



**COMAQUINSA**



**MEDIDOR CONTADOR  
ELECTRO-MAGNETICO  
(PARA LIQUIDOS)**

**Modelo  
CELM-2000**

## MEDIDOR ELECTRO-MAGNETICO CELM-2000.

### INSTRUCCIONES

#### INSTALACION

El equipo puede instalarse vertical u horizontal.

Es **necesario** respetar 10 diámetros nominales antes y después en tramo recto. ( 5 son el mínimo admisible). Si no es posible, deben evitarse las turbulencias, situando las válvulas de paso, curvas etc. después de equipo y respetando al máximo los tramos rectos.(ver croquis al final de estas instrucciones)

**La tubería debe permanecer siempre llena**, asegurando si conviene con válvulas antirretorno, sifones, etc.

En las tuberías horizontales la caja de electrónica, debe quedar en la parte alta, para que los electrodos queden en el mismo nivel.

Las juntas no deben ocupar el diámetro nominal de la tubería ya que crearían turbulencias.

La tornillería de las bridas debe ser apretada con cuidado, y sólo hasta conseguir que el equipo no pierda, ya que un excesivo apriete podría motivar la rotura del cuerpo del aparato, al llevar alojado una balona de cierre.

Las juntas deben ser de material blando, goma, neopreno, silicona, etc.

Las tuberías metálicas deben tener una perfecta toma a tierra.

En tuberías de plástico es necesario la colocación de un disco metálico antes o después del medidor, que se llevará a tierra.

El medidor CELM-2000, también debe ser conexionado a masa.

Las burbujas de aire, son medidas como líquido, deben evitarse.

**Aconsejamos no conectar el equipo a la red eléctrica si la tubería no está llena.**

La caja del equipo es orientable. Un tornillo situado bajo la caja de lectura permite desbloquearla y girarla 360° para situarla según la conveniencia del operario.

### **MUY IMPORTANTE**

**Los equipos instalados a la intemperie es conveniente protegerlos con un pequeño tejadillo ó similar, que evite el ataque del sol y otras inclemencias meteorológicas.**

### **MEDIDA**

Se parte de base, que es conocido que el líquido a medir debe tener una conductividad mínima de 5 microSiemen/cm.

Una mayor conductividad favorece la medida.

La resistencia entre electrodos no debe ser superior a 20 K-ohms.

Deben evitarse por tanto las incrustaciones que provocaría errores en la medida.

La salida normalizada del equipo es 4-20 mA, proporcional al caudal para el que ha sido ajustado.

El medidor se suministra de fábrica ajustado a un caudal conocido y solicitado por el cliente.

Para este equipo con:

Nº de Fabricación:

DN-

El caudal ajustado es:

Salida de Pulsos:      pulsos =      litros

Dos potenciómetros sellados (No deben manipularse) han servido para ajustarlo.

Una vez suministrado, sólo puede variarse el rango de caudal en fábrica. El equipo va provisto de un amortiguador de señal de varios segundos, para evitar errores en las variaciones bruscas de caudal, retardando el tiempo de emisión al circuito de salida.

