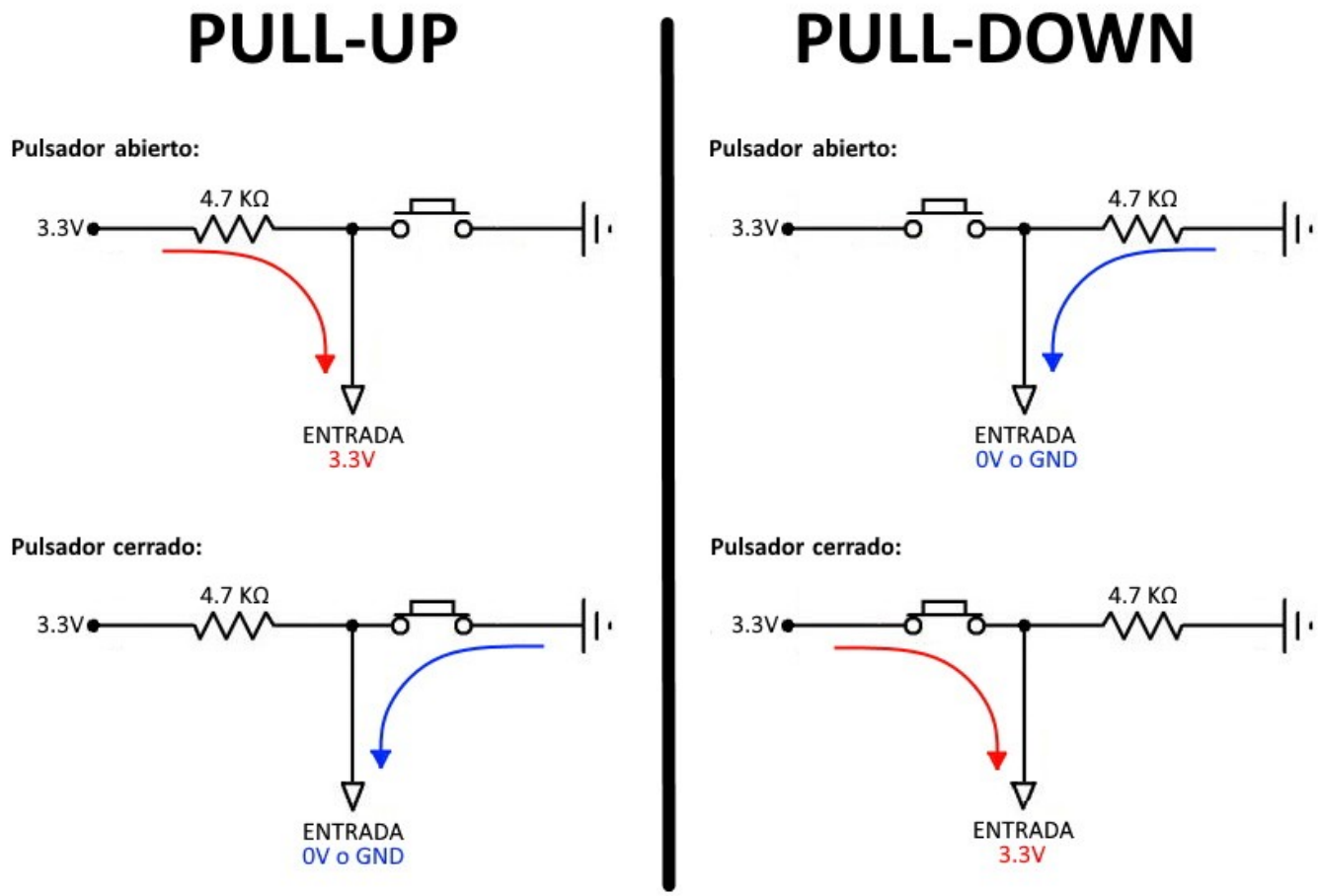
PIN	CABLE - COLOR	FUNCIÓN	SALIDA
1	AMARILLO	KSI	
2	VERDE	PROP. DRIVER	
3	-	DRIVER 4	
4	MARRÓN	DRIVER 3	
5	-	DRIVER 2	
6	AZUL	DRIVER 1	
7	MARRÓN	I/O GROUND	
8	ROJO	SWITCH 2 ANALOG 2	
9	AMARILLO	SWITCH 3	INTERLOCK NECESARIO HABILITAR Y DESHABILITAR ENTRE CAMBIO DE MODO MANUAL / AUTOMÁTICO
10	BLANCO-AMARILLENTO	SWITCH 4	MODO MANUAL (0V - OFF) MODO AUTO (24V - ON)
11	-	SWITCH 5	
12	AZUL	SWITCH 6	
13	AMARILLO	COIL RETURN	
14	-	SWITCH 16 DNC	
15	VERDE	THROTTLE POT HIGH	

