



ATEQ D6 Class

Guía de Inicio Rápido





Tabla de contenidos

Advertencias de seguridad / Garantía

Buenas prácticas e instrucciones de seguridad.....	4
Requisitos de calidad del aire.....	5

Prólogo

ATEQ D6 Class, un caudalímetro universal.....	6
Prueba de caudal.....	7
Principio de ciclo.....	8

Su ATEQ D6 Class

Panel frontal.....	9
Conexiones del panel posterior (todas opciones).....	10
Conexiones de alimentación.....	12
Enlaces digitales.....	13
Entradas/salidas digitales.....	16
Conexiones neumáticas.....	19
Configuración neumática.....	23

Interfaz del usuario

Descripción general.....	27
Teclas.....	27
Pantalla.....	28

Puesta en marcha

Encendido.....	30
Preparación de un programa.....	30
Modificación de un parámetro.....	31
Selección de un programa.....	32
Inicio y parada del ciclo actual.....	32

Ajustes del usuario

Opciones de los menús.....	33
----------------------------	----

Especificaciones

Características.....	38
----------------------	----



ATEQ - Líder mundial en soluciones de medición.

		
ATEQ 15, rue des Dames, Z.I. 78340 LES CLAYES-SOUS-BOIS FRANCE	info@ateq.com ateq.com	T.: +33 1 30 80 1020 F.: +33 1 30 54 1100
ATEQ K.K. 3 – 41 ATEQ Building, Ikehata Chiryu-city, Aichi-pref JAPAN	info@ateq.co.jp ateq.co.jp	T.: +81 566-84-4670 F.: +81 566-84-4680
ATEQ China 98 Jian Peng Lu Shanghai CHINA	shanghai@ateq.com.cn ateq.com.cn	T.: +86 21 6763 9508 F.: +86 21 6763 9528
ATEQ SYSTEMS ANALYSIS TAIWAN CO., LTD. NO. 3, LAN 223, San Jia Dong Street 40642, TAICHUNG TAIWAN	ateqtaiwan@ateq.com.tw ateq.com.tw	T.: +886 4 2437 5278 F.: +886 4 2437 3675
ATEQ CORP. 35980 Industrial Road Suite L Livonia MI 48150 UNITED STATES	leaktest@atequsa.com atequsa.com	T.: +1 734-838-3100 F.: +1 734-838-0644

-  Trabajamos constantemente para mejorar nuestros productos. Por este motivo, la información incluida en el presente manual, el dispositivo y sus especificaciones técnicas podrían modificarse sin previo aviso.
-  Las imágenes y figuras de este manual no revisten carácter contractual.



Advertencias de seguridad / Garantía

4/38

BUENAS PRÁCTICAS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Recomendaciones de seguridad



Si el dispositivo se alimenta con 100 / 240 V CA, habrá que conectarlo obligatoriamente con un buen enlace a tierra para la protección contra accidentes eléctricos y electrocuciones.



Es peligroso cambiar el estado de las salidas. Pueden controlar los actuadores de potencia u otros equipos (mecánicos, neumáticos, hidráulicos, eléctricos u otros), que podrían producir lesiones graves y dañar los materiales del entorno.



Por razones de seguridad y de calidad de medición, es importante que, antes de encender el dispositivo, se garantice el suministro de aire con una presión mínima de funcionamiento (0,6 MPa \pm 15 %).

Recomendaciones para el entorno de prueba

Mantenga la zona de pruebas lo más limpia posible.

Recomendaciones para los usuarios

ATEQ recomienda que los usuarios de los dispositivos cuenten con una formación y un nivel de cualificación adecuados para la operación que se desea efectuar.

Recomendaciones generales

- Lea el manual del usuario antes de utilizar el dispositivo.
- Todas las conexiones eléctricas del dispositivo deberán estar equipadas con sistemas de seguridad (fusibles, disyuntores, etc.) adecuados para el uso previsto y conformes con las correspondientes normativas y estándares.
- Para evitar interferencias electromagnéticas, las conexiones eléctricas del dispositivo deberán tener una longitud inferior a 2 metros.
- El enchufe de la fuente de alimentación debe estar conectado a tierra.
- Desconecte el dispositivo de la red antes de efectuar cualquier tarea de mantenimiento.
- Desconecte el suministro de aire comprimido cuando trabaje en el conjunto neumático.
- No abra ningún dispositivo que esté conectado.
- No derrame agua sobre el dispositivo.

ATEQ está a su disposición para cualquier información sobre el uso del dispositivo con las máximas condiciones de seguridad.

Hacemos hincapié en el hecho de que ATEQ no se responsabilizará de ningún accidente causado por un uso incorrecto del instrumento de medición o la estación de trabajo, o por el incumplimiento de las normas de seguridad aplicables al proceso de instalación.

Asimismo, ATEQ declina toda responsabilidad en lo referente a una calibración o instalación de sus instrumentos no efectuadas por ATEQ.





ATEQ también declina toda responsabilidad en lo referente a cualquier alteración del dispositivo (de su programación, mecánica o eléctrica) que se efectúe sin su consentimiento por escrito.

REQUISITOS DE CALIDAD DEL AIRE

El aire suministrado al dispositivo debe ser limpio y seco. Aunque el dispositivo disponga de filtro, la presencia de polvo, aceites o impurezas puede hacer que funcione mal.

5/38

Requisitos de calidad del aire conforme a la norma ISO 8573

-  El aire debe ser limpio y seco.
-  La presencia de impurezas, aceite o humedad en el aire puede producir deterioros no cubiertos por la garantía.
-  Cuando el instrumento funcione en condiciones de vacío, deberá evitarse el acceso de impurezas a sus componentes internos.
Para este fin, recomendamos encarecidamente la instalación de un filtro estanco adecuado entre la pieza evaluada y el instrumento.

ATEQ recomienda las siguientes características para el aire suministrado al dispositivo.

Características del aire		Clase de la norma ISO 8573
Granulometría y concentración	0,1 μm y 0,1 mg/m ³	Clase 1
Punto de rocío bajo presión	Condensación a -40°C	Clase 2
Concentración máxima de aceite	0,01 mg/m ³	Clase 1

Equipo adicional recomendado

ATEQ recomienda la instalación de estos equipos adicionales:

- Secador de aire para generar aire seco con un punto de rocío inferior a 40°C ,
- Filtro doble de 25 micras y 1/100 micras.



Prólogo

ATEQ D6 CLASS, UN CAUDALÍMETRO UNIVERSAL

6/38

ATEQ D6 Class es un caudalímetro universal que mide el caudal de las piezas que se desean probar.



El ATEQ D6 Class puede memorizar 128 distintos programas de prueba.



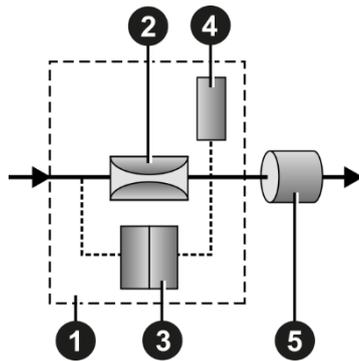


PRUEBA DE CAUDAL

La ATEQ série D6 puede efectuar mediciones directas o indirectas. En ambos casos, el caudalímetro también puede funcionar en modo de despresurización (opcional).

Principio de medición

Cuando el fluido (gas) accede al dispositivo 1, se desplaza por un tubo de conducción calibrado 2 que genera una caída de presión. La caída de presión se mide con un sensor de presión diferencial 3. La presión de la pieza evaluada 5 se mide con el sensor 4.

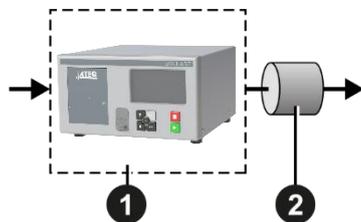


- 1 Dispositivo
- 2 Tubo de conducción calibrado
- 3 Sensor de presión diferencial
- 4 Sensor de presión
- 5 Pieza evaluada

Medición directa

Una vez que se ha llenado la pieza, el dispositivo mide el caudal que la atraviesa.

