

Problema 5 (Tiempo Estimado:1h 30min. 4,5 puntos).

En una iniciativa para reducir el consumo de agua, hemos decidido construir un sistema de bajo coste que pueda ser entregado por la administración en cada hogar para medir el flujo de agua que se consume.

El sistema está basado en el caudalímetro cuyas hojas de características se entregan a continuación. La señal de este dispositivo es entregada directamente al microcontrolador que gobierna el sistema, el cual deberá encargarse de mostrar en un display 7 segmentos de 3 dígitos la medida (en litros) que han pasado por el caudalímetro.

El sistema dispone de dos pulsadores, UZERO y MEAS.

El pulsador UZERO debe servir para poner a cero el contador de litros del usuario, permitiéndole medir el número de litros consumidos desde la última vez que pulso este botón.

El pulsador MEAS debe servir para alternar la medida visualizada en el display entre el contador de litros del usuario y el contador de litros del sistema (este último almacenará el número total de litros que han pasado por el caudalímetro desde que se puso en funcionamiento).

Responde a las siguientes preguntas:

1. Dibuja el esquemático de conexión entre el Microcontrolador y el display 7 segmentos y los pulsadores.
2. Dibuja el esquemático de conexión entre el Microcontrolador y el caudalímetro, justificando el pin del microcontrolador elegido. Indique los recursos del PIC que piensa utilizar en la aplicación.

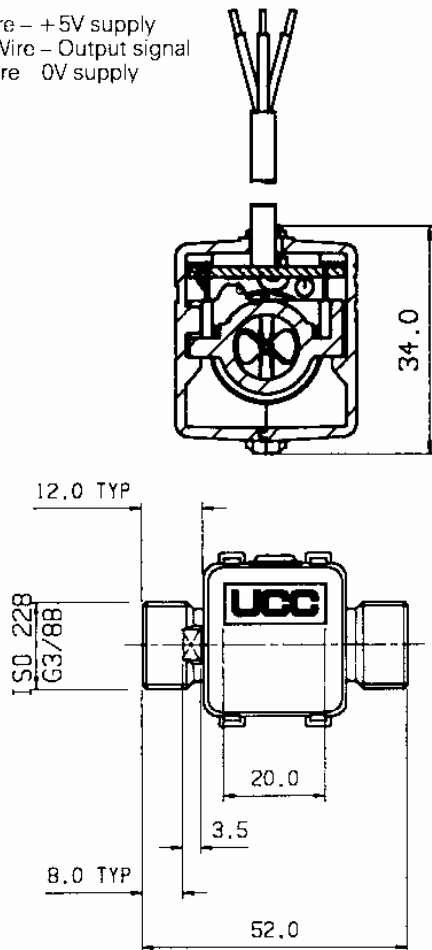
DATAFLOW COMPACT

SPECIFICATIONS

Construction:	
Body:	Grilamid TR55
Rotor:	18% PTFE Filled Nylon
Shaft:	Stainless Steel
Shaft Retainers:	Grilamid TR55
Operation:	
Maximum Working Pressure: 10 Bar	
Pressure Drop: Max 0.1 Bar at 15 l/min.	
Maximum Flow Range: 1 to 20 l/min. (Accepts Reverse Flow)	
Calibration:	
'K' Factor:	730 Pulses per Litre
Accuracy:	± 5%
Repeatability:	+ 1%
Temperature Range:	5°C-50°C
Overall Dimensions:	52 mm x 29 mm x 27 mm
Weight:	16 grams
Connections:	3/8 BSP
Power Supply:	5 Volts dc

INSTALLATION DETAILS

Red Wire – +5V supply
Green Wire – Output signal
Blue Wire – 0V supply



Shown slightly larger than actual size.

Dataflow Compact – the low cost transmitter

The Dataflow Compact Transmitter was designed to offer OEM's and end users alike a means of monitoring low flows on liquids with an electronic output signal – but at **LOW COST**. Fluid passes through the one piece sensor body impacting on the twin vaned turbine rotor, causing it to rotate at a speed proportional to the flow rate. On either side of the rotor two opposing photo-transistors are mounted on the external sides of the clear sensor body, these generate a continuous signal. As the rotor spins each blade obscures the infra red signal. This is then converted into an industry standard pulse output signal compatible with inexpensive display units for flowrate, totalising, batch control etc and large, central control systems. The lightweight Grilamid body with its virtually unrestricted flow path, offers negligible pressure drop for flows up to 20 l/min and with standing pressures up to 10 bar.

Flow Rate · Totalising · Batch Control and applications in many industries

Dataflow Compact Transmitters are small and very robust having been developed and tested extensively in industry applications where space is the restriction. Dataflow Compact with its Grilamid body and BSP connections can be installed almost anywhere and once installed will give accurate and reliable output signalling. Here are just some of the many and varied applications where Dataflow Compact can be specified.

Dosing Systems · Medical Equipment · Laboratory Test Rigs · Dishwashers · Washing Machines · Research & Educational Equipment Manufacturers · Drinks Dispensers · Coffee Machines · Water Filters · Water Charges · Vending Machines · Pump Case Drains · Spraying Equipment · Domestic Boilers · Heating Systems, in fact suitable for a wide range of small equipment manufacturers.