16	AZUL-BLANCO	THROTTLE POT WIPER	CONECTOR NEGRO 3 PINES (CENTRO) (NEGRO,AZUL-BLANCO,VERDE)
17	-	POT2 WIPER	
18	NEGRO	POT LOW	
19	-	DIGITAL OUT 6	
20	AZUL-BLANCO	DIGITAL OUT 7	FUNCIÓN DESCONOCIDA
21	-	CAN TERM H	
22	AZUL-BLANCO	SWITCH 7	+24V ON -> IR HACÍA DELANTE
23	AMARILLO	CANH	
24	-	SWITCH 1 ANALOG 1	
25	AMARILLO	+12V OUT	
26	AMARILLO	+5V OUT	
27	-	POT2 HIGH	
28	VERDE	SERIAL TX	
29	NEGRO	SERIAL RX	
30	-	ANALOG OUTPUT	
31	AZUL-BLANCO	ENCODER A	
32	AZUL	ENCODER B	
33	VERDE	SWITCH 8	+24V ON -> IR HACÍA ATRÁS
34	-	CAN TERM L	
35	VERDE	CANL	

PIN 31 Resistencia Pull UP

Donde el VCC son 12V del pin 25 y una resistencia de Pull up de 5.2K y la toma de tierra se sustituye por donde vendría la señal del encoder A.

Esto porque la entrada va conectada a la pantalla Engage IV, a modo de sensor de Speedometer.



Curtis Engage IV



1 Rojo, 2 Common, 3 Amarillo-Verde, 5 Encoder A, 13 Amarillo-Verde, 14 Blanco amarillento, 19 Amarillo-Verde

2.0 Installation

2.1 Terminal Assignments—Main connector (J1) ⚠

Pin#	Function
1	Battery V+
2	Common
3	Sender1 input (R, V, I)
4	Sender2 input (R, V, I)
5	Sender3 input (R, V, I, Frequency*)
6	Sender4 input (R, V, I, Frequency**)
7	Switched Input 1
8	Switched Input 2
9	Switched Input 3
10	Switched Input 4
11	Switched Input 5
12	Switched Input 6
13	Keyswitch Input
14	MOSFET output 1***
15	MOSFET output 2***
16	MOSFET output 3***
17	Range Select V+ (BDI see table in Section 3.0)
18	Sender5 (Frequency**)
19	LCD Heater V+
20	Dimming Control

* Speedometer, Odometer.
** Tachometer.
*** Supplying inductive loads with out suppression diodes in place will damage FET drivers.

Note: Sender 1, 2, 3 and 4 inputs are limited to 60V max. Voltages beyond that, will damage the instrument. ⚠

Todo apunta que la señal del pin 14 debe estar conectada con el controlador Curtis, no sé con qué fin... Imagino que para saber si está presente o lo lo está. Está también va conectada al botón de manual y automático.

PLC Schneider TM241 - Entradas y Salidas

Entradas	Nombre	Función	Salidas	Nombre	Función	Voltage
I0			Q0	INTERLOCK		24V
I1			Q1	MODO AUTO/MANUAL		24V
I2			Q2			24V
I3			Q3			24V
I4			Q4			24V
I5			Q5			24V
I6			Q6			24V
I7			Q7			24V
I8			Q8	BRAKING BEAM	LUZ DE FRENO	13.5V
I9			Q9	REVERSE BEAM	LUZ DE MARCHA ATRÁS	13.5V
I10			Q10	REAR STATIC BEAM	LUZ TRASERA DE POSICIÓN	13.5V
I11			Q11	HIGH BEAM	LUZ LARGA	13.5V
I12			Q12	LOW BEAM	LUZ CORTA	13.5V
I13			Q13	FRONT STATIC BEAM	LUZ DELANTERA DE POSICIÓN	13.5V
I14			Q14	RIGHT BLINKER BEAM	INTERMITENTE DERECHO	13.5V

I15			Q15	LEFT BLINKER BEAM	INTERMITENTE IZQUIERDO	13.5V

(*) Sabemos que las luces en inglés no todas se escriben así tal cual, pero por agrupar con un sustantivo todo el conjunto de luces con el mismo sustantivo como es BEAM.