## **CONEXIONADO**

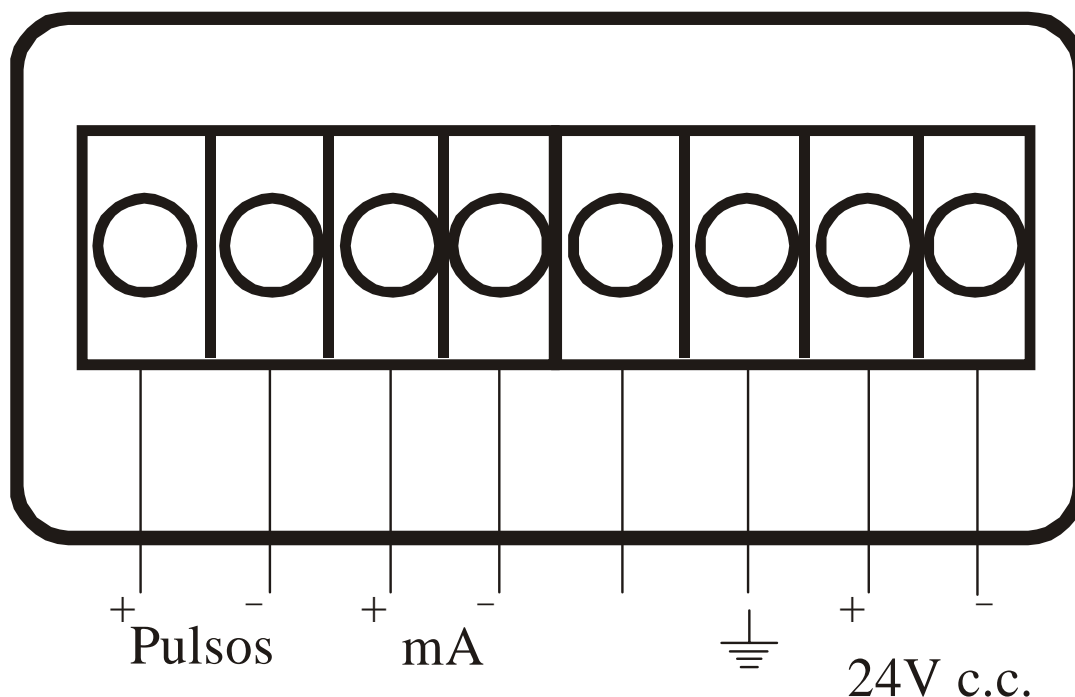
Las conexiones deben efectuarse en la regleta situada dentro de la caja pequeña de color negro.

**No se debe abrir la caja grande que contiene la pantalla LCD.**

### **Importante:**

*Hay que respetar el orden de las conexiones. Si no el equipo no funcionará correctamente. Los cables de unión no pueden pasar cerca de cables de alimentación, de motores y otras fuentes de interferencia electromagnética. En casos extremos es necesario meter el cable en un tubo conectado a tierra.*

## REGLETA DE CONEXIONES:



Salida de Pulsos: - 45 ms máximo ancho de pulsos.  
- Salida Activa PNP, 24 V. c.c. 20 mA.

En caso de que el equipo esté provisto de algún contacto, ver esquemas al final de las instrucciones.

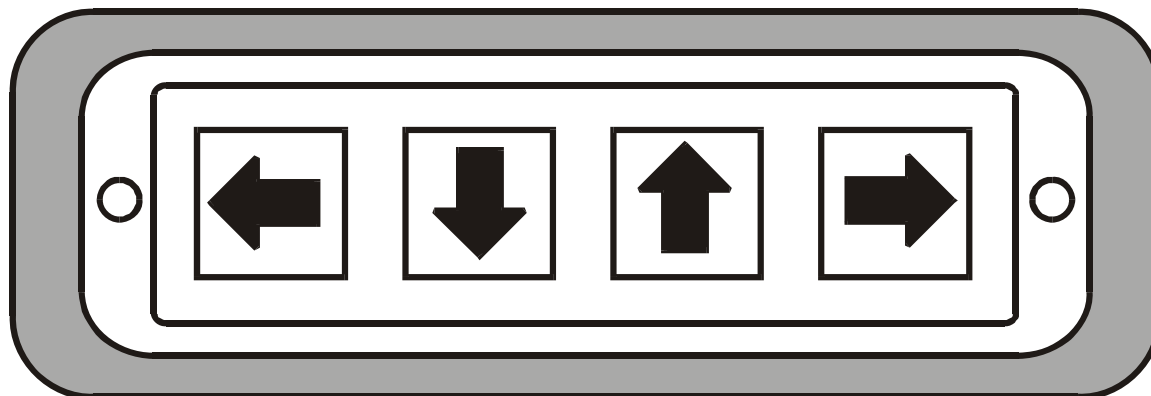
## PANTALLA LCD

El aparato dispone de una pantalla LCD retroiluminada de 2x20 caracteres.

En esta pantalla se visualizará por defecto la medida del caudal instantáneo.

Mediante el teclado se podrá cambiar el modo de visualización, pasando de indicador de caudal a totalizador. (tecla ↓ )

## TECLADO



Las funciones del teclado son:

- a) Conmutar entre indicador de caudal y totalizador
- b) Configuración de algunos parámetros del equipo.

a) Por defecto la visualización de la pantalla es la medida del caudal instantáneo. Para pasar a visualizar el totalizador se ha de pulsar ↓

Estando en el modo totalizador si se pulsa ← durante aprox. 2 segundos se realizará el reset del totalizador.