La presión de prueba se aplica al dispositivo 1 y, a continuación, a la entrada de la pieza evaluada 2.



- 1 Dispositivo
- 2 Pieza evaluada

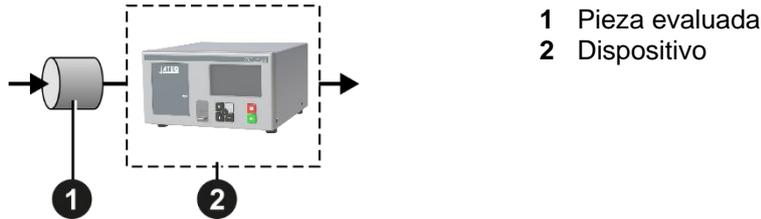


Medición indirecta

La medición indirecta (también denominada «modo de recuperación» o «bajo campana») permite una considerable ganancia de tiempo a medida que se estabiliza el caudal que accede al dispositivo.

La presión de prueba se aplica primero a la entrada de la pieza evaluada **1** y, a continuación, al dispositivo **2**. La salida del dispositivo **2** se evacua a la atmósfera.

- i** Este método permite probar las piezas a una presión de prueba más elevada (de hasta 2 MPa).

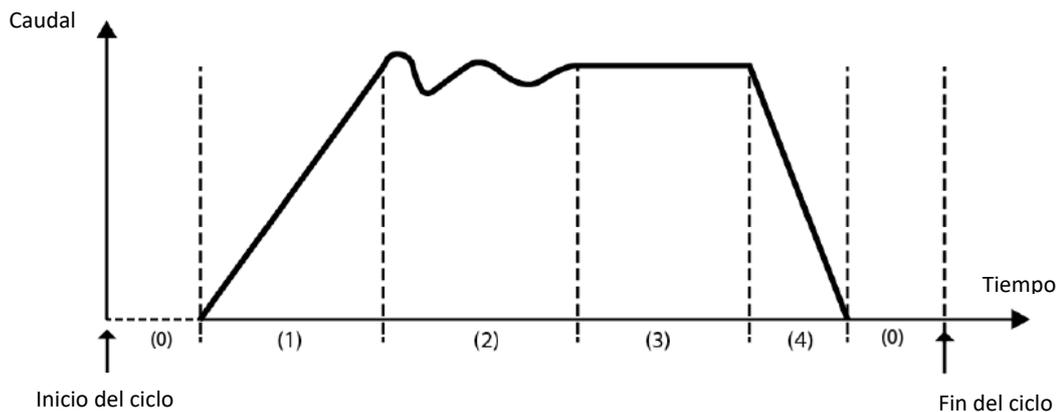


- i** En función del tipo de pieza, quizás sea posible utilizar una campana (p. ej.: un cabezal de ducha en el que sea imposible recuperar el caudal de otra manera que no sea utilizando una campana). Este método solo puede utilizarse si la recuperación del caudal resulta sencilla.

PRINCIPIO DE CICLO

El ciclo de medición se compone de 4 fases principales: llenado, estabilización, prueba, descarga.

- i** Puede colocarse una fase **0** de Puesta a cero automática de la presión al inicio o al final de un ciclo, en función de los requisitos del operador.



- 0** Fase de Puesta a cero automática de la presión
- 1** Fase de llenado
- 2** Fase de estabilización
- 3** Prueba
- 4** Descarga



Su ATEQ D6 Class

PANEL FRONTAL

La interfaz de usuario se ubica en el panel frontal.

9/38



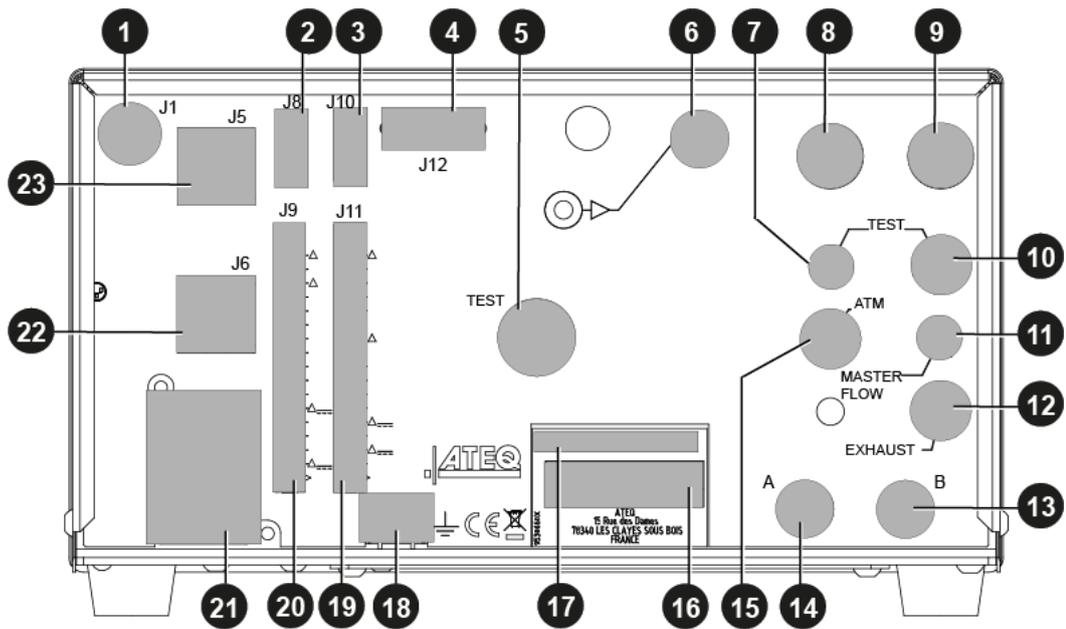
- 1 Pantalla
- 2 Teclas de ciclo
- 3 Teclas de navegación
- 4 Conexiones USB

i | Para obtener más información, consulte el Interfaz del usuario.



CONEXIONES DEL PANEL POSTERIOR (TODAS OPCIONES)

10/38





Ref.	Nombre	Descripción
1	J1	Salidas analógicas: presión y caudal (opcionales)
2	J5	Conexión de bus de campo
3	J8*	Ampliación (no operativa)
4	J10	Conexión de ampliación de la selección de programas (opcional)
5	J12	Conexión de impresora RS232 / Modbus (opcional) o Profibus (opcional)
6	M1	Opción de capilar externo
7	J13	Conexión de la sonda de temperatura (opcional para capilar externo)
8	P	Conexión de contrapresión externa (opcional)
9	-	Conexión de entrada al filtro de aire (suministro de aire por regulador o válvulas)
10	-	Entrada de suministro de aire por válvulas de 0,6 MPa (intervalo de 1 MPa) o entrada de vacío
11	PRUEBA	Conexión capilar para conectar a la pieza evaluada
12	-	Salida de regulador (modo indirecto, opción de bypass u opción de capilar externo)
13	-	Salida neumática para el bypass externo opcional
14	ATM	Capilar de salida (modo indirecto): hay que dejarlo abierto a la atmósfera
15	B	Salida neumática para opción de apagado externo u opción de conexión automática B
16	ATM	Salida que debe dejarse abierta a la atmósfera
17	A	Salida neumática para opción de vertido externo u opción de conexión automática A
18	ATM	Salida que debe dejarse abierta a la atmósfera
19	-	Información energética del suministro de aire
20	ATEQ	Referencia / Número de serie
21	M2	Conexión de capilar externo (opcional)
22	-	Conexión a tierra
23	J11	Tablero de relés (Entradas/salidas digitales y fuente de alimentación de 24 V CC - 2 A)
24	J9	Panel de conexiones de salidas (entradas/salidas digitales)
25	J7	Conexión de la fuente de alimentación de 24 V CC - 2 A o 100 / 240 V CA (según la opción suministrada)
26	J4*	USB (no operativa)
27	J3*	Entrada de contacto seco para el modo de prueba ERD (opcional)
28	J6	Conexión de bus de campo
29	J2*	Red (no operativa)



* Estas conexiones no están operativas. Se suministran con vistas al desarrollo futuro de nuestros dispositivos.



