

# ATEQ F SERIE 6

## F620 / F610 / F670

Versión 1.05



*(Foto no contractual)*

**[www.ateq.com](http://www.ateq.com)**

---

## REVISIÓN DEL MANUAL ATEQ SERIE 6

---

*Debido a las constantes mejoras, la información del presente manual del usuario, incluidos el diseño y las funciones del dispositivo, pueden ser objeto de cambios sin previo aviso.*

<u>Edición/Revisión</u>	<u>Referencia</u>	<u>Fecha</u> (Sem/Año)	<u>Capítulos actualizados</u>
Primera edición	RF-28300A-E	18/2015	-----
Segunda edición	RF-28300B-E	51/2016	Actualizar conectores (J) en las fichas #692 para F620 y F670.

## Index

### **Preambulo / Presentación :**

Presentaciones, características y principios de medición (#673)  
Panel delantero e interfaces (#676)

### **Instalación / Accesorios :**

Alimentación neumática (#677)  
Puesta en marcha (#678)  
Accesorios suministrados (#682)  
Accesorios opcionales (#683)  
Mensajes de error (#684)  
Visualización de los resultados en sccm (cm<sup>3</sup>/min) (#687)  
Conectores eléctricos (F610) (#692/1)  
Conectores eléctricos (F620) (#692/2)  
Conectores eléctricos (F670) (#692/7)  
Conectores neumáticos (#693)

### **Parametros / Ciclo especiales :**

Ciclos especiales (#623)  
Ciclos especiales de mantenimiento (#631)  
Selección de un programa (#679)  
Parámetros de los programas de prueba de fugas (#680)  
Gestión de los ciclos (#681)  
Prueba de rotura (Burst test) (#698)

### **Funcionalidades de los programmas :**

Gestión de las funciones (#601)  
Función Nombre (#602)  
Función de encadenamiento (#603)  
Funciones de las unidades (#604)  
Función de los conectores automáticos (#605)  
Función de verificación del calibrado (#606)  
Función ATR 0 – 1 – 2 – 3 (#607)  
Tipos de prellenado y llenado (#608)  
Códigos de válvulas / Salidas auxiliares (#609)  
Final de ciclo (#610)  
Miniválvula (#611)  
Umbral recuperables (#612)  
Componentes sellados (opcional) (#613)  
N Tests (#614)  
Volumen de referencia (#615)  
Función de marcado (#617)

Corrección de la temperatura 1 (#618)  
Medidor de picos (#620)  
Signo (#621)  
Filtro (#622)  
Rechazo de caudal (#624)  
Sin negativo (#625)  
Absoluto (#626)  
Modo de visualización (#627)  
Sin vaciado (Dump Off) (#630)  
Zumbador (Buzzer) (#639)  
Opción de vaciado externo (#655)  
Función ATF (#685)  
Función Cut off (#686)  
Bypass (#691)  
Código de barras (opcional) (#694)

### **Menu Configuración :**

Fecha y Hora (#635)  
Idioma (#642)  
Regulador electrónico (#645)  
Control por regulador (#646)  
Regulador permanente (#647)  
Reinicio automático piezoeléctrico (AZ piezo) (#648)  
Reinicio automático corto (Autocero corto) (#649)  
Umbral de vaciado (#651)  
RS232 (#652)  
Seguridad (#653)  
Configuración de E/S (#654)  
Prueba de sincronización (#656)  
Tecla Smart Key (#688)  
Unidad de presión (#695)  
USB (Automatismo) (#696)

### **Menu Resultados / Menu USB :**

Almacenamiento (#638)  
Mantenimiento de las válvulas (contador) (#658)  
Estado de las E/S (#661)  
Información del sistema (#665)  
Reinicio de los parámetros (RESET) (#669)  
Menú de resultados (#689)  
USB (#690)  
Estado de la red CAN (#697)

## Index

- # 601 : Gestión de las funciones
- # 602 : Función Nombre
- # 603 : Función de encadenamiento
- # 604 : Funciones de las unidades
- # 605 : Función de los conectores automáticos
- # 606 : Función de verificación del calibrado
- # 607 : Función ATR 0 – 1 – 2 – 3
- # 608 : Tipos de prellenado y llenado
- # 609 : Códigos de válvulas / Salidas auxiliares
- # 610 : Final de ciclo
- # 611 : Miniválvula
- # 612 : Umbrales recuperables
- # 613 : Componentes sellados (opcional)
- # 614 : N Tests
- # 615 : Volumen de referencia
- # 617 : Función de marcado
- # 618 : Corrección de la temperatura 1
- # 620 : Medidor de picos
- # 621 : Signo
- # 622 : Filtro
- # 623 : Ciclos especiales
- # 624 : Rechazo de caudal
- # 625 : Sin negativo
- # 626 : Absoluto
- # 627 : Modo de visualización
- # 630 : Sin vaciado (Dump Off)
- # 631 : Ciclos especiales de mantenimiento
- # 635 : Fecha y Hora
- # 638 : Almacenamiento
- # 639 : Zumbador (Buzzer)
- # 642 : Idioma
- # 645 : Regulador electrónico
- # 646 : Control por regulador
- # 647 : Regulador permanente
- # 648 : Reinicio automático piezoeléctrico (AZ piezo)
- # 649 : Reinicio automático corto (Autocero corto)
- # 651 : Umbral de vaciado
- # 652 : RS232
- # 653 : Seguridad
- # 654 : Configuración de E/S
- # 655 : Opción de vaciado externo
- # 656 : Prueba de sincronización
- # 658 : Mantenimiento de las válvulas (contador)
- # 661 : Estado de las E/S
- # 665 : Información del sistema
- # 669 : Reinicio de los parámetros (RESET)
- # 673 : Presentaciones, características y principios de medición
- # 676 : Panel delantero e interfaces
- # 677 : Alimentación neumática
- # 678 : Puesta en marcha
- # 679 : Selección de un programa
- # 680 : Parámetros de los programas de prueba de fugas
- # 681 : Gestión de los ciclos
- # 682 : Accesorios suministrados
- # 683 : Accesorios opcionales
- # 684 : Mensajes de error
- # 685 : Función ATF
- # 686 : Función Cut off
- # 687 : Visualización de los resultados en sccm (cm<sup>3</sup>/min)
- # 688 : Tecla Smart Key
- # 689 : Menú de resultados
- # 690 : USB
- # 691 : Bypass
- # 692/1 : Conectores eléctricos (F610)
- # 692/2 : Conectores eléctricos (F620)
- # 692/7 : Conectores eléctricos (F670)
- # 693 : Conectores neumáticos
- # 694 : Código de barras (opcional)
- # 695 : Unidad de presión
- # 696 : USB (Automatismo)
- # 697 : Estado de la red CAN
- # 698 : Prueba de rotura (Burst test)

## GESTIÓN DE LAS FUNCIONES

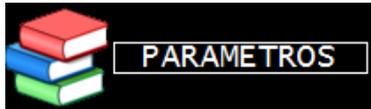
Las funciones adicionales permiten añadir opciones al ciclo de prueba.

Para facilitar la lectura, estas funciones están ocultas de manera predeterminada. Para visualizarlas, es preciso seguir el procedimiento siguiente:

Desde el menú del ciclo, acceda al menú principal pulsando los botones



A continuación, seleccione el menú



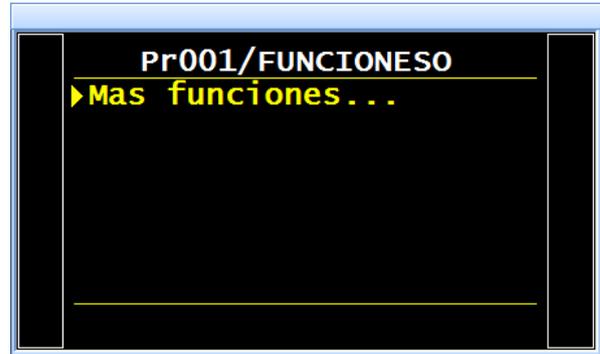
Seleccione un programa con ayuda de las teclas



Desplácese hasta la parte inferior de los parámetros y seleccione el menú «FUNCIONES».



Entonces se mostrará el menú con las funciones y, entre estas, se visualizarán aquellas configuradas. Acceda al menú «**Más funciones...**».



En la pantalla aparecerán las funciones disponibles del aparato.



Para activar una función: selecciónela y pulse

el botón  (el cursor se desplazará

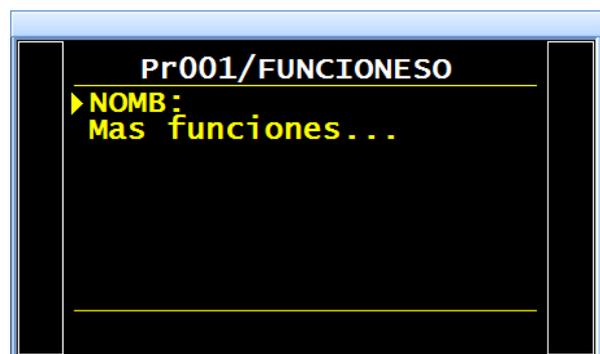
hacia la parte derecha de la pantalla); seleccione «**Sí**» con ayuda de las teclas

  y, por último, confírmela

pulsando la tecla  (el cursor se desplazará nuevamente hacia la izquierda).

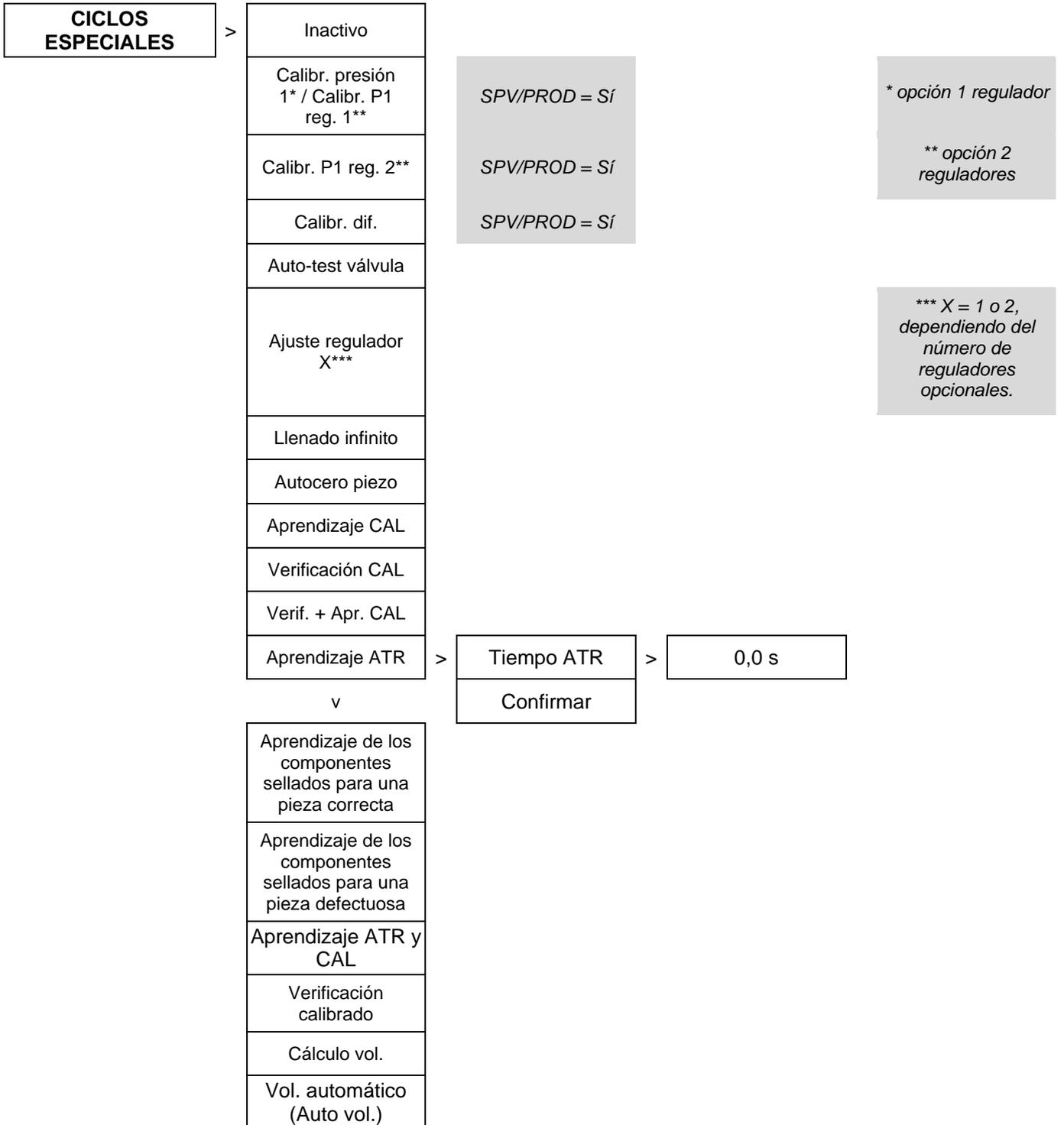


La función activada se muestra y solo falta configurarla. (Consulte la ficha correspondiente de la función).



# 1. ÁRBOL DE MENÚS

## 1.1. MENÚ DE CICLOS ESPECIALES





Ficha n.º 601e: **Gestión de las funciones**

v	v	Pa/s
v	v	
v	UNID. VOL.	l
v	v	ml
v	v	mm <sup>3</sup>
v	v	cm <sup>3</sup>
v	v	
v	VOLUMEN	> 0,001 a 9999
v	PRUEBA = MALA	
v	REF. MALA	
v	Funciones	Ver menú Funciones
v		
PASO	> TIPO PASO	> Borrar nombre
v	v	Borrar programa
v	v	
v	ESPERA A	> 0 a 650 s
v	ESPERA B	> 0 a 650 s
v	PRELLENADO	> 0 a 650 s
v	PREVACIADO	> 0 a 650 s
v	LLENADO	> 0 a 650 s
v	VACIADO	> 0 a 650 s
v	UNIDAD PRESIÓN	> Bar > MPa > kPa > Pa pts > PSI > mbar
v	LLEN. máx.	
v	LLEN. mín.	
v	Consigna PRELLEN.	
v	Consigna LLEN.	
v	Funciones	> Ver menú Funciones
v		
DESENSIBILIZADO (MODO D.)	> TIPO: MODO D.	> Borrar nombre
v	v	Borrar programa
v	v	
v	ESPERA A	> 0 a 650 s
v	ESPERA B	> 0 a 650 s
v	PRELLENADO	> 0 a 650 s
v	PREVACIADO	> 0 a 650 s
v	LLENADO	> 0 a 650 s
v	ESTABILIZACIÓN	> 0,1 a 650 s
v	TEST	> 0,2 a 650 s

Ficha n.º 601e: **Gestión de las funciones**

v	VACIADO	>	0 a 650 s	
v	UNIDAD PRESIÓN	>	Bar > MPa > kPa > Pa > Pts > PSI > mbar	
v	PRELLEN. máx.			
v	LLEN. máx.			
v	LLEN. mín.			
v	Consigna PRELLEN.			
v	Consigna LLEN.			
v	Unidad fuga	>	SI	> Bar > MPa > kPa > Pa > Pts > PSI > mbar > cm <sup>3</sup> /s > cm <sup>3</sup> /mn > cm <sup>3</sup> /h > mm <sup>3</sup> /s > ml/s > ml/min > ml/h
v	v		USA	> Bar > MPa > kPa > Pa > Pts > PSI > mbar > sccm > cc/s > cc/h > in <sup>3</sup> /s > in <sup>3</sup> /min > in <sup>3</sup> /h > ft <sup>3</sup> /s > ft <sup>3</sup> /min > ft <sup>3</sup> /h
v	v			
v	Display Pa	>	No/Sí	
v	v			
v	UNID. VOL.	>	l > ml > mm <sup>3</sup> > cm <sup>3</sup> > in <sup>3</sup> > ft <sup>3</sup>	
v	v			
v	VOLUMEN	>	0,001 a 9999	
v	PRUEBA = MALA			
v	REF. MALA			
v	Funciones	>	Ver menú Funciones	
v				
	OPERARIO	>	TIPO OPERARIO	Borrar nombre
v	v		v	Borrar programa
v	ESPERA A			0 a 650 s
v	ESPERA B			0 a 650 s
v	TEST			0 a 650 s
v	v		v	
v	Funciones	>	Ver menú Funciones	
v				
	TEST DE ROTURA	>	TIPO: ROTURA	Borrar nombre
v	v		v	Borrar programa
v	v		v	
v	ESPERA A	>		0 a 650 s
v	ESPERA B	>		0 a 650 s

Ficha n.º 601e: **Gestión de las funciones**

v	RAMPA	>	0 a 650 s
v	MEDIR START	>	0 a 650 s
v	T. NIVEL	>	0 a 650 s
v	VACIADO	>	0 a 650 s
v	UNIDAD PRESIÓN	>	Bar > MPa > kPa > Pa > Pts > PSI > mbar
v	LLEN. máx.		
v	LLEN. mín.		
v	INICIO LLEN.		
v	Consigna LLEN.		
v	N. de pasos	>	1 a 256
v	Funciones	>	Ver menú Funciones
v			
	VOLUMEN	>	VOLUMEN
		v	Borrar nombre
		v	Borrar programa
		v	
	ESPERA A	>	0 a 650 s
	ESPERA B	>	0 a 650 s
	LLEN. VOLUMEN	>	0 a 650 s
	TRANSFER.	>	0 a 650 s
	VACIADO	>	0 a 650 s
	UNIDAD PRESIÓN	>	Bar > MPa > kPa > Pa pts > PSI > mbar
	LLEN. máx.		
	LLEN. mín.		
	Consigna LLEN.		
	UNID. VOL.	>	SI: cm <sup>3</sup> / ml / l USA: in <sup>3</sup> / ft <sup>3</sup>
	PRESIÓN VOL.		
	Vol. máx.		
	Vol. mín.		

### 1.3. FUNCIÓN

#### 1.3.1. Funciones disponibles para la prueba de fuga

<b>FUNCIONES</b>	>	<b>Nombre</b>	>	<b>Pr. siguiente</b>	>	<b>XX++</b>
		<b>Pr. secuencia</b>	>	<b>INTERCICLO</b>	>	<b>0 &gt; 650 s</b>
		v		<b>TODAS</b>	>	<b>No/Sí</b>
		v		<b>PIEZA OK</b>	>	<b>No/Sí</b>
		v		<b>PRUEBA = MALA</b>	>	<b>No/Sí</b>
		v		<b>REFERENCIA = MALA</b>	>	<b>No/Sí</b>
		v		<b>ALARMA</b>	>	<b>No/Sí</b>
		v		<b>DEF. PRES.</b>	>	<b>No/Sí</b>
		v		<b>RECUPERABLE</b>	>	<b>No/Sí</b>
		v		<b>Calibrado</b>	>	<b>No/Sí</b>
	v					
		<b>UNIDADES</b>	>	<b>SI</b>		
		v		<b>USA</b>		
		v		<b>CAL</b>	>	<b>Unidad rech.</b>
		v			>	<b>Cal-Pa &gt; Cal-Pa/s &gt; Pa &gt; Pa/s &gt; Pa (HR) &gt; Pa (HR)/s</b>
		v			>	<b>0 – 100 %</b>
		v				
		v				
		v				
		v				
		<b>FILTRO</b>	>	<b>FILTRO</b>	>	<b>2,0 s</b>
		v				
		<b>Conect. auto</b>	>	<b>Espera A</b>	>	<b>0 &gt; 650 s</b>
		v		<b>Espera B</b>	>	<b>0 &gt; 650 s</b>
		v				
		<b>Verificación calibrado</b>	>	<b>Medida</b>	>	<b>0 &gt; 650 s</b>
		v		<b>Valor máx.</b>	>	<b>0 &gt; 650 s</b>
		v		<b>Tolerancia</b>	>	<b>0 &gt; 650 s</b>
		v		<b>Tiempo calibr.</b>	>	<b>0 &gt; 650 s</b>
		v				
		<b>ATRO</b>	>	<b>Inicial</b>	>	<b>-PE a +PE</b>
		v		<b>Transitorio</b>	>	<b>-PE a +PE</b>
		v		<b>Tolerancia</b>	>	<b>0 a 100</b>
		v		<b>Deriva</b>	>	<b>0 a 200</b>

ATR1	>	Inicial	>	-PE a +PE	
ATR2		Transitorio	>	-PE a +PE	
ATR3		Tolerancia	>	0 a 100	
v		Deriva		0 a 200	
v					
Prellen.	>	TIPO PRELLEN.	>	ESTÁNDAR	>
v		v		v	Prellen. máx.
v		v		v	Conf. prellen.
v		v		v	Prellen.
v		v		v	Prevaciado
v		v		CONSIGNA	>
v		v		v	Conf. prellen.
v		v		v	Prellen.
v		v		v	Prevaciado
v		v		v	
v		v		BALÍSTICO	>
v		v		v	Conf. prellen.
v		v		v	PRELLEN.
v		v		v	PREVAC.
v		v		v	
v		v		RAMPA	
v		v			Prellen. máx.
v		v			Conf. prellen.
v		v			Prellen.
v		v			Prevaciado
v		REG. PRELLEN.	>	1	
v				2	
v					
Llenado	>	TIPO Llenado	>	ESTÁNDAR	>
v		v		CONSIGNA	>
v		v		BALÍSTICO	>
v		v		RAMPA	>
v		v		Ajuste Llen.	>
v		v			Conf. LLEN.
v		v			Conf. LLEN.
v		v			Conf. LLEN.
v		v			Conf. LLEN.
v		v			Tiempo
v		REG. LLEN.	>	1	
v				2	
DUMP OFF	>	No/Sí			
v					
VAC. EXT.	>	NORM. CERRADO		Una única selección para todos los programas	

v	NORM. ABIERTO		Una única selección para todos los programas	
v	MODO	>	CONTINUO	Solo cerrado
v			TIEMPO	
v				
	CÓD. VALVULA		EXT. 1	No/Sí
v		>	RETRASO EXT.	0 > 650 s
v		>	DURACIÓN EXT1	0 > 650 s
v			EXT. 2	
v			EXT. 3	
v			EXT. 4	
v			EXT. 5	
v			EXT. 6	
v			INT. 1	
v			INT. 2	
v				
	SALIDAS AUX. 24 V	>	AUX. 1	No/Sí
v		>	RETRASO AUX.	0 > 650 s
v		>	Duración AUX1	0 > 650 s
v			AUX 2	
v			AUX 3	
v			AUX 4	
v				
	FINAL CICLO	>	RESET Auto	
v			Vac. + Reset	
v			Llenado	
v			Doble reset	
v				
	MINIVÁLVULA	>	Autocero dif.	0 > 650 s
v				
	Recuperable	>	Rech. test recuperable	
v			Rech. ref. recuperable	
v				
	COMP. SELLADO	>	ESTÁNDAR	
v		>	GRAN FUGA	ESPERA A
v				Llenado volumen
v				Transf.
v				Tiempo de vaciado
				0 > 650 s
				0 > 650 s
				0 > 650 s
				0 > 650 s

v			UNIDAD PRESIÓN	>	Bar > MPa > kPa > Pa > Pts > PSI > mbar
v			LLEN. máx.		
v			LLEN. mín.		
v			Consigna LLEN.		
	COMP. SELLADO 2	>	ESTÁNDAR		
			GRAN FUGA	>	
v			ESPERA A	>	0,0 s
v			Llenado volumen	>	0,0 s
v			Transf.	>	0,0 s
v			Tiempo de vaciado	>	0,0 s
v			UNIDAD PRESIÓN	>	Bar > MPa > kPa > Pa > Pts > PSI > mbar
v			LLEN. máx.		
v			LLEN. mín.		
v			Consigna LLEN.		
	COMP. SELLADO 3	>	ESTÁNDAR		
			GRAN FUGA	>	
v			ESPERA A	>	0,0 s
v			Llenado volumen	>	0,0 s
v			Vaciado volumen	>	0,0 s
v			Transf.	>	0,0 s
v			Tiempo de vaciado	>	0,0 s
v			UNIDAD PRESIÓN	>	0,0 s
v			LLEN. máx.	>	Bar > MPa > kPa > Pa > Pts > PSI > mbar
v			LLEN. mín.		
v			Consigna LLEN.		
	N TESTS	>	Tolerancia A	>	0 a 100 %
v			Tolerancia B		0 a tolerancia A
v					
	CRESTA METRO	>	No/Sí		
v					
	VOLUMEN REF.	>	Vol. Ref.	>	0,000
v					
	MARCADO	>	Duración	>	0,0 s
v			Todas		
v			Pieza OK		
v			Pieza NOK prueba		

v		Pieza NOK referencia	
v		Alarma	
v		Def. Pres.	
v			
Corr. temp. 1	>	Corrección	> 0 > 200 %
v		Tiempo prueba	> 0,1 > 650 s
v		Offset	> 0 > PE
v			
Signo	>	No/Sí	Pa o cm <sup>3</sup> /min
v			
Rechazo caudal	>	No/Sí	Pa o cm <sup>3</sup> /min
v			
Sin negativo	>	No/Sí	Pa o cm <sup>3</sup> /min
v			
Absoluto	>	No/Sí	
v			
Sync. Test	>	No/Sí	Ex IN7 test
v			
Bypass	>	Llenado	
v		Prellenado	
v		Prellenado y Llenado	
v			
Modo display	>	XXXX	
v		XXX.X	
v		XX.XX	
v		X.XXX	
v			
ZUMBADOR (BUZZER)	>	Pieza OK	> No/Sí
v		Pieza NOK	> No/Sí
v		Alarma	> No/Sí
v		Final ciclo	> No/Sí
v			
CUT OFF	>	% CUT OFF	
v			
ATF	>	TIEMPO ATF	> 0,0 s

10 bips  
Bip largo  
Bip largo  
10 bips

**1.3.2. Funciones disponibles para la prueba de paso**

<b>FUNCIONES</b>	>	Nombre	>	Pr. siguiente	>	XX++		
		Pr. secuencia	>	INTERCICLO	>	0 > 650 s		
		v		TODAS	>	No/Sí		
		v		PIEZA OK	>	No/Sí		
		v		PRUEBA = MALA	>	No/Sí		
		v		ALARMA	>	No/Sí		
		v						
		Conect. auto	>	Espera A	>	0 > 650 s		
		v		Espera B	>	0 > 650 s		
		v						
		Prellen.	>	TIPO PRELLEN.	>	ESTÁNDAR	>	Conf. prellen.
		v		v		v		Prellen.
		v		v		v		Prevaciado
		v		REG. PRELLEN.	>	1		
		v				2		
		v						
		Llenado	>	TIPO Llenado	>	ESTÁNDAR	>	Conf. LLEN.
		v		v				
		v		REG. LLEN.	>	1		
		v				2		
		DUMP OFF	>	No/Sí				
		v						
		VAC. EXT.	>	NORM. CERRADO		<i>Una única selección para todos los programas</i>		
		v		NORM. ABIERTO		<i>Una única selección para todos los programas</i>		
	v		MODO	>	CONTINUO		Solo cerrado	
	v				TIEMPO			
	v							
	CÓD. VALVULA		EXT. 1	>	No/Sí			
	v		RETRASO EXT.	>	0 > 650 s		Idéntico tiempo para todos los programas	
	v		DURACIÓN EXT1	>	0 > 650 s			
	v		EXT. 2					
	v		EXT. 3					
	v		EXT. 4					
	v		EXT. 5					

v		EXT. 6	
v		INT. 1	
v		INT. 2	
v			
SALIDAS AUX. 24 V	>	AUX. 1	> No/Sí
v		RETRASO AUX.	> 0 > 650 s
v		Duración AUX1	> 0 > 650 s
v		AUX 2	
v		AUX 3	
v		AUX 4	
v			
FINAL CICLO	>	RESET Auto	
v		Vac. + Reset	
v		Llenado	
v		Doble reset	
v			
MINIVÁLVULA	>	Autocero dif.	> 0 > 650 s
v			
MARCADO	>	Duración	> 0,0 s
v		Todas	
v		Pieza OK	
v		Pieza NOK prueba	
v		Alarma	
v			
BUZZER	>	Pieza OK	> No/Sí
		Pieza NOK	> No/Sí
		Alarma	> No/Sí
		Final ciclo	> No/Sí

10 bips  
Bip largo  
Bip largo  
10 bips

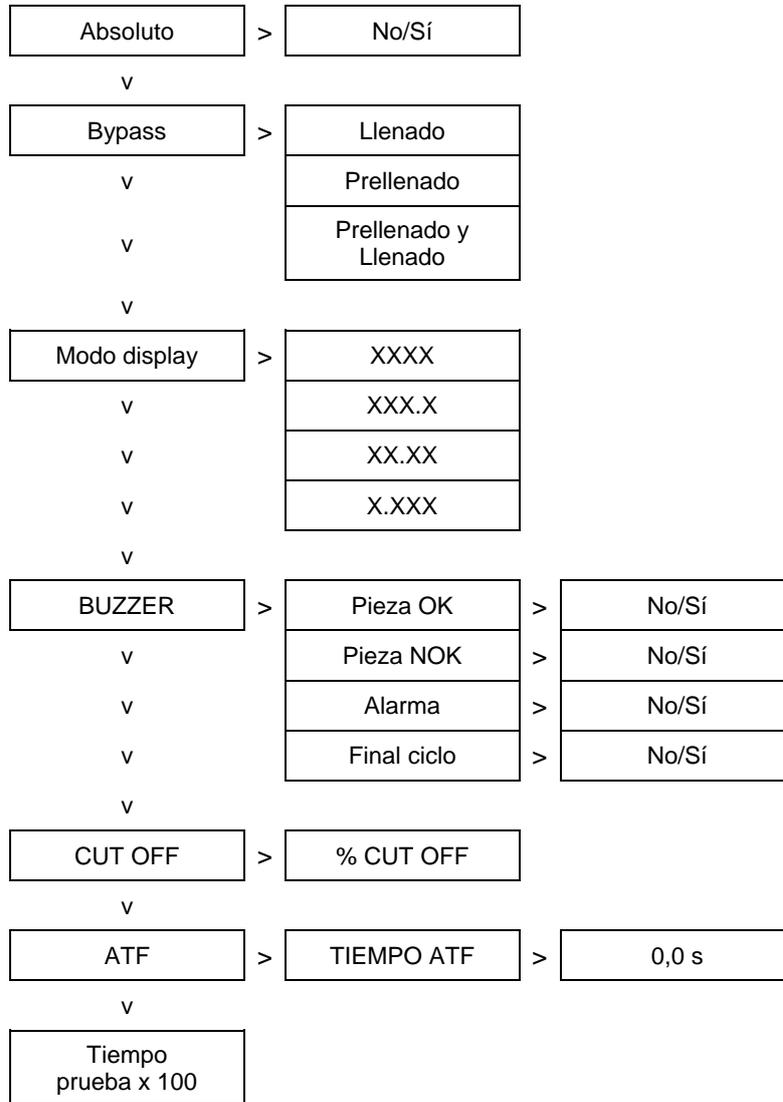
**1.3.3. Funciones disponibles para la prueba de desensibilizado**

<b>FUNCIONES</b>	>	Nombre				
		Pr. secuencia	>	Pr. siguiente	>	XX++
		v		INTERCICLO	>	0 > 650 s
		v		TODAS	>	No/Sí
		v		PIEZA OK	>	No/Sí
		v		PRUEBA = MALA	>	No/Sí
		v		REF. MALA	>	No/Sí
		v		DEF. PRES.	>	No/Sí
		v		ALARMA	>	No/Sí
		v		RECUPERABLE	>	No/Sí
	v					
		<b>UNIDADES</b>	>	SI		
		v		USA		
		v		CAL	>	Unidad rech.
		v			>	Deriva CAL
		v			>	Nombre
						Cal-Pa > Cal-Pa/s > Pa > Pa/s > Pa (HR) > Pa (HR)/s
						0 – 100 %
		<b>Conect. auto</b>	>	Espera A	>	0 > 650 s
		v		Espera B	>	0 > 650 s
		v				
		<b>ATR0</b>	>	Inicial	>	-PE a +PE
		v		Transitorio	>	-PE a +PE
		v		Tolerancia	>	0 a 100
		v		Deriva	>	0 a 200
		v				
		<b>ATR1</b>	>	Inicial	>	-PE a +PE
		<b>ATR2</b>	>	Transitorio	>	-PE a +PE
		<b>ATR3</b>	>	Tolerancia	>	0 a 100
		v		Deriva	>	0 a 200
		v				
		<b>Prellen.</b>	>	<b>TIPO PRELLEN.</b>	>	<b>ESTÁNDAR</b>
		v		v		v
		v		v		v
		v		v		v
		v		v		v
						Prellen. máx.
						Conf. prellen.
						Prellen.
						Prevaciado

Ficha n.º 601e: **Gestión de las funciones**

v	v	CONSIGNA	>	Conf. prellen.		
v	v	v		Prellen.		
v	v	v		Prevaciado		
v	v	v				
v	v	BALÍSTICO	>	Conf. prellen.		
v	v	v		PRELLEN.		
v	v	v		PREVAC.		
v	v	v				
v	v	RAMPA		Prellen. máx.		
v	v			Conf. prellen.		
v	v			Prellen.		
v	v			Prevaciado		
v	REG. PRELLEN.	>	1			
v			2			
v						
Llenado	>	TIPO Llenado	>	ESTÁNDAR	>	Conf. LLEN.
v		v		CONSIGNA	>	Conf. LLEN.
v		v		BALÍSTICO	>	Conf. LLEN.
v		v		RAMPA	>	Conf. LLEN.
v		v		Ajuste Llen.	>	Conf. LLEN.
v		v				Tiempo
v		v				
v	REG. LLEN.	>	1			
v			2			
DUMP OFF	>	No/Sí				
v						
VAC. EXT.	>	NORM. CERRADO		Una única selección para todos los programas		
v		NORM. ABIERTO		Una única selección para todos los programas		
v		MODO	>	CONTINUO		Solo cerrado
v				TIEMPO		
v						
CÓD. VALVULA		EXT. 1	>	No/Sí		
v		RETRASO EXT.	>	0 > 650 s		Idéntico tiempo para todos los programas
v		DURACIÓN EXT1	>	0 > 650 s		
v		EXT. 2				
v		EXT. 3				
v		EXT. 4				

v		EXT. 5	
v		EXT. 6	
v		INT. 1	
v		INT. 2	
v			
SALIDAS AUX. 24 V	>	AUX. 1	> No/Sí
v		RETRASO AUX.	> 0 > 650 s
v		Duración AUX1	> 0 > 650 s
v		AUX 2	
v		AUX 3	
v		AUX 4	
v			
FINAL CICLO	>	RESET Auto	
v		Vac. + Reset	
v		Llenado	
v		Doble reset	
v			
MINIVÁLVULA	>	Autocero dif.	> 0 > 650 s
v			
Recuperable	>	Rech. test recuperable	
v		Rech. ref. recuperable	
v			
CRESTA METRO	>	No/Sí	
v			
MARCADO	>	Duración	> 0,0 s
v		Todas	
v		Pieza OK	
v		Pieza NOK prueba	
v		Pieza NOK referencia	
v		Alarma	
v		Def. Pres.	
v			
Signo	>	No/Sí	Pa o cm <sup>3</sup> /min
v			
Rechazo caudal	>	No/Sí	Pa o cm <sup>3</sup> /min
v			
Sin negativo	>	No/Sí	Pa o cm <sup>3</sup> /min