Pulsando → se volverá a visualizar el indicador de caudal.

b) Si pulsamos ← entraremos en el modo programación. Este modo servirá para cambiar el ajuste de pulsos/litro y el ajuste del contacto de alarma.

Si pulsamos ↑ se visualiza 'Modificar Pulsos', pulsando nuevamente se visualiza 'Modificar Alarmas'.


Para cambiar la modificación de los parámetros se ha de pulsar ←.

'Modificar Pulsos':





Al pulsar  se visualiza el ajuste actual y permite cambiar el ajuste, mediante las teclas  y . Cuando se haya seleccionado el ajuste deseado se pulsará  para validarlo.

Los ajustes posibles son:

- 1 pulso = 1 litro.
- 1 pulso = 10 litros.
- 1 pulso = 100 litros.
- 1 pulso = 1000 litros.

Pulsando  volveremos al modo indicador de caudal.

‘Modificar Alarmas’:

Al pulsar  se visualiza el valor de la alarma . Pulsando nuevamente  nos permitirá modificarlo. Con la tecla  pasamos de un número al otro, y mediante la tecla  cambiamos el valor del número.

Para validar la cifra presionamos .

Pulsando  de nuevo volveremos al modo indicador de caudal.

## **MEDIDOR CELM-2000 ó 3000**

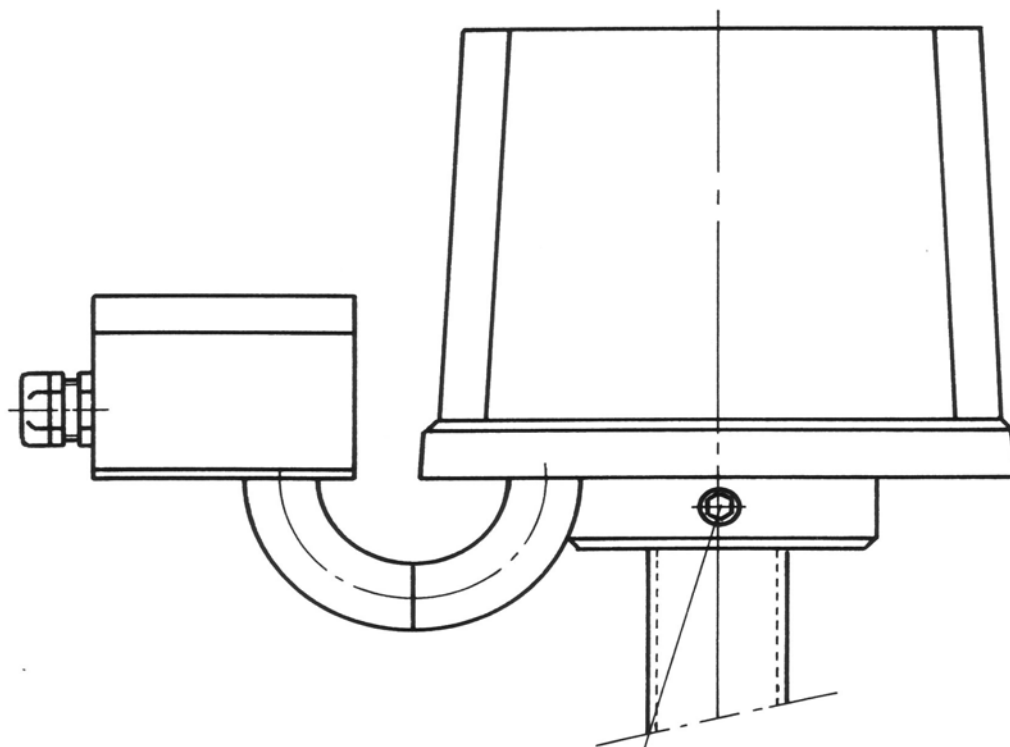
### **IMPORTANTE**

ESTOS EQUIPOS TIENEN EL CABEZAL ORIENTABLE.

UNA VEZ INSTALADO Y DESBLOQUEADO EL TORNILLO DE FIJACION SITUADO DEBAJO DE LA CAJA DE LECTURA (allen métrico 5), PERMITE GIRARLA 360° Y DEJARLA EN LA POSICION MAS COMODA DE LECTURA.