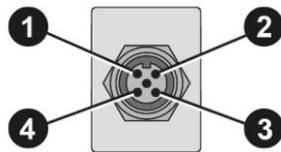
CONEXIONES DE ALIMENTACIÓN

El dispositivo puede conectarse a una fuente de alimentación externa (24 V CC - 2 A) o puede incluir una fuente de alimentación interna (100 / 240 V CA) (opcional).

Alimentación externa

Conexión de 24 V CC (J7)

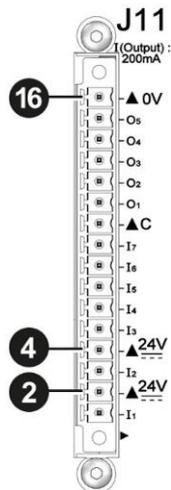
El dispositivo puede conectarse a una fuente de alimentación de 24 V CC - 2 A con un conector M12 de 4 polos.



Número de polo	Señal
1	No conectado
2	+ 24 V CC
3	No conectado
4	Conexión a tierra: 0 V

24 V CC en la conexión del tablero de relés (J11) (opcional)

El dispositivo también puede conectarse a una fuente de alimentación de 24 V CC - 2 A mediante la conexión J11 del tablero de relés.



Número de polo	Señal
2	+ 24 V CC
4	+ 24 V CC
16	Conexión a tierra: 0 V

i | Aplique 24 V CC al polo 2 o 4.



Solo alimentación interna

Conexión de 100/240 V CA (J7) (opcional)

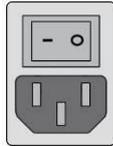
El dispositivo puede conectarse a una fuente de alimentación de 100 / 240 V CA (opcional).

Esta conexión incluye un botón de encendido y apagado.

13/38



Es obligatorio conectar el dispositivo a tierra con un buen enlace para protección contra accidentes eléctricos y electrocuciones.

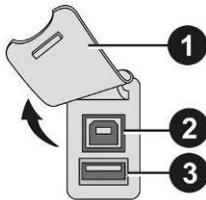


- 1 Encendido
- 0 Apagado

ENLACES DIITALES

Conexión PC y USB (en la cara frontal)

Las conexiones USB pueden utilizarse para conectar diversos dispositivos USB compatibles. Las conexiones USB están ubicadas bajo la cubierta de goma 1 (véase la figura).



- 1 Cubierta de goma
- 2 Conexión USB para PC
- 3 Conexión USB para llave USB



No conecte dos dispositivos USB de forma simultánea.



No utilice un cable de más de 2 m.



Empuje la cubierta de goma 1 ligeramente hacia adelante para facilitar el acceso a las conexiones USB 2 y 3.



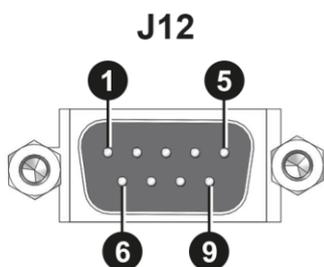
Utilice esta conexión únicamente para una comunicación temporal. La conexión a PC no puede utilizarse permanentemente, ya que el PC podría desconectar la comunicación.



Conexión de impresora RS232 / Modbus (opcional) o Profibus (opcional) (J12)

Conexión macho de 9 polos RS232 - SubD (impresora)

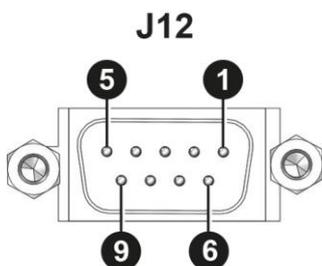
RS232 para impresora, lector de código de barras, conexión a PC.



Número de polo	Señal
1	No utilizado
2	Entrada de datos RXD
3	Entrada de datos TXD
4	No utilizado
5	Conexión a tierra
6	No utilizado
7	Solicitud de transmisión (RTS)
8	Listo para transmitir (CTS)
9	No utilizado

Opción de conexión hembra de 9 polos RS232 - SubD (Profibus)

Profibus: SubD conexión hembra de 9 polos.

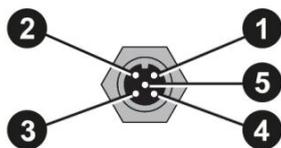


Número de polo	Señal
1	Conexión a tierra de protección
2	No utilizado
3	Línea de datos A
4	CNTR - A (señal de control del repetidor)
5	DGND (tierra lógica)
6	VP (alimentación)
7	No utilizado
8	Línea de datos B
9	No utilizado

Conexiones Devicenet (J5) (J6) (opcionales)

Conexión de tipo M12: conexión macho de 5 polos (J5) (entrada de Devicenet)

Para la conexión a otros dispositivos de ATEQ.

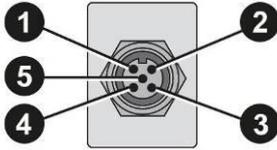


Número de polo	Señal
1	Fuga
2	V+
3	V-
4	CAN_H
5	CAN_L



Conexión de tipo M12: conexión hembra de 5 polos (J6) (salida de Devicenet)

Para la conexión a otros dispositivos de ATEQ.

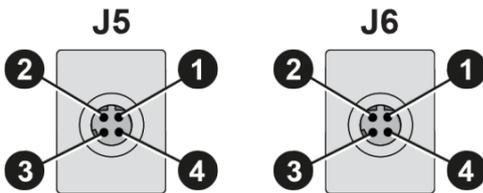


Número de polo	Señal
1	Fuga
2	V+
3	V-
4	CAN_H
5	CAN_L

15/38

Conexiones Profinet (J5 + J6) (opcional)

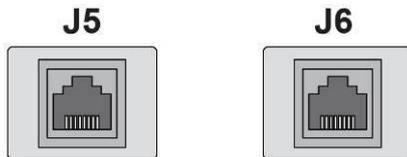
Conexión de tipo M12 con codificación D: conexión hembra de 4 polos (J5 + J6)



Número de polo	Señal
1	Ethernet Tx + (transmisión de datos +)
2	Ethernet Rx + (recepción de datos +)
3	Ethernet Tx - (transmisión de datos -)
4	Ethernet Rx - (recepción de datos -)

Conexión Ethernet (J5 + J6) (opcional)

Conexión estándar Ethernet; protocolo TCP/IP.



Está disponible uno de los siguientes protocolos de red:

- Ethernet IP
- Profinet
- Ethercat



ENTRADAS/SALIDAS DIGITALES

La fuente de alimentación de 24 V CC para las entradas digitales puede suministrarse de dos maneras:

- La fuente de alimentación interna del dispositivo (0,3 A máx.);
- Una fuente de alimentación externa suministrada por el cliente.

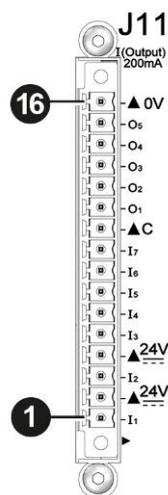
16/38

i El modo predeterminado de las entradas es PNP. El modo NPN está disponible bajo demanda.

Tablero de relés (J11) (opcional)

Características

- Entradas
 - Activación: + 24 V CC
- Salidas
 - Contactos secos
 - 60 V CA / CC máx. - 200 mA máx.