10 bips  
 Bip largo  
 Bip largo  
 10 bips

**1.3.4. Funciones disponibles para la prueba de Operario**

<b>FUNCIONES</b>	>	Nombre	>	Pr. siguiente	>	XX++
		Pr. secuencia	>	INTERCICLO	>	0 > 650 s
		v		TODAS	>	No/Sí
		v		PIEZA OK	>	No/Sí
		v		PIEZA MALA	>	No/Sí
		Conect. auto	>	Espera A	>	0 > 650 s
		v		Espera B	>	0 > 650 s
		CÓD. VALVULA	>	EXT. 1	>	No/Sí
		v		RETRASO EXT.	>	0 > 650 s
		v		DURACIÓN EXT1	>	0 > 650 s
		v		EXT. 2		
		v		EXT. 3		
		v		EXT. 4		
		v		EXT. 5		
		v		EXT. 6		
		v		INT. 1		
		v		INT. 2		
		SALIDAS AUX. 24 V	>	AUX. 1	>	No/Sí
		v		RETRASO AUX.	>	0 > 650 s
		v		Duración AUX1	>	0 > 650 s
		v		AUX 2		
		v		AUX 3		
		v		AUX 4		
		MARCADO	>	Duración	>	0,0 s
		v		Todas		
		v		Pieza OK		
		v		Pieza NOK		
		BUZZER	>	Pieza OK	>	No/Sí
		v		Pieza NOK	>	No/Sí
		v		Final ciclo	>	No/Sí

*Idéntico tiempo para todos los programas*

*10 bips  
Bip largo  
10 bips*

**1.3.5. Funciones disponibles para el Test de rotura**

<b>FUNCIONES</b>	>	Nombre				
		Rotura = OK	>	No/Sí		
		Pr. secuencia	>	Pr. siguiente	>	XX++
		v		INTERCICLO	>	0 > 650 s
		v		TODAS	>	No/Sí
		v		PIEZA OK	>	No/Sí
		v		PRUEBA = MALA	>	No/Sí
		v		REF. MALA	>	No/Sí
		v		DEF. PRES.	>	No/Sí
		v		ALARMA	>	No/Sí
	v		RECUPERABLE	>	No/Sí	
	v					
		Conect. auto	>	Espera A	>	0 > 650 s
		v		Espera B	>	0 > 650 s
		v				
		Llenado	>	REG. LLEN.	>	1
		v				2
		VAC. EXT.	>	NORM. CERRADO		Una única selección para todos los programas
		v		NORM. ABIERTO		Una única selección para todos los programas
		v		MODO	>	CONTINUO
		v				TIEMPO
		v				
		CÓD. VALVULA	>	EXT. 1	>	No/Sí
		v		RETRASO EXT.	>	0 > 650 s
		v		DURACIÓN EXT1	>	0 > 650 s
		v		EXT. 2		
		v		EXT. 3		
		v		EXT. 4		
		v		EXT. 5		
		v		EXT. 6		
		v		INT. 1		
		v		INT. 2		
		v				
		SALIDAS AUX. 24 V	>	AUX. 1	>	No/Sí

Solo cerrado

Idéntico tiempo para todos los programas

Ficha n.º 601e: **Gestión de las funciones**

v	RETRASO AUX.	>	0 > 650 s		
v	Duración AUX1	>	0 > 650 s		
v	AUX 2				
v	AUX 3				
v	AUX 4				
v					
	FINAL CICLO	>	RESET Auto		
v			Vac. + Reset		
v			Llenado		
v			Doble reset		
v					
	MINIVÁLVULA	>	Autocero dif.	>	0 > 650 s
v					
	MARCADO	>	Duración	>	0,0 s
v			Todas		
v			Pieza OK		
v			Pieza NOK prueba		
v			Pieza NOK referencia		
v			Alarma		
v			Def. Pres.		
v					
	BUZZER	>	Pieza OK	>	No/Sí
			Pieza NOK	>	No/Sí
			Alarma	>	No/Sí
			Final ciclo	>	No/Sí

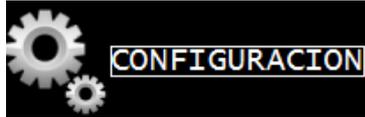
10 bips  
 Bip largo  
 Bip largo  
 10 bips

**1.3.6. Funciones disponibles para la Medición del volumen**

<b>FUNCIONES</b>	>	Nombre						
		Pr. secuencia	>	Pr. siguiente	>	XX++		
		v		INTERCICLO	>	0 > 650 s		
		v		TODAS	>	No/Sí		
		v		PIEZA OK	>	No/Sí		
		v		PRUEBA = MALA	>	No/Sí		
		v		DEF. PRES.	>	No/Sí		
	v		ALARMA	>	No/Sí			
	v							
		<b>UNIDADES</b>	>	SI				
		v		USA				
		v		CAL	>	Unidad rech. > Cal-Pa > Cal-Pa/s > Pa > Pa/s > Pa (HR) > Pa (HR)/s		
		v			>	Deriva CAL > 0 – 100 %		
		v				Nombre		
		v						
		<b>Conect. auto</b>	>	Espera A	>	0 > 650 s		
		v		Espera B	>	0 > 650 s		
		v						
		<b>Llenado</b>	>	<b>TIPO Llenado</b>	>	<b>ESTÁNDAR</b>	>	<b>Conf. LLEN.</b>
		v		v		CONSIGNA	>	Conf. LLEN.
		v		v		BALÍSTICO	>	Conf. LLEN.
		v		v		RAMPA	>	Conf. LLEN.
		v		v		Ajuste Llen.	>	Conf. LLEN.
		v		v				Tiempo
		v		v				
		v		REG. LLEN.	>	1		
		v				2		
		<b>VAC. EXT.</b>	>	<b>NORM. CERRADO</b>		<i>Una única selección para todos los programas</i>		
		v		<b>NORM. ABIERTO</b>		<i>Una única selección para todos los programas</i>		
		v		<b>MODO</b>	>	CONTINUO		Solo cerrado
		v				TIEMPO		
		v						
		<b>CÓD. VALVULA</b>	>	<b>EXT. 1</b>	>	No/Sí		

v		RETRASO EXT.	>	0 > 650 s	Idéntico tiempo para todos los programas
v		DURACIÓN EXT1	>	0 > 650 s	
v		EXT. 2			
v		EXT. 3			
v		EXT. 4			
v		EXT. 5			
v		EXT. 6			
v		INT. 1			
v		INT. 2			
v					
	SALIDAS AUX. 24 V	AUX. 1	>	No/Sí	
v		RETRASO AUX.	>	0 > 650 s	
v		Duración AUX1	>	0 > 650 s	
v		AUX 2			
v		AUX 3			
v		AUX 4			
v					
	MARCADO	Duración	>	0,0 s	
v		Todas			
v		Pieza OK			
v		Pieza NOK			
v		Alarma			
v		Def. Pres.			
v					
	BUZZER	Pieza OK	>	No/Sí	10 bips Bip largo Bip largo 10 bips
		Pieza NOK	>	No/Sí	
		Alarma	>	No/Sí	
		Final ciclo	>	No/Sí	

**1.4. MENÚ CONFIGURACIÓN**



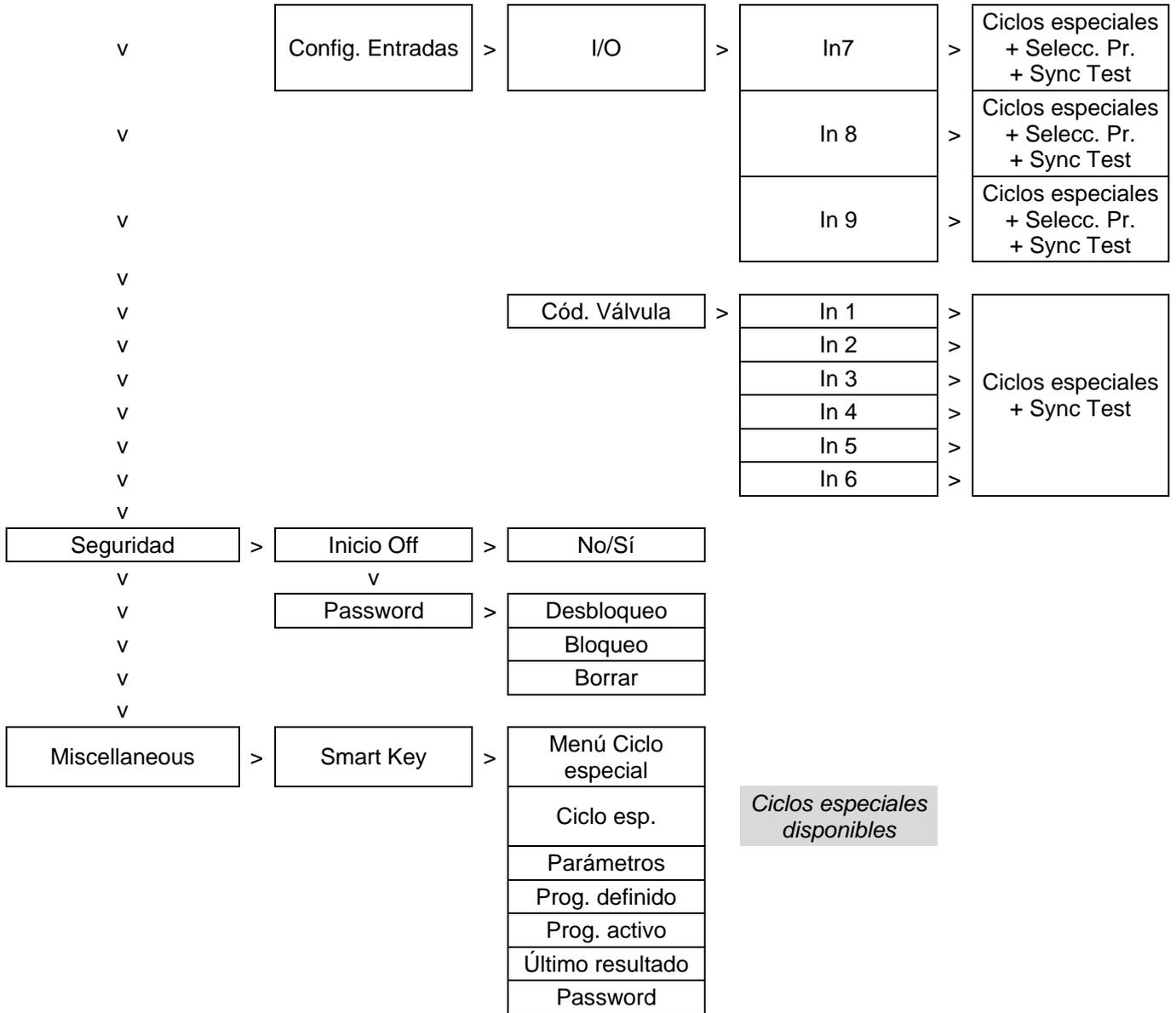
<b>Configuración</b>				
Idioma	>	Francés		
v		Inglés		
v				
Auto vol.	>	Llenado	>	0 > 650 s
v		Transf.	>	0 > 650 s
v		Vaciado	>	0 > 650 s
v		Unidad Vol.		
v		Volumen Ref.		
v		Volumen pres.		
v		Vol. interno ref.		
v		Vol. interno prueba		
v		Vol. Paso		
v				
Neumático	>	Regulador electrónico	>	Sin
v		v		Regulador 1 P.E.
v		v		Regulador 2 P.E.
v		v		Todos
v		v		
v		Seguimiento regulador	>	Auto
v		v		Ext.
v		v		
v		Regulador Permanente	>	No/Sí
v		v		
v		Autocero piezo	>	Núm. min
v		v		Núm. Ciclos
v		v		
v		Autocero corto	>	No/Sí
v		v		0 > 650 s
v		v		
v		Unidad pres.	>	Bar / Mb / Psi / Pts / Pa / Kpa / Mpa
v		v		
v		Soplado	>	Regulador 1 o 2
v		v		Sopaldo máx.
v		v		Soplado mín.
v		v		Consigna soplado
v		Nivel Vaciado	>	Presión
v				
Automatismo	>	USB	>	Impresora
v		v		v
v		v		v
				Trama
				>
				Presión
				Nombre de programa
				Fecha y hora

Ficha n.º 601e: **Gestión de las funciones**

v	v	v	v	Antes resultado
v	v	v	v	Después resultado
v	v	v	v	Interlínea
v	v	v	v	Salto pág.
v	v	v	v	
v	v	v	Condic. emisión	Todas
v	v	v	v	Pieza OK
v	v	v	v	Pieza NOK T
v	v	v	v	Pieza NOK R
v	v	v	v	Alarma
v	v	v	v	Def. Pres.
v	v	v	v	Recuperable
v	v	v	v	Calibrado
v	v	v	v	
v	v	v	Exportar	> No/Sí
v	v	v	Impr. Parámetro	
v	v	Supervisión		
v	v			
v	RS232	> Impresora	> Parámetros RS	> Velocidad 4800 – 9600 – 19200 – 28800 – 38400 – 57600
v	v	v	v	1.º/7 Bits/0 1.º/7 Bits/1 1.º/7 Bits/par 1.º/7 Bits/impar 1.º/8 Bits/sin 1.º/8 Bits/0 1.º/8 Bits/1 1.º/8 Bits/par 1.º/8 Bits/impar
v	v	v	v	
v	v	v	Trama	> Presión
v	v	v	v	Nombre de programa
v	v	v	v	Fecha y hora
v	v	v	v	Antes resultado
v	v	v	v	Después resultado
v	v	v	v	Interlínea
v	v	v	v	Salto pág.
v	v	v	v	
v	v	v	Condic. emisión	> Todas
v	v	v	v	Pieza OK
v	v	v	v	Pieza NOK T
v	v	v	v	Pieza NOK R
v	v	v	v	Alarma
v	v	v	v	Def. Pres.
v	v	v	v	Recuperable
v	v	v	v	Calibrado
v	v	v	Exportar	> No/Sí

v	v	v	Impr. Parámetro	
v	v	v		
v	v	Modbus	> Parámetros RS	> Dirección: XXX velocidad 4800 – 9600 – 19200 – 28800 – 38400 – 57600
v	v	v		1.º/7 Bits/0 1.º/7 Bits/1 1.º/7 Bits/par 1.º/7 Bits/impar 1.º/8 Bits/sin 1.º/8 Bits/0 1.º/8 Bits/1 1.º/8 Bits/par 1.º/8 Bits/impar
v	v	v		
v	v	v	Supervisión	
v	v	v		
v	Fecha y hora	>	Año	
v	v		Mes	
v	v		Día	
v	v		Hora	
v	v		Minuto	
v	v		Segundo	
v	v	v		
v	Bus de campo (Fieldbus)	>	Dirección/Modo...*	* Diferente según el bus de campo instalado
v	v		IP	Dirección IP
v	v		SM	Submáscara
v	v		GW	Puerta de enlace
v	v	v		
v	Config. Salidas	>	I/O	>
v	v		Aux. 1	Programado / Permanente / En ciclo
v	v		Aux 2	
v	v		Aux 3	
v	v		Aux 4	
v	v		Salida	> Estándar / Compacto
v	v	v		
v	v	v	Cód. Válvula	>
v	v		Ext. 1	Programado / Permanente / En ciclo
v	v		Ext. 2	
v	v		Ext. 3	
v	v		Ext. 4	
v	v		Ext. 5	
v	v		Ext. 6	
v	v		Int. 1	Programado / Permanente / En ciclo
v	v		Int. 2	
v	v	v		

Ficha n.º 601e: **Gestión de las funciones**



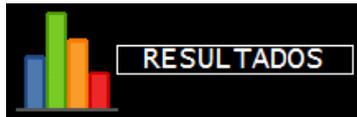
### 1.5. MENÚ MANTENIMIENTO



<b>Mantenimiento</b>			
Borrar parám.	>	No/Sí	
v			
CAN Status	>	Captador	
v		I/O	
v		Cód. Válvula	
v		I/O (2)	
v		Cód. Válvula (2)	
v			
I/O Estado	>	Captador	> Out 1 > 4 / DAC
v		I/O	> In 1 > In 9 / Out 1 > Out 9
v		Cód. Válvula	> Out 1 > Out 8
v		I/O (2)	In 1 > In 6
v		Cód. Válvula (2)	
v			
Contador válvula	>	Parcial	
v		Total	
v		Borrar parcial	
v			
ATEQ Info	>	S/N	
v		Textos	
v		Info soft.	
v		Boot Info	
v		Info ajustes	
v			
SPV/PROD	>	No/Sí	

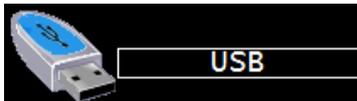
Versión textos

### 1.6. MENÚ RESULTADOS



<b>Resultados</b>		
Guardar	>	Sin
v		Interno
v		USB
v		
Último resultado	>	<i>Visualización últimos 6 resultados</i>
v		Borrar result.
v		
Estadísticas	>	Programa
		Total
		Piezas OK
		Piezas NOK T
		Piezas NOK R
		Recuperables
		Alarma
		Imprimir estadísticas
		Borrar estadísticas

### 1.7. MENÚS USB



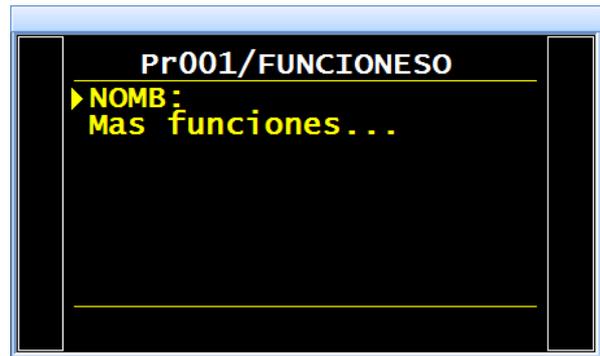
<b>USB</b>
Guardar parámetros
Restaurar parámetros

## FUNCIÓN NOMBRE

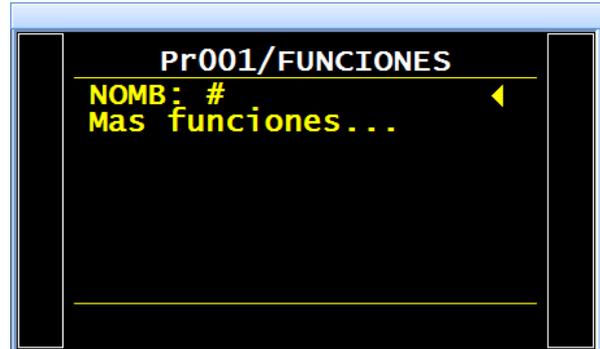
Esta función permite identificar un programa, por ejemplo, la referencia de la pieza probada.

Compruebe que la función no se encuentre oculta.

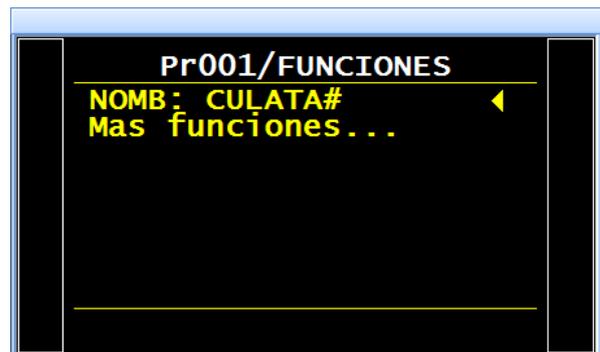
A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.



Utilice las flechas   para seleccionar el carácter deseado y pulse  para pasar al siguiente carácter.



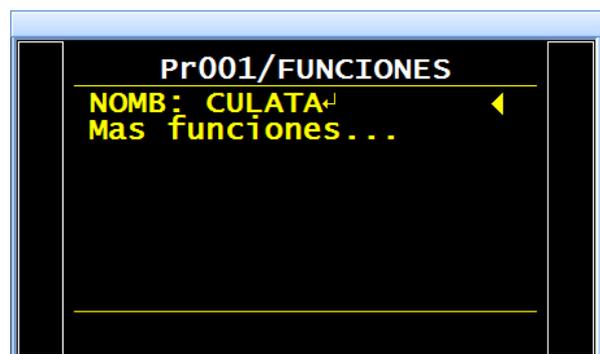
Repita la misma operación hasta que haya escrito el nombre deseado.



Una vez introducida la palabra, pulse una vez

 para que aparezca el carácter «↔» y,

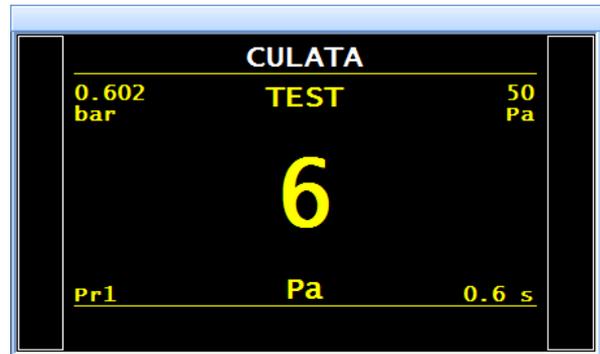
a continuación, pulse  para desplazar el cursor nuevamente hacia la izquierda.



Regrese al menú de los parámetros y compruebe que aparezca el nombre del programa.



Durante el ciclo, el nombre se mostrará en la parte superior de la pantalla.



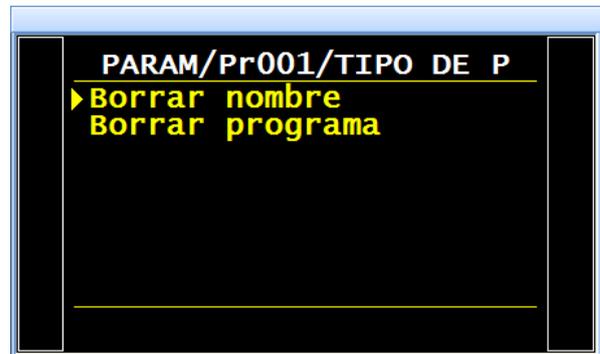
Para borrar un nombre, acceda al menú de los parámetros del programa, seleccione la línea «TIPO» y, a continuación, confirme el

ajuste con  .



Entonces se mostrará el menú de borrado del nombre o del programa.

**Nota:** al borrar un programa, su nombre también se borrará.



# FUNCIÓN DE ENCADENAMIENTO

Esta función permite encadenar varios ciclos de pruebas consecutivas. El aparato ofrece ocho criterios de encadenamiento.

El orden de encadenamiento de los programas se puede configurar, mientras que la selección del programa siguiente se define en los parámetros. De manera predeterminada, el programa siguiente es el P + 1.

## 1. PROCEDIMIENTO

Compruebe que la función no se encuentre oculta.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «Sí» con ayuda de las flechas

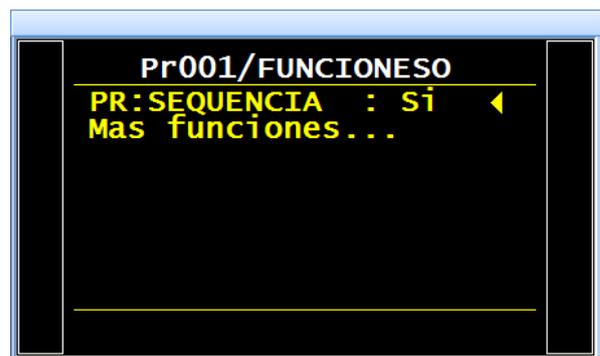
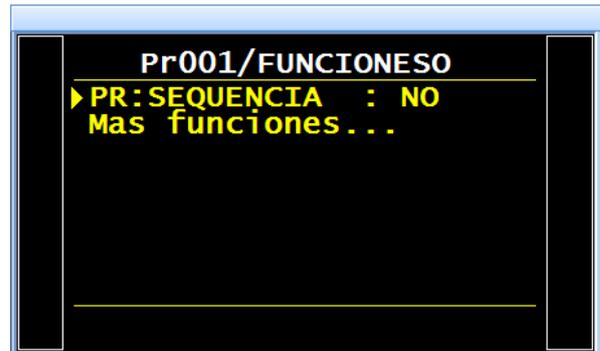
  y confirme el ajuste pulsando .

Parámetros asociados que es preciso configurar:

- **PR. SIGUIENTE.**
- **INTERCICLO** (tiempo de espera entre dos ciclos).

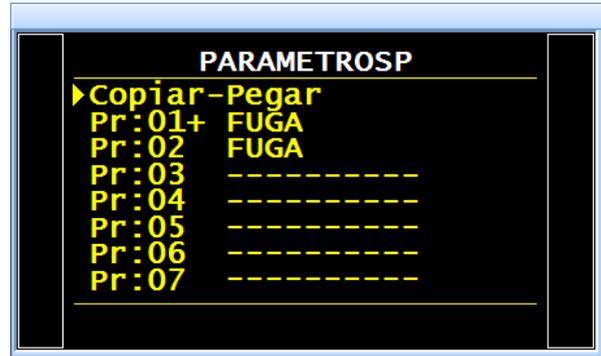
Condiciones de encadenamiento:

- **TODAS** (bajo cualquier condición).
- **OK** (pieza correcta).
- **NOK T** (pieza defectuosa de prueba).
- **NOK R** (pieza defectuosa de referencia).
- **ALARMA** (activación de una alarma).
- **DEF. PRES.** (error de presión).
- **RECUPERABLE** (pieza recuperable).
- **CALIBRADO** (verificación del calibrado por volumen: correcto o defectuoso).



Confirme o ajuste estos parámetros.

Cuando un programa está encadenado con otro, detrás del número de programa se muestra el símbolo «+».



## FUNCIONES DE LAS UNIDADES

Esta función permite seleccionar el sistema de unidades en que el aparato muestra los resultados.

Los distintos sistemas de unidades son:

- **SI** (Sistema Internacional de Unidades): Pa, Pa/s, Pa(HR), Pa(HR)/s, cm<sup>3</sup>/s, cm<sup>3</sup>/mn, cm<sup>3</sup>/h, mm<sup>3</sup>/s, ml/s, ml/min, ml/h, mmWG, mmWG/s, Pts).
- **USA** (unidades anglosajonas): Pa, Pa/s, Pa(HR), Pa(HR)/s, sccm, cc/s, cc/h, in<sup>3</sup>/s, in<sup>3</sup>/min, in<sup>3</sup>/h, ft<sup>3</sup>/s, ft<sup>3</sup>/min, ft<sup>3</sup>/h, mmWG, mmWG/s, Pts.
- **CAL** (unidades de medida personalizadas): Cal-Pa o Cal-Pa/s.

En caso de que se utilice una unidad de medida personalizada, es posible configurar un nombre para dicha unidad, el cual se mostrará en lugar de la unidad.

Compruebe que la función no se encuentre oculta.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Utilice las flechas   para seleccionar el sistema de unidades deseado.

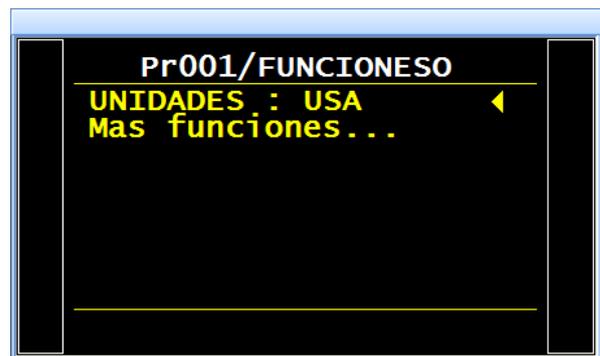
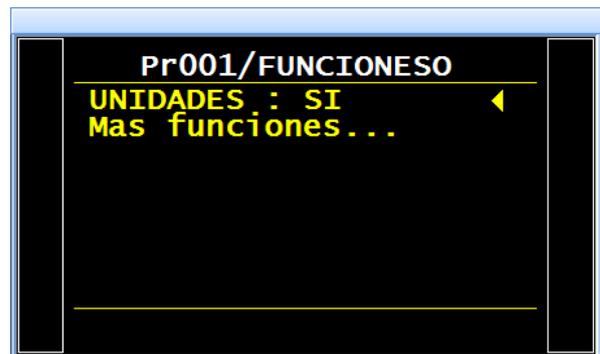
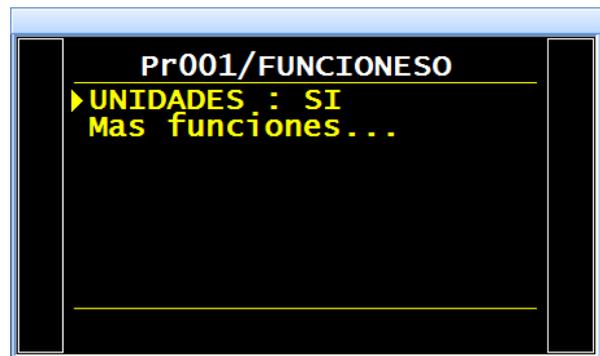
**SI:**

Sistema de unidades **SI** (Sistema Internacional de Unidades).

Por último, pulse  para confirmar.

**USA:**

Sistema de unidades **USA** (unidades anglosajonas).



**CAL:**

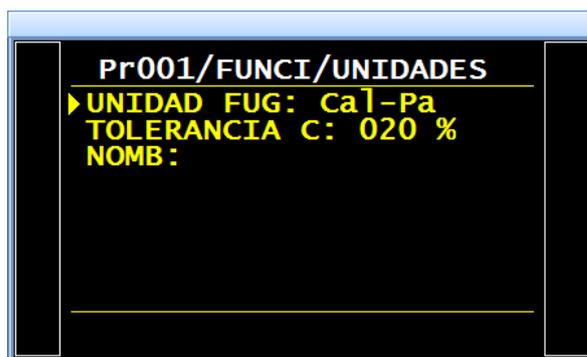
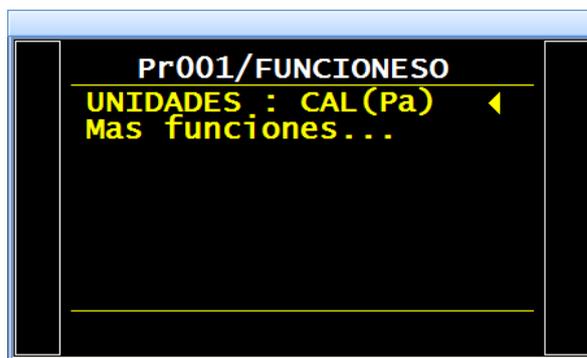
Sistema de unidades **CAL** (unidades de medida personalizadas).

El sistema de unidades CAL permite calibrar el aparato a partir de una fuga de calibración. Para esta operación, es necesario ejecutar un ciclo especial de aprendizaje (consulte más abajo). La activación de esta unidad permite también acceder a otro ciclo especial de verificación (consulte más abajo).

Seleccione «**Cal-Pa**» o «**Cal-Pa/s**».

**Deriva CAL: 020 %:** umbral de tolerancia de la deriva de calibración. Se puede comprobar a través del ciclo especial «**Verificación CAL**». En caso de superación de este valor, se activa una alarma (valor predeterminado: 20 %).

**NOMBRE:** texto que permite poner un nombre a la unidad para facilitar su identificación.



## 1. CICLOS ESPECIALES

### 1.1. APRENDIZAJE CAL

En caso de que las unidades de caudal no sean convenientes para la aplicación, se puede pasar al modo calibrado (manual). Para ello, es necesario realizar un ciclo de aprendizaje con el fin de establecer una correspondencia entre un valor de fuga y una caída de presión.

Para poder acceder a este ciclo especial, es preciso seleccionar la unidad «**Cal-Pa**» o «**Cal-Pa/s**» como unidad de rechazo durante la creación de un programa.

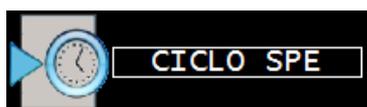
A continuación, es preciso realizar el ciclo especial de aprendizaje.

El primer ciclo de aprendizaje de **CAL** debe realizarse obligatoriamente desde el menú de los ciclos especiales para, de esta forma, introducir una consigna de **CAL** distinta de cero.

En las salidas se mostrará:

- «**OK**» y «**Final ciclo**» si la consigna es inferior o igual al nivel de rechazo de prueba.
- «**NOK**» y «**Final ciclo**» si la consigna es superior al nivel de rechazo de prueba.

Desde el menú principal, acceda al menú de los ciclos especiales.



Una vez dentro del menú de los ciclos especiales, seleccione el ciclo especial «**Aprendizaje CAL**».



Se mostrarán los parámetros que es preciso configurar.

Ajuste los valores deseados y, a continuación, sitúese delante de «**VÁLIDO**» y pulse



En la pantalla del ciclo se confirma la selección del ciclo especial. Pulse el botón «**INICIO CICLO**».



Al final del ciclo de aprendizaje, el resultado debe declararse como correcto (OK).