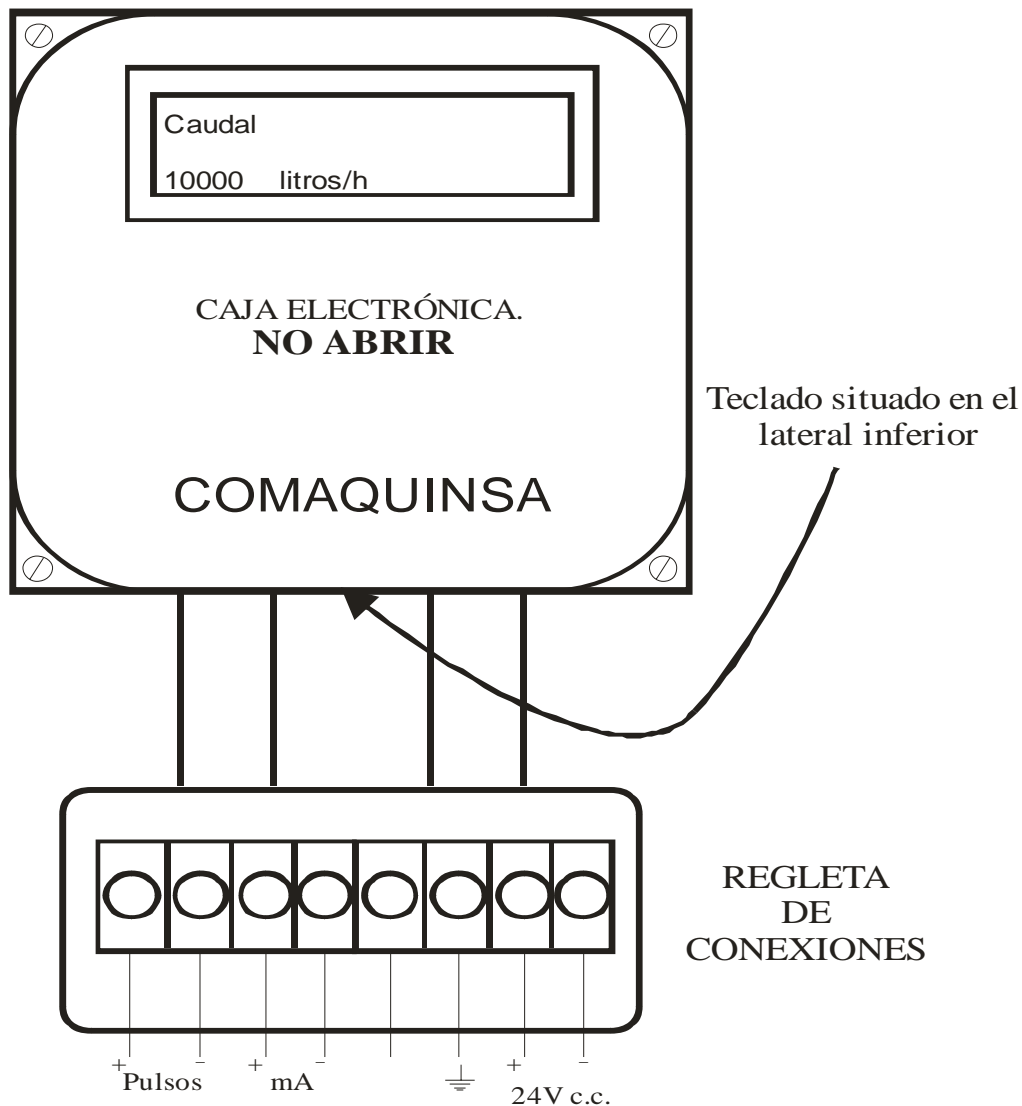
REALIZADA ESTA OPERACIÓN SE ACONSEJA FIJARLA DE NUEVO.