Número de polo	Entradas / salidas	Descripción
1	Entrada 1	RESTAURAR
2	+ 24 V CC	Común
3	Entrada 2	INICIO
4	+ 24 V CC	Común
5	Entrada 3	Selección de programas
6	Entrada 4	Selección de programas
7	Entrada 5	Selección de programas
8	Entrada 6	Selección de programas
9	Entrada 7	Selección de programas (entrada programable)
10	Salidas	Salida flotante común
11	Salidas	Pieza aprobada
12	Salidas	Pieza no aprobada por caudal alto
13	Salidas	Pieza no aprobada por caudal bajo
14	Salidas	Advertencia
15	Salidas	Final del ciclo
16	0 V	Conexión a tierra

i El dispositivo puede recibir alimentación a través de la conexión J11 del tablero de relés (excepto si existe la opción de alimentación interna):

- 0 V al polo **16**
- 24 V CC al polo **2** o **4**





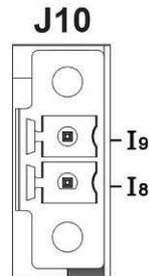
Conexión de ampliación de la selección de programas (J10) (opcional)

La conexión J10 es una ampliación de la conexión J11 que permite la selección de 128 programas.

Características

— Entradas

- Activación: + 24 V CC.



Número de polo	Entradas/salidas	Descripción
I8	Entrada 8	Selección de programas del 33 al 64 (entrada programable)
I9	Entrada 9	Selección de programas del 65 al 128 (entrada programable)

Selección de programas (J11 y J10)

Las conexiones J11 y J10 (opcional) le permitirán seleccionar un programa a partir de entradas digitales.

Número de programa	J11					J10	
	Polo 5 (entrada 3)	Polo 6 (entrada 4)	Polo 7 (entrada 5)	Polo 8 (entrada 6)	Polo 9 (entrada 7)	Polo 1 (entrada 8)	Polo 2 (entrada 9)
1	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0	0
4	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	1	0	0	0	0
6	1	0	1	0	0	0	0
7	0	1	1	0	0	0	0
8	1	1	1	0	0	0	0
9	0	0	0	1	0	0	0
10	1	0	0	1	0	0	0
11	0	1	0	1	0	0	0
12	1	1	0	1	0	0	0
13	0	0	1	1	0	0	0
14	1	0	1	1	0	0	0
15	0	1	1	1	0	0	0
16	1	1	1	1	0	0	0
17 a 32	X*	X	X	X	1	X	X
33 a 64	X	X	X	X	X	1	X
65 a 128	X	X	X	X	X	X	1

Combinaciones de polos de conexión que se deben activar para la selección de programas.

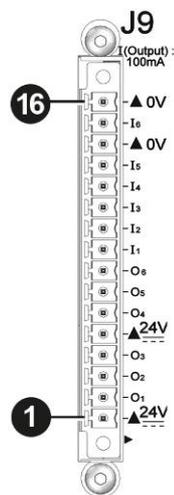
i * X es igual a 0 o 1 en función del número de programa.



Panel de conexiones de códigos de válvulas y salidas auxiliares (J9) (opcional)

Características

- Salidas:
 - 24 V CC - 100 mA máx. por salida.
- Entradas:
 - Activación: + 24 V CC.



Número de polo	Entradas / salidas	Descripción
1	+ 24 V CC	Común (salidas 1, 2, 3)
2	Salida 1	Colector abierto
3	Salida 2	Colector abierto
4	Salida 3	Colector abierto
5	+ 24 V CC	Común (salidas 4, 5, 6)
6	Salida 4	Colector abierto
7	Salida 5	Colector abierto
8	Salida 6	Colector abierto
9	Entrada 1	Entrada programable
10	Entrada 2	Entrada programable
11	Entrada 3	Entrada programable
12	Entrada 4	Entrada programable
13	Entrada 5	Entrada programable
14	0 V	Conexión a tierra
15	Entrada 6	Entrada programable
16	0 V	Conexión a tierra





CONEXIONES NEUMÁTICAS

Las conexiones neumáticas utilizadas para conectar la pieza evaluada están ubicadas en el panel posterior del dispositivo.

Suministro neumático



El suministro neumático deberá cumplir los requisitos específicos recomendados por ATEQ. Consulte el apartado de Buenas prácticas e instrucciones de seguridad. Puede requerirse un filtro específico.

El aire se suministra a través del filtro ubicado en el panel posterior del dispositivo.

Modelo de filtro de aire mecánico



El modelo de filtro metálico se utiliza para un intervalo de 1 MPa.

La presión máxima admisible es de 1,2 MPa.

Modelo de filtro de aire plástico

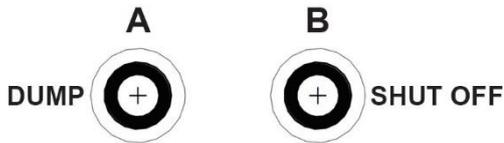


El modelo de filtro plástico se utiliza para un intervalo de 0,5 MPa (en los modos directo e indirecto) o 2 MPa (únicamente en el modo indirecto).

La presión máxima admisible es de 690 kPa.



Salidas neumáticas de 0,6 MPa

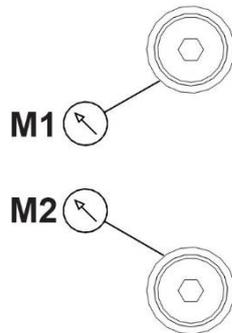


DESCARGA: salida neumática de conexión a una válvula externa para la opción de descarga.

APAGADO: salida neumática de conexión a una válvula externa para la opción de apagado.

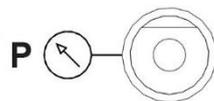
A y B: conexiones automáticas opcionales. Estas conexiones se utilizan para accionar los capuchones neumáticos de la pieza evaluada.

Conexiones de capilares externos



Las conexiones M1 y M2 son entradas neumáticas utilizadas para la conexión de capilares externos (opcionales).

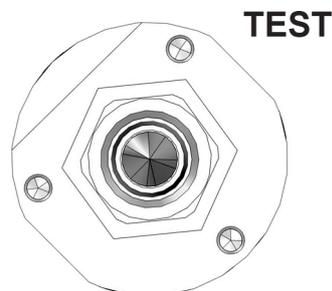
Conexión para la supervisión de la presión externa



El conector P es una entrada neumática utilizada para conectar la supervisión de la presión externa (opcional).

Conexión de prueba

La conexión de prueba se utiliza para conectar el dispositivo a la pieza y probar tanto el modo directo como el indirecto.



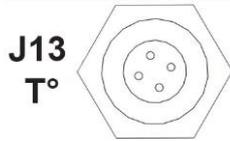
Opciones de diámetro de adaptador metálico (en mm):

- 4/6
- 6/8
- 8/10
- 15
- 20
- 25

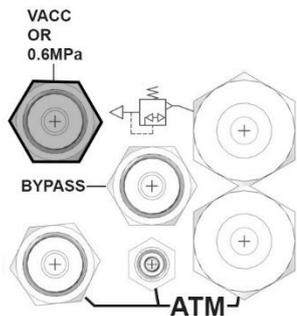


Conexión de la sonda de temperatura

La conexión J13 se utiliza para realizar pruebas con la opción de capilar externo.



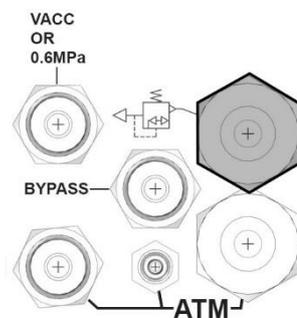
Entrada de suministro de aire para las opciones



- Adaptador instantáneo: 6 mm de diámetro
- Entrada de suministro de aire de 0,6 MPa para válvulas internas con un intervalo de 1 MPa
 - Entrada de vacío para el campo de vacío.
- Adaptador metálico: 4/6 mm de diámetro
- Suministro de aire del regulador para modo indirecto con intervalo de 1,1 a 2 MPa.

Conexión de salida del regulador

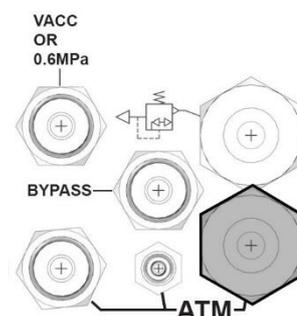
Esta conexión puede utilizarse como salida del regulador en modo indirecto, como opción de bypass o como opción de capilar externo.