## 1.2. VERIFICACIÓN CAL

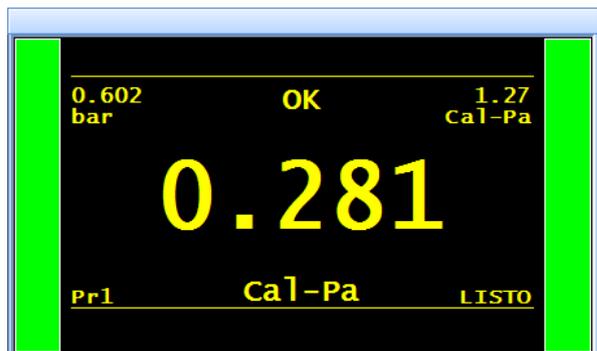
Este ciclo especial permite comprobar el aprendizaje del modo calibrado. Para obtener más información, consulte la explicación del apartado precedente. El ciclo de verificación CAL controla la deriva contraponiéndola a los límites configurados en forma de porcentaje. En caso de que estos se superen, se activará una alarma y será necesario realizar un ciclo de calibración o una verificación del aparato.

En caso contrario, las salidas «OK» y «Final ciclo» o «NOK» y «Final ciclo» se activarán en función de la medición realizada con respecto al umbral de rechazo.

En la pantalla del ciclo se confirma la selección del ciclo especial. Pulse el botón «INICIO CICLO».



Al final del ciclo de aprendizaje, el resultado debe declararse como correcto (OK).



### 1.3. CICLO «VERIF. + CAL»

Este ciclo especial permite comprobar el aprendizaje en modo calibrado. Para obtener más información, consulte la explicación de los apartados precedentes. El ciclo de verificación controla la deriva contraponiéndola a los límites configurados en forma de porcentaje. Siempre que estos límites no se sobrepasen, se realizará automáticamente un ciclo de aprendizaje de CAL para volver a centrar el aprendizaje.

En caso de que el umbral de porcentaje se exceda, el aparato mostrará un error de deriva de CAL.

En la pantalla del ciclo se confirma la selección del ciclo especial. Pulse el botón «**INICIO CICLO**».

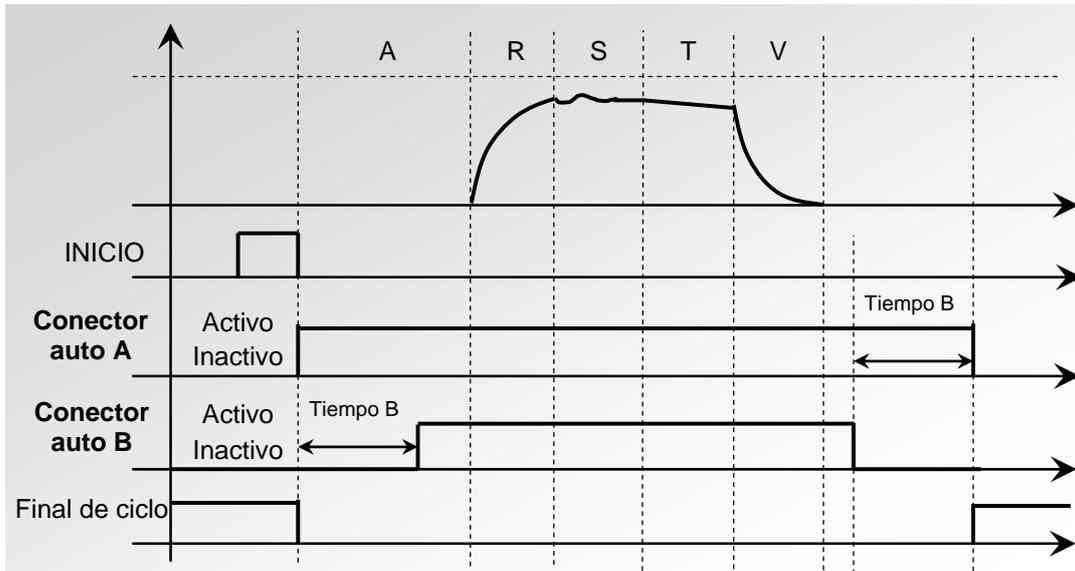


Al final del ciclo de aprendizaje, el resultado debe declararse como correcto (**OK**).



## FUNCIÓN DE LOS CONECTORES AUTOMÁTICOS

El conector automático es un comando neumático que permite controlar un equipamiento exterior (tapón neumático).



En aquellos casos en que se encadenen varios programas, los conectores automáticos se activan con los tiempos configurados en el primer programa y se desactivan con los tiempos configurados en el último programa de la cadena.

De esta forma, permanecen activos durante todos los ciclos comprendidos entre el primer y el último programa de la cadena.

En los programas intermedios se respetan los distintos tiempos de espera A.

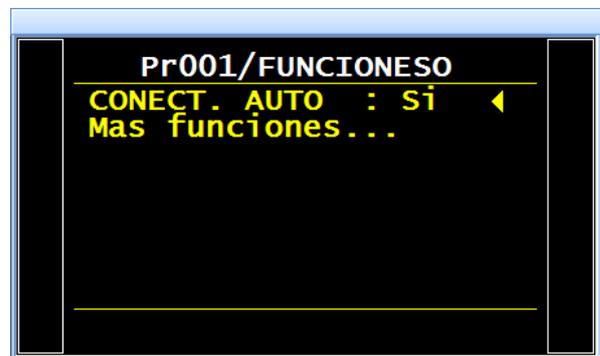
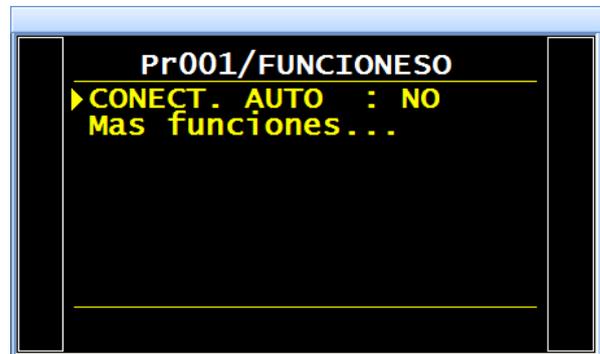
Compruebe que la función no se encuentre oculta.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «Sí» con ayuda de las flechas



pulsando .



En la pantalla se muestran los parámetros con los tiempos de espera, que deberá configurar según los valores deseados.



## FUNCIÓN DE VERIFICACIÓN DEL CALIBRADO

Al término de la comprobación de una pieza correcta, el aparato dispone de una electroválvula que permite crear una caída de presión por aumento de volumen. La medición de esta caída de presión se compara con un umbral. De esta forma, es posible comprobar la calibración del aparato.

Esta solicitud de verificación del calibrado por volumen se puede realizar de dos maneras: manualmente, por parte del operario desde el menú de los ciclos especiales o mediante la entrada del conector de E/S programado para esta función. En ambos casos, es preciso realizar manualmente la primera operación con el fin de configurar el volumen.

Este ciclo se realiza únicamente cuando el resultado de la prueba es satisfactorio y, en dicho caso, se visualiza la información «OK» y «Final ciclo». Si el resultado de la prueba es incorrecto, se visualiza la información «NOK» y «Final ciclo», y el ciclo de verificación de la calibración no se ejecuta. En caso de que el resultado de la prueba de la pieza sea satisfactorio, pero la verificación del calibrado incorrecta, se visualizará simultáneamente la información siguiente: «OK», «Alarma» y «Final ciclo», junto con el valor de la caída de presión en Pa del calibrado por volumen.

Cuando la caída de presión se sitúa fuera del porcentaje configurado, el aparato indica un error de calibración. Entre los parámetros de verificación del calibrado se incluyen:

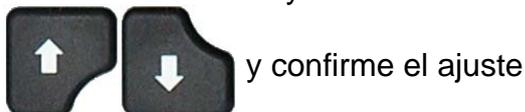
- ✓ el último valor de **medida** (no modificable) en Pa;
- ✓ el valor de **rechazo del calibrado** (valor de la caída de presión que se espera por el aumento del volumen) en Pa;
- ✓ el valor de la **tolerancia** (%) con respecto al rechazo del calibrado.
- ✓ Para favorecer la repetibilidad de los valores, también se debe configurar el **tiempo de calibrado**. De manera predeterminada, esta duración se encuentra configurada a cero y se debe determinar en función de los volúmenes utilizados.

### 1. PROCEDIMIENTO

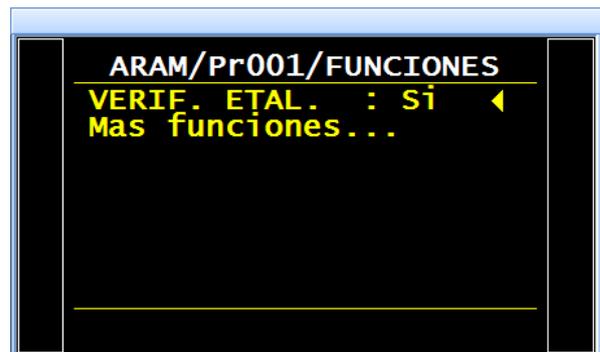
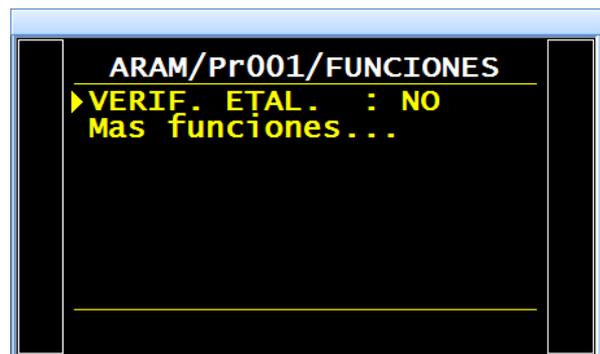
Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

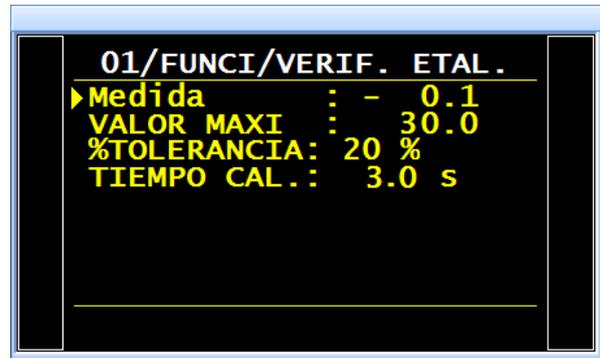
Seleccione «Sí» con ayuda de las flechas



y confirme el ajuste pulsando .

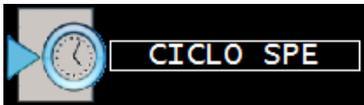


Por último, introduzca los valores deseados para los parámetros.



## 2. CICLO ESPECIAL

Desde el menú principal, acceda al menú de los ciclos especiales.



Una vez dentro del menú de los ciclos especiales, seleccione el ciclo especial «**Verif. calibr.**».



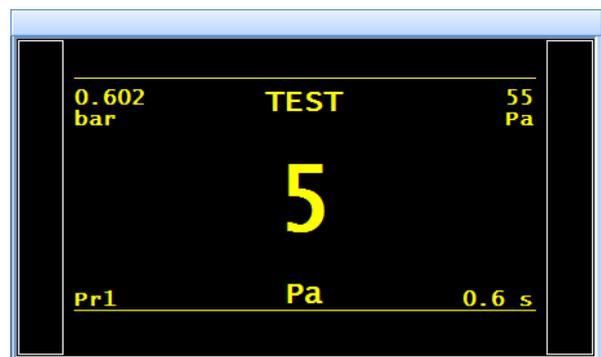
**Advertencia:** es importante contar con una pieza correcta conectada.

En la pantalla del ciclo se confirma la selección del ciclo especial. Pulse el botón «**INICIO CICLO**».



El ciclo especial de aprendizaje pasa por las etapas siguientes:

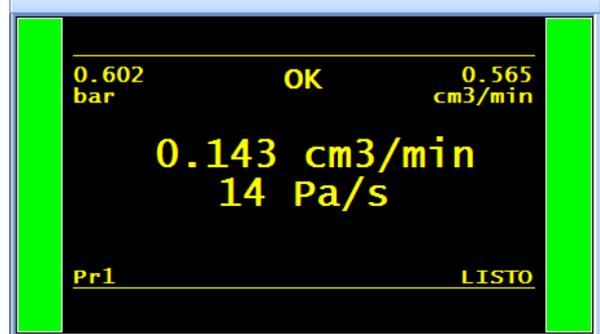
**LLENADO / ESTABILIZACIÓN / TEST / VERIF. CALIBR.**



Al final del ciclo de aprendizaje, el resultado debe declararse como correcto (**OK**).



Ejemplo con unidad de caudal y visualización en pascales.



Para comprobar los parámetros configurados para el ciclo especial, acceda al menú de funciones del programa pertinente o pulse el

botón  justo después de un ciclo especial.



La activación de una alarma indicará que el calibrado no es correcto.



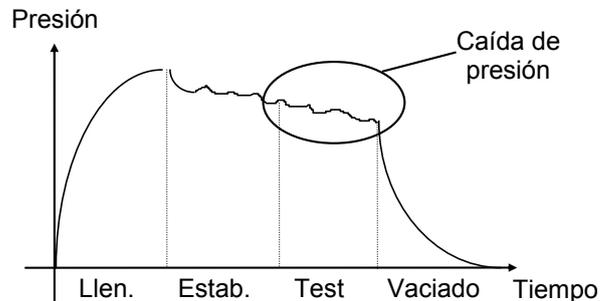
# FUNCIÓN ATR 0 – 1 – 2 – 3

## 1. PRINCIPIO

### Problema:

¿Esta caída de presión durante el tiempo de prueba se debe a una fuga o a un efecto transitorio?

El entorno de prueba no siempre es el ideal para la medición de una caída de presión y, en este sentido, infinidad de fenómenos pasajeros (por ejemplo, variaciones de temperatura, volumen, etc.) pueden influir en su determinación. Estos fenómenos se designan como «efectos transitorios».



Para evitar cualquier interferencia, una solución sería aumentar el tiempo de estabilización para la obtención de las condiciones de medición ideales durante el tiempo de prueba. Sin embargo, la prolongación del tiempo de estabilización de cada prueba sería contraproducente para el ritmo de producción normal.

### Principio de funcionamiento:

Consiste en medir las variaciones de presión derivadas de los fenómenos transitorios mediante un ciclo de aprendizaje para, a continuación, deducirlas de la medición final de la pieza.

Están disponibles cuatro funciones ATR: ATR0, ATR1, ATR2 y ATR3. Las funciones ATR1 y ATR2 se diferencian entre sí por su ciclo de aprendizaje.

### 1.1. ATR0

El valor inicial del transitorio es conocido y se debe configurar manualmente.

**La función ATR únicamente se puede utilizar con piezas que experimenten un comportamiento similar durante la prueba, es decir, con piezas que presenten el mismo efecto transitorio.**

Parámetros asociados que es preciso configurar:

- **Inicial** (valor inicial del transitorio).
- **Transitorio** (valor actual del transitorio; no se puede modificar).
- **Tolerancia** (porcentaje del nivel de rechazo; las medidas utilizadas para el cálculo del transitorio se sitúan por debajo de este valor).
- **Deriva** (tolerancia de deriva con respecto a la obtención del transitorio; % del nivel de rechazo).

## 1.2. ATR1

El valor del transitorio se desconoce y es preciso realizar un ciclo especial de aprendizaje.

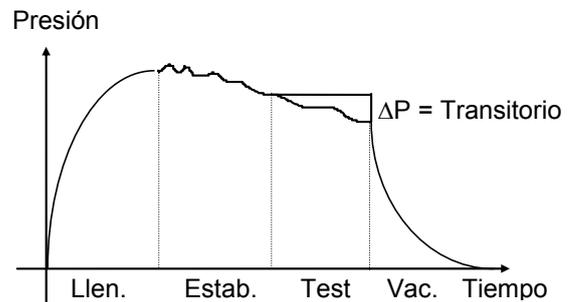
El ciclo de aprendizaje de esta función debe ejecutarse obligatoriamente con una pieza ESTANCA.

El aparato efectúa un ciclo normal de prueba y considera que la variación de la presión señalada al final del ciclo es el efecto transitorio. Este valor se memoriza y se deduce del resultado final de las pruebas sucesivas y su valor se recalcula en cada ciclo.

Razonamiento: la pieza es correcta y, por lo tanto, la caída de presión medida es el transitorio.

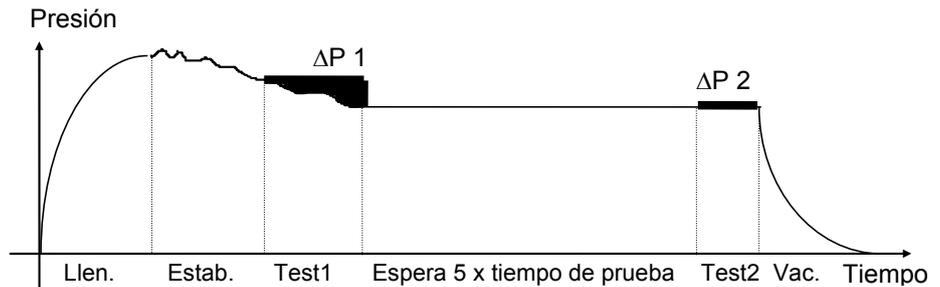
Parámetros asociados que es preciso configurar:

- **Inicial** (valor inicial del transitorio).
- **Transitorio** (valor actual del transitorio; no se puede modificar).
- **Tolerancia** (porcentaje del nivel de rechazo; las medidas utilizadas para el cálculo del transitorio se sitúan por debajo de este valor).
- **Deriva** (tolerancia de deriva con respecto a la obtención del transitorio; % del nivel de rechazo).



**1.3. ATR 2**

Aunque el valor del transitorio se desconoce, la posible fuga de la pieza se tiene en cuenta al determinar el valor del transitorio durante el ciclo especial.



Al finalizar el tiempo de prueba 1 (ajustable en el ciclo especial), el ATEQ señala la variación de la presión  $\Delta P1$ , es decir, la suma del transitorio y de la fuga (si existiera).

$$\Delta P1 = \text{Fuga} + \text{Transitorio}$$

Tras el tiempo de espera (equivalente a 5 veces el tiempo de prueba), se considera que los fenómenos transitorios han desaparecido. Durante el segundo tiempo de prueba 2, el aparato ATEQ señala una segunda variación de la presión ( $\Delta P2$ ) que se corresponde con la fuga.

$$\Delta P2 = \text{Fuga}$$

La resta de estas dos variaciones de presión permite calcular el transitorio.

$$\Delta P1 - \Delta P2 = (\text{Fuga} + \text{Transitorio}) - \text{Fuga} = \text{Transitorio}$$

He aquí el transitorio que se deberá deducir de la medición de la fuga de los ciclos sucesivos.

Gracias al ATR, el aparato **ATEQ** es capaz de diferenciar una pieza correcta de una pieza con fugas sin verse influenciado por los efectos transitorios y con un tiempo de estabilización corto.

Parámetros asociados que es preciso configurar:

- **Inicial** (valor inicial del transitorio).
- **Transitorio** (valor actual del transitorio; no se puede modificar).
- **Tolerancia** (porcentaje del nivel de rechazo; las medidas utilizadas para el cálculo del transitorio se sitúan por debajo de este valor).
- **Deriva** (tolerancia de deriva con respecto a la obtención del transitorio; % del nivel de rechazo).

#### 1.4. ATR3

Función idéntica a la ATR2. La única diferencia es que, si el resultado de la medición es negativo, entonces se muestra el **valor de medición absoluto**.

Parámetros asociados que es preciso configurar:

- **Inicial** (valor inicial del transitorio).
- **Transitorio** (valor actual del transitorio; no se puede modificar).
- **Tolerancia** (porcentaje del nivel de rechazo; las medidas utilizadas para el cálculo del transitorio se sitúan por debajo de este valor).
- **Deriva** (tolerancia de deriva con respecto a la obtención del transitorio; % del nivel de rechazo).

**Para obtener más información acerca de los ciclos de aprendizaje de las funciones ATR**, consulte la ficha de los ciclos especiales «Aprendizaje de las funciones ATR».

Al modificar un parámetro para el cual no se ha realizado ningún aprendizaje, las salidas «**Alarma**» y «**Final ciclo**» se activan para indicar un error de «**ATR**».

### 1.5. DERIVA DEL EFECTO TRANSITORIO

A consecuencia de la evolución de las condiciones de prueba (variaciones de temperatura, etc.), el valor del efecto transitorio puede fluctuar en el tiempo. Por lo tanto, es preciso realizar un seguimiento de su evolución.

Con el objetivo de evitar la repetición demasiado frecuente de los ciclos de aprendizaje, el aparato **ATEQ** memoriza los últimos 10 valores de las piezas consideradas como excelentes (resultado próximo a 0) y vuelve a calcular el efecto transitorio en forma de promedio.

Las piezas tienen la consideración de excelentes cuando la medida obtenida es inferior al parámetro «Tolerancia» del porcentaje del nivel de rechazo. Esta tolerancia se puede modificar de 0 % a 100 %.

$$\text{Transitoire} = \frac{\sum \text{des 10 dernières valeurs des pièces très bonnes}}{10}$$

**⚠ La compensación ATR únicamente se puede utilizar para piezas que experimenten un comportamiento similar durante la prueba, es decir, para piezas que generen el mismo efecto transitorio.**

**Cuando la población de piezas cambia o cuando la producción se detiene durante cierto tiempo, es necesario volver a realizar un ciclo de aprendizaje, puesto que el transitorio cambiará.**

El error «**ATR**» se activa si la diferencia entre el efecto transitorio actual y el valor inicial supera la deriva admisible (% del nivel de rechazo).

El efecto transitorio puede evolucionar en un sentido o en otro, por lo que es preferible que los umbrales de rechazo de Prueba y de Referencia sean idénticos.

## 2. PROCEDIMIENTO

Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

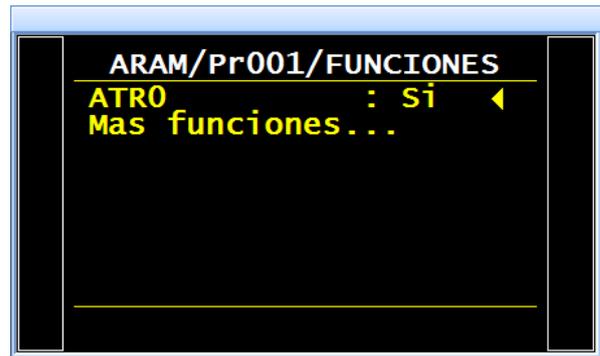
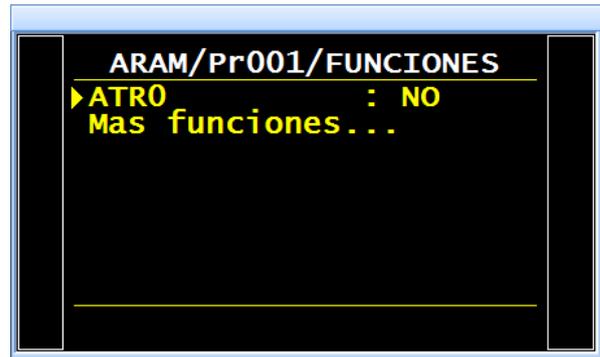
**Nota:** la selección de un modo ATR anula al resto (un único modo ATR por programa).

Seleccione «Sí» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste

pulsando .

En la pantalla se muestran los parámetros, que deberá configurar según los valores deseados.



### 3. CICLO ESPECIAL

Ejemplo con la función **ATR1** (los procedimientos son idénticos para las funciones **ATR2** y **ATR3**).

Desde el menú principal, acceda al menú de los ciclos especiales.



Una vez dentro del menú de los ciclos especiales, seleccione el ciclo especial «**APRENDIZAJE ATR**».



Dependiendo del tipo de **ATR**, quizás resulte necesario configurar otros parámetros.

Ajuste el valor deseado y, a continuación, sitúese

delante de «**VÁLIDO**» y pulse .



En la pantalla del ciclo se confirma la selección del ciclo especial «**ATR**». Pulse el botón «**INICIO CICLO**».



El ciclo especial de aprendizaje pasa por las etapas siguientes:

**LLENADO / ESTABILIZACIÓN / TEST / TIEMPO ATR, etc.**



Al final del ciclo de aprendizaje, el resultado debe declararse como correcto (**OK**).



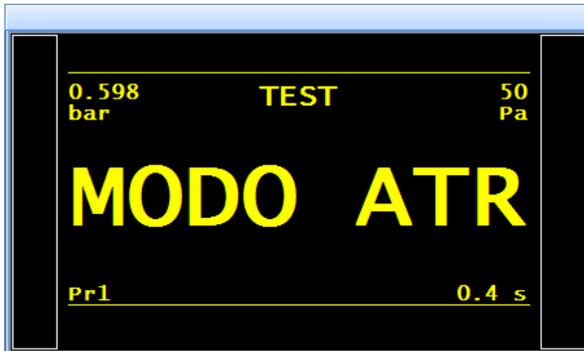
Para comprobar o modificar los parámetros configurados para el ciclo especial, acceda al menú de funciones del programa pertinente o

pulse el botón  justo después de un ciclo especial.

**Nota:** *estos parámetros se pueden modificar manualmente.*



En cada tiempo de prueba, el aparato muestra el mensaje «**MODO ATR**» para señalar el cálculo del aparato.



En caso de que previamente no se haya realizado el ciclo especial ATR, en la pantalla se mostrará el mensaje de alarma «**Realizar aprendizaje ATR**».



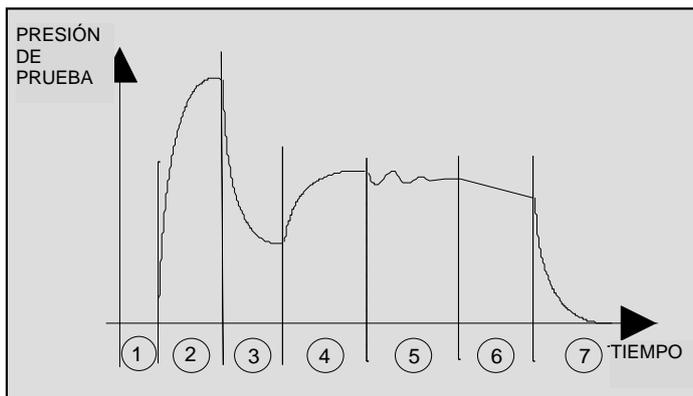
# TIPOS DE PRELLENADO Y LLENADO

## 1. TIPOS DE PRELLENADO

La función de prellenado se emplea en tres ámbitos de aplicación:

- ✓ Pruebas con piezas de gran volumen: llenado más rápido de la pieza para reducir la duración del ciclo (sin tiempo de prevaciado).
- ✓ Pruebas con piezas que necesitan una tensión mecánica previa para garantizar su estabilidad durante la prueba.
- ✓ Pruebas de rotura en que la presión de prellenado ejerce una tensión mecánica similar a la de un ensayo de resistencia mecánica.

Introducción de la duración del prellenado y el prevaciado en el ciclo de medición.



- 1) Espera
- 2) Prellenado
- 3) Prevaciado
- 4) Llenado
- 5) Estabilización
- 6) Test
- 7) Vaciado

Esta función implica la aparición de la opción «**Ajuste regulador 2**» en el menú de los ciclos especiales para poder ajustar esta nueva presión.

**También están disponibles varios tipos de prellenados:**

### 1.1. ESTÁNDAR (PREDETERMINADO).

Indicación de los parámetros asociados.

Parámetros asociados que es preciso configurar:

- **PRELLEN. máx.:** umbral máximo de la presión de prellenado.
- **C. PRELLEN.:** consigna de presión de prellenado.
- **PRELLEN.:** duración del prellenado.
- **PREVAC.:** duración del prevaciado.

### 1.2. CONSIGNA

Cuando la presión de prellenado alcanza el valor de consigna, el aparato avanza a la etapa siguiente; en caso contrario, continúa con el prellenado hasta agotar el tiempo configurado.

Parámetros asociados que es preciso configurar:

- **C. PRELLEN.:** consigna de presión de prellenado.
- **PRELLEN.:** duración del prellenado.
- **PREVAC.:** duración del prevaciado.

### 1.3. BALÍSTICO

Este tipo de llenado permite una fluctuación de la presión de aire (llenado de piezas con una gran deformación) y autoriza, en particular, la superación del umbral máximo de llenado sin detener el ciclo ni generar un mensaje de error. Sin embargo, para avanzar al modo de estabilización, la presión de prueba deberá estar comprendida entre los umbrales mínimo y máximo al final del prellenado.

Parámetros asociados que es preciso configurar:

- **C. PRELLEN.:** consigna de presión de prellenado.
- **PRELLEN.:** duración del prellenado.
- **PREVAC.:** duración del prevaciado.

### 1.4. RAMPA: ÚNICAMENTE CON REGULADOR ELECTRÓNICO.

El aparato realiza un prellenado lineal.

- **PRELLEN. máx.:** umbral máximo de la presión de prellenado.
- **C. PRELLEN.:** consigna de presión de prellenado.
- **PRELLEN.:** duración del prellenado.
- **PREVAC.:** duración del prevaciado.

### 1.5. REGULADOR DE PRELLENADO

En caso de que en el aparato se hayan instalado dos reguladores, esta función permite seleccionar cuál de ellos se ocupará del prellenado (1 o 2).

## **2. TIPO DE LLENADO (TIPO LLEN)**

Esta función permite elegir entre tres tipos de llenados posibles.

### **2.1. ESTÁNDAR (PREDETERMINADO).**

La presión de llenado se ajusta automáticamente en función del valor seleccionado durante la creación del programa de prueba.

Parámetros asociados que es preciso configurar: **C. LLEN.:** consigna de la presión de llenado.

### **2.2. CONSIGNA**

Cuando la presión de llenado alcanza el valor de consigna, el aparato avanza a la etapa siguiente; en caso contrario, continúa con el llenado hasta agotar el tiempo configurado.

Parámetros asociados que es preciso configurar: **C. LLEN.:** consigna de la presión de llenado.

### **2.3. BALÍSTICO**

Este tipo de llenado permite una fluctuación de la presión de aire (llenado de piezas con una gran deformación) y autoriza, en particular, la superación del umbral máximo de llenado sin detener el ciclo ni generar un mensaje de error. Sin embargo, para avanzar al modo de estabilización, la presión de prueba deberá estar comprendida entre los umbrales mínimo y máximo al final del llenado.

Parámetros asociados que es preciso configurar: **C. LLEN.:** consigna de la presión de llenado.

### **2.4. RAMPA: ÚNICAMENTE CON REGULADOR ELECTRÓNICO.**

El aparato realiza un llenado lineal.

### **2.5. AJUSTE DEL LLENADO**

**Esta función únicamente está disponible en aquellos aparatos equipados con un regulador electrónico.**

En el caso de las piezas difíciles de llenar, esta función permite corregir automáticamente el llenado con el objetivo de que se aproxime lo máximo posible a la consigna programada.

Parámetros asociados que es preciso configurar:

- **C. LLEN.:** consigna de la presión de llenado.
- **AJUSTE LLEN.:** tiempo adicional para la corrección justo después del tiempo de llenado.

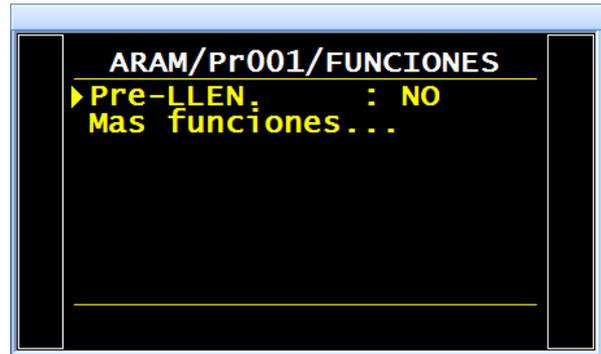
## **3. REGULADOR DE LLENADO**

En caso de que en el aparato se hayan instalado dos reguladores, esta función permite seleccionar cuál de ellos se ocupará del llenado (1 o 2).

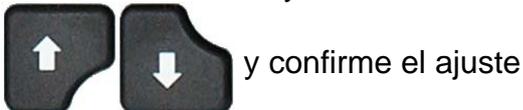
#### 4. PROCEDIMIENTO

Active la función o compruebe que está activa.

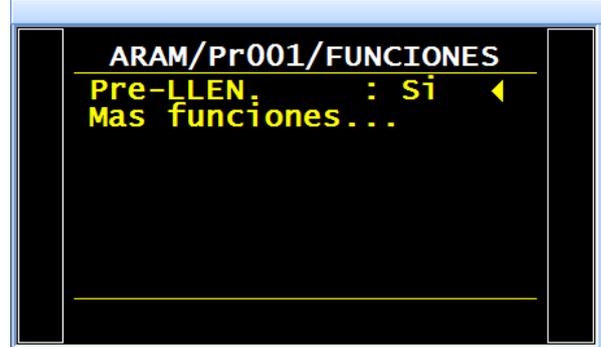
A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.



Seleccione «Sí» con ayuda de las flechas

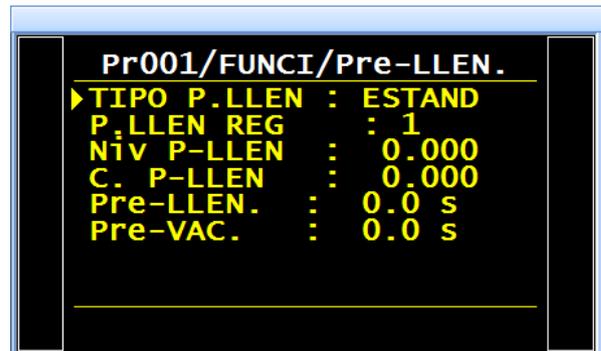


pulsando .



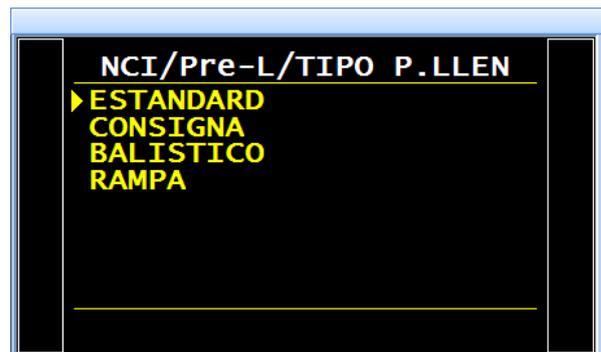
De esta forma, el menú de configuración del prellenado se abre.

Pulse el botón  para cambiar de tipo.