Información del driver Curtis 1234

TODO

Datasheet + Programa + Foto del cable

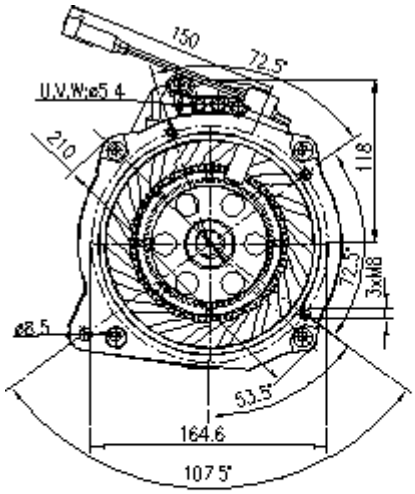
Información del motor

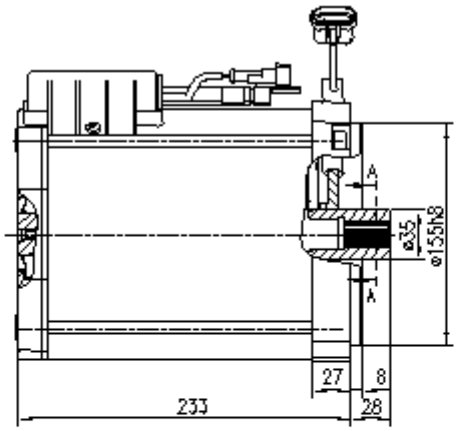
Esta es la información técnica del motor.

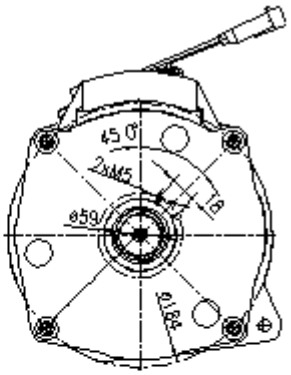
https://www.letrika.mahle.com/katalog/letrikaletrika.html?lang=E&tab=0&koda=IM7027

Technical Data

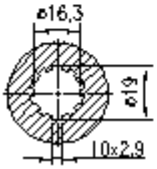
Product	Motor
Letrika P/N	**IM7027**
Voltage	30 V
Power	3.3 kW
OEM P/N	11.217.094
MAHLE P/N	**MM 348**
Description	AMT7121
No. of revolutions	4,800/min
Rotation	⇔
S1	
S2	60 min
S3	
Mass	25 kg
Flange	Customer design
Termo protection	Yes
Ventilation	No