- Adaptador instantáneo: 8, 10 o 12 mm de diámetro para un intervalo máximo de 1 MPa.
- Adaptador metálico: 4/6 o 6/8 mm de diámetro para un intervalo de 2 MPa (modo indirecto).

Conexión de salida de capilar

Esta conexión debe dejarse abierta a la atmósfera en el modo indirecto.



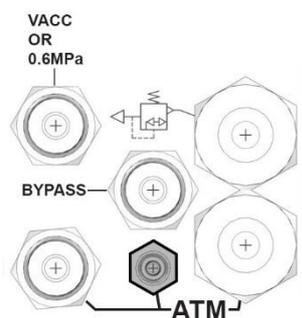
- Adaptador instantáneo: 8, 10 o 12 mm de diámetro.





Conexión ATM de 4 mm

Esta conexión debe dejarse abierta a la atmósfera.

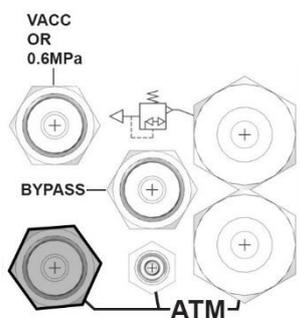


Adaptador instantáneo: 4 mm de diámetro.

22/38

Conexión ATM de 6 mm

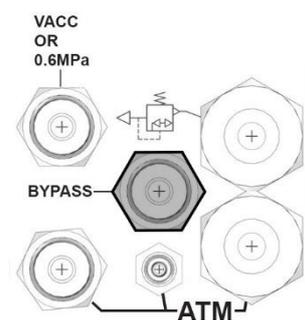
Esta conexión debe dejarse abierta a la atmósfera.



Adaptador instantáneo: 6 mm de diámetro.

Salida neumática para el bypass opcional

Esta conexión se utiliza para conectar el dispositivo a una válvula externa en la opción de bypass.



Adaptador instantáneo: 6 mm de diámetro.



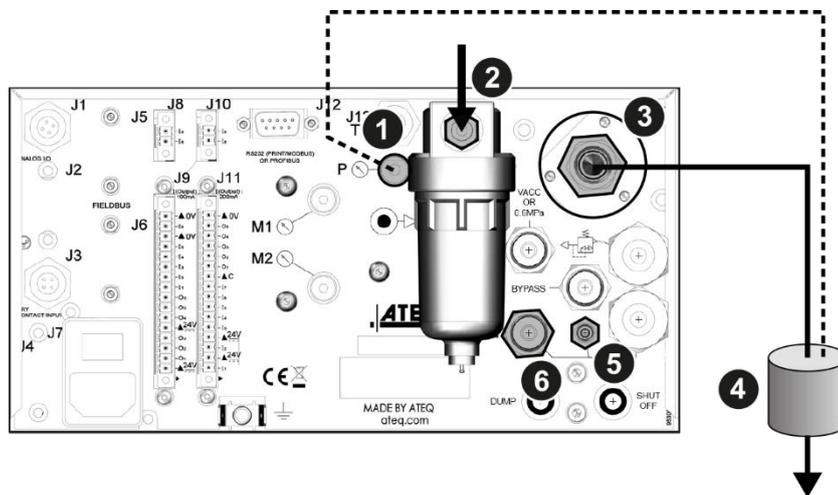
CONFIGURACIÓN NEUMÁTICA

En función de la pieza evaluada y el intervalo de presión, pueden utilizarse diferentes configuraciones.

- i** Las conexiones M1 y M2 siempre se instalan con capuchones salvo en el caso de la opción de capilar externo.

Modo directo - Contrapresión interna: hasta 0,5 MPa

Esta configuración se utiliza para el modo directo en un intervalo intermedio de presión.

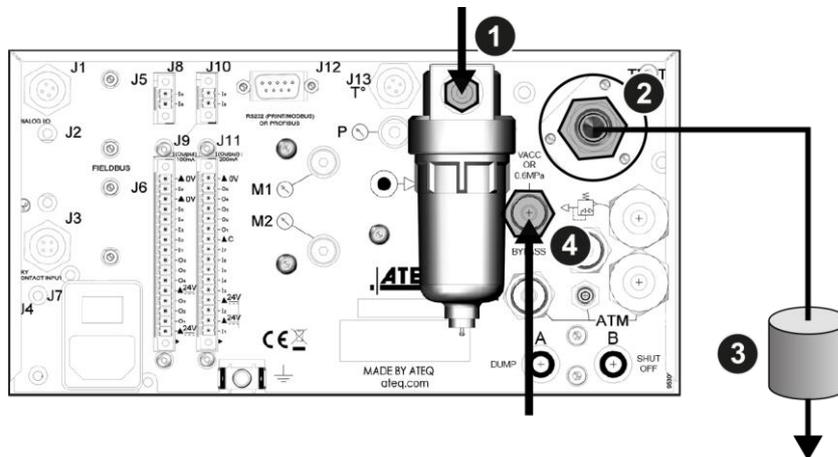


Conexión	Opción / descripción
Suministro de aire a 2	Conexión del suministro de aire a la entrada del filtro (0,6 MPa)
3 a 4	Conexión de la salida de prueba a la pieza evaluada (opción de modo directo)
4 a ATM	Conexión de la pieza evaluada a la atmósfera
4 a 1	Conexión de la pieza evaluada al conector P (contrapresión externa opcional)
5 a ATM	Conexión abierta a la atmósfera
6 a ATM	Conexión abierta a la atmósfera



Modo directo: intervalo de 1 MPa

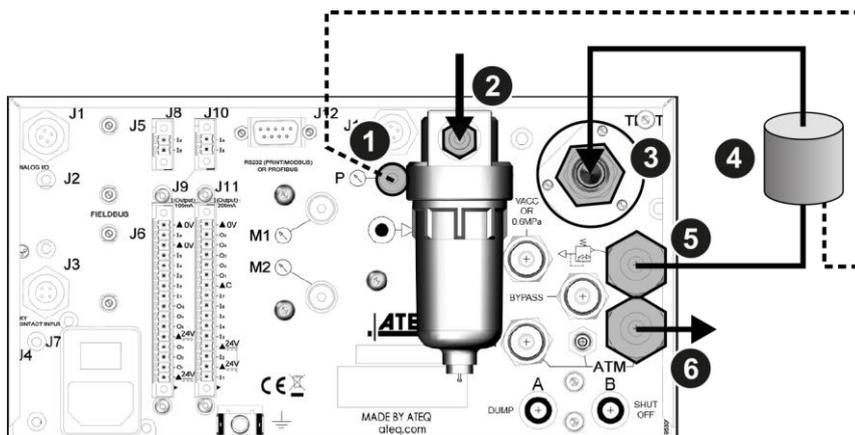
Esta configuración se utiliza para el modo directo en un intervalo alto de presión.



Conexión	Opción / descripción
Suministro de aire a 1	Conexión del suministro de aire del regulador a la entrada del filtro (1,2 MPa)
Suministro de aire a 4	Conexión del suministro de aire a la entrada del piloto de la válvula (0,6 MPa)
2 a 3	Conexión de la salida de prueba a la pieza evaluada (opción de modo directo)
3 a ATM	Conexión de la pieza evaluada a la atmósfera

Modo indirecto - Lectura de la presión interna en la salida del regulador: hasta 0,5 MPa

Utilice esta configuración para el modo directo en un intervalo intermedio de presión.