TORNILLO BLOQUEO CAJA GIRATORIA

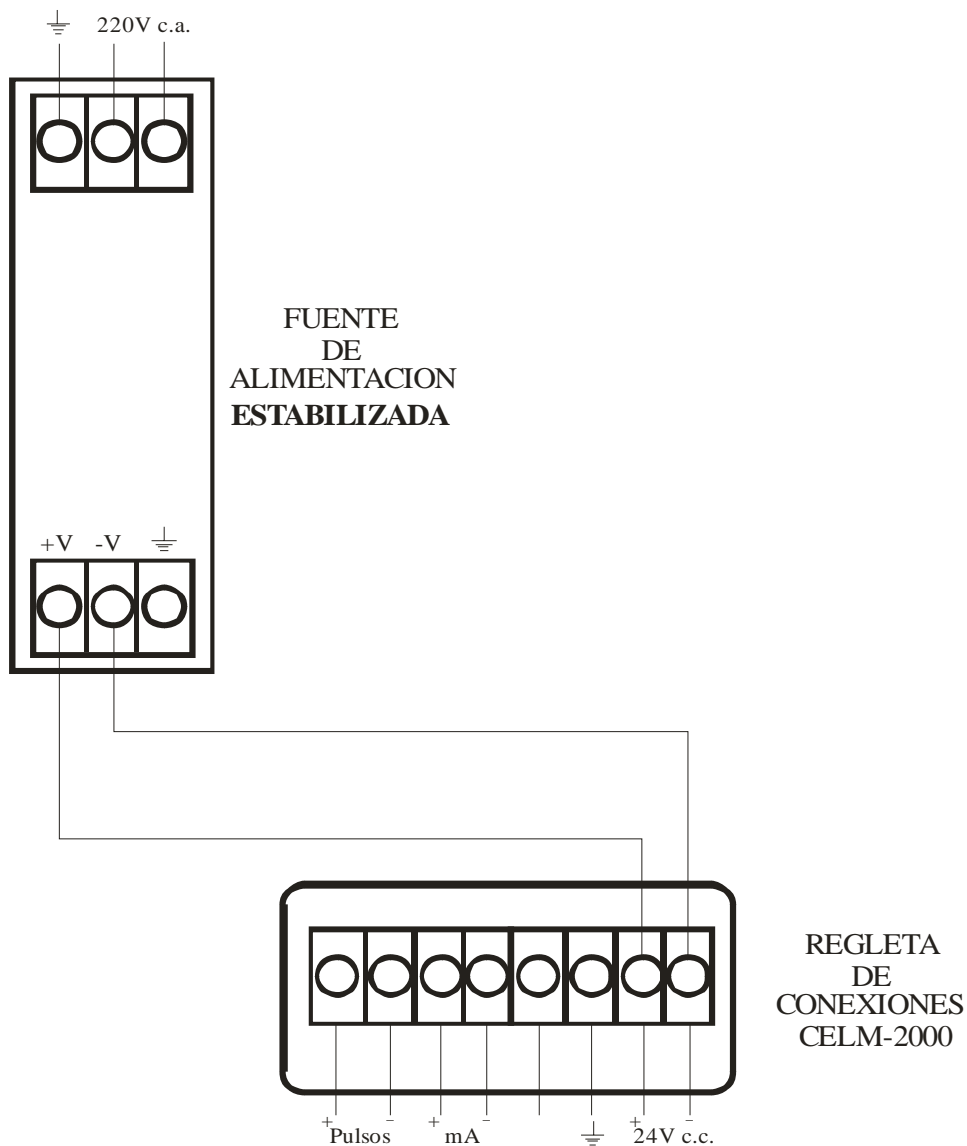
Pedido		Fecha	
Cliente			
Material			
	Fecha	Nombre	
Dibujado	13 DIC 02	ALVAREZ	
MEDIDOR INDUCTIVO CELM-2000		Plano n.º	20.1
		Escala	- / -



mA: Salida de corriente entre 4 - 20 mA

Pulsos: Salida de pulsos. NPN

Pedido		Fecha 29 - 6 - 2001	
Cliente			
Material			
Fecha	Nombre		
Dibujado			
ESQUEMA DE CONEXIONES CELM-2000 / CELM-3000			
		Plano nº	
		Escala	