150
72.5
U,V,W:ø5.4
210
118
72.5
3xM8
ø8.5
53.5
164.6
107.5


A
ø35
ø155h8
A
27
8
233
28

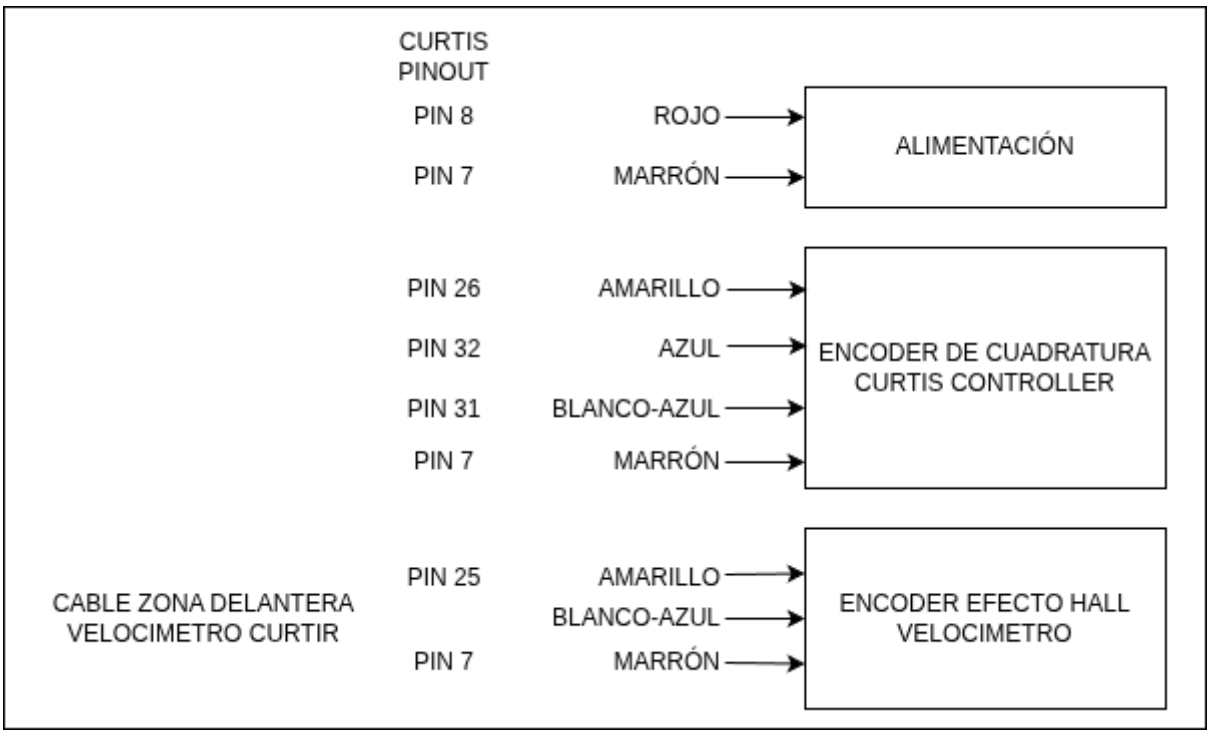

45.0°
2xM5
18
ø59
ø184

SECTION A–A

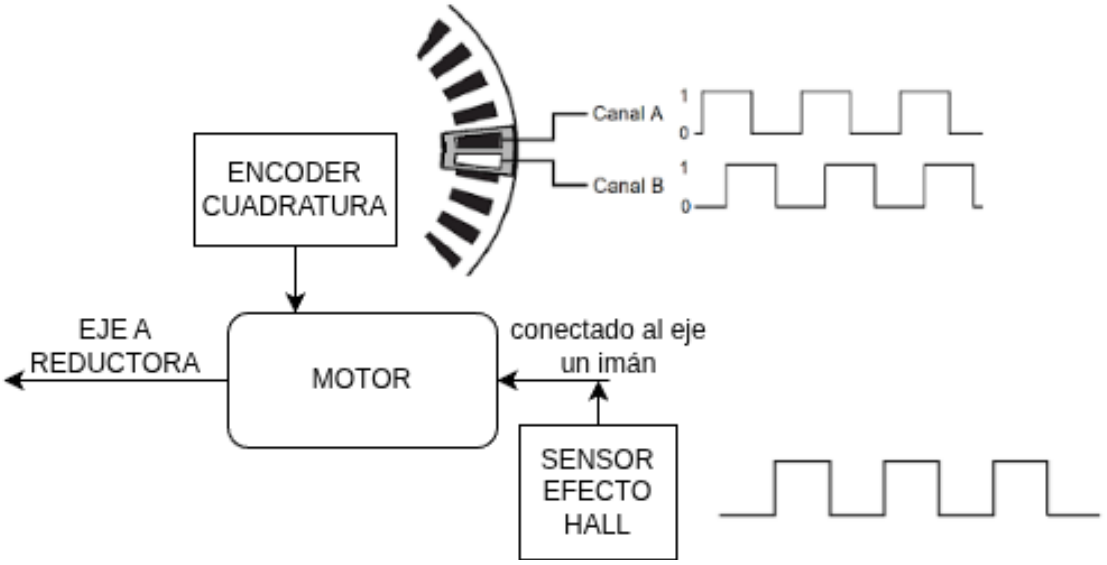

ø16,3
ø19
10x2.9



Bloque Motor



Esquema sencillo del funcionamiento de los sensores del motor.





Cómo podemos ver, el motor consta de un encoder de cuadratura situado en la parte superior, y luego un sistema de conexiones a las tres fases del motor, estas van conectadas al controlador curtis.

Las siguientes imágenes son del interior del motor, comparando la imagen de stock con la imagen original veemos que tenemos un sensor adicional el sensor de efecto hall que funciona a modo de tacometro.





El sensor original estaba quemado y con un sensor con arduino hemos hecho una replica, a la izquierda el plano del sensor original junto a 1 euro para sacar la escala si fuera necesario replicarlo, a la derecha un arduino junto a un sensor de efecto hall, conectado a una entrada analógica es leída y con otro pin digital se genera de forma artificial un señal PWM. El velocimetro de curtis acepta una señal de PWM que va de 0 a 1000 o 1500 Hz aproximadamente para saber la velocidad. Este esquema actualmente es funcional aunque no del todo preciso, pero al fin y al cabo funcional, ya que su unica función es dar una lectura de velocidad para mostrarla en un display.