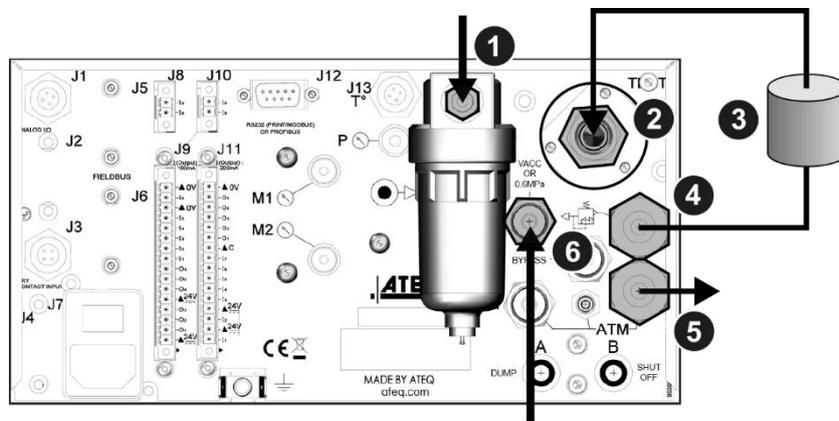
Conexiones

Conexión	Opción / descripción
Suministro de aire a 2	Conexión del suministro de aire a la entrada del filtro (0,6 MPa)
5 a 4	Conexión de la salida del regulador a la pieza evaluada
4 a 3	Conexión de la pieza a la entrada de la prueba (modo indirecto opcional)
4 a 1	Conexión de la pieza evaluada (lado del regulador) al conector P (contrapresión externa opcional)
6 a ATM	Conexión abierta a la atmósfera

25/38

Modo indirecto - Intervalo de 1 MPa

Esta configuración se utiliza para el modo indirecto en un intervalo alto de presión.



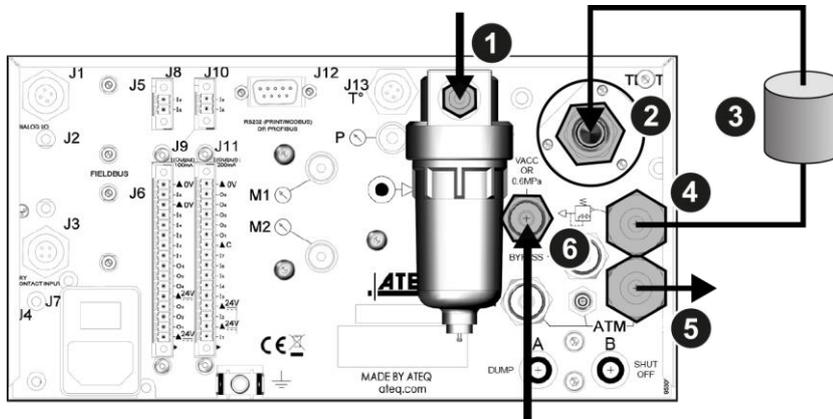
Conexiones

Conexión	Opción / descripción
Suministro de aire a 1	Conexión del suministro de aire del regulador a la entrada del filtro (1,2 MPa)
4 a 3	Conexión de la salida del regulador a la pieza evaluada
3 a 2	Conexión de la pieza a la entrada de la prueba (modo indirecto opcional)
5 a ATM	Conexión abierta a la atmósfera
Suministro de aire a 6	Conexión del suministro de aire a la entrada del piloto de las válvulas (0,6 MPa)



Modo indirecto - Intervalo de 2 MPa

Esta configuración se utiliza para el modo indirecto en un intervalo alto de presión.



Conexiones

Conexión	Opción / descripción
Suministro de aire a 1	Conexión del suministro de aire a la entrada del piloto de las válvulas (0,6 MPa)
4 a 3	Conexión de la salida del regulador a la pieza evaluada
3 a 2	Conexión de la pieza a la entrada de la prueba (modo indirecto opcional)
5 a ATM	Conexión abierta a la atmósfera
Suministro de aire a 6	Conexión del suministro de aire a la entrada del regulador (intervalo de presión del instrumento: + 0,1 a 0,2 MPa)





Interfaz del usuario

DESCRIPCIÓN GENERAL

La interfaz de usuario incluye una pantalla y las teclas de usuario ubicadas en el panel frontal.

27/38



- 1 Pantalla
- 2 Teclas de ciclo
- 3 Teclas de navegación

TECLAS

Teclas de ciclo

Las teclas de ciclo se utilizan para iniciar y detener un ciclo de medición.

Tecla	Nombre	Función
	Arranque	En la pantalla Programa , inicia un ciclo de medición y abre la pantalla Ciclo de medición .
	Reinicio	Detiene el ciclo de medición en curso y regresa a la pantalla Programa .



Teclas de navegación

Las teclas de navegación se utilizan para seleccionar los menús y opciones y para modificar los valores de los parámetros.

Tecla	Nombre	Función
	Flecha arriba	Desplazamiento hacia arriba o aumento de los valores numéricos.
	Flecha abajo	Desplazamiento hacia abajo o reducción de los valores numéricos.
	OK	Regresar a la pantalla MENU PRINCIPAL o abrir menús y opciones; validar parámetros.
	Esc	Regresar a la pantalla anterior (hasta la pantalla Programa); salir sin modificar los parámetros.

Tecla inteligente

La **Tecla inteligente** es una tecla programable que facilita el acceso directo a una función seleccionada por el usuario.

Tecla	Nombre	Función
	Tecla inteligente	Inicia un ciclo de medición (predeterminado, programable).

Esta tecla puede programarse en la pantalla **MENU PRINCIPAL**.

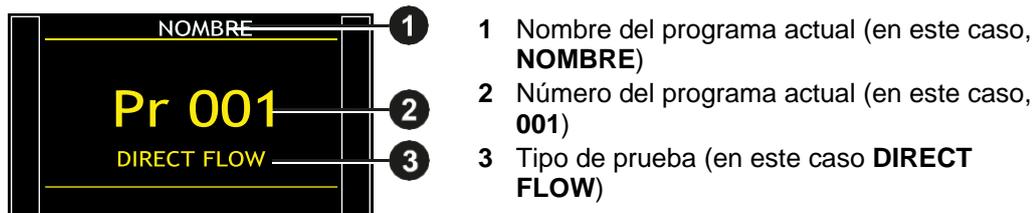
MENU PRINCIPAL > CONFIGURACION > MISCELLANEOUS > SMART KEY

PANTALLA

El dispositivo utiliza cuatro pantallas principales.

La pantalla Programa

Utilice la pantalla **Programa** para seleccionar un programa de prueba.

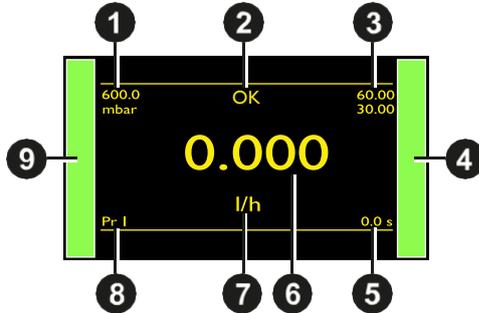


Acceda desde el arranque del dispositivo o pulsando varias veces **Esc**



La pantalla Ciclo de medición

En la pantalla **Ciclo de medición** se muestran los distintos valores de la prueba actual (o de la última).



- 1 Medición de la presión de prueba
- 2 Resultado de la prueba o fase actual
- 3 Valor de rechazo de la prueba
- 4 Línea vertical de resultado de la prueba
- 5 Tiempo restante de la fase actual o estado de preparación
- 6 Medición del caudal
- 7 Unidad de medición
- 8 Programa actual
- 9 Línea vertical de resultado de la prueba

La pantalla MENU PRINCIPAL

La pantalla **MENU PRINCIPAL** ofrece acceso a diferentes secciones de gestión del dispositivo y los parámetros de prueba.

i | Acceso: desde la pantalla **Programa**, pulse **OK**.



Opción	Descripción
CICLO SPE	Procedimientos específicos necesarios para garantizar el funcionamiento correcto de ciclos de medición específicos (por ejemplo, ajuste de un regulador de presión).
PARAMETROS	Parámetros de los programas de prueba.
CONFIGURACION	Configuración general del dispositivo.
MANTENIMIENTO	Mantenimiento del dispositivo.
RESULTADOS	Opciones de resultados de las pruebas, copia de seguridad y visualización.
USB	Funciones de conexión por USB (copia de seguridad, restauración).