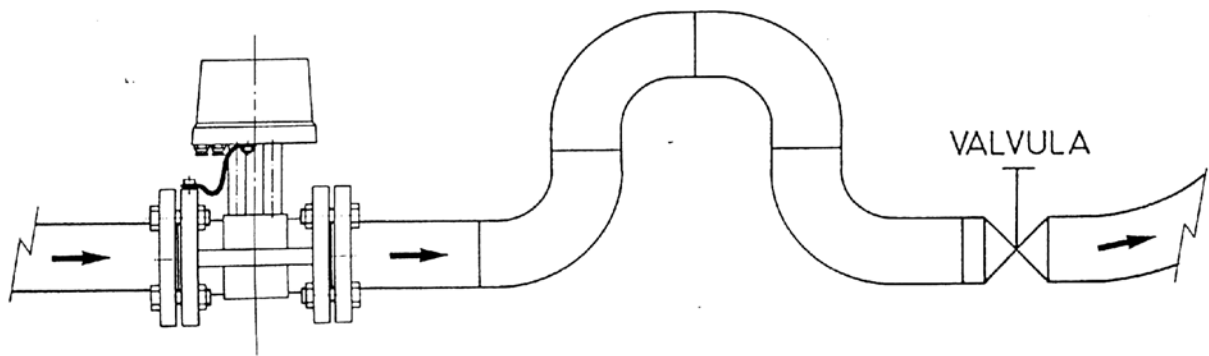
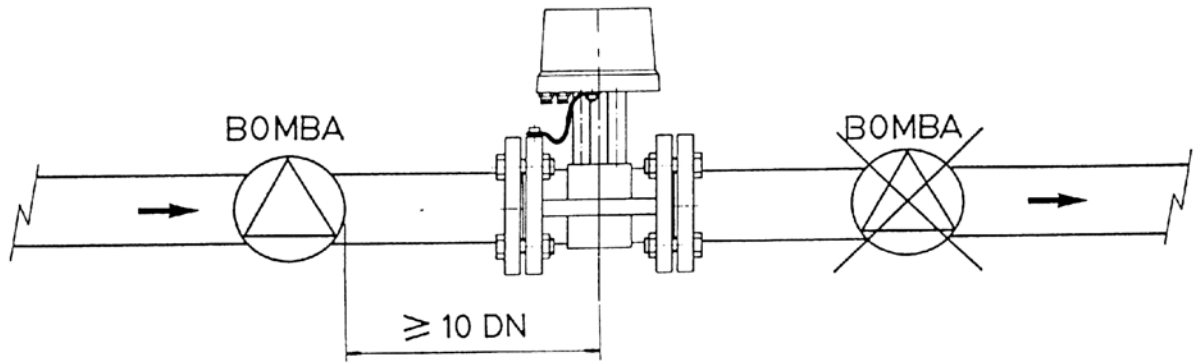