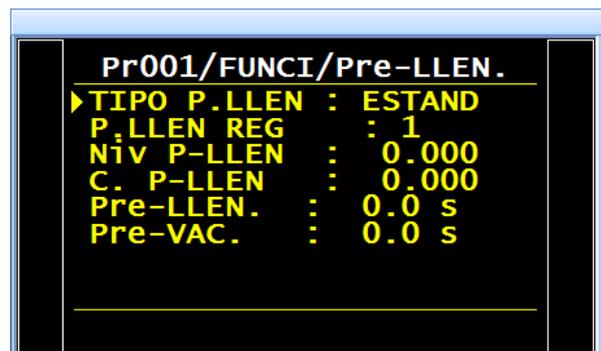


Seleccione el tipo deseado y confirme la

acción con .



En los modos «ESTÁNDAR», «CONSIGNA» y «RAMPA», es preciso introducir los parámetros siguientes: **Nivel** o **Consigna**, **Tiempo de prellenado** y de **prevaciado**.



Este mismo procedimiento es aplicable al tipo de llenado.

# CÓDIGOS DE VÁLVULAS / SALIDAS AUXILIARES

Para obtener más información acerca de la configuración de las salidas de los códigos de válvulas y las salidas auxiliares a 24 V, consulte la ficha n.º 654 «**Configuración de E/S**».

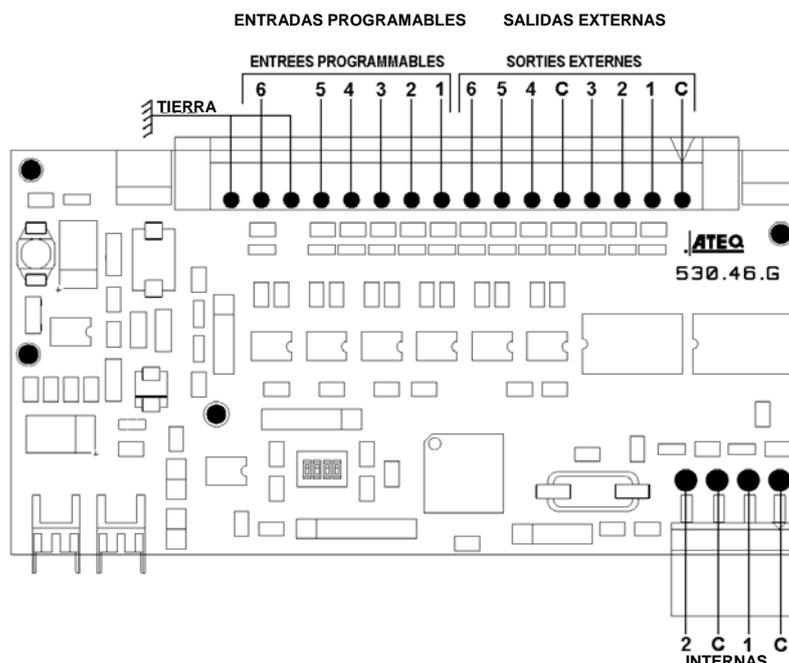
## 1. Cód. VALVULA

En la tarjeta de códigos de válvulas del aparato existen ocho salidas eléctricas programables (24 V CC / 100 mA máx., salidas a colector abierto), de las cuales seis son externas y dos son internas.

Las salidas de los códigos de válvulas permiten establecer pequeños automatismos. Estas salidas o bien se reservan a una función concreta predefinida, o bien están a disposición del usuario.

En este último caso, las salidas se identifican de la siguiente manera: **Ext. N** o **Int. N** (N = posición).

Una salida libre utilizada se activa durante el ciclo, en modo continuo o programado, durante un tiempo definido.



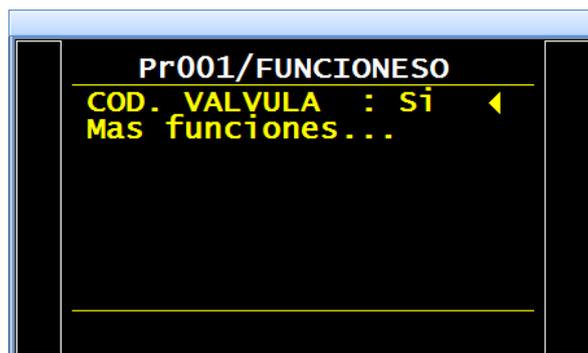
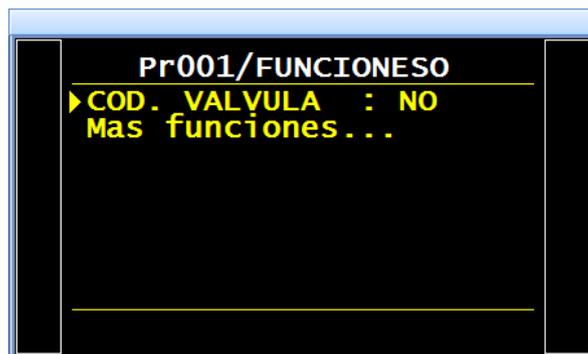
Las opciones relativas a su activación están disponibles en el menú **CONFIGURACIÓN / AUTOMATISMO / CONFIG. SALIDAS**. (Este menú solo se muestra si la función «**Cód. válvula**» está activada en uno de los programas de prueba).

Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste pulsando .



Entonces se mostrará el menú de confirmación de cada una de las salidas externas e internas.

Active la(s) salida(s) de códigos de válvulas deseada(s) configurando la opción «**SÍ**».

01/FUNCI/COD. VALVULA		
▶ Externo 1	:	SÍ
Externo 2	:	NO
Externo 3	:	NO
Externo 4	:	NO
Externo 5	:	NO
Externo 6	:	NO
Interno 1	:	NO
Interno 2	:	NO

En caso de que la salida se haya configurado en «**PROGRAMA**», el tiempo de activación de la salida.

**RETRASO EXT.:** tiempo de retraso de la activación de la salida tras un inicio de ciclo.

**DURACIÓN EXT.:** duración de la activación.

01/FUNCI/COD. VALVULA		
▶ Externo 1	:	SÍ
RETRASO EXT:	:	0.0 s
DURACION EX:	:	0.0 s
Externo 2	:	NO
Externo 3	:	NO
Externo 4	:	NO
Externo 5	:	NO
Externo 6	:	NO

Para configurar el modo de la salida «**Cód. válvula**», acceda al menú **CONFIGURACIÓN / AUTOMATISMO / CONFIG. SALIDAS / CÓD. VÁLVULA.**

MENU /CONFI/AUTOM/C.V		
Externo	:	PROGRAMADO
▶ Externo	:	PERMANENTE
Externo	:	EN CICLO
Interno	:	EN CICLO
Interno	:	EN CICLO

- **EN CICLO:** la salida permanece activa durante el ciclo.
- **PERMANENTE:** la salida está activa permanentemente.
- **PROGRAMADO:** la salida permanece activa durante un tiempo programado.

## 2. SALIDAS AUXILIARES

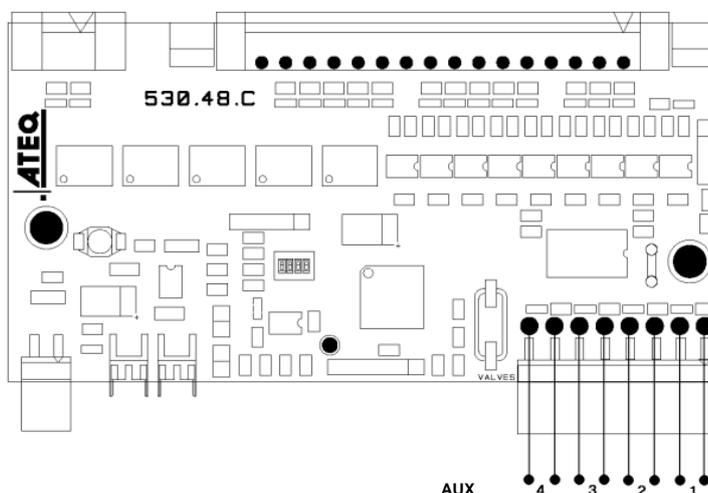
En la tarjeta de relés del aparato existen cuatro salidas eléctricas programables (24 V CC / 100 mA máx., salidas a colector abierto).

Las salidas auxiliares permiten establecer pequeños automatismos. Estas salidas o bien se reservan a una función concreta predefinida, o bien están a disposición del usuario.

En este último caso, las salidas se identifican de la siguiente manera: **AUX. N** (N = posición).

Una salida libre utilizada se activa durante el ciclo, en modo continuo o programado, durante un tiempo definido.

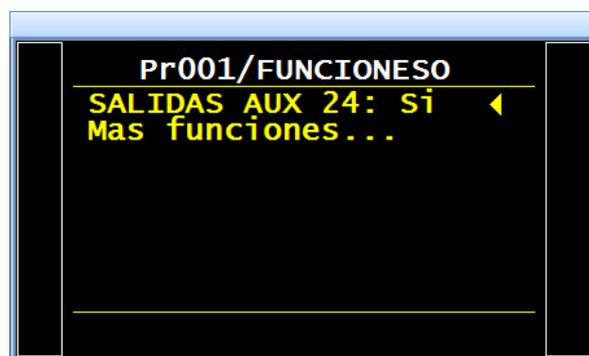
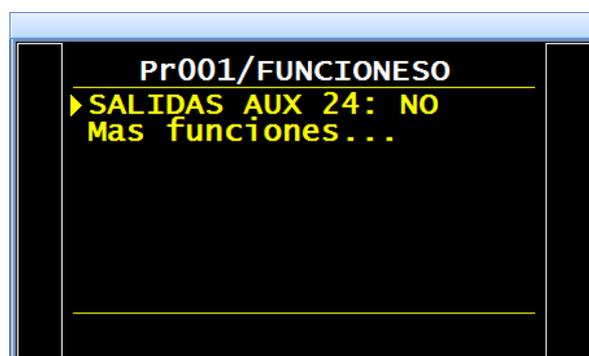
Parámetros asociados que es preciso configurar: AUX. 1, AUX. 2, AUX. 3, AUX. 4.



Active la función o compruebe que está activa.

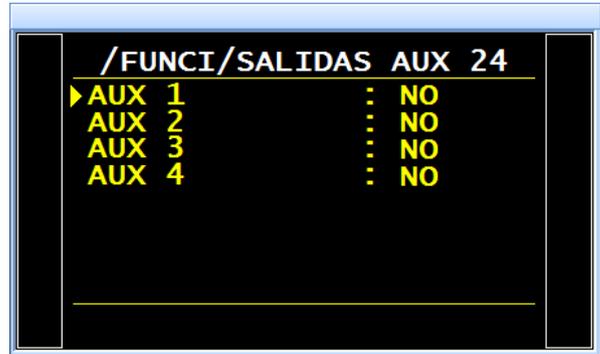
A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Utilice las flechas   para seleccionar «**Sí**» y, seguidamente, confirme el ajuste pulsando .



Entonces se mostrará el menú de confirmación de cada una de las salidas externas e internas.

Active la(s) salida(s) auxiliar(es) deseada(s) configurando la opción «**Sí**».



Para configurar el modo de la salida «**AUX.**»,  
acceda al menú  
**CONFIGURACIÓN / AUTOMATISMO / CONFIG.**  
**SALIDAS / I/O.**



- **EN CICLO:** la salida permanece activa durante el ciclo.
- **PERMANENTE:** la salida está activa permanentemente.
- **PROGRAMADO:** la salida permanece activa durante un tiempo programado.

**Nota:** es posible que algunas salidas auxiliares no estén disponibles al haberse asignado ya a otras funciones como, por ejemplo, el conector automático, el marcado, etc.

## FINAL DE CICLO

Esta función permite seleccionar un final de ciclo diferente en función de la configuración del aparato (conexión a un autómatas, etc.).

### 1. SECUENCIA DE LOS RELÉS PARA LOS DISTINTOS FINALES DE CICLO

Con el fin de establecer la conexión del aparato con su entorno (autómata, PC, etc.), los diagramas de tiempo siguientes proporcionan la secuencia de salidas eléctricas (tarjeta de relés) y neumáticas (conectores automáticos) necesaria en función de las entradas de control del panel delantero o del conector (INICIO, RESET).

Significado	
<b>A</b>	Tiempo de espera del conector automático A.
<b>B</b>	Tiempo de espera del conector automático B.
<b>P - R</b>	Tiempo de prellenado.
<b>P - V</b>	Tiempo de prevaciado.
<b>R</b>	Tiempo de llenado.
<b>S</b>	Tiempo de estabilización.
<b>#</b>	Tiempo indeterminado que transcurre entre el final del tiempo de prueba programado y el momento en que se pulsa la tecla RESET 
<b>T</b>	Tiempo de prueba.
<b>V</b>	Tiempo de vaciado.
<b>INICIO</b>	Pulse el botón  en el panel delantero o el contacto entre las patillas 2 y 3 en el conector de la tarjeta de relés.
<b>RESET</b>	Pulse el botón  en el panel delantero o el contacto entre las patillas 1 y 2 en el conector de la tarjeta de relés.
<b>Conector automático</b>	Activo (niv. alto): la salida neumática está activa (salida de aire). Inactivo (niv. bajo): la salida neumática está inactiva (ausencia de aire).
<b>OK o NOK</b>	Relé de pieza correcta o de pieza defectuosa en el conector de la tarjeta de relés.
<b>FdC</b>	Relé de final de ciclo en el conector de la tarjeta de relés.
<b>t mín.</b>	Tiempo mínimo de toma en consideración de una entrada (50 ms).

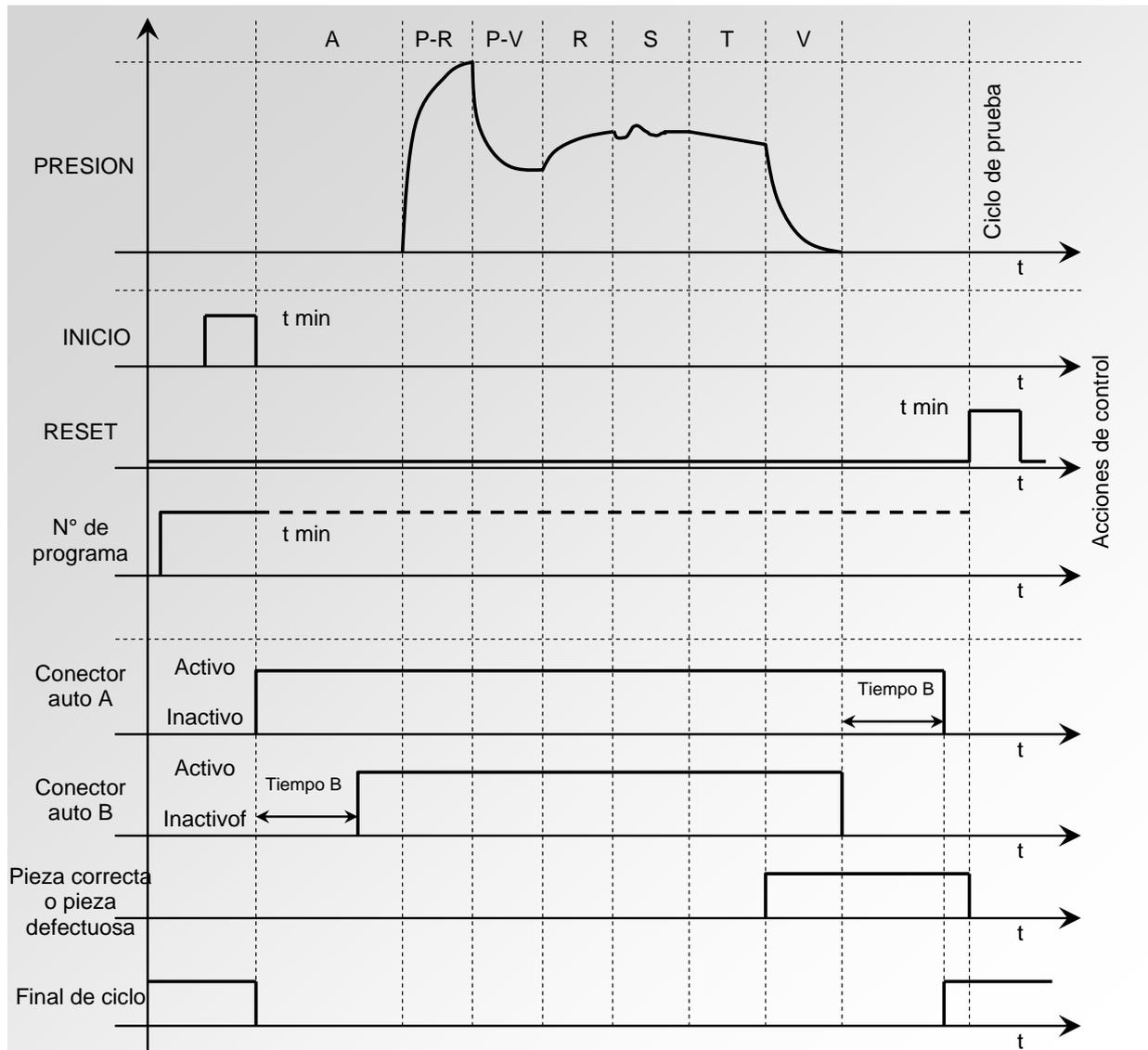


**No es obligatorio respetar la escala de tiempo, solo los tiempos indicados.**

## 2. FINAL DE CICLO «RESET AUTO» (REINICIO SISTEMÁTICO)

Una vez finalizado el tiempo de prueba, si la pieza se considera correcta, el relé correspondiente se activa hasta el comienzo del ciclo siguiente. Tras el tiempo de vaciado, el relé de final de ciclo se activa (también lo hace después del tiempo de espera B si su valor no es nulo).

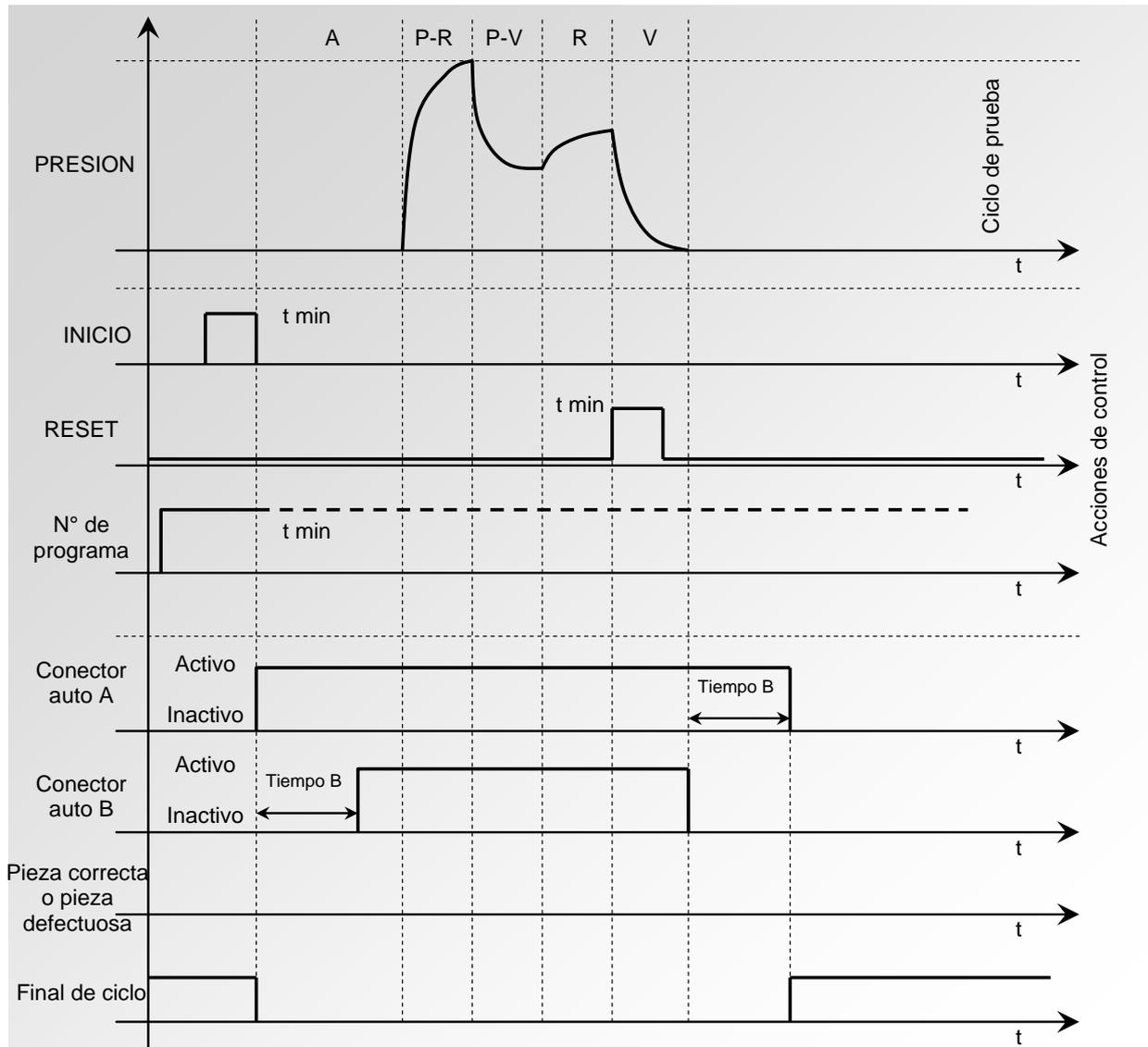
Una vez finalizado el tiempo de prueba, si la pieza se considera defectuosa, el relé correspondiente se activa. El aparato se vacía automáticamente y envía una señal de final de ciclo. Es posible activar un nuevo ciclo.



El programa activo será aquel seleccionado antes de la puesta en marcha y permanecerá activo incluso aunque las entradas del programa en el conector ya no estén activas. La modificación de esta selección únicamente se puede realizar durante el interciclo.

Para regresar al programa 1, ejecute un impulso fuera de ciclo en cualquiera de las entradas de selección de programas.

### 3. INTERRUPCIÓN DEL CICLO CON EL BOTÓN «RESET» (FINAL DE CICLO «RESET AUTO»)



El programa activo será aquel seleccionado antes de la puesta en marcha y permanecerá activo incluso aunque las entradas del programa en el conector ya no estén activas. La modificación de esta selección únicamente se puede realizar durante el interciclo.

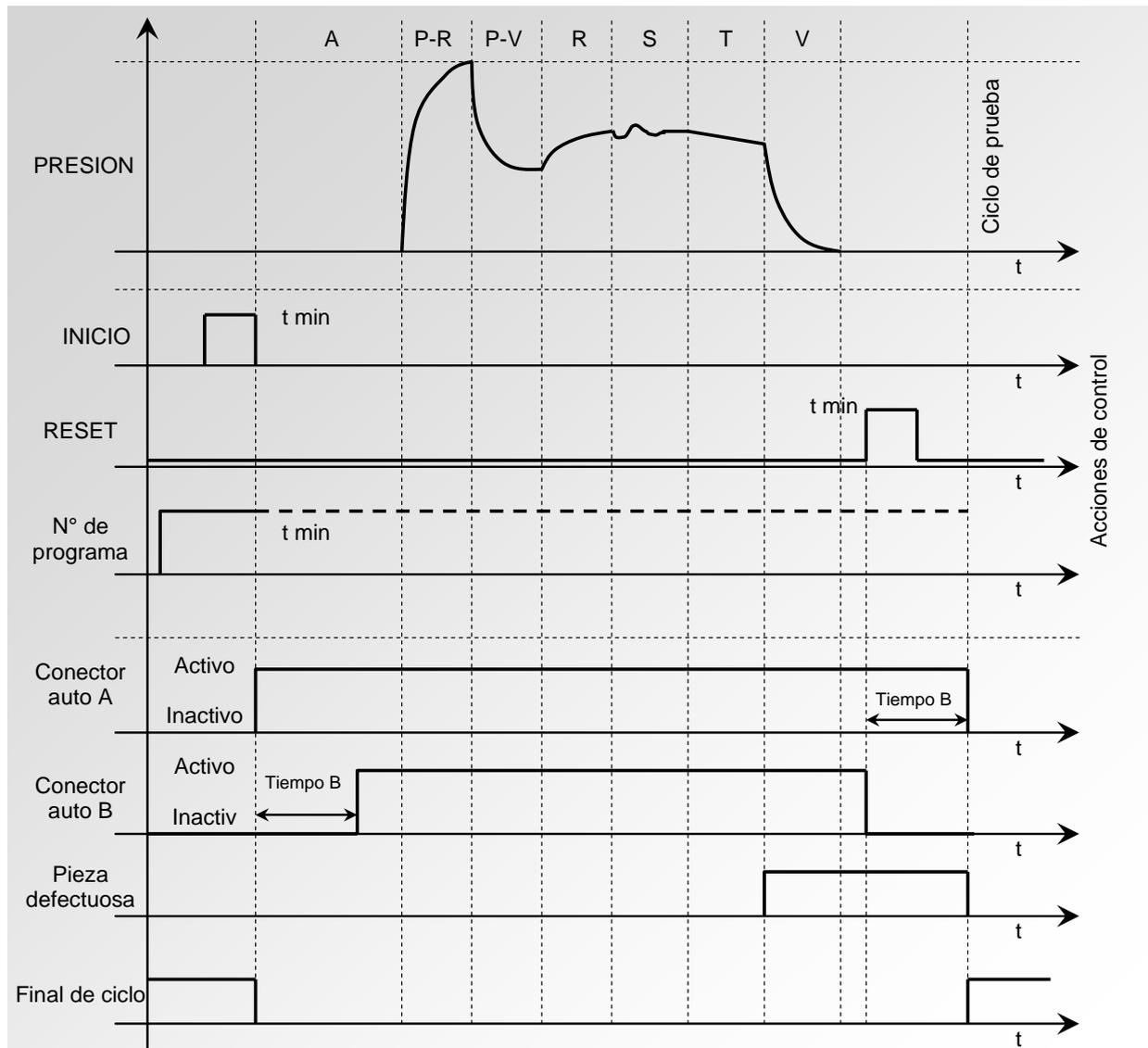
Para regresar al programa 1, ejecute un impulso fuera de ciclo en cualquiera de las entradas de selección de programas.

#### 4. FINAL DE CICLO «VAC. + RESET» (VACIADO SISTEMÁTICO)

Una vez finalizado el tiempo de prueba, si la pieza se considera correcta, el relé correspondiente se activa y permanece activo hasta el comienzo del ciclo siguiente.

Al finalizar el tiempo de vaciado, el relé de final de ciclo se activa (también lo hace después del tiempo de espera B si su valor no es nulo).

Una vez finalizado el tiempo de prueba, si la pieza se considera defectuosa, el relé correspondiente se activa y permanece activo hasta alcanzar el final del ciclo y se ejecuta la fase de vaciado. Para alcanzar el final de ciclo, pulse la tecla «RESET»  o active la entrada «RESET».



El programa activo será aquel seleccionado antes de la puesta en marcha y permanecerá activo incluso aunque las entradas del programa en el conector ya no estén activas. La modificación de esta selección únicamente se puede realizar durante el interciclo.

Para regresar al programa 1, ejecute un impulso fuera de ciclo en cualquiera de las entradas de selección de programas.

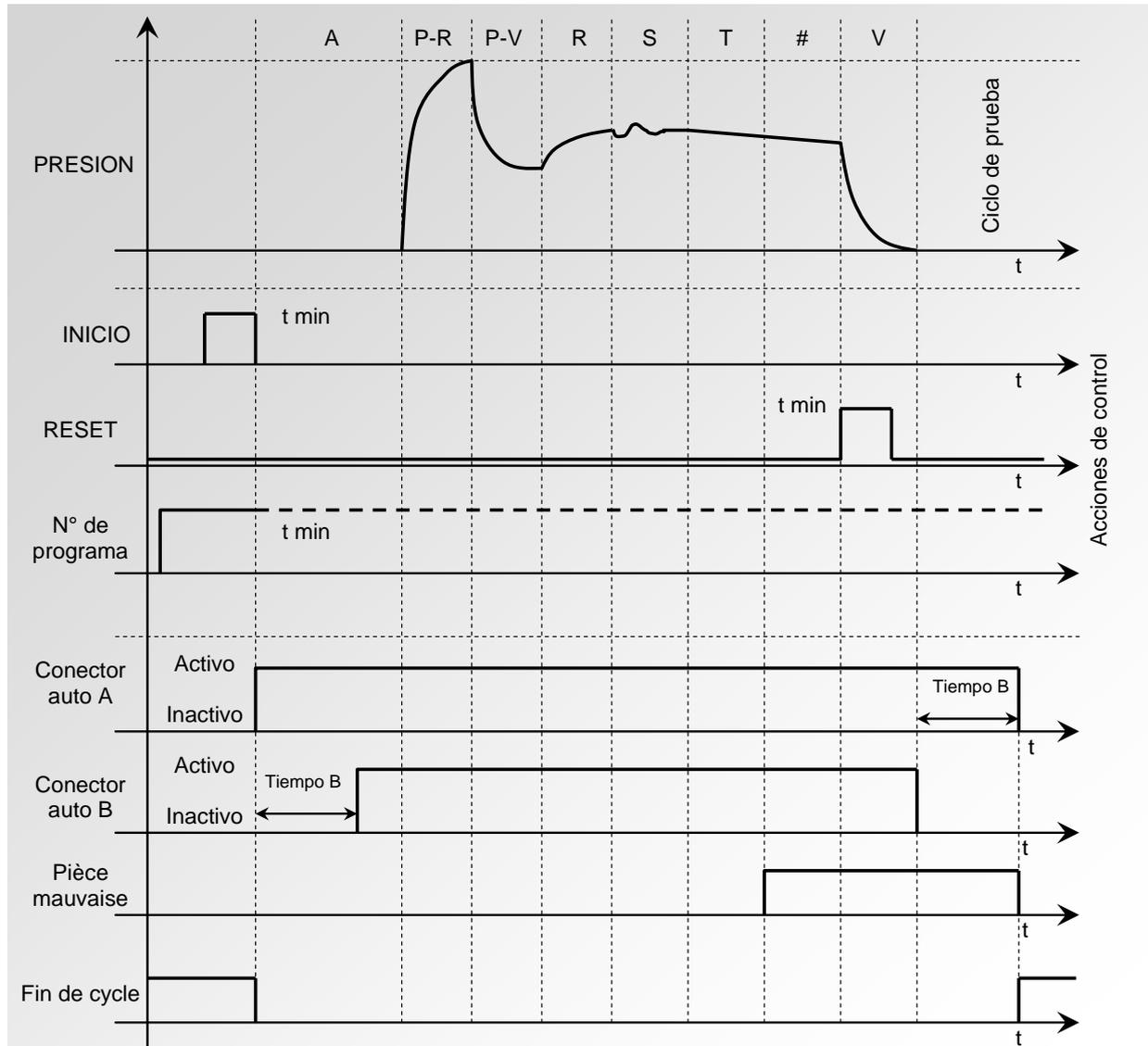
## 5. FINAL DE CICLO «LLENADO»

Una vez finalizado el tiempo de prueba, si la pieza se considera correcta, el relé correspondiente se activa hasta el comienzo del ciclo siguiente.

Al finalizar el tiempo de vaciado, el relé de final de ciclo se activa (también lo hace después del tiempo de espera B si su valor no es nulo).

Una vez finalizado el tiempo de prueba, si la pieza se considera defectuosa, el relé correspondiente permanece activo.

El aparato espera en el modo de llenado infinito la orden de reinicio («**RESET**») del usuario o del autómatas para activar el tiempo de vaciado y enviar la señal de final de ciclo.

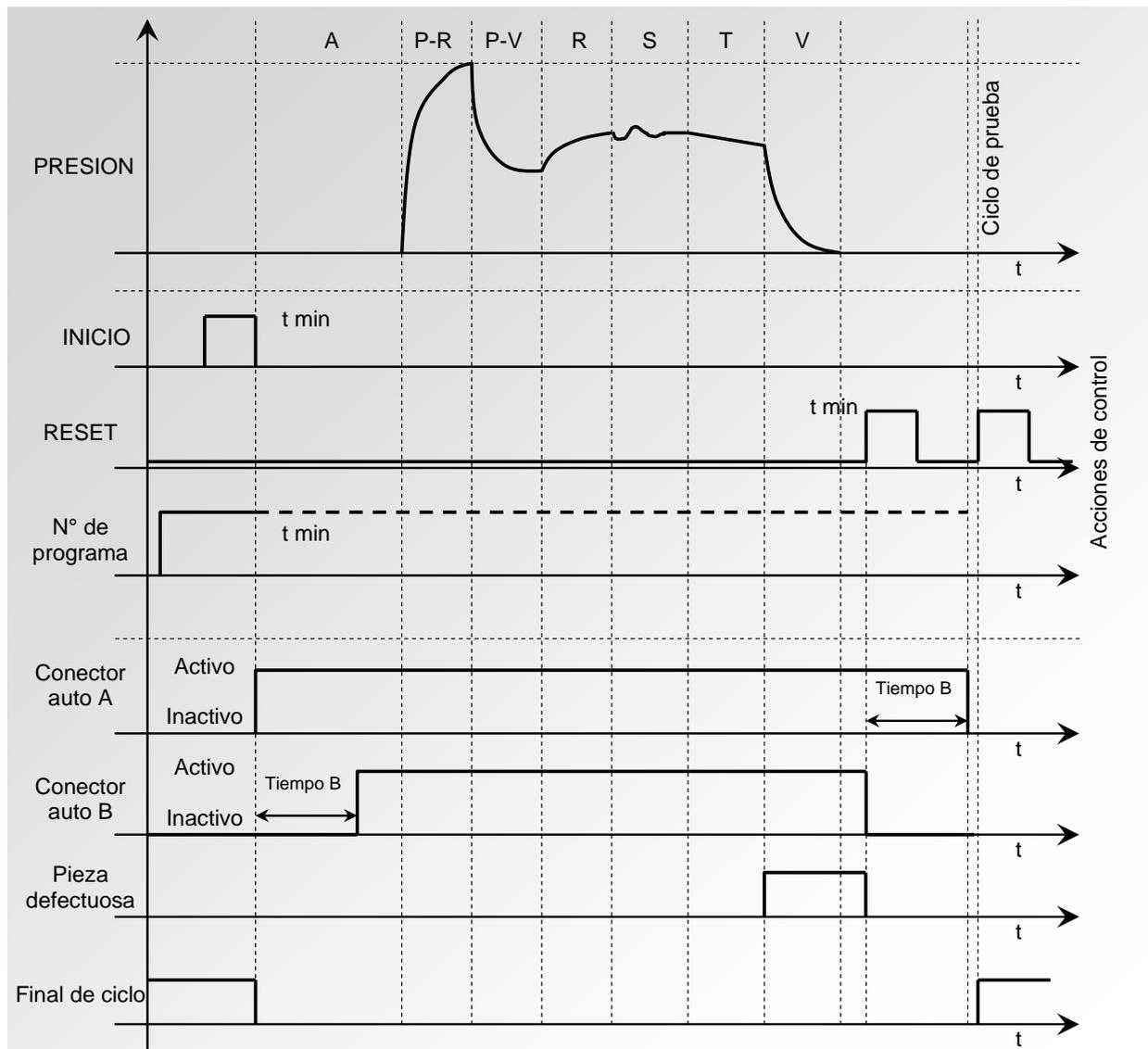


## 6. FINAL DE CICLO «VACIADO + DOBLE RESET» (VACIADO SISTEMÁTICO)

Una vez finalizado el tiempo de prueba, si la pieza se considera correcta, el relé correspondiente se activa y permanece activo hasta el comienzo del ciclo siguiente. Al finalizar el tiempo de vaciado, el relé de final de ciclo se activa (también lo hace después del tiempo de espera B si su valor no es nulo).