Puesta en marcha

ENCENDIDO

1. Asegúrese de que todas las conexiones necesarias estén instaladas.
Eléctricas: como la fuente de alimentación, las entradas y salidas, etc.
Neumáticas: incluido el suministro de presión de línea.
2. Encienda su dispositivo.
Al completarse el encendido, se mostrará la pantalla **Programa** indicando el último programa utilizado.



PREPARACIÓN DE UN PROGRAMA

Utilice este procedimiento para configurar un nuevo programa de prueba.
En la pantalla **MENU PRINCIPAL**:

ACCESO A LOS PARÁMETROS

1. Seleccione **PARAMETROS** con las teclas **arriba/abajo**   y, a continuación, pulse **OK**.



Se visualiza la lista de programas.



SELECCIÓN DE UN NÚMERO DE PROGRAMA

2. Seleccione el programa que desea configurar y pulse **OK**.

Se mostrará una lista de tipos de medición disponibles:

- Tipo **DIRECT FLOW**
- Tipo **INDIRECT**
- Tipo **OPERARIO**
- Tipo **QUICK TEST**





CONFIGURACIÓN DE LAS MEDICIONES ASOCIADAS

3. Seleccione un tipo de medición y pulse **OK**.
Se mostrarán los parámetros correspondientes al tipo de medición seleccionado.
4. Defina los parámetros del ciclo de medición.
Véase: Modificación de un parámetro.

PARAM / Pr 001	
TYPE : DIRECT FLOW	
▶ ESPERA A	0.0 s
LLENADO	0.0 s
ESTAB.	0.0 s
TEST	Inf. s
VACIADO	0.0 s
UNIDAD PRESION	bar
Max LLENADO	0.000

MODIFICACIÓN DE UN PARÁMETRO

Utilice este procedimiento para completar el ajuste del programa de prueba.

- i** La protección de los parámetros se puede configurar. Si aparece el icono  en la parte inferior de la pantalla, tendrá que insertar un dispositivo de desbloqueo USB o introducir una contraseña para poder modificar un parámetro.

En la pantalla **PARAMETROS** del programa (véase: Preparación de un programa):

1. Pulse **arriba/abajo**   para seleccionar el parámetro que se desea modificar y, a continuación, pulse **OK**.

PARAM / Pr 001	
TYPE : DIRECT FLOW	
ESPERA A	0.0 s
LLENADO	0.0 s
ESTAB.	0.0 s
▶ TEST	Inf. s
VACIADO	0.0 s
UNIDAD PRESION	bar
Max LLENADO	0.000

Se muestra una flecha  a la derecha del parámetro modificado.

PARAM / Pr 001	
TYPE : DIRECT FLOW	
ESPERA A	0.0 s
LLENADO	0.0 s
ESTAB.	0.0 s
TEST	Inf. s 
VACIADO	0.0 s
UNIDAD PRESION	bar
Max LLENADO	0.000

2. Utilice las teclas **arriba/abajo**   para modificar el valor del parámetro y pulse **OK** para confirmar.

La flecha  volverá a colocarse a la izquierda del parámetro modificado.

PARAM / Pr 001	
TYPE : DIRECT FLOW	
ESPERA A	0.0 s
LLENADO	0.0 s
ESTAB.	0.0 s
▶ TEST	2.0 s
VACIADO	0.0 s
UNIDAD PRESION	bar
Max LLENADO	0.000

3. Repita estos pasos hasta que estén configurados todos los parámetros.
4. Para regresar a la pantalla **MENU PRINCIPAL**, pulse **Esc**  tantas veces como sea necesario.

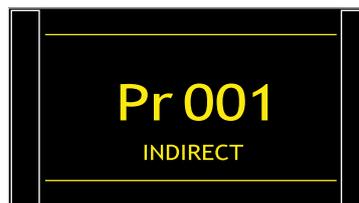




SELECCIÓN DE UN PROGRAMA

En caso necesario, puede seleccionar otro programa.

1. Pulse **arriba/abajo**  .



32/38

INICIO Y PARADA DEL CICLO ACTUAL

Utilice las teclas del panel frontal para iniciar/detener un ciclo de medición.
Con el programa deseado visualizado en la pantalla **Programa**.

INICIO DE UN CICLO DE MEDICIÓN

1. Pulse **Arranque** .

Se mostrarán sucesivamente las fases del ciclo del programa:

WAITING
LLENADO
ESTABILIZACION
TEST
VACIADO

Al finalizar el ciclo, se muestran los resultados y se visualiza

LISTO en la parte inferior derecha de la pantalla.



-  Durante el ciclo de medición, podrá pulsar  para acceder a la pantalla **MENU PRINCIPAL** y ajustar los parámetros de un nuevo ciclo de medición.

DETENCIÓN DE UN CICLO

2. Pulse **Reinicio**  para detener inmediatamente el ciclo de medición actual y regresar a la pantalla **Programa**.



Ajustes del usuario

OPCIONES DE LOS MENÚS

Puede accederse a los diferentes menús en la pantalla **MENU PRINCIPAL**.

33/38

i Para obtener más información, consulte el Manual de referencia.

Menú MENU CICLO ESPECIAL

Utilice este menú para aplicar procedimientos específicos necesarios para el correcto funcionamiento de ciertos ciclos de medición (por ejemplo, el ajuste del regulador de presión).



Etiqueta	Ciclo especial	Descripción del ciclo
Inactivo	Ninguno	Ningún ciclo especial seleccionado
AJUSTE REG.	Ajuste del regulador	Ajuste del regulador en el panel frontal
LLENADO INFINITO	Llenado infinito	Presurizar la pieza con un tiempo de llenado infinito
AUTO CERO	Puesta a cero automática del sensor piezoeléctrico	Ciclo de puesta a cero automática en el sensor piezoeléctrico

PARA INICIAR CICLOS ESPECIALES...

1. En la pantalla **MENU CICLO ESPECIAL**, seleccione un ciclo y, a continuación, pulse **OK** para confirmar la selección.
2. Pulse **Arranque**  para ejecutar el ciclo.
3. Para detener el ciclo actual, pulse **Reinicio** .

Menú PARAMETROS

Utilice este menú para configurar el ciclo de medición asociado a cada programa de prueba.





Parámetros predeterminados de las pruebas según el tipo **FLOW**

Etiqueta	Parámetro	Descripción
ESPERA A o ESPERA B	Tiempo de acoplamiento	Tiempo de espera requerido cuando el instrumento gestiona patrones automáticos
LLENADO	Tiempo de llenado	Tiempo de presurización de la pieza evaluada
ESTAB.	Tiempo de estabilización	Tiempo de estabilización del caudal
TEST	Tiempo de prueba	El caudal de la pieza debe estar entre los niveles mínimo y máximo de rechazo.
UNIDAD PRESION	Unidades de presión	Unidad de presión (bar, mbar, PSI, Pa, kPa, MPa)
LLEN. Max.	Presión de llenado máxima	Nivel máximo de la presión de llenado
LLEN. Min.	Presión de llenado mínima	Nivel mínimo de la presión de llenado
UNIDAD FUGA	Unidad de rechazo	Unidad de caudal visualizada: — Sistema Internacional: ml/h, l/h, ml/s, ml/min, sccm, l/min, m3/h — Sistema de los EE. UU.: in3/h, ft3/h, in3/min, in3/s, sccm.
RECHAZ. Max	Rechazo máximo	Límite de caudal superior. Por encima de este límite, la pieza se considerará defectuosa.
RECHAZ. Min	Rechazo mínimo	Límite de caudal inferior. Por debajo de este límite, la pieza se considerará defectuosa.
FUNCIONES	Funciones	Acceso a funciones adicionales