mA: Salida de corriente entre 4 - 20 mA

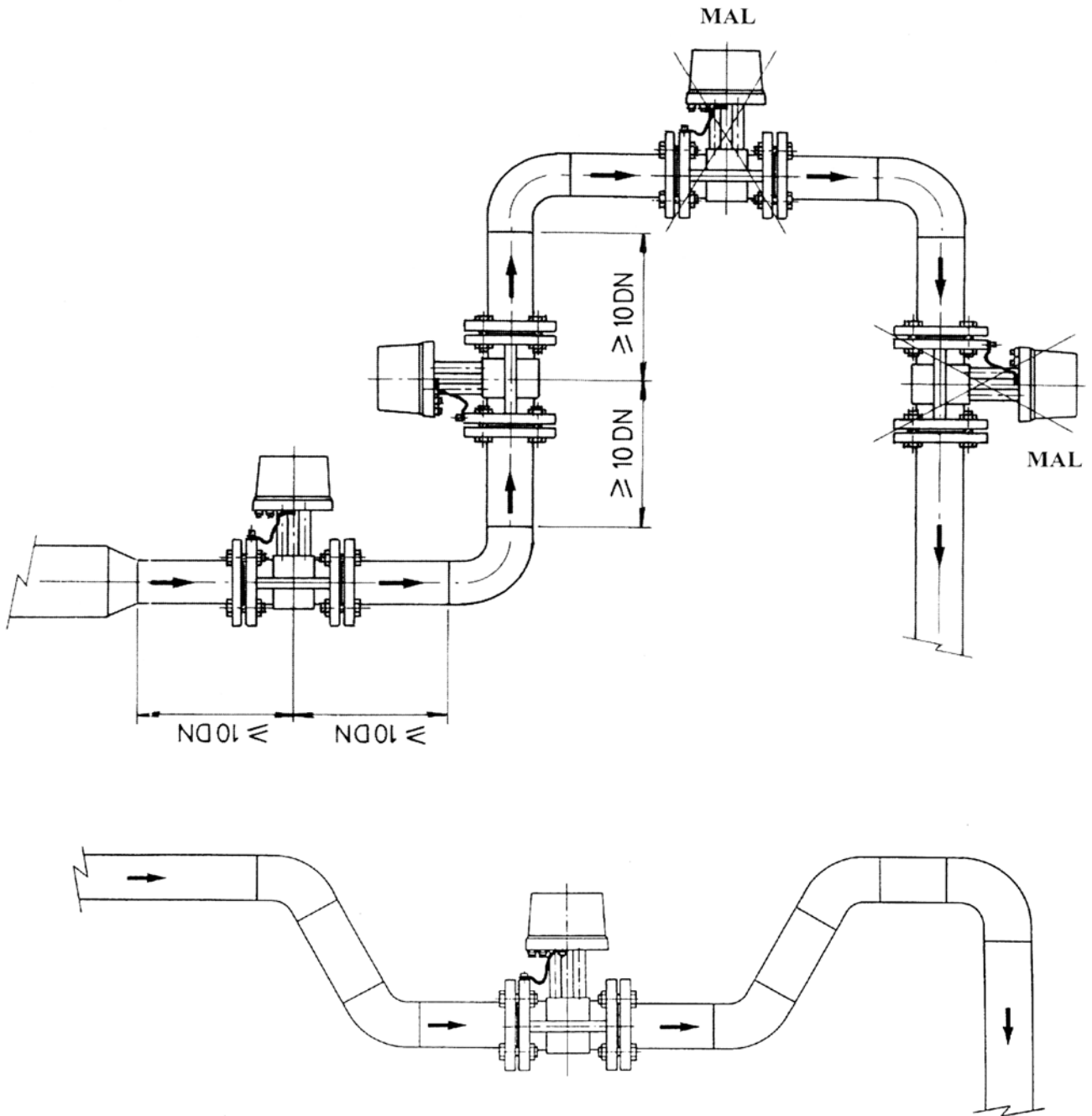
Pulsos: Salida de pulsos. NPN

NOTA: **No conectar ningún otro elemento a la fuente suministrada.**

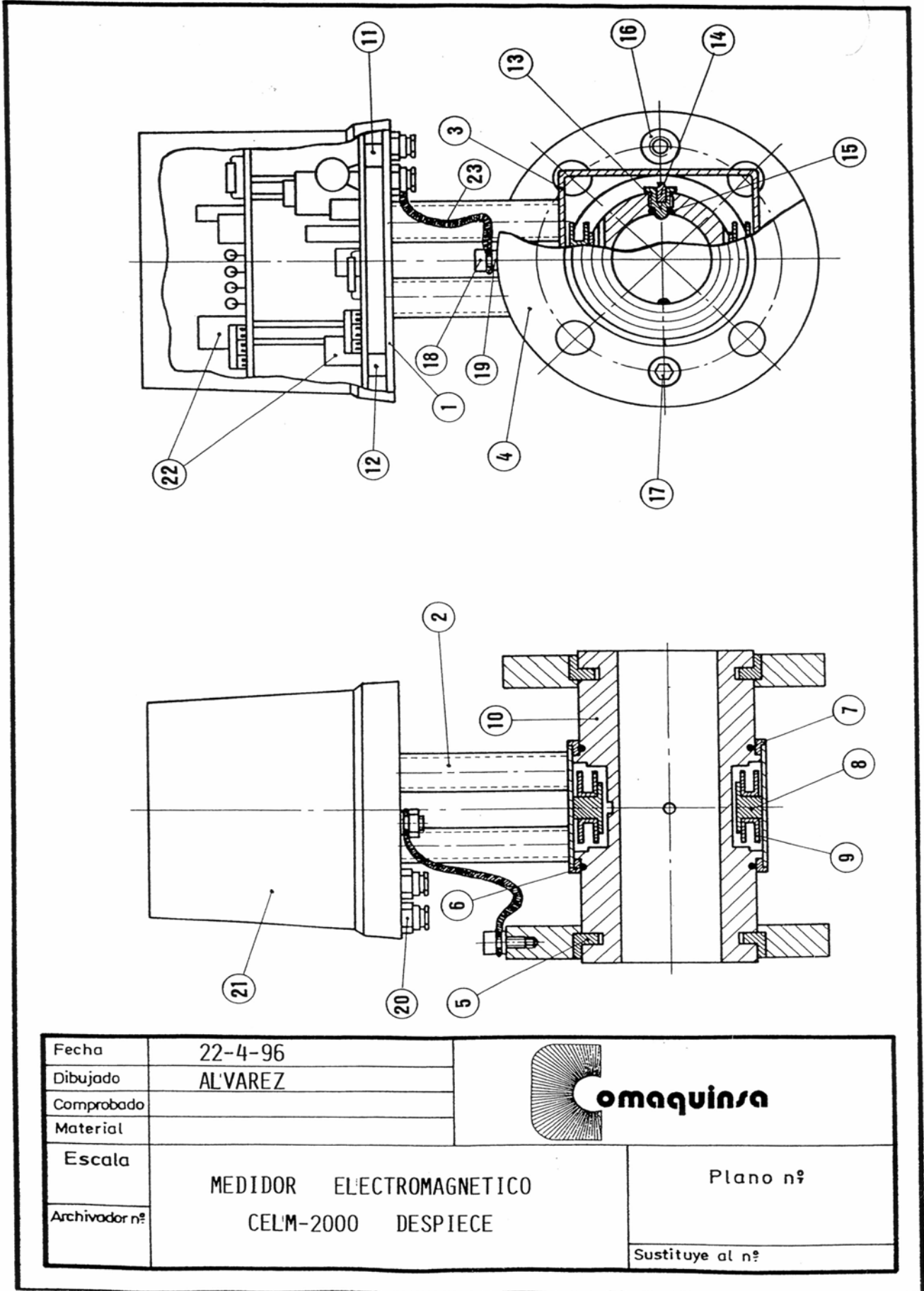
Pedido		Fecha 16 - 9 - 2002	
Cliente			
Material			
Fecha	Nombre		
Dibujado			
ESQUEMA DE CONEXIONES CELM-2000 / CELM-3000 + REGULADOR CONMUTADO (FUENTE DE ALIMENTACION ESTABILIZADA)		Plano nº	
		Escala	




Pedido		Fecha	
Cliente			
Material			
Fecha	Nombre		
Dibujado			
<b>CROQUIS DE INSTALACIÓN CELM-2000</b>		Plano nº	
		Escala	




Pedido		Fecha	
Cliente			
Material			
Fecha	Nombre		
Dibujado		Plano nº	
<b>CROQUIS DE INSTALACIÓN CELM-2000</b>		Escala	



Fecha	22-4-96	
Dibujado	ALVAREZ	
Comprobado		