Una vez finalizado el tiempo de prueba, si la pieza se considera defectuosa, el relé correspondiente se activa y se ejecuta la fase de vaciado.

Para anular el relé del resultado, pulse una vez el botón «RESET»  o active la entrada «RESET». Para anular el final de ciclo, pulse una segunda vez el botón «RESET»  o active la entrada «RESET».



El programa activo será aquel seleccionado antes de la puesta en marcha y permanecerá activo incluso aunque las entradas del programa en el conector ya no estén activas. La modificación de esta selección únicamente se puede realizar durante el interciclo.

Para regresar al programa 1, ejecute un impulso fuera de ciclo en cualquiera de las entradas de selección de programas.

## 7. PROCEDIMIENTO

Active la función o compruebe que está activa.

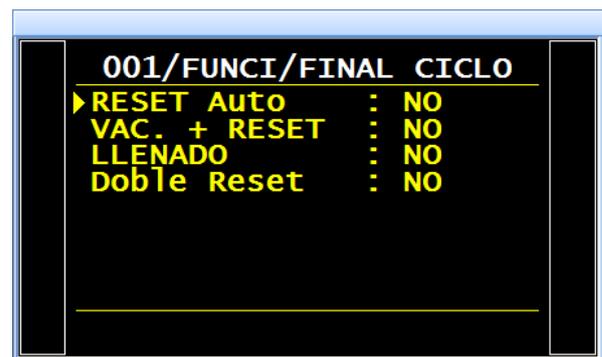
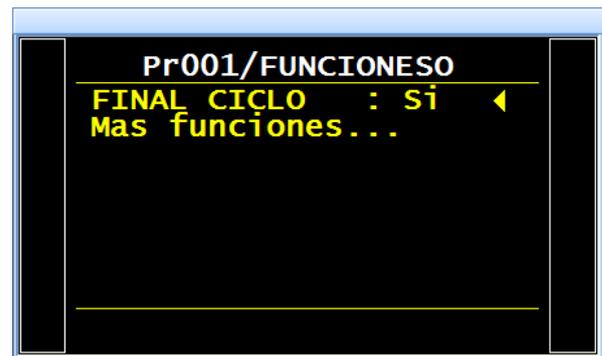
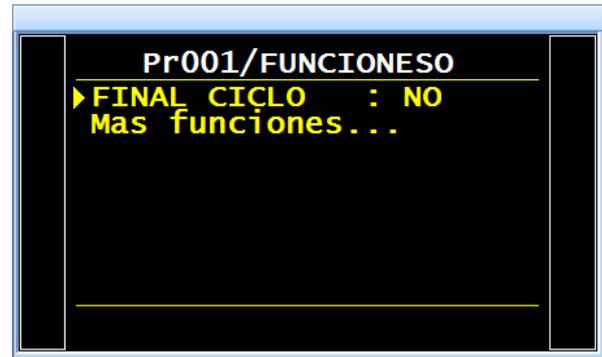
A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste

pulsando .

Por último, seleccione el modo de final de ciclo deseado (confírmelo con un «**Sí**»).



# MINIVÁLVULA

Esta función se ha concebido para aplicaciones con piezas de poco volumen (inferior a 10 cm<sup>3</sup>) y, por ello, el aparato ofrece una base de tiempos de 0,01 s, en lugar de 0,1 s.

La programación del aparato con miniválvula es idéntica a la de un aparato estándar.

Parámetros asociados que es preciso configurar: «**A.C. Dif.**» (reinicio diferencial). Este tiempo se puede reducir en la medida en que los valores sean estables y repetitivos.

## 1. PROCEDIMIENTO

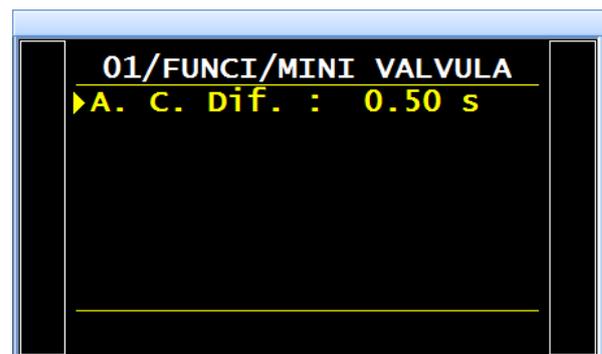
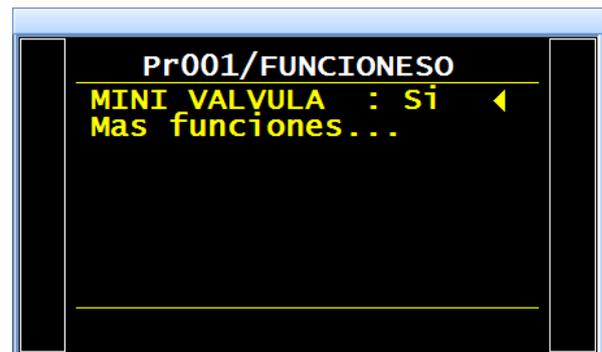
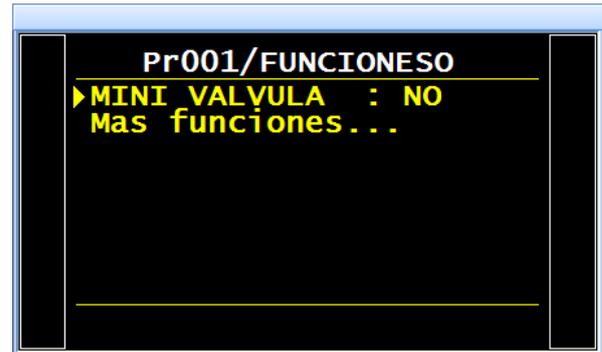
Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas

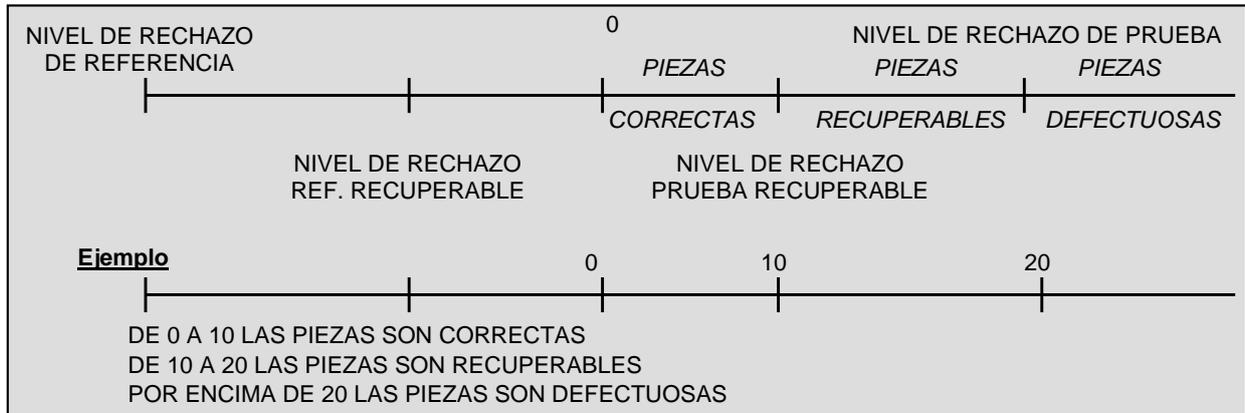
  y confirme el ajuste pulsando .

Por último, si resulta necesario, ajuste el valor del reinicio diferencial («**A.C. Dif.**»). El valor predeterminado es de 500 ms.



# UMBRALES RECUPERABLES

Esta función ofrece la posibilidad de disponer de dos niveles de rechazo: el nivel de intolerancia (la pieza se considera defectuosa e irre recuperable) y el nivel de rechazo recuperable (aunque la pieza sea defectuosa, se puede reacondicionar para hacerla correcta). Esta función se emplea a menudo en las fundiciones con las piezas susceptibles de ser tratadas por impregnación.



Parámetros asociados que es preciso configurar: «**RECUP Test**» y «**RECUP. Ref.**».

En el caso de las piezas recuperables, tanto las salidas de piezas correctas (OK) como las de piezas defectuosas (NOK) permanecen activas al mismo tiempo.

**Nota:** cuando el valor del rechazo de referencia recuperable es cero, el programa tiene en cuenta el valor absoluto simétrico del rechazo de prueba recuperable (ejemplo: si el rechazo de prueba recuperable es de 10 Pa, entonces con un valor de rechazo de referencia recuperable igual a cero, el programa considera el rechazo de referencia recuperable como -10 Pa).

## 1. PROCEDIMIENTO

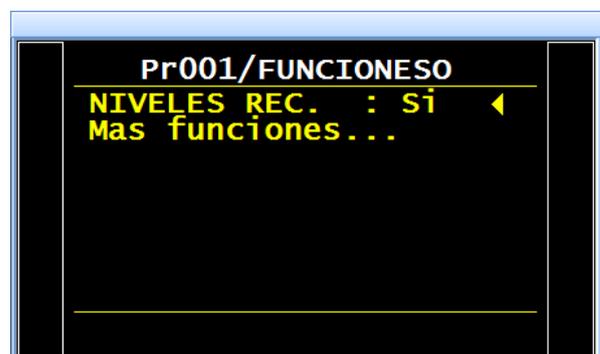
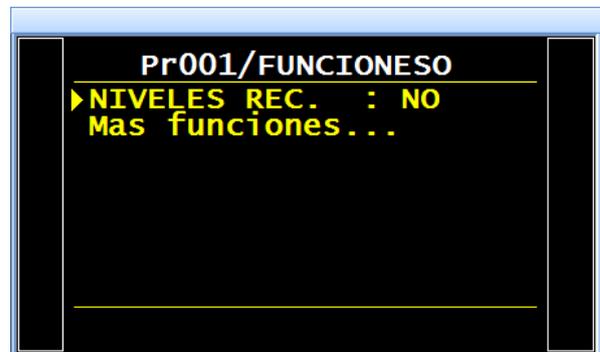
Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas

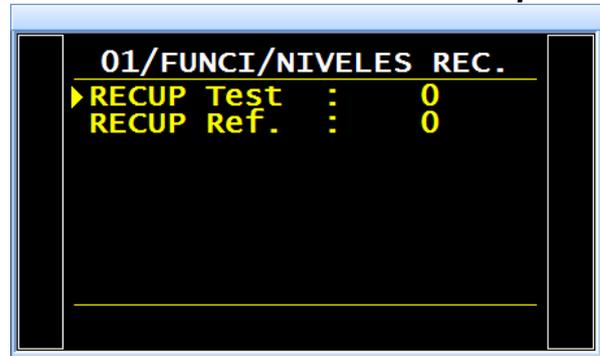
  y confirme el ajuste

pulsando .

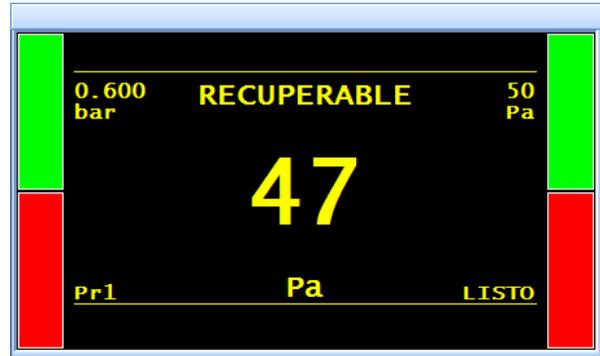


Por último, ajuste los valores de recuperación en prueba y en referencia.

**Advertencia:** si el valor en referencia es igual a 0, este campo tomará el mismo valor que el de prueba, aunque con signo contrario.



Siempre que una pieza se declare «Recuperable», la visualización se muestra siguiendo el ejemplo contiguo.



# COMPONENTES SELLADOS (OPCIONAL)

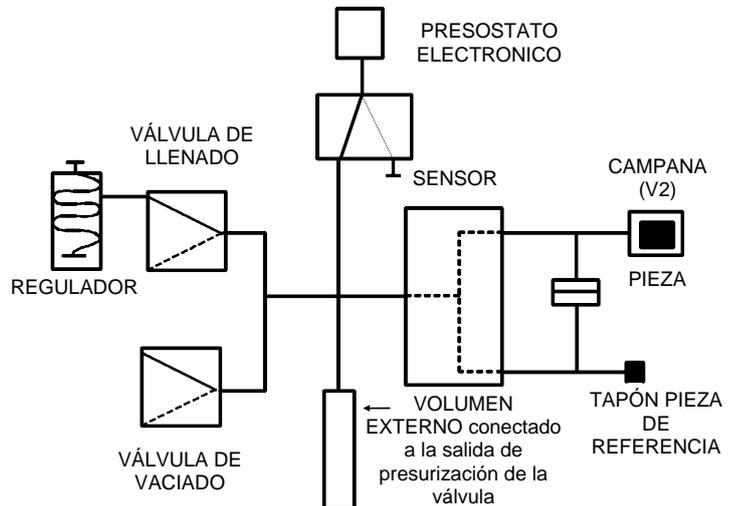
1. COMPONENTES SELLADOS ESTÁNDARES (OPCIONAL) ..... 1  
 2. COMPONENTES SELLADOS DIFERENCIALES (OPCIONAL) ..... 8

## 1. COMPONENTES SELLADOS ESTÁNDARES (OPCIONAL)

### 1.1. DESCRIPCIÓN

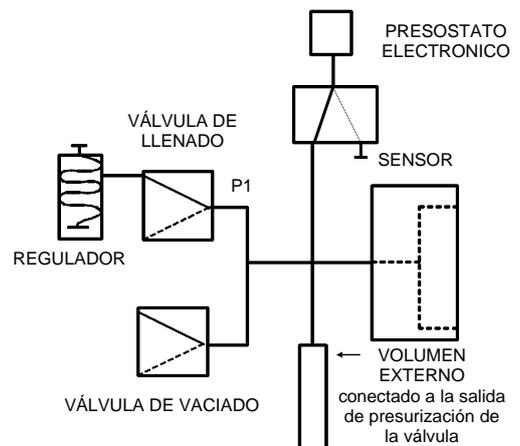
El modo «**Componente sellado**» sirve para la medición de fugas en piezas herméticas, que se colocan debajo de una campana que se someterá a presión.

**Principio:**



**Llenado del volumen:**

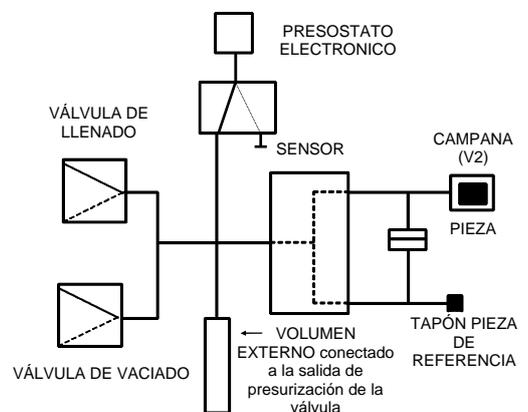
El circuito neumático interno (eventualmente, también es posible añadir un volumen externo) del aparato ATEQ (V1) se llena a una presión P1.



**ESQUEMA DE V1**

**Transferencia de la pieza:**

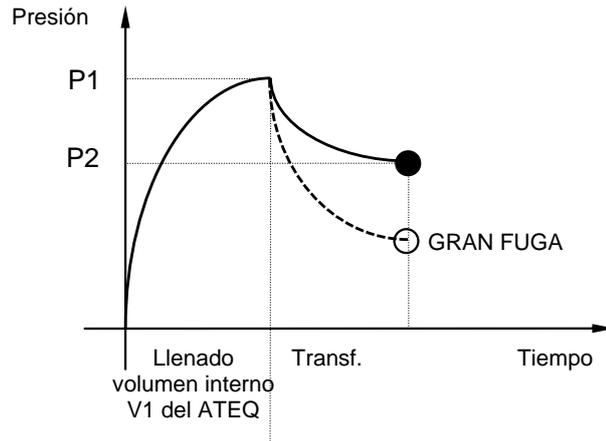
El volumen interno previamente llenado se abre hacia el volumen de la campana (V2). Entonces se obtendrán los valores P2 y V2.



**ESQUEMA DE V2**

La solución se basa en la relación:  $P1.V1 = P2.V2$

Si la pieza presenta fugas, el volumen final será superior y, por tanto, la presión de entrada será más baja.



**Modos de prueba:**

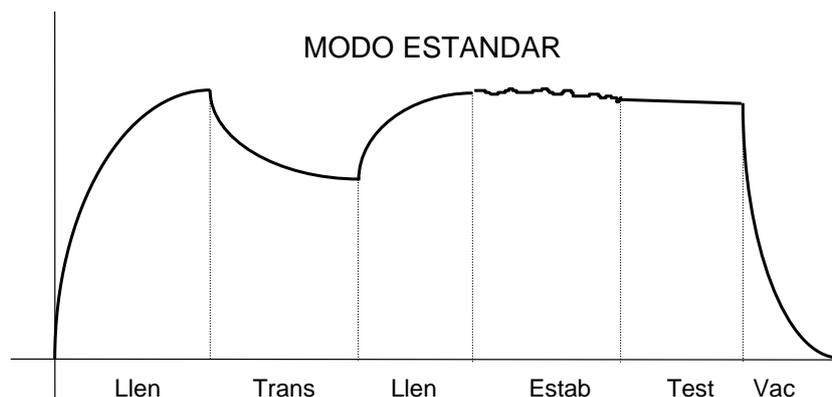
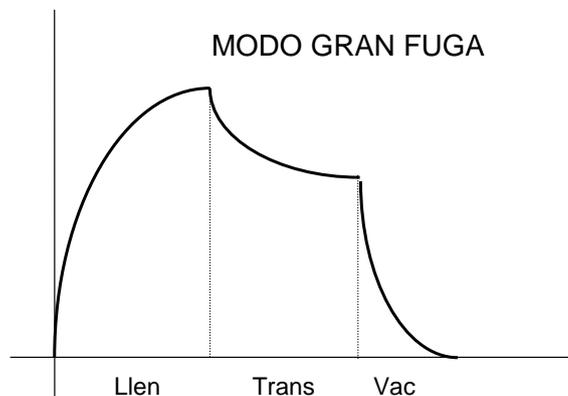
El aparato **ATEQ** para componentes sellados puede efectuar:

1. Únicamente una prueba de gran fuga.
2. Una prueba de gran fuga y, a continuación, una prueba de fuga pequeña a una presión final más baja.

Estos dos modos se pueden programar desde el panel delantero del aparato y se denominan:

- Modo **Gran fuga** : únicamente una prueba de gran fuga.
- Modo **Estándar** : una prueba de gran fuga y, a continuación, una prueba de fuga pequeña.

El modo «**Estándar**» permite realizar un primer ciclo de detección de grandes fugas para, a continuación, encadenar un segundo ciclo a presión nominal para la comprobación de fugas pequeñas.



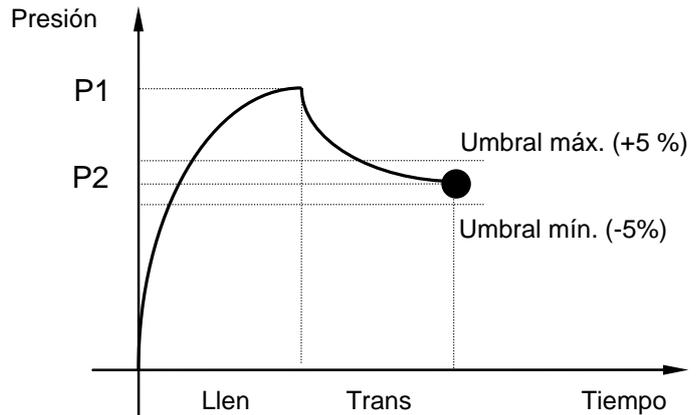
**Puesta en práctica y ajustes:**

En el caso de los aparatos capaces de detectar grandes fugas, es necesario realizar dos ciclos de aprendizaje: uno con una pieza correcta y otro con una pieza defectuosa.

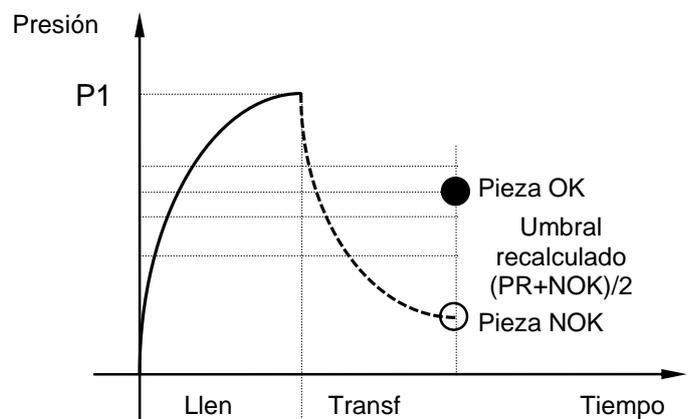
**Ciclos de aprendizaje:**

Ciclo de aprendizaje de **pieza OK**: este ciclo es obligatorio antes de la prueba de los controles.

Este ciclo de aprendizaje P1 y P2 calcula y determina automáticamente el valor de la pieza correcta, así como los umbrales máximo y mínimo (modificable en +/- 5 %).



Ciclo de aprendizaje de **pieza NOK**: este ciclo (no obligatorio) permite calcular el umbral realmente mínimo con respecto a una pieza defectuosa realizando un promedio de los valores de pieza correcta y de pieza defectuosa.



**Debido a que el instrumento tiene en cuenta las variaciones en la presión de entrada, los parámetros máximo y mínimo varían en cada ciclo.**

Al término de un ciclo de aprendizaje (llenado del volumen, transferencia del volumen y vaciado), las salidas «**Pieza OK**» y «**Final ciclo**» se activan. Si el volumen es superior (gran fuga), las salidas «**Error de prueba**» y «**Final ciclo**» se activan. Si el volumen es inferior (problema derivado del montaje del control), las salidas «**Alarma**» y «**Final ciclo**» se activan.

Los ciclos de aprendizaje de las piezas correctas y las piezas con gran fuga están disponibles a partir del menú principal en los ciclos especiales.

**⚠ Los ciclos de prueba no se pueden ejecutar sin haber realizado previamente los ciclos de aprendizaje.**

## 1.2. TRES TIPOS DE COMPONENTES SELLADOS

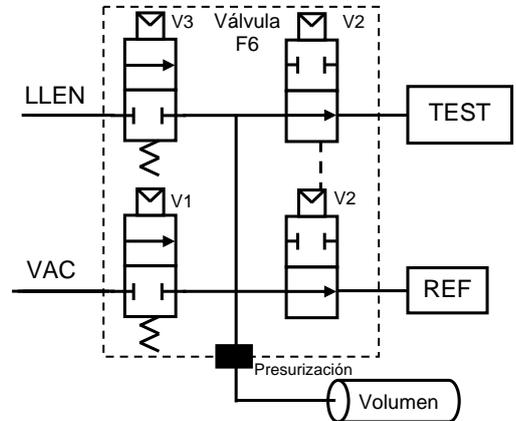
Puesto que la configuración del aparato cambia en función del tipo de componente sellado, este último se debe seleccionar en los controles del aparato.

### 1.2.1. Componentes sellados 1

Versión estándar con presurización de la campana. Consulte la descripción que se ofrece a continuación.

Etapas:

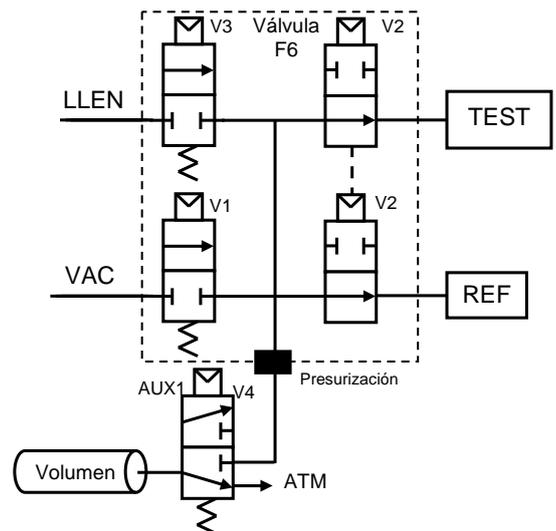
- 1) Aislamiento de la pieza de prueba.
- 2) Llenado del volumen.
- 3) Transferencia del volumen hacia la pieza de prueba.



### 1.2.2. Componentes sellados 2

Componentes sellados inversos rápidos.

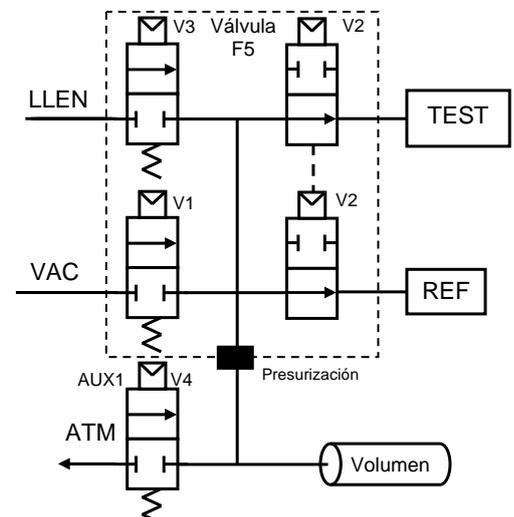
- 1) Llenado de la pieza de prueba.
- 2) Transferencia de la pieza de prueba hacia el volumen.



### 1.2.3. Componentes sellados 3

Componentes sellados inversos de elevada precisión.

- 1) Llenado de la pieza de prueba, del volumen y del volumen de presurización.
- 2) Aislamiento de la pieza de prueba.
- 3) Vaciado del volumen y del volumen de presurización.
- 4) Detención del vaciado (volúmenes).
- 5) Transferencia de la pieza de prueba hacia los volúmenes.



### 1.3. CONFIGURACIÓN

Active la función o compruebe que está activa.

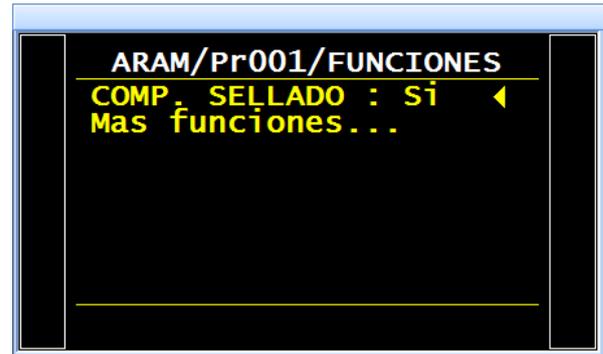
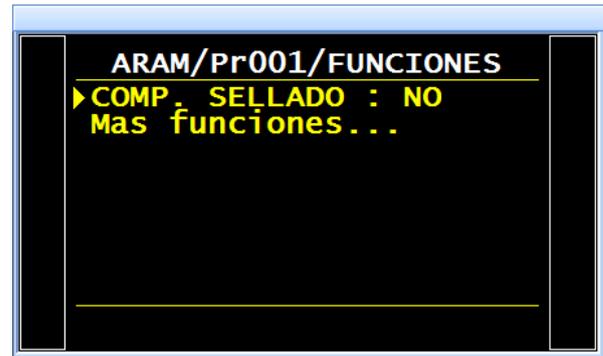
A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste pulsando .

Por último, seleccione el modo deseado: «**ESTÁNDAR**» o «**GRAN FUGA**».

Con el modo «**COMPONENTE SELLADO**» seleccionado, al programa se le añaden dos parámetros: el tiempo de «**LLENADO VOLUMEN**» y el tiempo de «**TRANSFER.**», cuyos valores conviene definir (el parámetro de transferencia no puede superar los 0,5 s).



#### 1.4. CICLO ESPECIAL DE APRENDIZAJE DE COMPONENTES SELLADOS

En el caso de los componentes sellados, es necesario realizar, como mínimo, un ciclo de aprendizaje de pieza correcta con el objetivo de configurar el aparato para que este pueda calcular los umbrales de rechazo de pieza correcta y pieza defectuosa.

- ✓ **Aprendizaje de los componentes sellados para una pieza correcta:** este ciclo permite realizar el aprendizaje de los parámetros de presión de una pieza correcta. Debe realizarse obligatoriamente.
- ✓ **Aprendizaje de los componentes sellados para una pieza defectuosa:** este ciclo afina la definición del umbral de pieza defectuosa.

Desde el menú principal, acceda al menú de los ciclos especiales.



Una vez dentro del menú de los ciclos especiales, seleccione el ciclo especial «**COMP. SELL. P. OK**».



La pantalla del ciclo se muestra al confirmar la selección del ciclo especial «**COMPONENTE SELLADO**». Pulse el botón «**INICIO CICLO**».



El ciclo especial de aprendizaje pasa por las etapas siguientes:

**LLENADO VOLUMEN / TRANSFER. / ESTABILIZACIÓN / TEST, etc.**



Al final del ciclo de aprendizaje, el resultado debe declararse como correcto (**OK**).



Para comprobar o modificar los parámetros configurados para el ciclo especial, acceda al menú de funciones del programa pertinente o

pulse el botón  justo después de un ciclo especial.

**Nota:** *estos parámetros se pueden modificar manualmente.*



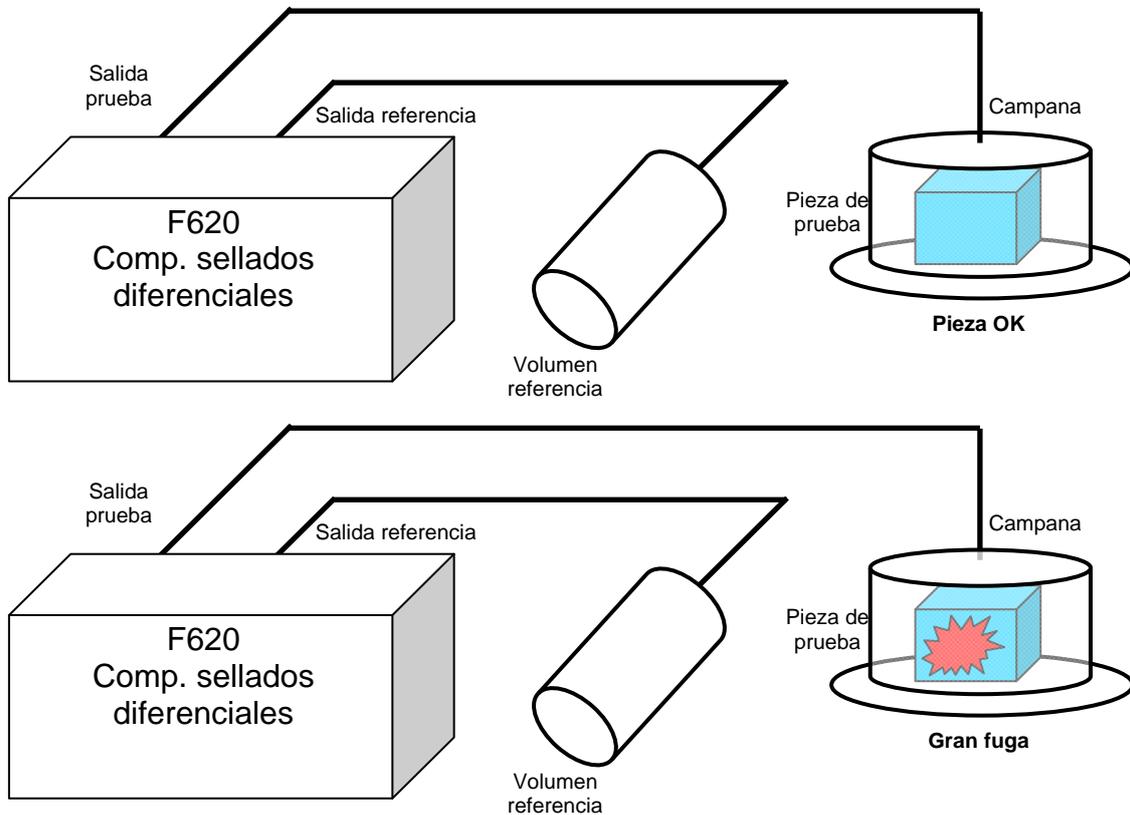
En caso de que previamente no se haya realizado el ciclo especial de los componentes sellados, en la pantalla se mostrará el mensaje de alarma «**Realizar aprendizaje COMPONENTE SELLADO**».