Funciones adicionales

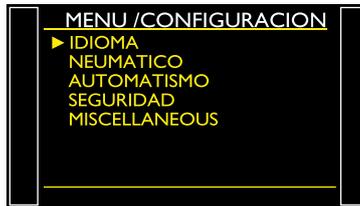
Etiqueta	Función	Descripción
SALIDAS AUX 24V	Salidas auxiliares de 24 V	Salidas disponibles para automatismos externos
ANALOG OUTPUT	Salida analógica	Duplicar las mediciones de caudal y presión en las salidas analógicas
ATR1 / ATR2	ATR 1 - 2	Filtros específicos para medición de caudal
CONECT. AUTO	Conexión automática	Función para gestionar patrones automáticos
AUTO MODE	Modo automático	Arranca automáticamente cuando la presión alcanza el nivel mínimo
BUZZER	Aviso sonoro	Ajustes de activación del aviso sonoro
CODIGO BARRAS	Lector de códigos de barras	Configuración de códigos de barras
MODO DISPLAY	Modo de pantalla	Resolución de la medición del caudal
FINAL CICLO	Final del ciclo	Diversos automatismos en función de la gestión de errores en las piezas
TIPO LLEN	Tipos de llenado	Métodos especiales de llenado
FILTRO	Filtrado	Estabilizar los valores de medición
MEAS. DELAY	Retardo de medición	Durante este periodo, no se controlan los niveles de rechazo (perturbaciones)
MINI VALVULA	Miniválvula	Acceso a la mayor resolución temporal (prueba rápida) y al tiempo de puesta a cero automática
NOMBRE	Nombre	Personalización del programa
SIN NEGATIVO	Sin negativo	Sustituir valores negativos por 0
OFFSET	Compensación	Compensación de caudal
CRESTA METRO	Mantener el pico	Presentar como resultado el mayor caudal del último periodo de prueba



Etiqueta	Función	Descripción
PR:SECUENCIA	Secuenciación	Permitir la secuenciación automática del programa
PRE-LLEN.	Tipos de prellenado	Métodos especiales de llenado
PRESS. AZ	Puesta a cero automática de la presión	Definir si Puesta a cero automática de la presión se aplica antes, después del ciclo o bajo demanda (no se aplica automáticamente)
PRESS. CORR.	Corrección de presión	Cálculo del caudal para un valor específico de presión, independientemente de la presión real de la prueba
REG. MODE	Modo del regulador	Definir el método de control del regulador de flujo / presión electrónica
NIVELES REC.	Límites de reparación	Niveles adicionales para piezas reparables específicas
SIGNO	Signo	Presentar el resultado opuesto
MARCADO	Sello	Salida neumática o eléctrica para identificar la pieza
STD CONDITIONS	Condiciones estándar	Calcular el caudal medido en otras condiciones de temperatura y presión atmosférica (se visualiza la unidad con un *)
UNIDADES	Unidades	Acceso a las unidades del Sistema Internacional, del sistema estadounidense o personalizadas
COD. VALVULA	Códigos de las válvulas	Salidas disponibles para automatismos externos

Menú CONFIGURACION

Utilice este menú para configurar su dispositivo ATEQ.



Etiqueta	Función	Descripción
IDIOMA	Idioma	Selección del idioma visualizado en la pantalla
NEUMATICO	Neumática	Configuración de las funciones neumáticas del dispositivo
> READY STATUS	-	Selección de instrucciones del regulador electrónico fuera de ciclo
> UNIDAD PRESION	-	Unidad de presión predeterminada para los nuevos programas
AUTOMATISMO	Automatismo	Configuración de las distintas comunicaciones entre el dispositivo y su entorno
> RS232	-	Configuración del tipo de comunicación del puerto RS232
> USB	-	Envío de cuadros de resultados a un PC
> FECHA Y HORA	-	Ajuste del reloj interno
> CONFIG. SALIDAS	-	Configuración de las salidas programables
> CONFIG ENTRADAS	-	Configuración de las entradas programables
> CODIGO BARRAS	-	Configuración del lector de códigos de barras
SEGURIDAD	Seguridad	Funciones de seguridad
> ACCESO	-	Modo de acceso a los parámetros (tecla o contraseña)



Etiqueta	Función	Descripción
> INICIO OFF	-	Desactivación del botón Arranque  en el panel frontal del instrumento. Los programas solo pueden iniciarse desde el tablero de relés del instrumento.
MISCELLANEOUS	Otros temas	
> SMART KEY	-	Configuración de la función asignada a la tecla Tecla inteligente 
> BARGRAPH	-	Configuración de visualización de gráficos de barras

Menú MANTENIMIENTO

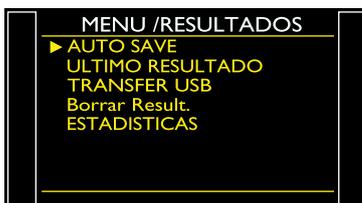
Utilice este menú para hacer el mantenimiento de su dispositivo (comprobación de estado, pruebas internas, etc.).



Etiqueta	Función	Descripción
CAN STATUS	Estado de la red interna	Estado de la red interna del dispositivo
I/O ESTADO	Estado de las entradas y salidas	Estado de las entradas y salidas
CONTADOR VALVULA	Función de desgaste de las válvulas	Estado aproximado de desgaste de las válvulas
ATEQ INFO	Información del dispositivo	Información sobre el dispositivo, la versión del programa, los componentes integrados, etc.
SPV/PROD	Ciclos de mantenimiento especiales	Permite visualizar más ciclos especiales para efectuar pruebas internas al dispositivo
BORRAR	Reinicio de los parámetros	Reinicio a la configuración de fábrica

Menú RESULTADOS

En esta sección pueden gestionarse los resultados de las mediciones.



Etiqueta	Función	Descripción
AUTO SAVE	-	Definir la ubicación de la memoria (interna o memoria USB externa)
ULTIMO RESULTADO	Visualización de resultados	Últimos 1500 resultados obtenidos por el dispositivo
TRANSFER USB	Transferencia de resultados	Transferir todos los resultados a una memoria USB en un archivo CSV
Borrar Result.	Borrado de resultados	¡Los resultados se perderán tras el reinicio!
ESTADISTICAS	Estadísticas de los resultados	Estadísticas para cada programa



Menú USB

En este apartado se describe la copia y restauración de parámetros con un dispositivo USB externo.



Etiqueta	Descripción
Copiar parametros	Copia de los parámetros a una memoria USB externa para su posterior restauración
Restaurar parametros	Restauración de los parámetros desde una memoria USB externa



Especificaciones

CARACTERÍSTICAS

Características técnicas del dispositivo.

Principales características:

Características	Valores
Dimensiones de la carcasa: altura x anchura x profundidad	150 x 250 x 270 mm
Dimensiones exteriores	150 x 250 x 360 mm
Formato	Medio rack de 19 pulgadas
Peso	8 kg (17,6 lbs) aprox.
Suministro eléctrico	— 100 / 240 V CA - 50 W - 50/60 Hz — 24 V CC - 2 A.
Categoría de sobretensión	II
Alimentación neumática de aire (intervalo de 0 a 0,5 MPa)	Suministro de aire: 0,6 MPa ± 15 %
Alimentación neumática de aire (rango de 0,6 a 1 MPa)	— Entrada del regulador: 1,2 MPa ± 10 % — Alimentación de las válvulas: 0,6 MPa ± 15 %
Alimentación neumática de aire (rango de 1,1 a 2 MPa)	— Entrada del regulador: rango de presión del instrumento + 0,1 a 0,2 MPa — Alimentación de las válvulas: 0,6 MPa ± 15 %
Protección	Nivel IP2 de protección del dispositivo
Conexiones neumáticas: (diámetros interiores y exteriores)	4/6 a 26 mm
Temperatura de funcionamiento	5 °C a 45 °C (41 °F a 113 °F)
Temperatura de almacenamiento	0 °C a 60 °C (32 °F a 140 °F)
Altitud de funcionamiento	Hasta 2000 m (6500 ft)
Humedad relativa	80 % a 31 °C (87 °F) y 50 % a 40 °C (104 °F)