Material		
Escala	MEDIDOR ELECTROMAGNETICO	Plano nº
Archivador nº	CELM-2000 DESPIECE	Sustituye al nº

PIEZA	DENOMINACION	MATERIAL
1	PLACA MONTAJE	AISI-316
2	TORRETA	AISI-316
3	CUERPO EXTERIOR	ACERO CARBONO
4	BRIDAS	AISI-316
5	ARO CUERPO	AISI-316
6 - 7	JUNTA TORICA	NEOPRENO
8 - 9	BOBINA	ACERO / COBRE
10	CUERPO MEDIDA	PP - PVDF -PTFE
11 - 12	TORRETA SEPARADORA	LATON
13 - 14	ELECTRODOS	AISI-316 / HASTELLOY
15	JUNTA TORICA	VITON
16 - 17	VARILLA-TORNILLO CIERRE	AISI-316
18 - 19 - 23	MALLA - MASA	AISI-316
20	PRENSAESTOPAS	PLASTICO
21	CAJA CIERRE	ALUMINIO
22	PLACAS ELECTRONICA	-

Fecha	22-4-96	
Dibujado	ALVAREZ	
Comprobado		
Material		
Escala	MEDIDOR ELECTROMAGNETICO CELM-2000 DESPIECE	Plano nº
Archivador nº		Sustituye al nº