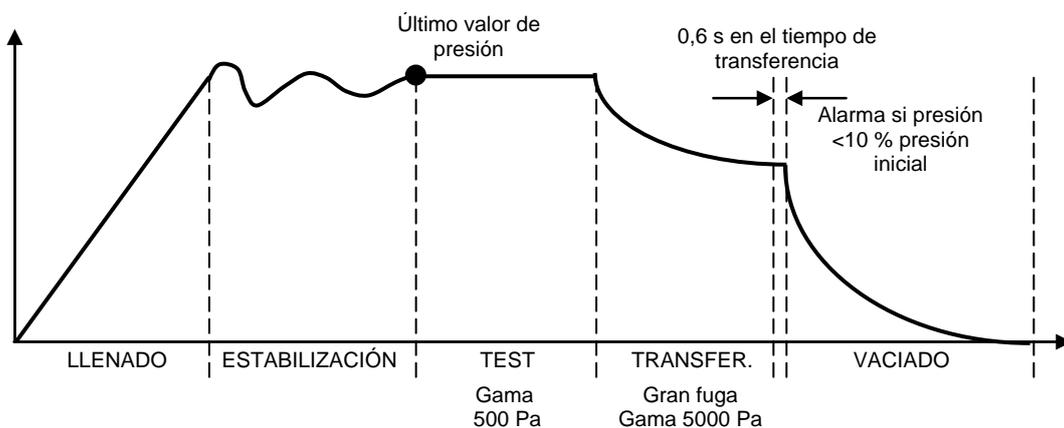
## 2. COMPONENTES SELLADOS DIFERENCIALES (OPCIONAL)

### 2.1. PRINCIPIO

La opción «**Comp. sellado dif.**» permite probar de manera más precisa todas las piezas pequeñas (tan solo unos cuantos  $\text{cm}^3$ ) siguiendo el mismo principio que para los componentes sellados estándares.



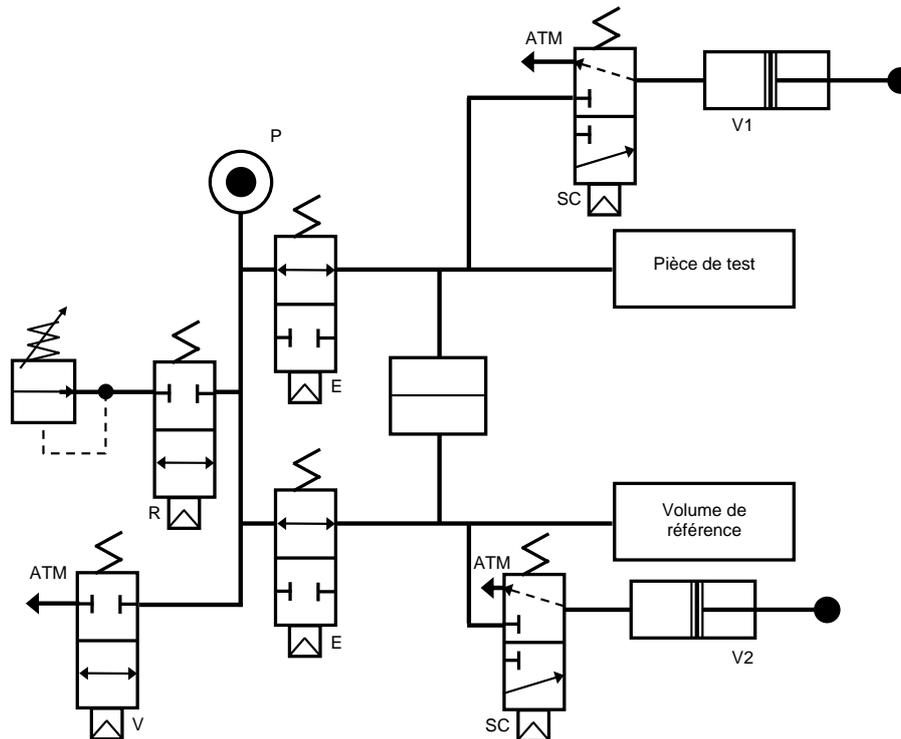
### 2.2. CICLO DE PRUEBA



El aparato efectúa un ciclo de prueba de fugas y, una vez agotado el tiempo de prueba, realiza una transferencia de volumen para comparar los volúmenes de prueba y de referencia. Tras la transferencia del volumen, el resultado debe ser de 0 Pa para una pieza correcta.

Los volúmenes internos se pueden ajustar para obtener un valor 0 con el volumen de la pieza maestra.

**2.3. ESQUEMA DEL PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO Y DIAGRAMA**



	Llen.	Estab.	Prueba 500 Pa	Tiempo	Gran fuga 5000 Pa	Tiempo	Verif. presión final	Vaciado
R								
E								
Comp. sell.				300 ms	100 ms mín.	100 ms	100 ms. Alarma si presión <10 % presión inicial	
V								

**2.4. PARÁMETROS PARA CONFIGURAR**

**Tiempo de transf.:** de 0,6 a 650 s.

**Unidad de rechazo:** Pa.

**Gran fuga:** de 0 Pa a 5000 Pa.

**Offset:** de -5000 Pa a 5000 Pa (valor predeterminado: 0).



*El valor de rechazo de referencia no se puede configurar, puesto que el programa tiene en cuenta el valor absoluto simétrico del rechazo de prueba (ejemplo: si el rechazo de prueba es de 10 Pa, entonces el programa considera que el valor de rechazo de referencia es de -10 Pa).*



*La función de componentes sellados diferenciales únicamente funciona con unidades de presión (Pa, Pa(HR), etc.) y no puede funcionar con unidades de caudal.*

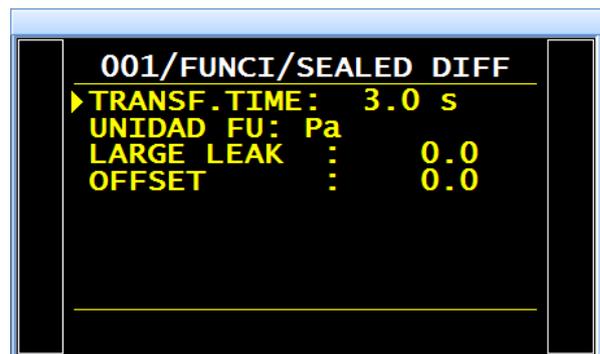
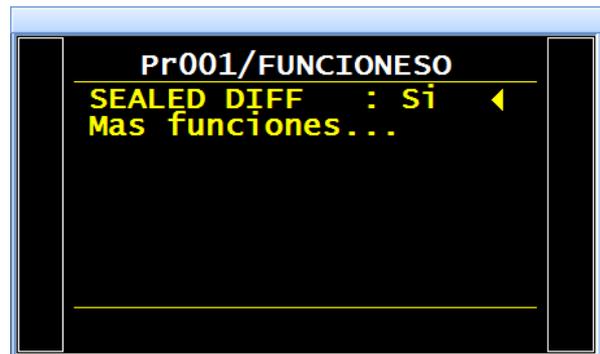
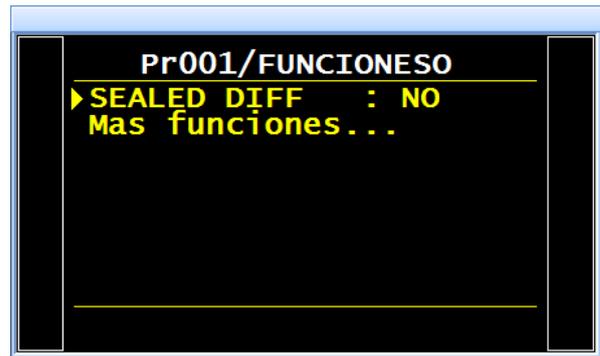
## 2.5. CONFIGURACIÓN

Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Utilice las flechas   para seleccionar «**Sí**» y, seguidamente, confirme el ajuste pulsando .

Tras seleccionar el modo «**Comp. sellado dif.**», en la pantalla se muestran los parámetros que es preciso configurar (el parámetro de transferencia no puede ser inferior de 0,6 s).



**Ejemplos de mensajes para los componentes sellados diferenciales:**

Pieza correcta con unidad de caudal.

Estado de la tarjeta de relés:

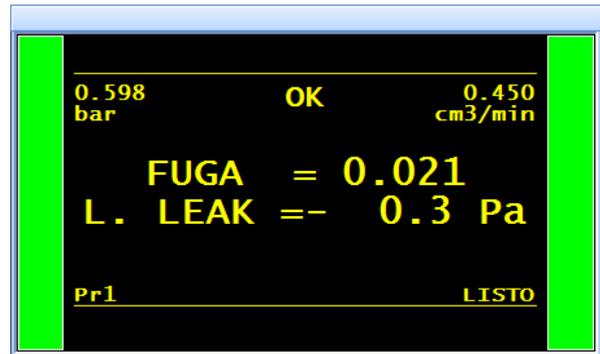
OK	TD	RD	AL	EOC
----	----	----	----	-----

**Trama RS232:**

<02>:NOMBRE

<02>:22/07/2014 08:27:39

<02>: 0,599 bar:(OK); 0,073 cm3/mn:-2,2 Pa



Pieza correcta con unidad de presión.

Estado de la tarjeta de relés:

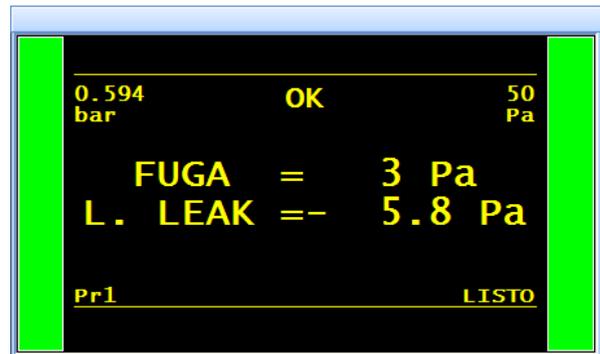
OK	TD	RD	AL	EOC
----	----	----	----	-----

**Trama RS232:**

<02>:NOMBRE

<02>:22/07/2014 08:27:39

<02>: 0,599 bar:(OK); 6 Pa:-13,8 Pa



Error en prueba de fuga únicamente.

Estado de la tarjeta de relés:

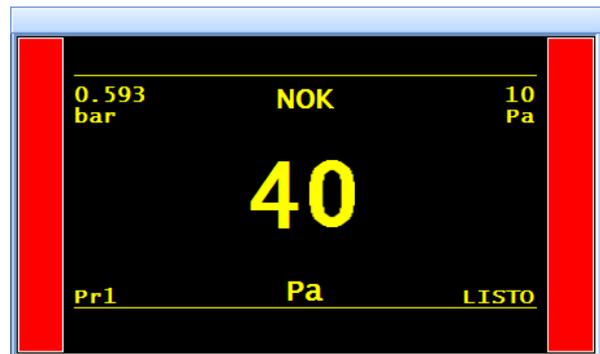
OK	TD	RD	AL	EOC
----	----	----	----	-----

**Trama RS232:**

<02>:NOMBRE

<02>:22/07/2014 08:35:49

<02>: 0,598 bar:(DR); 162 Pa



Alarma si presión final < 10 % presión de inicio.

Estado de la tarjeta de relés:

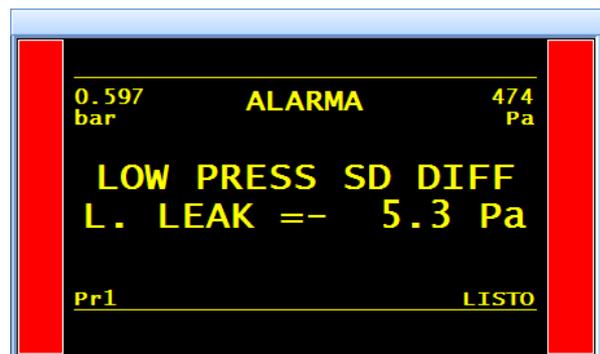
OK	TD	RD	AL	EOC
----	----	----	----	-----

**Trama RS232:**

<01>:

<01>:22/07/2014 08:24:04

<01>: 0,040 bar:(AL):PRES. BAJA CS DIF.



Alarma de volumen demasiado bajo con superación del fondo de escala.

Estado de la tarjeta de relés:

OK	TD	RD	AL	EOC
----	----	----	----	-----

**Trama RS232:**

<02>:NOMBRE

<02>:22/07/2014 08:33:18

<02>: 0,599 bar:(AL):VOL. DEMASIADO BAJO COMP. SELLADO



Alarma de volumen demasiado elevado con superación del fondo de escala.

Estado de la tarjeta de relés:

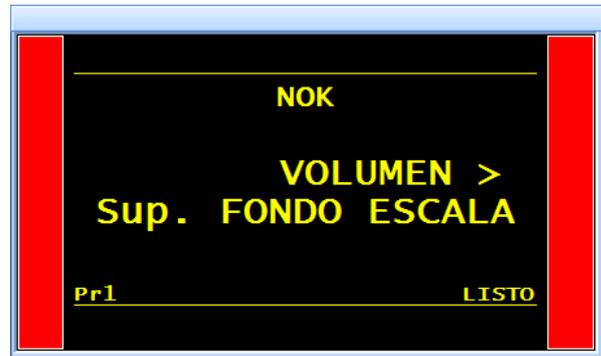
OK	TD	RD	AL	EOC
----	----	----	----	-----

**Trama RS232:**

<02>:NOMBRE

<02>:22/07/2014 08:51:06

<02>: 0,599 bar:(DT):VOL. DEMASIADO ELEVADO COMP. SELLADO



Alarma de volumen demasiado bajo.

Estado de la tarjeta de relés:

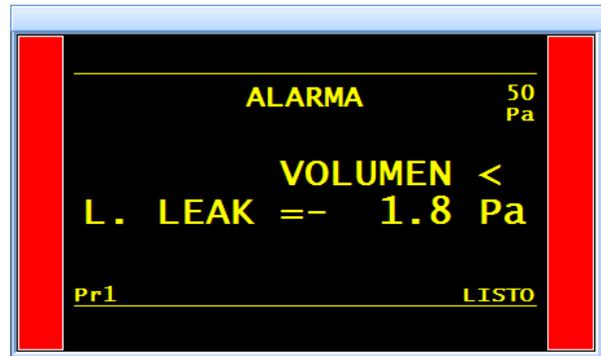
OK	TD	RD	AL	EOC
----	----	----	----	-----

**Trama RS232:**

<02>:NOMBRE

<02>:22/07/2014 08:33:39

<02>: 0,599 bar:(AL):VOL. DEMASIADO BAJO COMP. SELLADO:-1305,6 Pa



Alarma de volumen demasiado elevado.

Estado de la tarjeta de relés:

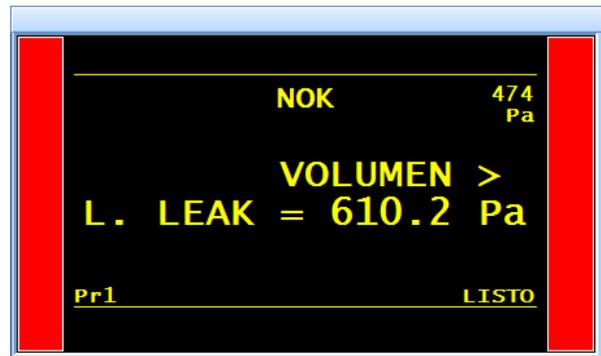
OK	TD	RD	AL	EOC
----	----	----	----	-----

**Trama RS232:**

<02>:NOMBRE

<02>:22/07/2014 08:51:06

<02>: 0,599 bar:(DT):VOL. DEMASIADO ELEVADO COMP. SELLADO: 2700,6 Pa



# N TESTS

## 1. DESCRIPCIÓN

Las piezas **dudosas** (incorrectas aunque muy próximas al nivel de rechazo) son objeto de un tiempo de prueba adicional. El número máximo de repeticiones es de **3 veces**.

### DESARROLLO DEL CICLO:

<b>Etapa 1:</b>	$0 < \text{Fuga} < \text{Rechazo} = \text{Ok}$ (ciclo estándar). $\text{Rechazo} < \text{Fuga} < \text{Tolerancia A} = \text{Repetición de la prueba.}$ $\text{Fuga} > \text{Tolerancia A} = \text{NOK.}$
<b>Etapa 2:</b>	$0 < \text{Fuga} < \text{Rechazo} = \text{Ok}$ (ciclo estándar). $\text{Rechazo} < \text{Fuga} < \text{Tolerancia B} = \text{Repetición de la prueba.}$ $\text{Fuga} > \text{Tolerancia B} = \text{NOK.}$
<b>Etapa 3</b> (etapa estándar):	$0 < \text{Fuga} < \text{Rechazo} = \text{Ok}$ (ciclo estándar). $\text{Fuga} > \text{Rechazo} = \text{NOK.}$

Esta función no es compatible con las funciones siguientes: ATR; Prueba de operario; Test de rotura; Compensación de temperatura; Prueba de paso (modo P).

Esta función no está activada durante el ciclo de aprendizaje CAL.

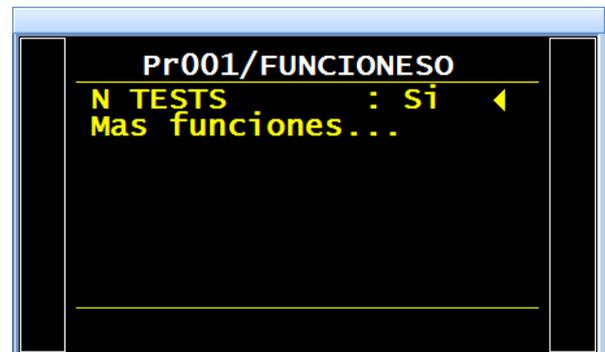
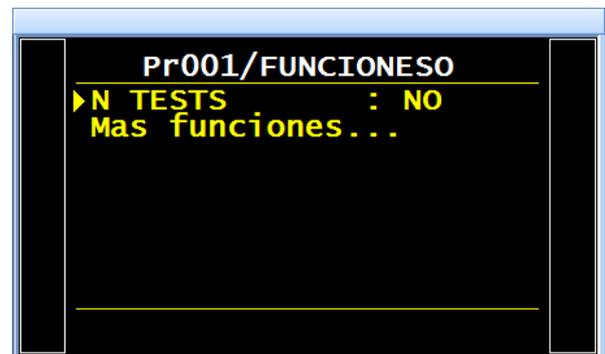
## 2. CONFIGURACIÓN

Active la función o compruebe que está activa.

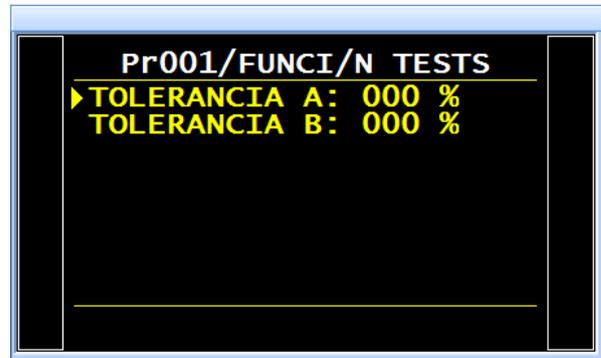
A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «Sí» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste pulsando .



Por último, ajuste los valores para las tolerancias **A** y **B** en forma de porcentaje del valor de rechazo.



# VOLUMEN DE REFERENCIA

## 1. DESCRIPCIÓN

Durante la medición del caudal en la salida de prueba, el programa tiene en cuenta el volumen de prueba programado.

Cuando el volumen de la salida de referencia es diferente del de la salida de prueba, el aparato permite configurar el valor exacto del volumen de referencia para la obtención de mediciones correctas en caso de que la medida sea negativa.

Esta función únicamente se puede utilizar con unidades de medida de caudal, es decir, con las unidades de rechazo siguientes:  $\text{cm}^3/\text{min}$ ,  $\text{cm}^3/\text{s}$ ,  $\text{cm}^3/\text{h}$ ,  $\text{mm}^3/\text{s}$ ,  $\text{ml/s}$ ,  $\text{ml/min}$  o  $\text{ml/h}$ .

## 2. CONFIGURACIÓN

Asegúrese de que la unidad de rechazo sea una unidad de caudal (consulte más arriba).

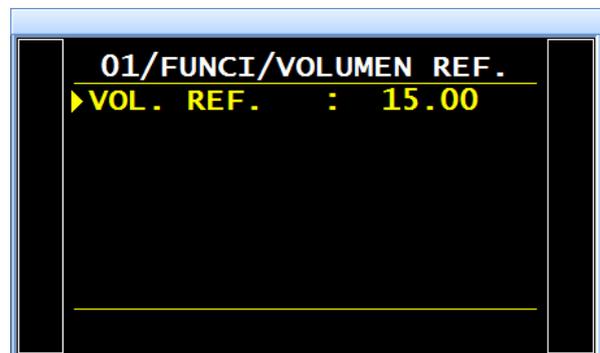
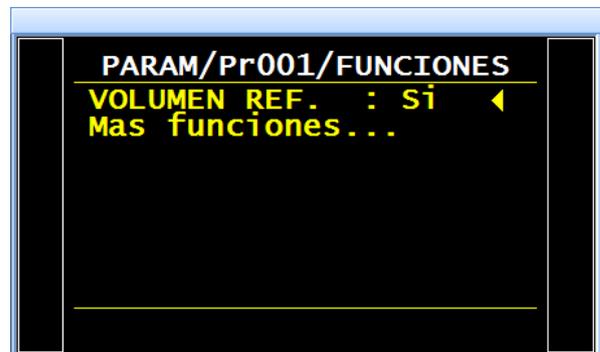
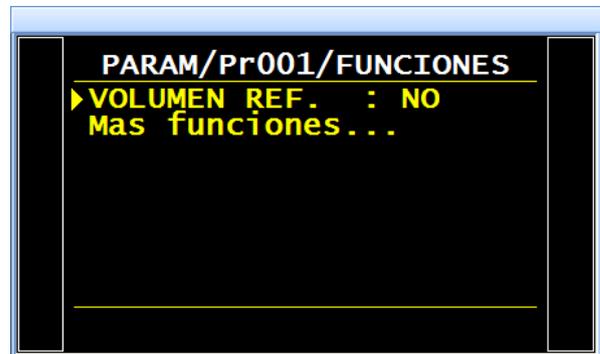
Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «Sí» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste pulsando .

Por último, configure el valor del volumen de referencia.



Este mismo ajuste también está disponible en los parámetros del programa con el nombre «VOL. REF.».

PARAM/Pr001I		
DISPLAY Pa	:	NO
CALC. RECH.	:	Pa/s
UNIDAD VOL	:	cm <sup>3</sup>
▶ VOLUMEN	:	15.00
VOL. REF.	:	15.00
RECH. Test	:	0.450
RECH. Ref.	:	0.000
FUNCIONES		

# FUNCIÓN DE MARCADO

## 1. DESCRIPCIÓN

Esta opción permite activar una salida neumática que marca la pieza (por ejemplo, con ayuda de un cilindro neumático).

Las condiciones y la duración del marcado se pueden configurar.

Esta función está disponible tanto mediante una salida externa de la tarjeta de códigos de válvulas, como mediante una salida neumática:

- ✓ una interna para el cableado interno de la salida neumática;
- ✓ una externa para el cableado «cliente».

La salida se activa al finalizar el tiempo de prueba durante el tiempo programado.

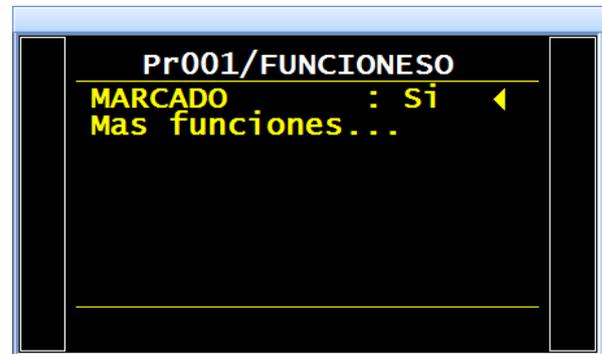
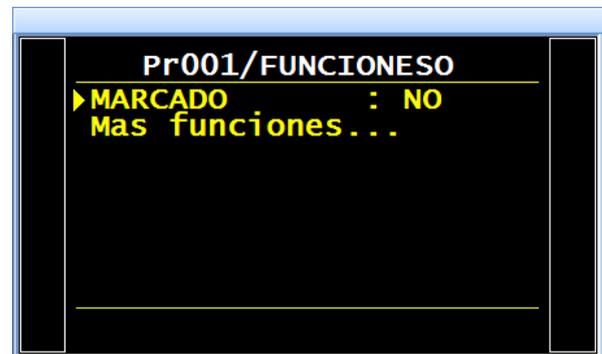
## 2. PROCEDIMIENTO

Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «Sí» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste pulsando .



Por último, configure los parámetros de marcado.

Parámetros asociados:

**DURACIÓN** = duración de la salida.

Condiciones de marcado:

**TODAS** = bajo cualquier condición.

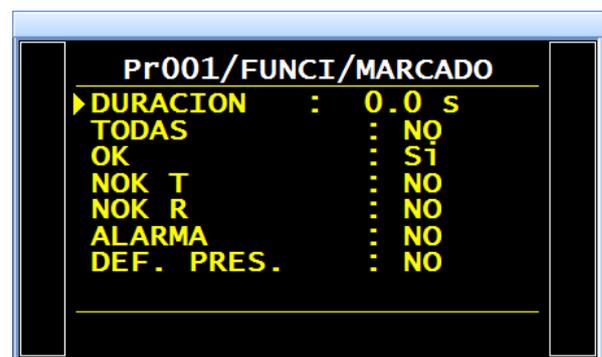
**OK** = pieza correcta.

**NOK T** = pieza defectuosa de prueba.

**NOK R** = pieza defectuosa de referencia.

**ALARMA** = activación de una alarma.

**DEF. PRES.** = error de presión.



# CORRECCIÓN DE LA TEMPERATURA 1

## 1. DESCRIPCIÓN

La función «**CORR. TEMP. 1**» permite corregir el valor de fuga de la pieza a través del aprendizaje de la variación de la presión vinculada a la diferencia de temperatura de la pieza y la temperatura ambiente. Este aprendizaje se realiza en cada inicio de ciclo.

Existen tres parámetros que es preciso configurar para corregir la temperatura:

- ✓ El tiempo de prueba, es decir, el tiempo durante el cual se realiza el aprendizaje de esta presión.
- ✓ El porcentaje de variación que se toma en cuenta.
- ✓ **OFFSET**: de manera predeterminada, este valor debe permanecer a 0. Su uso está estrictamente restringido a determinadas aplicaciones especiales.

**Ejemplo:** una variación de la presión de 15 Pa durante 2 segundos de prueba (con un porcentaje del 60 %) aplicará una corrección de 9 Pa a cada resultado de la prueba ( $15 \times 60 \% = 9$ ).

## 2. CONFIGURACIÓN

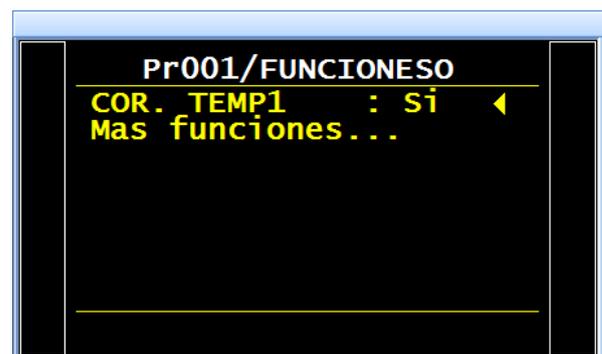
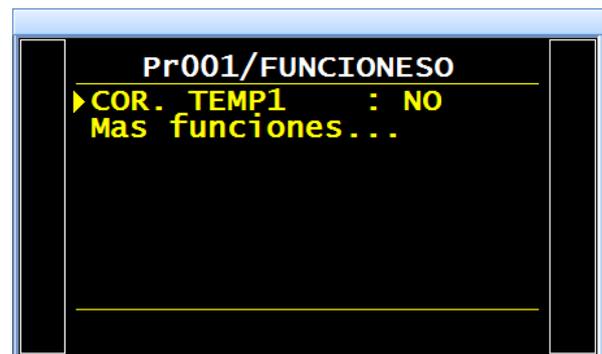
Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

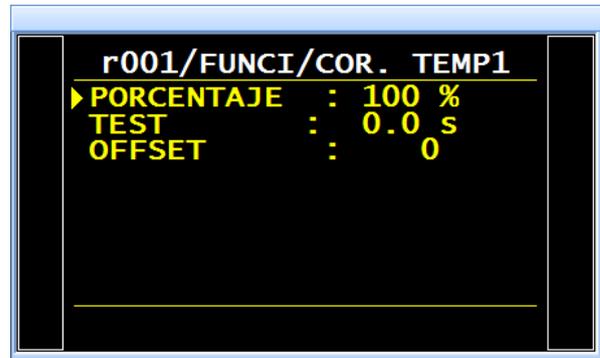
Seleccione «**SÍ**» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste

pulsando .



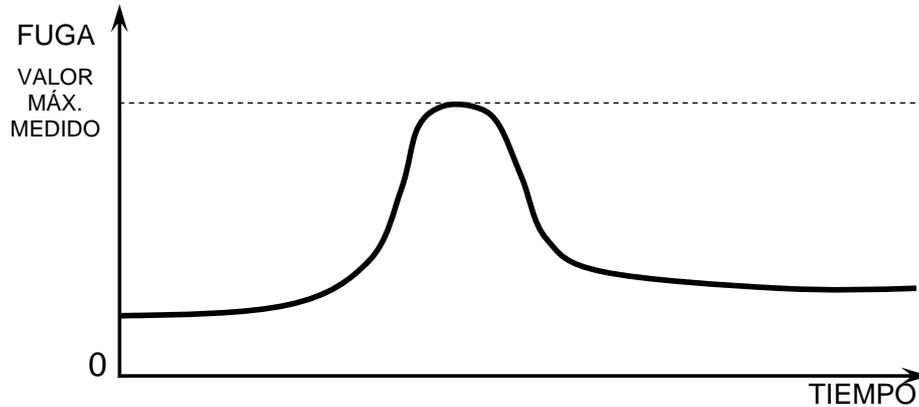
Por último, configure los parámetros de corrección de la temperatura.



# MEDIDOR DE PICOS (CRESTA METRO)

## 1. DESCRIPCIÓN

Si bien esta función permite medir la fuga en tiempo real, una vez terminado el tiempo de prueba, únicamente retiene el valor máximo medido.



**Nota:** El modo medidor de picos excluye cualquier uso del modo ATR.

## 2. CONFIGURACIÓN

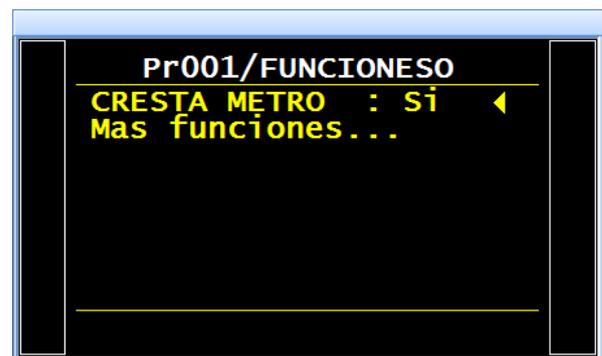
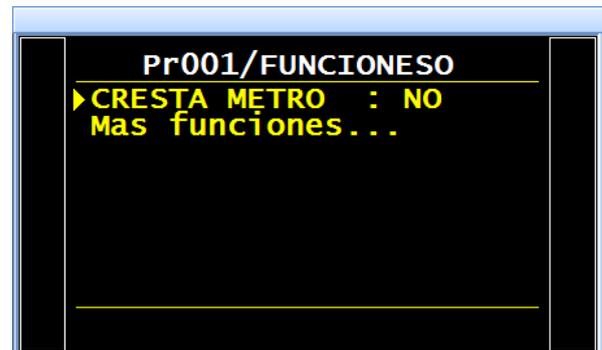
Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «Sí» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste

pulsando .



# SIGNO

## 1. PRINCIPIO

La función «**SIGNO**» permite invertir el signo del resultado de la medición. Esta función es útil para la medición en vacío o en recuperación porque, de hecho, en estos casos permite fijar un valor de fuga positivo.

## 2. CONFIGURACIÓN

Active la función o compruebe que está activa.

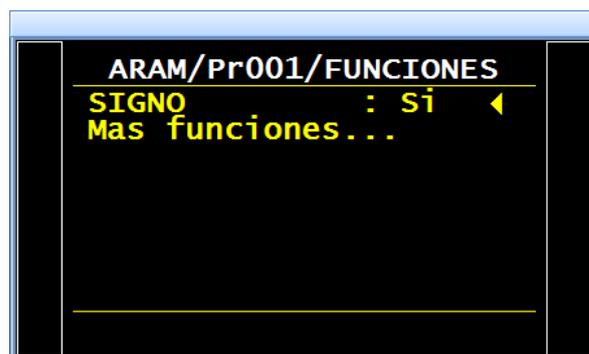
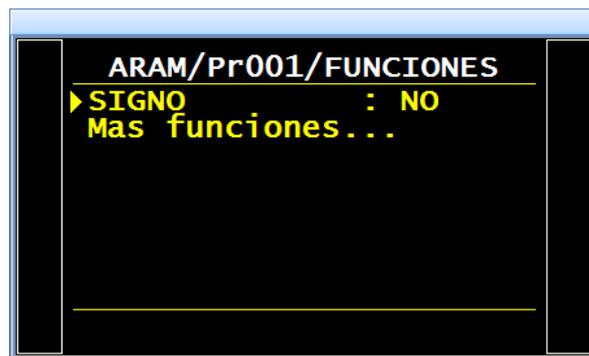
A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste pulsando .

Cuando la función «**Signo**» está activa, el signo del valor de la fuga cambiará.

**Ejemplo:** si el resultado es de -004 Pa, entonces el valor visualizado será 004 Pa (y a la inversa).



# FILTRO

## 1. PRINCIPIO

Esta función permite filtrar la medición efectuando un promedio del tiempo de medida configurado para, de esta forma, facilitar la lectura de la medición.

Esta opción está vinculada a las unidades de tiempo (Pa/s, cm<sup>3</sup>/s, l/min, etc.).

## 2. CONFIGURACIÓN

Active la función o compruebe que está activa.

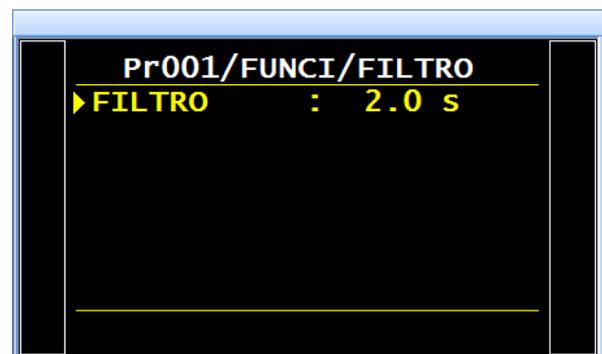
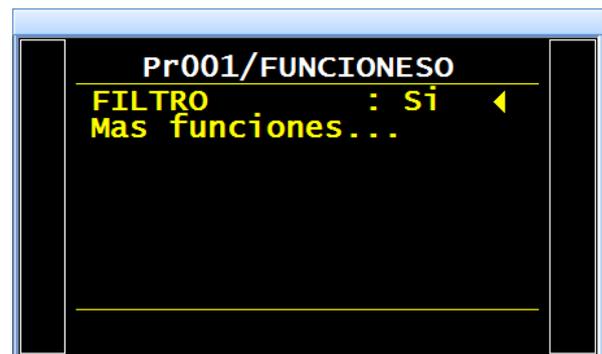
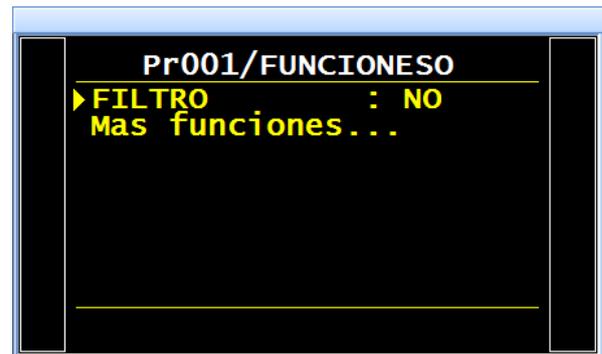
A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «Sí» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste pulsando .

Una vez que se muestre el parámetro de tiempo de la función de filtro, ajústelo según el valor deseado.

Cuanto más larga sea la duración configurada, más lento será el filtrado.



# CICLOS ESPECIALES

## 1. DESCRIPCIÓN

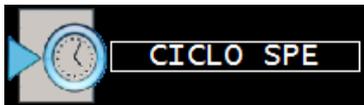
Algunas funciones necesitan un ciclo especial (o varios) para funcionar; si desea obtener información más detallada acerca de los ciclos especiales de cada función, consulte la ficha pertinente.

Dependiendo de la(s) función(es) seleccionada(s) en el menú «**Mas funciones...**», o de las opciones internas del aparato, el número y el tipo de ciclos especiales que pueden aparecer varían.

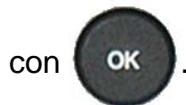
El ciclo especial se ejecuta con los parámetros del programa activo.

## 2. INICIO DE UN CICLO ESPECIAL

Desde el menú principal, acceda al menú de los ciclos especiales.



Una vez dentro del menú de los ciclos especiales, seleccione el ciclo especial deseado y, a continuación, confirme

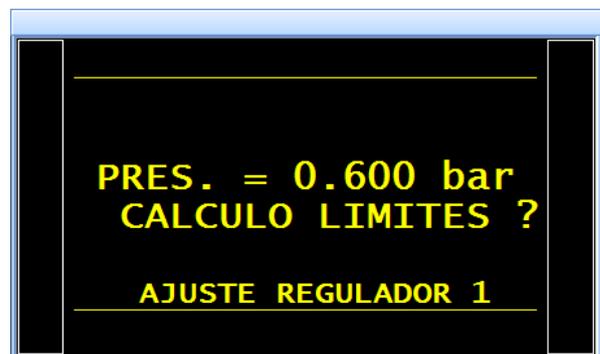


En la pantalla del ciclo se confirma la selección del ciclo especial. Pulse el botón «**INICIO CICLO**».



Para detenerlo, pulse la tecla  (en determinados casos, la detención es automática).

Para obtener más detalles acerca del resto de los ciclos especiales, consulte la ficha de la función pertinente.



En la pantalla se muestra el programa actual.



### 3. LISTA DE LOS CICLOS ESPECIALES DISPONIBLES

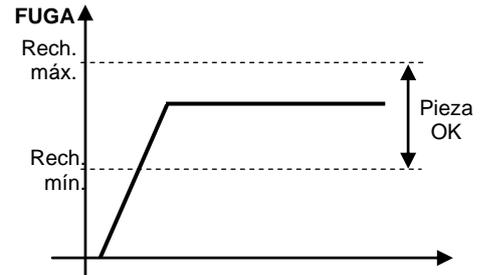
Ciclo especial	Función
✓ Inactivo:	No se ha seleccionado ningún ciclo especial.
✓ Ajuste regulador 1:	Este ciclo permite ajustar el regulador n.º 1.
✓ Ajuste regulador 2:	Este ciclo permite ajustar el regulador n.º 2.
✓ Llenado infinito:	Este ciclo permite presurizar la pieza de prueba durante un tiempo infinito.
✓ Autocero piezo:	Este ciclo permite realizar un ciclo de reinicio automático forzado del sensor piezoeléctrico y del regulador electrónico.
✓ Aprendizaje de los componentes sellados para una pieza correcta:	Este ciclo permite realizar el aprendizaje de los parámetros de presión de una pieza correcta en el caso de una medición del tipo componente sellado. Este ciclo de aprendizaje se debe realizar obligatoriamente cuando esta función está seleccionada.
✓ Aprendizaje de los componentes sellados para una pieza defectuosa:	Este ciclo permite realizar el aprendizaje de los parámetros de presión de una pieza defectuosa en el caso de una medición del tipo componente sellado.
✓ Verificación del calibrado:	El operario debe activar manualmente este ciclo para realizar una comprobación del calibrado por volumen con una pieza correcta.
✓ Aprendizaje CAL:	Este ciclo permite realizar un aprendizaje en modo Pascal o Pascal/s calibrado con una fuga de calibración.
✓ Verificación CAL:	Este ciclo permite realizar una comprobación del calibrado del modo Pascal calibrado (consulte más arriba) para una tolerancia determinada por los umbrales expresados en forma de porcentaje.

<b>Ciclo especial</b>	<b>Función</b>
✓ Verif. + CAL:	Este ciclo es idéntico al ciclo de verificación y, si el resultado se sitúa dentro de los umbrales admisibles, el aparato vuelve a ejecutar un aprendizaje.
✓ Aprendizaje ATR:	Este ciclo permite volver a introducir los parámetros de ATR cuando estos se desconocen tras cada arranque del aparato o tras una parada prolongada de los ciclos.
✓ Cálculo vol.:	Este ciclo permite calcular el volumen del circuito de prueba (solo unidades de volumen).

# RECHAZO DE CAUDAL

La función «**Rechazo caudal**» añade al programa de prueba el parámetro «**Rechazo mín.**», que permite crear un umbral mínimo.

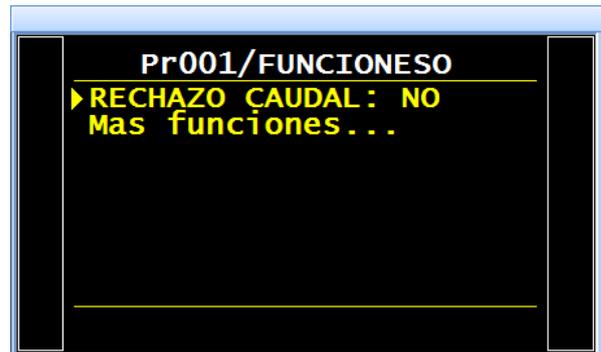
Siempre que el resultado de la medición se sitúe por debajo de este parámetro, la pieza se considerará defectuosa.



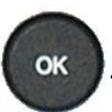
## 1. CONFIGURACIÓN

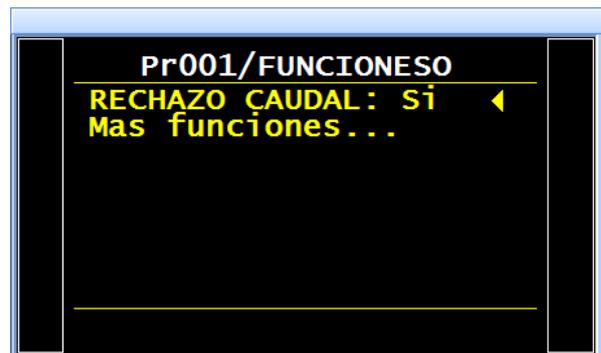
Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.



Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste pulsando .



Regrese a los parámetros del programa de prueba.

Compruebe la existencia del parámetro «**Rechazo mín.**».



Con la función «**Rechazo mín.**» activada, el parámetro «**Rechazo caudal**» deja de aparecer en los parámetros.



## SIN NEGATIVO

La función «**Sin negativo**» permite anular la visualización de la medición cuando esta adquiera un valor negativo, en cuyo caso se mostrará el valor 0 (cero).

Esta función resulta de utilidad cuando no se desea proporcionar al operario (pantalla) o al autómatas conectado al aparato la información de una medición negativa.

### 1. CONFIGURACIÓN

Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

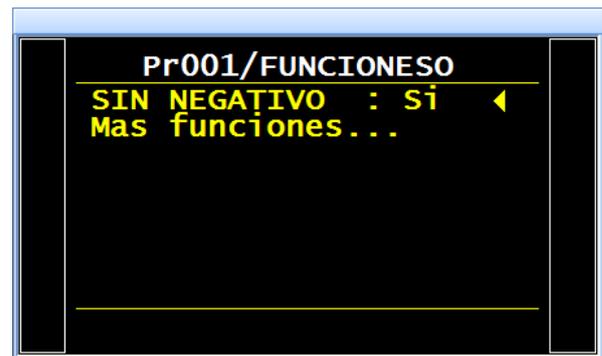
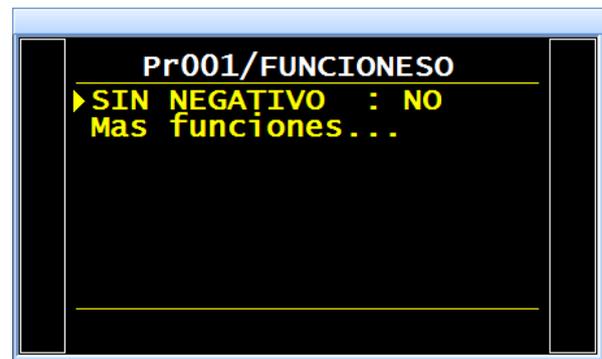
Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste

pulsando .

Cuando está activa, la función «**Sin negativo**» muestra el valor 0 si el resultado es negativo.

**Ejemplo:** si el resultado es de -014 Pa, entonces la visualización será 000 Pa.



# ABSOLUTO

La función «**Absoluto**» muestra el valor absoluto, independientemente de si el resultado es positivo o negativo. Esta función resulta de utilidad cuando no se desea proporcionar al operario (pantalla) o al autómata conectado al aparato la información de una medición negativa. No obstante lo anterior, el valor del resultado se guardará.

## 1. CONFIGURACIÓN

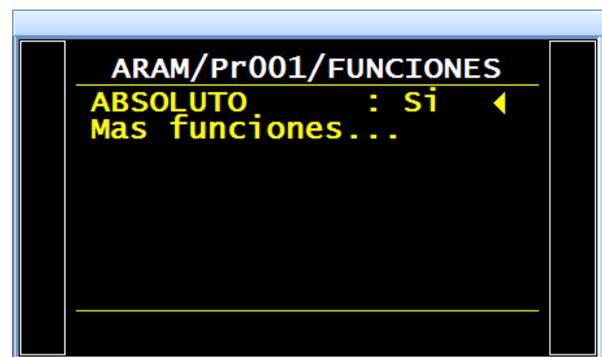
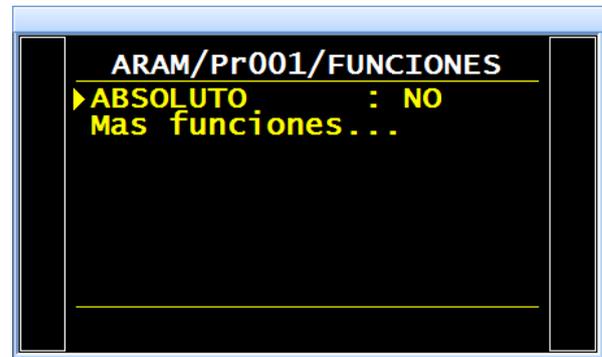
Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste pulsando .

Con la función «**Absoluto**» activada, el aparato mostrará el valor absoluto aunque el resultado sea negativo. **Ejemplo:** si el resultado es -014 Pa, el valor mostrado será 014 Pa.



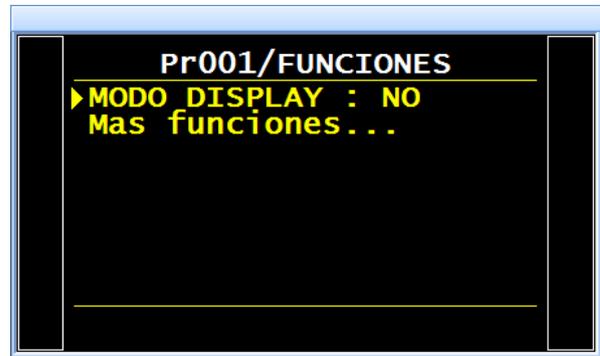
## MODO DE VISUALIZACIÓN (MODO DISPLAY)

La función «**MODO DISPLAY**» permite seleccionar la resolución de visualización del resultado. Esta función únicamente está disponible para las unidades de caudal.

### 1. CONFIGURACIÓN

Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

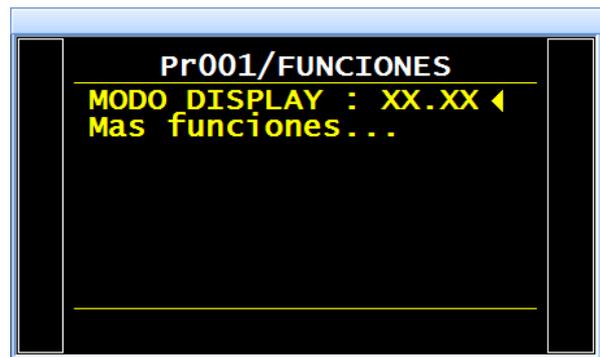


Utilice las flechas   para seleccionar el modo deseado y,

seguidamente, pulse  para confirmar.

Las distintas opciones disponibles son:

- **ESTÁNDAR**
  - **XXXX**
  - **XXX.X**
  - **XX.XX**
  - **X.XXX**



**Nota:** en el modo Estándar (NO) el aparato muestra el resultado con la resolución por defecto de la unidad.

## SIN VACIADO (DUMP OFF)

Con la función «Dump Off» activada, el aparato omite la etapa de vaciado en los parámetros del programa. De esta forma, la prueba de medición se efectúa sin vaciado.



**¡Atención!** Recuerde que los circuitos de prueba y de referencia, así como las piezas conectadas, siguen sometidas a presión, por lo que el usuario deberá tomar las precauciones necesarias.

La sociedad **ATEQ** declina toda responsabilidad y la revierte enteramente en el usuario en caso de cualquier accidente derivado de la activación de esta función.

### 1. CONFIGURACIÓN

A partir del menú de funciones, configure en

«**Sí**» la función «**Dump off**» .



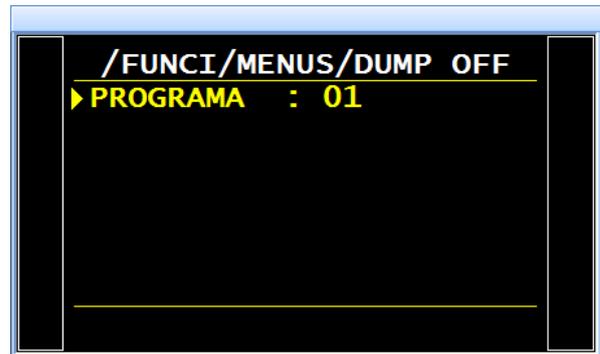
A continuación, seleccione el programa asociado a la función «**Dump off**», pulse el

botón  y el cursor se desplazará hacia

la derecha. Utilice las flechas  

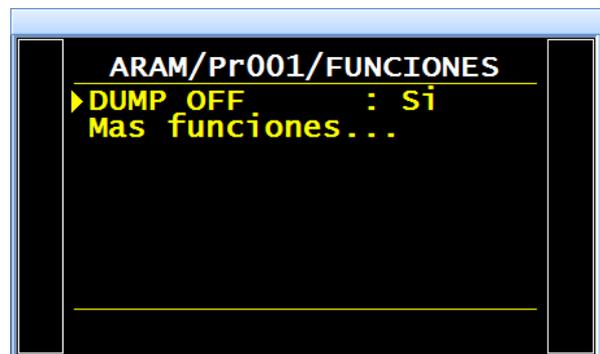
para seleccionar el número de programa y,

finalmente, pulse  para confirmar.



Compruebe que la función «**Dump off**» se haya configurado como «**Sí**» en las funciones

del programa .



Cuando esta función está activada, la etapa de vaciado deja de aparecer en los parámetros del programa de prueba.

**Información importante:** en caso de anulación o eliminación de esta función, el parámetro de vaciado del programa tendrá un valor de 0 (cero). Por tanto, será necesario configurarlo con un nuevo valor.

## CICLOS ESPECIALES DEL MANTENIMIENTO

### 1. CICLOS ESPECIALES DE MANTENIMIENTO DISPONIBLES

Estos ciclos especiales permiten ejecutar operaciones de configuración de la presión y de mantenimiento de los sensores de presión y de las válvulas.

Ciclo especial	Función
✓ Calibrado del sensor de presión 1 con el regulador 1:	Este ciclo permite calibrar el sensor de presión piezoeléctrico 1 según la presión configurada en el regulador 1. La salida de prueba se alimenta para, de esta forma, permitir la verificación de la presión con un patrón.
✓ Calibrado del sensor de presión 1 con el regulador 2:	Este ciclo permite calibrar el sensor de presión piezoeléctrico 1 según la presión configurada en el regulador 2. La salida de prueba se alimenta para, de esta forma, permitir la verificación de la presión con un patrón.
✓ Calibrado del sensor de presión 2:	Procedimiento idéntico al ciclo especial precedente, si bien con el sensor de presión piezoeléctrico 2 (cuando está instalado en el aparato).
✓ Calibrado del sensor diferencial:	Este ciclo permite calibrar el sensor diferencial. Conviene asegurarse de que la presión de prueba sea nula.
✓ Auto-test válvula:	Este ciclo especial permite comprobar la válvula, así como detectar cualquier posible error de fuga en ella.

Para iniciar un ciclo especial, selecciónelo en el menú «**Ciclos especiales**» y, a continuación, pulse la tecla . Para detenerlo, pulse la tecla  (en determinados casos, la detención es automática).

### 1.1. ACTIVACIÓN



A partir del menú «**MANTENIMIENTO**», utilice

las flechas   para seleccionar el menú «**SPV/PROD**».

Configure en «**Sí**» la función «**SPV/PROD**» para que en el menú de los ciclos especiales se muestren los ciclos especiales de mantenimiento.

A continuación, regrese al menú principal y acceda al menú de los ciclos especiales.



En este menú encontrará los ciclos especiales de mantenimiento.

Seleccione el ciclo especial de mantenimiento deseado y, a continuación, pulse el botón

«**INICIO CICLO**»  para ejecutarlo.



## 1.2. INICIO DE LOS CICLOS ESPECIALES DE MANTENIMIENTO

Los ciclos especiales de mantenimiento permiten realizar comprobaciones en los distintos elementos del aparato (sensores de presión y válvulas).

### 1.2.1. Calibrado de los sensores

Estos ciclos especiales permiten comprobar los sensores de presión piezoeléctricos y diferenciales, así como visualizar los valores medidos para su comparación con los patrones conectados a las salidas de prueba del aparato.

#### 1.2.1. 1) Sensores piezoeléctricos

Este procedimiento es idéntico al indicado para los ciclos especiales «**CALIBR. P1 REG. 1**» y «**CALIBR. P1 REG. 2**».

Pulse la tecla «**Inicio**» para activar el ciclo especial. 



El aparato adopta el modo de llenado infinito y muestra la presión medida.

Entonces será posible proceder al calibrado del sensor.

**Nota:** si el aparato está equipado con un regulador electrónico, utilice las flechas



Si desea detener el ciclo especial, pulse la

tecla «**FINAL CICLO**»



### 1.2.1. 2) Sensor diferencial

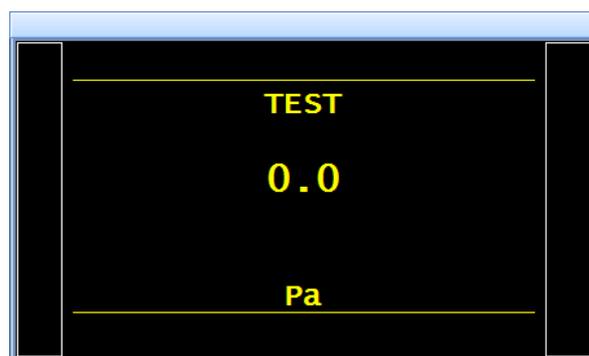
Este procedimiento está relacionado con el calibrado del sensor diferencial. Antes de comenzar, se recomienda ajustar la presión a 0 en la consigna de presión.

Pulse la tecla «**Inicio**» para activar el ciclo especial. 



El aparato ejecuta un vaciado, comprueba que la presión sea nula y, a continuación, realiza la prueba y muestra la presión medida. Entonces será posible proceder al calibrado del sensor.

Si desea detener el ciclo especial, pulse la tecla «**FINAL CICLO**». 



### 1.2.2. Auto-test válvula

El ciclo «**AUTO-TEST VÁLVULA**» únicamente se debe ejecutar con tapones en las salidas de prueba y de referencia.

Los parámetros de prueba se atribuyen automáticamente en función del programa activo (presión de prueba) y de las características del aparato.

El aparato confirma la selección del ciclo especial de diagnóstico automático.

**Coloque los tapones en las salidas de prueba y de referencia.**

Pulse el botón «**INICIO CICLO**».



El ciclo especial de diagnóstico automático efectúa varios ciclos de medición durante las etapas siguientes:

**LLENADO / ESTABILIZACIÓN / TEST**, etc.

Si la válvula no presenta ningún error, el ciclo se detiene automáticamente y en el aparato se muestra el mensaje «**OK**».

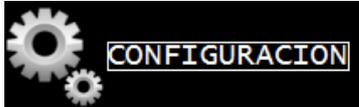
Si el resultado es incorrecto, esto significa que la válvula presenta un error, por lo que es necesario ponerse en contacto con el **servicio posventa de ATEQ**.



# FECHA Y HORA

Esta página permite ajustar la fecha y la hora.

## 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**AUTOMATISMO**» y, a

continuación, pulse el botón .



Seleccione el menú «**FECHA Y HORA**» con

ayuda de las flechas   y

confirme el ajuste pulsando .



Por último, también con ayuda de las flechas

 , seleccione el parámetro de fecha u hora que desea configurar y pulse

 para confirmar.



# ALMACENAMIENTO

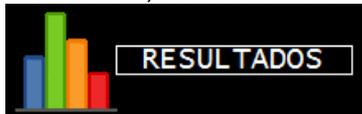
Este menú permite definir el destino del almacenamiento de los resultados: sin, memoria interna o memoria USB externa.

## 1. PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

Desde el menú del ciclo, acceda al menú principal pulsando las teclas  o .



A continuación, seleccione el menú



y, seguidamente, confírmelo pulsando la tecla

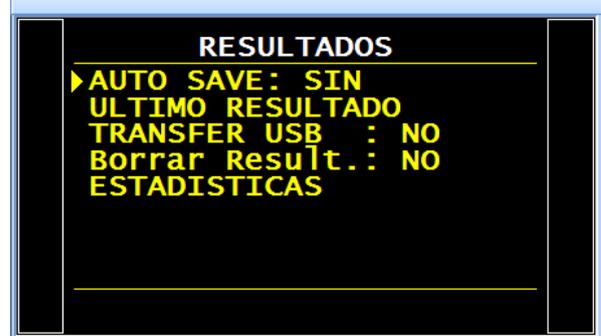


Seleccione uno de los menús con las



teclas y, por último, confirme

la acción pulsando la tecla .



Menú **GUARDAR**: permite elegir el destino del fichero de guardado de los resultados.

**SIN**: ninguna unidad de destino; los resultados no se guardan.

**INTERNO**: guardado del archivo en la memoria interna del aparato (si existe esta opción).

**USB**: guardado del archivo de resultados en una memoria conectada al aparato. En este modo, los resultados se perderán si no se instala un lápiz de memoria en el aparato.



# ZUMBADOR (BUZZER)

Este menú permite configurar el momento en que se activará el zumbador.

## 1. CONFIGURACIÓN

Active la función o compruebe que está activa.

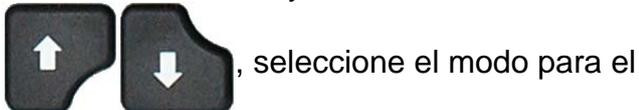
A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «Sí» con ayuda de las flechas



pulsando .

También con ayuda de las flechas



que se activará el zumbador:

**OK = pieza correcta:** el zumbador sonará con cada pieza correcta.

**NOK = pieza defectuosa:** el zumbador sonará con cada pieza defectuosa.

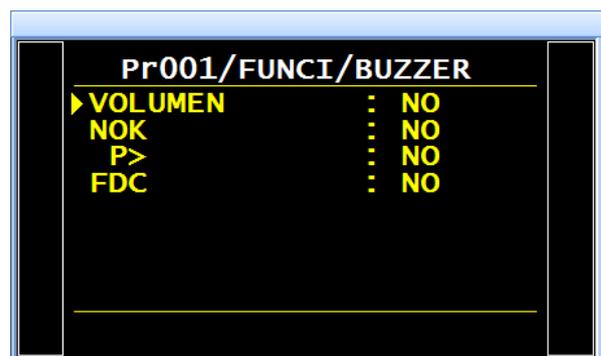
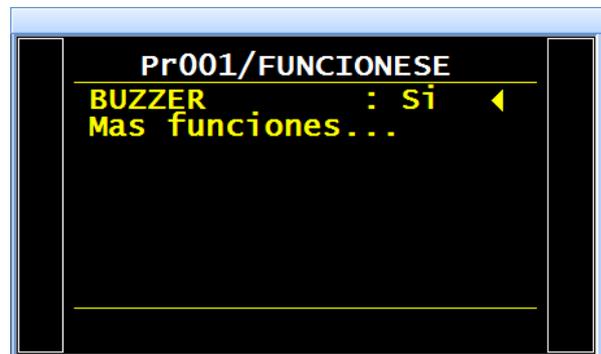
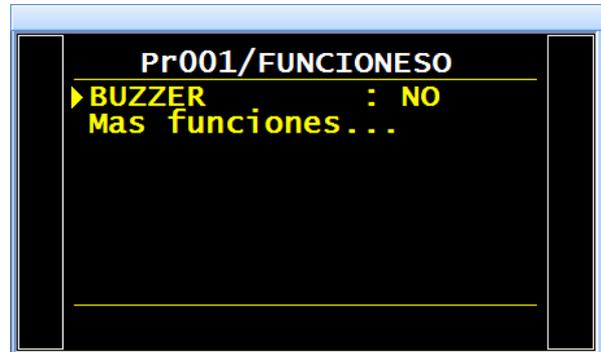
**ALA = alarma:** si el aparato muestra una alarma, el zumbador sonará para advertir de un error.

**FDC = final de ciclo:** el zumbador sonará cada vez que el aparato termine un ciclo.

Seleccione «Sí» y, a continuación, confirme el

ajuste pulsando .

**Nota:** es posible configurar varias opciones.

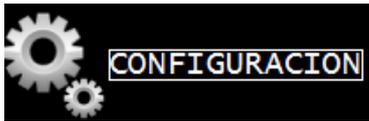


## IDIOMA

Este menú permite elegir el idioma que se va a visualizar en la pantalla. Están disponibles varios idiomas.

El aparato se entrega con dos idiomas instalados de fábrica: el inglés (predeterminado) y el idioma seleccionado por el cliente.

### 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**IDIOMA**» y, a

continuación, pulse el botón .

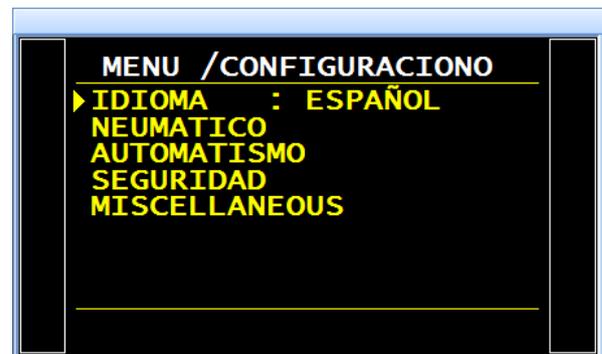
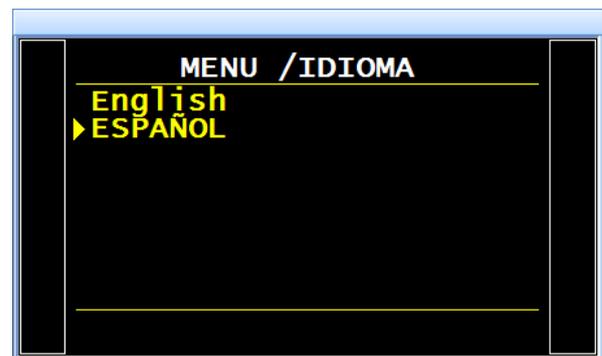
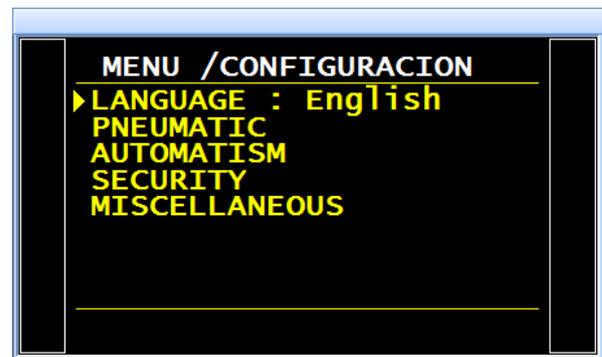
En la pantalla se muestran los idiomas disponibles.

Con ayuda de las flechas  ,

seleccione el idioma deseado y confirme el

ajuste pulsando .

Los menús se mostrarán entonces en el idioma seleccionado.

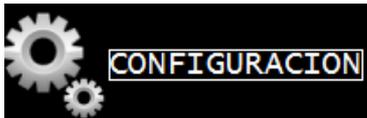


# REGULADOR ELECTRÓNICO

La función «**REG. ELEC.**» se muestra cuando en el aparato existen uno o dos reguladores electrónicos instalados.

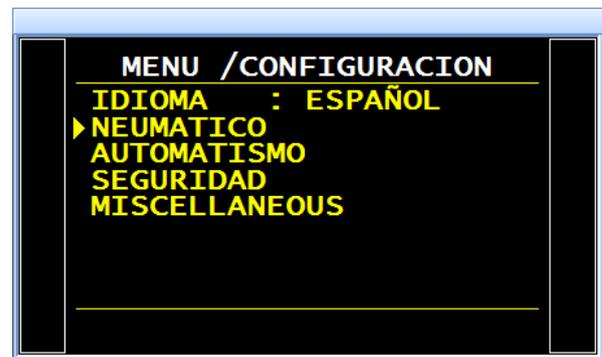
Esta función permite inhibir el primer, el segundo o ambos reguladores electrónicos para que no funcionen o para realizar pruebas de mantenimiento.

## 1. PROCEDIMIENTO



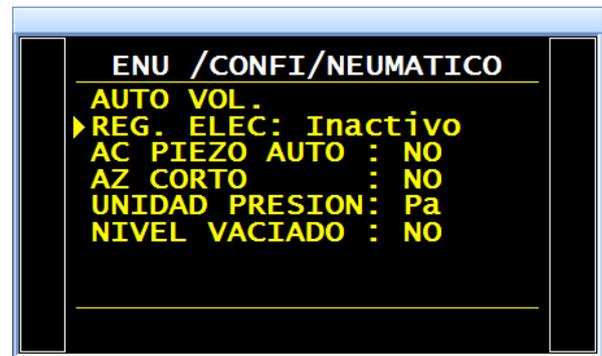
A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**NEUMÁTICO**» y, a

continuación, pulse el botón .



Utilice las flechas   para seleccionar el menú «**REG. ELEC.**» y

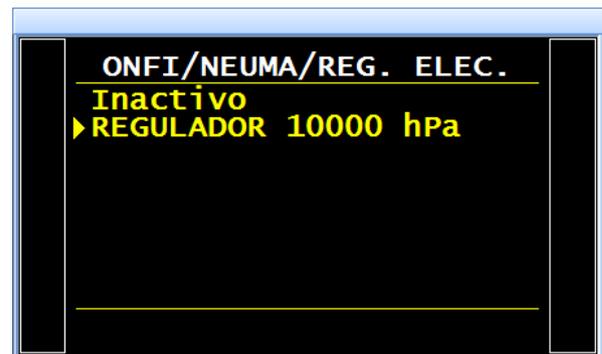
confirme la acción pulsando .



También con ayuda de las flechas

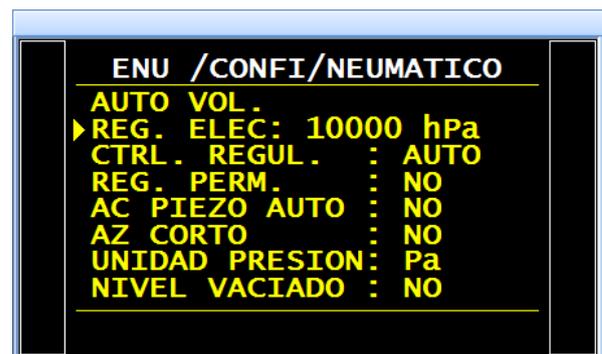
 , seleccione el regulador deseado o la opción «**Inactivo**» y,

seguidamente, pulse  para confirmar.



**Nota:** en caso de que en el aparato exista un segundo regulador electrónico instalado, este último también aparecerá en el menú.

Por último, pulse  para confirmar.



## CONTROL POR REGULADOR

La función «CTRL. REGUL.» aparece cuando en el aparato existe un regulador electrónico instalado.

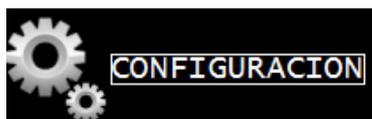
En caso de que se produzca un corte en la alimentación de aire comprimido, en la pantalla se muestra el error «**ERROR REGULADOR**».

Cuando el aparato se ha configurado en «**Ext.**» (exterior), el instrumento intenta efectuar una vez el aprendizaje del regulador electrónico y espera una intervención del operario, quien debe pulsar la tecla «**RESET**»  o realizar un «**RESET**» en la tarjeta de relés, para iniciar el aprendizaje.

Mientras el «**ERROR REGULADOR**» del aparato no se subsane, este generará una alarma en la pantalla y la tarjeta de relés.

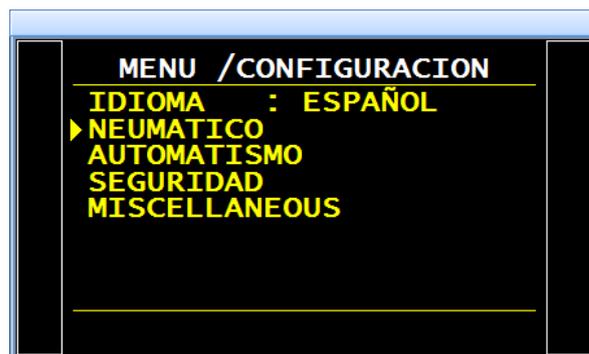
Con el aparato configurado en el modo «**AUTO**», el instrumento intenta activarse en todo momento. Cualquier funcionamiento prolongado del regulador electrónico en este modo y sin aire comprimido puede provocar un calentamiento y un desgaste prematuro de este componente.

### 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**NEUMÁTICO**» y, a

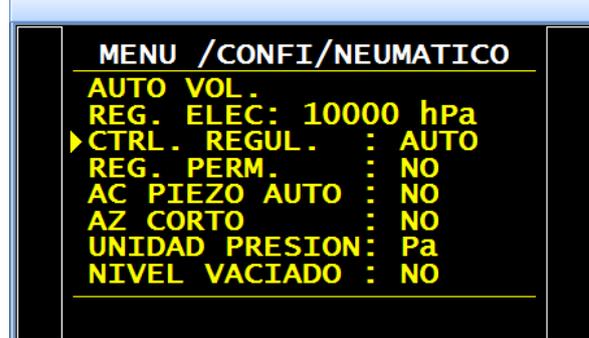
continuación, pulse el botón . El cursor se desplazará hacia la derecha.



Seleccione el menú «**CTRL. REGUL.**» con

ayuda de las flechas   y

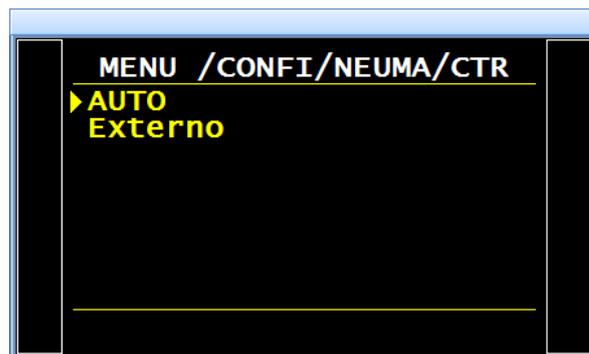
confirme el ajuste pulsando .



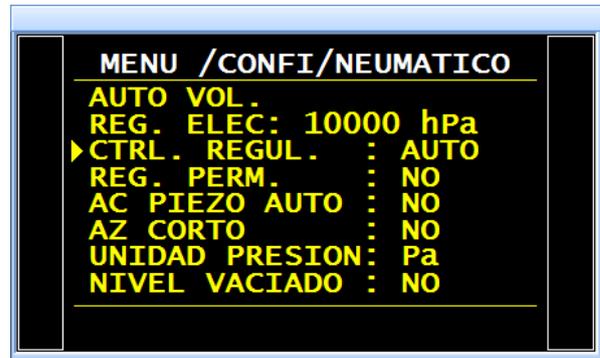
Utilice una vez más las flechas

  para seleccionar el modo de control del regulador («**AUTO**» o «**Ext.**») que desee y, seguidamente, confirme el ajuste

pulsando .



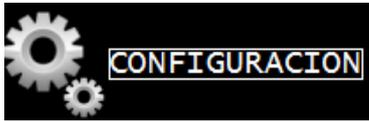
Por último, pulse  para confirmar.



## REGULADOR PERMANENTE

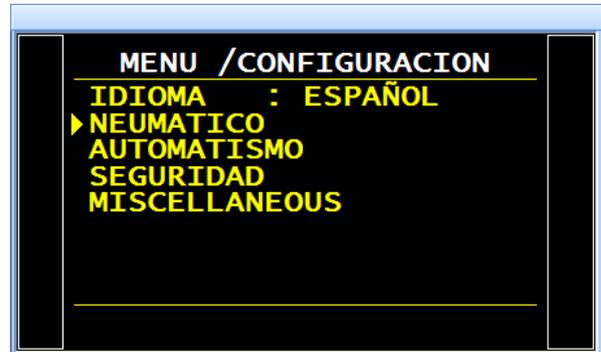
La función «REG. PERM.» permite mantener de manera permanente la presión de consigna para, de esta forma, ahorrar tiempo durante el llenado, puesto que el regulador ya se encuentra en el valor de consigna (no se produce ningún aumento de la presión desde cero).

### 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**NEUMÁTICO**» y, a

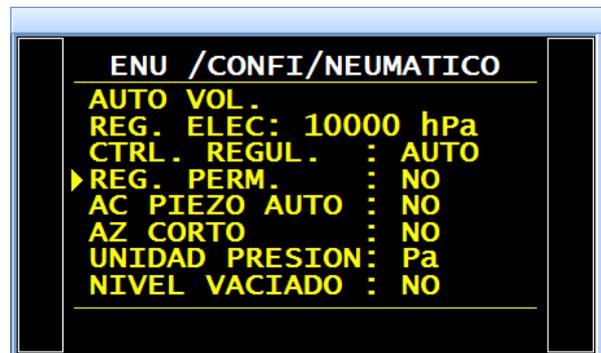
continuación, pulse el botón .



Seleccione el menú «**REG. PERM.**» con

ayuda de las flechas   y

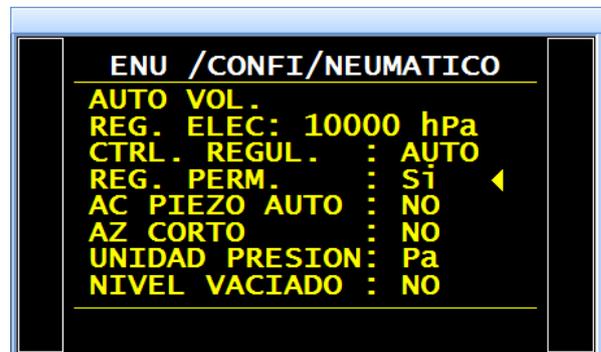
confirme el ajuste pulsando .



Por último, utilice nuevamente las flechas

  para seleccionar «**Sí**» y

pulse  para confirmar.



# REINICIO AUTOMÁTICO PIEZOELÉCTRICO (AC PIEZO AUTO)

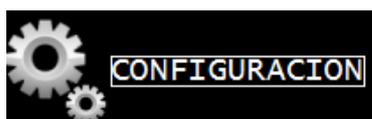
Esta función permite corregir el reinicio del sensor de presión y calcular los parámetros del regulador electrónico, por lo que esta operación se debe emplear a menudo. Entre los parámetros configurados en esta función se encuentran la frecuencia o el número de ciclos de medición entre dos reinicios automáticos del piezoeléctrico.

- Contador «**Frecuencia**»: sirve para programar en minutos el intervalo entre dos reinicios automáticos (configurable de 1 a 999 minutos). Cuando el contador se configura en cero, no se produce ningún reinicio automático.
- Contador «**Núm. ciclos**»: sirve para programar el número de ciclos del intervalo entre dos reinicios automáticos (configurable de 1 a 9999 ciclos). Cuando el contador se configura en cero, no se produce ningún reinicio automático.



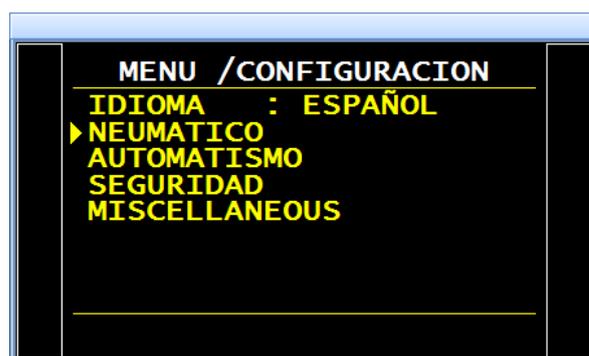
*Aunque es posible configurar ambos contadores, aquel que alcance en primer lugar su umbral activará un reinicio automático. Además, ambos contadores también se pondrán a cero y comenzarán de nuevo el recuento.*

## 1. PROCEDIMIENTO



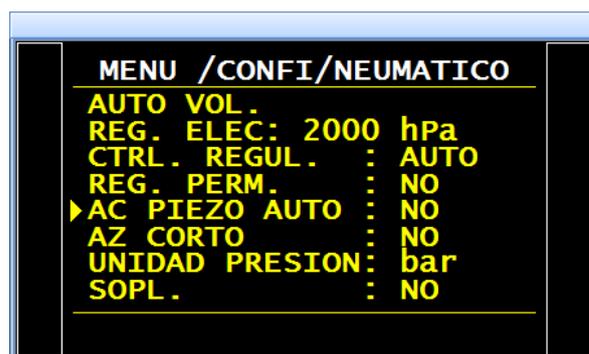
A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**NEUMÁTICO**» y, a

continuación, pulse el botón .

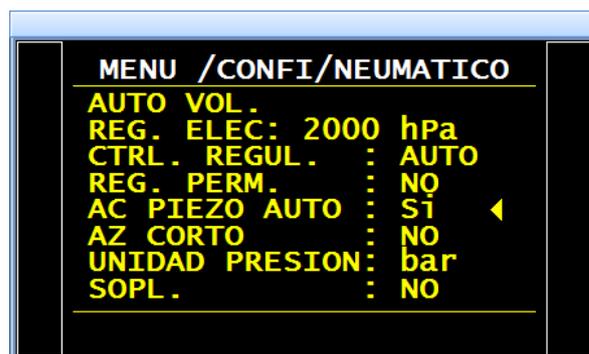
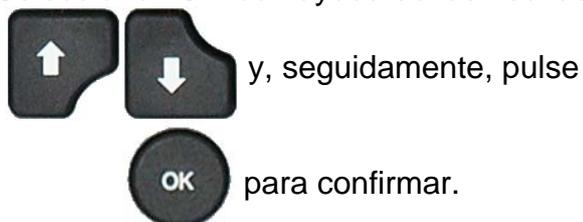


Utilice las flechas   para seleccionar el menú «**AC PIEZO AUTO**» y

confirme el ajuste pulsando .



Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas

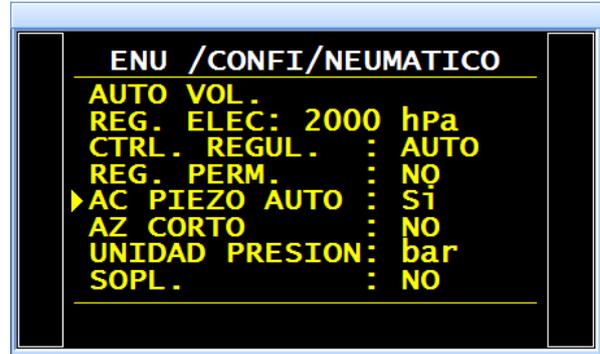


A continuación, seleccione el contador deseado («Frecuencia» o «Núm. ciclos») para la introducción del valor.



Por último, confirme el ajuste

pulsando  .



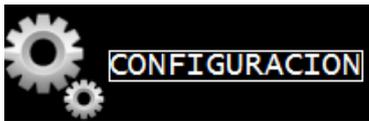
## REINICIO AUTOMÁTICO CORTO (AUTOCERO CORTO)

La función «Autocero corto» permite ejecutar únicamente un reinicio rápido del sensor de presión sin calcular los parámetros del regulador electrónico.

Solo los reinicios automáticos tienen en cuenta los tiempos programados.

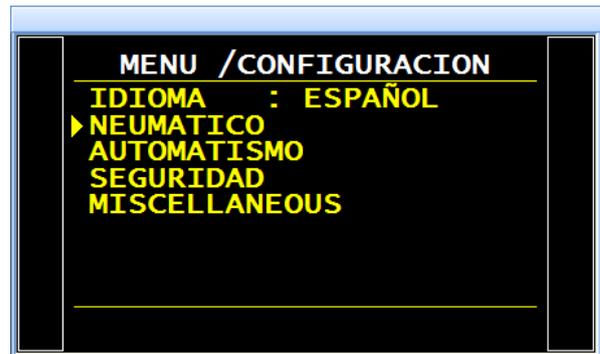
Los reinicios automáticos a demanda adoptan un tiempo de 0,5 s.

### 1. PROCEDIMIENTO



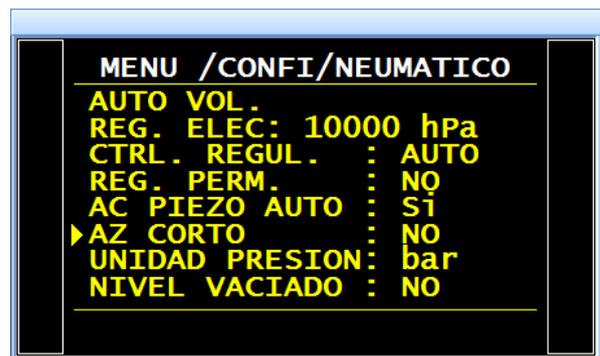
A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**NEUMÁTICO**» y, a

continuación, pulse el botón .



Utilice las flechas   para seleccionar el menú «**AC PIEZO AUTO**» y

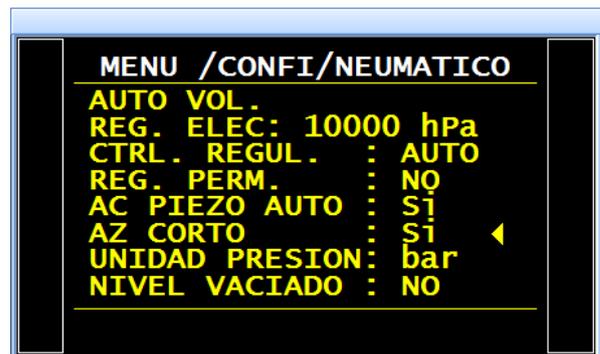
confirme la acción pulsando .



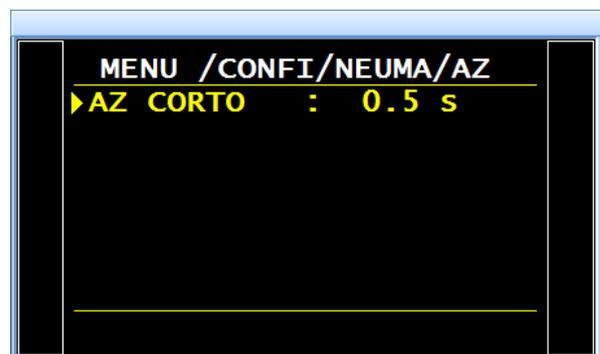
Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas



y, seguidamente, pulse  para confirmar.

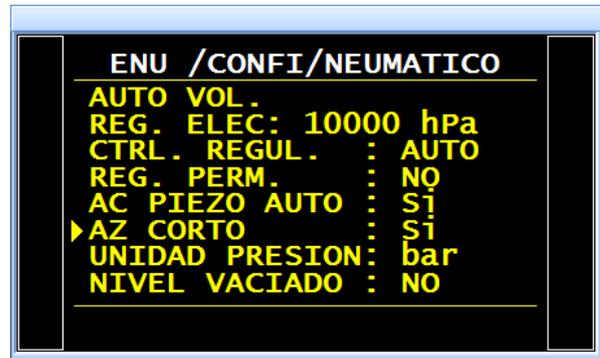


A continuación, configure el tiempo del reinicio automático.



Por último, confirme el ajuste

pulsando  .

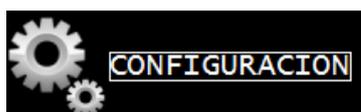


## UMBRAL DE VACIADO

En la pantalla se muestra el mensaje «**PIEZA BAJO PRESIÓN**» y el aparato no ofrece información acerca del final de ciclo mientras la presión de la pieza de prueba se sitúa por encima del umbral configurado.

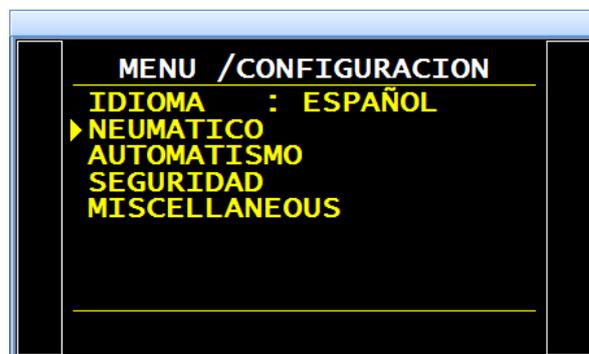
Este umbral es único y común a todos los programas.

### 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**NEUMÁTICO**» y, a

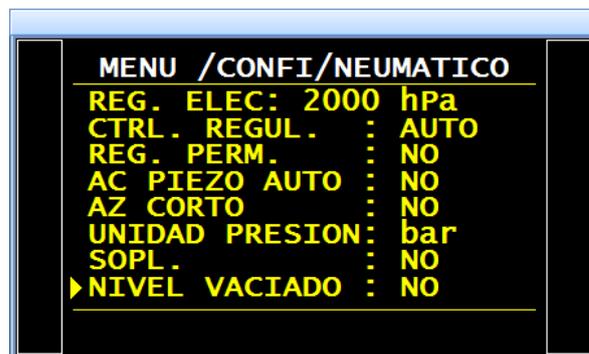
continuación, pulse el botón .



También con ayuda de las flechas

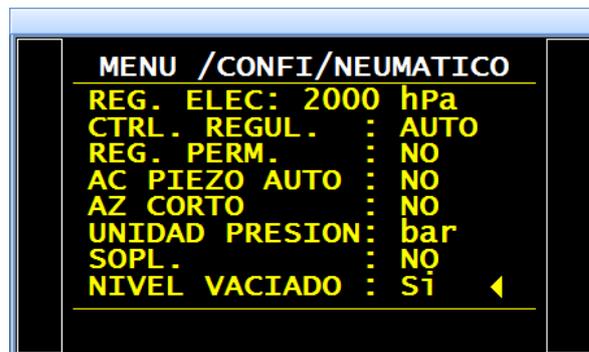
 , seleccione el menú «**NIVEL VACIADO**» y confirme el ajuste

pulsando .

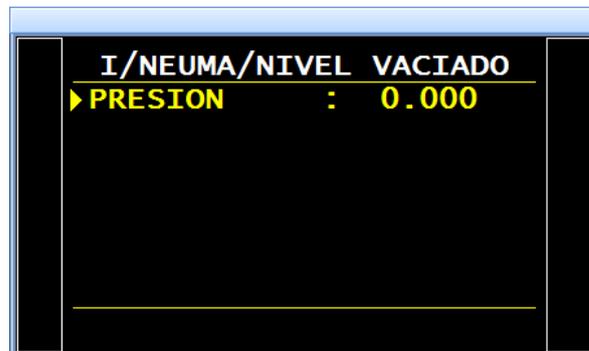


Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas

  y, seguidamente, pulse  para confirmar.



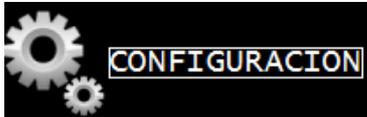
Por último, configure la presión del umbral mínimo.



# RS232

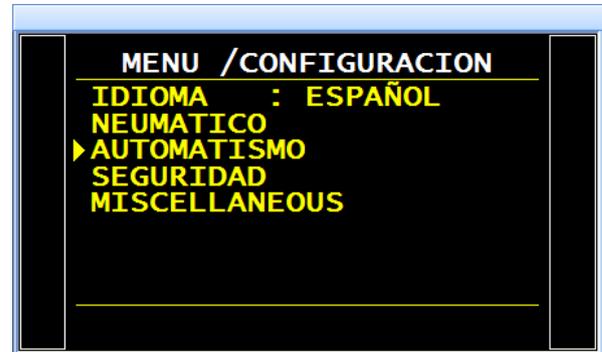
El menú «**RS232**» permite configurar los parámetros de la conexión RS232.

## 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**AUTOMATISMO**» y, a

continuación, pulse el botón .



Utilice las flechas   para seleccionar el menú «**RS232**» y, seguidamente, confirme el ajuste

pulsando .



También con ayuda de las flechas

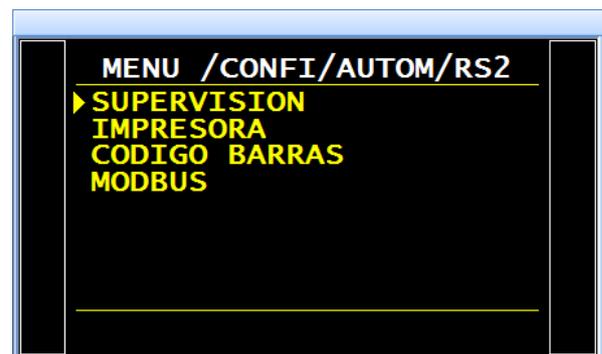
 , seleccione el menú

«**IMPRESORA**» y pulse  para confirmar.

**Supervisión:** el aparato adopta automáticamente este modo cuando está controlado por un programa externo, por ejemplo: Winateq.

**Impresora:** permite configurar el aparato para la impresión (o el envío de la trama) de los distintos datos relativos a los programas (parámetros), así como de los resultados de las pruebas. Los resultados de prueba se envían sistemáticamente tras cada inicio de ciclo.

**Modbus:** permite configurar una conexión Modbus cuando el aparato se encuentra instalado en este tipo de red. Es preciso configurar los parámetros de las tramas y los parámetros RS (velocidad, puerto de serie).



### 1.1. MODO IMPRESORA

En la pantalla se muestra el menú de configuración de la conexión «RS232/IMPRESORA».

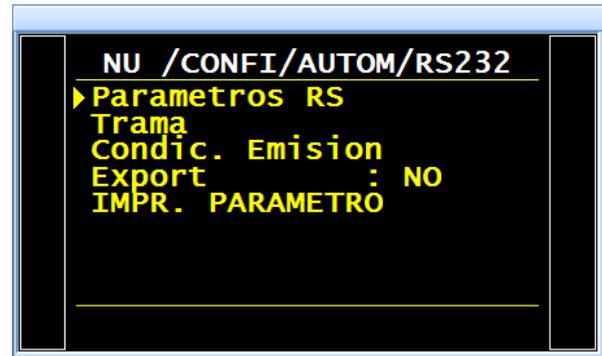
A continuación, con ayuda de las flechas



, seleccione el menú que

desea configurar y confirme la acción

pulsando la tecla .

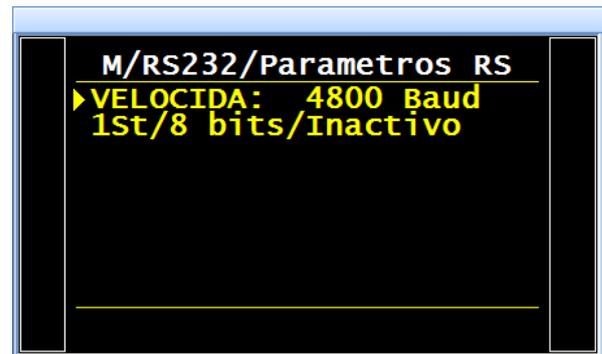


**Parámetros RS:** permite configurar el diálogo entre el aparato y la impresora.

Parámetro de **velocidad** de transmisión.

Parámetros de bit de parada, número de bits de datos y paridad.

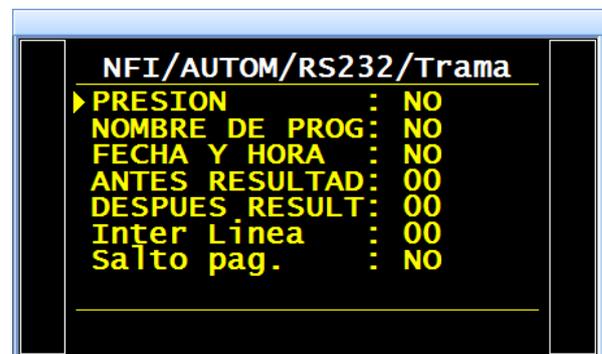
Estos parámetros deben ser idénticos a los del aparato receptor.



**Trama:** permite configurar la trama de los resultados.

Parámetros asociados que es preciso configurar:

- **PRESIÓN:** visualización de la presión de prueba.
- **Nombre de programa:** visualización del nombre de programa, si existe.
- **Fecha y hora:** impresión de la fecha y la hora.
- **Antes resultado:** número de líneas antes del resultado.
- **Después resultado:** número de líneas después del resultado.
- **Interlínea:** espacio entre cada línea.
- **Salto pág.:** salto de página después de cada trama.



**Condic. emisión:** permite seleccionar las condiciones o si la impresión está activa.

Parámetros asociados que es preciso configurar:

- **TODOS:** impresión de todos los resultados.
- **OK:** piezas correctas.
- **NOK T:** piezas de prueba defectuosas.
- **NOK R:** piezas de referencia defectuosas.
- **ALARMA**
- **DEF. PRES.:** error de presión.
- **RECUPERABLE:** piezas recuperables.
- **CALIBRADO:** error de calibración.

/RS232/Condic. Emisio	
▶ TODAS	: NO
OK	: NO
NOK T	: NO
NOK R	: NO
ALARMA	: NO
DEF. PRES.	: NO
RECUPERABLE	: NO
ETALONADO	: NO

**1.1.1. Ejemplos de tramas de resultados****Tramas para el tipo de prueba de FUGAS:**

Tramas para una pieza OK: <01>:  
<01>:30/05/2012 16:52:01  
<01>: 487.8 mbar:(PB): 029 Pa

Tramas para una pieza NOK T: <01>:  
<01>:30/05/2012 16:53:36  
<01>: 493.9 mbar:(DT): 114 Pa

Tramas para una alarma: <02>:  
<02>:30/05/2012 16:55:24  
<02>: 486.4 mbar:(AL): >> P.E. TEST

Esta trama es del mismo tipo que la trama de impresión de parámetros, a excepción de que las diferentes cadenas de caracteres son consecutivas y están separadas por una marca de tabulación (TAB = "\t" = 09h) que permite su introducción automática en diferentes celdas de Microsoft Excel. Las tramas finalizan siempre con el signo «0Dh».

**Trama para el tipo de prueba de COMPONENTES SELLADOS ESTÁNDAR:**

Tramas para una pieza OK: <01>:ABCDEFGHIJKL  
<01>:12/04/2013 10:06:10  
<01>: 0.997 bar:(PB): 31 Pa

**Trama para el tipo de prueba de COMPONENTES SELLADOS GRAN FUGA:**

Tramas para una pieza OK: <01>:ABCDEFGHIJKL  
<01>:17/04/2013 15:09:16  
<01>:(PB): 0.440 bar

Tramas para una pieza NOK: <01>:ABCDEFGHIJKL  
<01>:12/04/2013 09:50:18  
<01>:(AL):VOL TROP PETIT COMP. SCELLE

<01>:ABCDEFGHIJKL  
<01>:12/04/2013 09:52:11  
<01>:(DT):VOL TROP GRAND COMP. SCELLE

Tramas para una alarma (error de aprendizaje): <01>:ABCDEFGHIJKL  
<01>:12/04/2013 09:22:07  
<01>:(AL):DEFAUT APP. COMP. SCELLE

**Tramas para el tipo de prueba MODO DE PASO:**

Tramas para una pieza OK: <03>:P MODE  
<03>:02/05/2013 15:18:50  
<03>: 0.199 bar:(PB): 0.199 bar

Tramas para una pieza NOK: <03>:P MODE  
<03>:02/05/2013 15:19:15  
<03>: 0.110 bar:(DT): 0.110 bar

**Tramas para el tipo de prueba DESENSIBILIZADO:**

Tramas para una pieza OK: <05>:D MODE  
<05>:16/05/2013 12:38:10  
<05>: 0.205 bar:( PB):00008 Pa

Tramas para una pieza NOK: <05>:D MODE  
<05>:16/05/2013 12:40:18  
<05>: 0.205 bar:(DT):01401 Pa

<05>:D MODE  
<05>:16/05/2013 12:40:59  
<05>: 0.204 bar:(DR):-1721 Pa

Tramas para una alarma: <05>:D MODE  
<05>:17/05/2013 13:03:03  
<05>: 0.205 bar:(DT):PRUEBA GRAN FUGA

<05>:D MODE  
<05>:17/05/2013 12:33:53  
<05>: 0,181 bar:(AL):PRESIÓN ALTA

<05>:D MODE  
<05>:17/05/2013 12:40:08  
<05>: 0,204 bar:(AL):PRESIÓN BAJA

**Tramas para el tipo de prueba MODO OPERARIO:**

Tramas para una pieza OK: <07>:OPERARIO  
<07>:05/07/2013 05:20:29  
<07>:(OK)

Tramas para una pieza NOK: <07>:OPERARIO  
<07>:05/07/2013 05:20:42  
<07>:(DT)

**Tramas para el tipo de prueba MEDICIÓN DEL VOLUMEN:**

Tramas para una pieza OK: <03>:VOL  
<03>:09/08/2013 12:05:18  
<03>: 0.037 bar:(OK): 776.0 cm3

Tramas para una pieza NOK: <03>:VOL  
<03>:08/08/2013 08:44:58  
<03>: 0.037 bar:(DT): 780.1 cm3

<03>:VOL  
<03>:08/08/2013 08:46:41  
<03>: 0.037 bar:(DR): 780.1 cm3

Tramas para una alarma: <03>:VOL  
<03>:08/08/2013 08:52:59  
<03>: 0.551 bar:(AL):PRESIÓN ALTA

<03>:VOL  
<03>:09/08/2013 12:00:41  
<03>: 0,600 bar:(AL):PRESIÓN BAJA

**Tramas para el tipo de prueba de ROTURA:**

Tramas para una pieza OK:

<04>:BURST  
<04>:25/09/2013 01:06:02  
<04>: 0,595 bar:(OK):

Tramas para una pieza NOK:

<04>:BURST  
<04>:25/09/2013 01:29:31  
<04>: 0,448 bar:(DT):BURST

Tramas para una alarma:

<04>:BURST  
<04>:25/09/2013 01:27:46  
<04>: 0,221 bar:(AL):BURST < Pmín.

<04>:BURST  
<04>:25/09/2013 01:30:36  
<04>: 0,582 bar:(AL):PRESIÓN ALTA

Tramas para Rotura = OK:

<06>:14/02/2014 10:46:57  
<06>: 0,488 bar:(OK):BURST

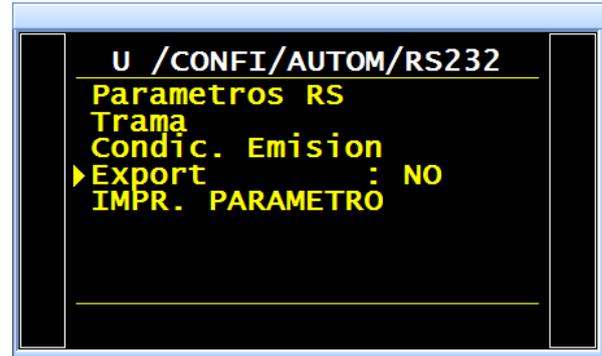
<06>:14/02/2014 10:45:39  
<06>: 0,603 bar:(TD):

Todas las tramas se utilizan conectando un microordenador a la línea RS232 del aparato.

### 1.1.2. Modo de exportación

**Exportación (Export):** permite crear y enviar una trama de resultados especial que puede utilizarse en un microordenador con Microsoft Excel.

Los caracteres y sus códigos se ajustan a los códigos ASCII (consulte la tabla de códigos ASCII para conocer las correspondencias).



Ejemplos de exportaciones: (los ejemplos siguientes pertenecen a un aparato F5, versión v1.18p).

El carácter «→» se corresponde con una tabulación HT (09h).

El carácter «□» se corresponde con un espacio (20h).

El carácter «↵» se corresponde con un retorno de carro CR (0Dh).

**Detalle de las columnas** (consulte los ejemplos siguientes):

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1) Nombre del programa.             | 7) Unidad de presión.   |
| 2) Número de programa.              | 8) Mensaje de alarma.   |
| 3) Mensaje del resultado de prueba. | 8') Código de barras (opcional: depende del aparato y de la versión). |
| 4) Valor numérico de la prueba.     | 9) Fecha.   |
| 5) Unidad de la prueba.             | 10) Hora.   |
| 6) Valor numérico de la presión.    |   |

#### Ejemplo 1:

##### ➤ ASCII

TEST→01→(PB)→□□000→Pa→□501.8→mbar→→→23/01/2006→17:54:13→↵

##### ➤ Hexa

54 45 53 54 09 30 31 09 28 50 42 29 09 20 20 30 30 30 09 50 61 09 20 35 30 31 2E 38 09 6D  
62 61 72 09 09 09 32 33 2F 30 31 2F 32 30 30 36 09 31 37 3A 35 35 3A 31 39 09 0D

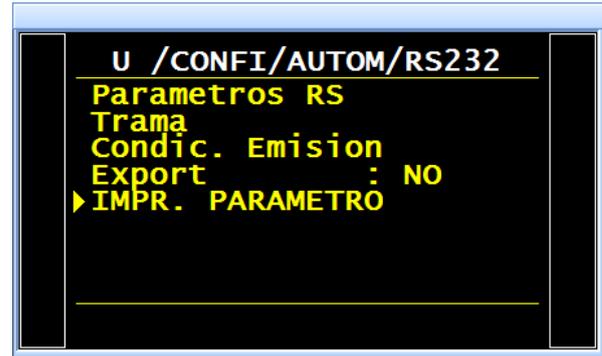
##### ➤ Detalle

1	2	3	4	5	6	7	8 / 8'	9	10								
TEST	→	01	→	(OK)	→	□□000	→	Pa	→	□501,8	→	mbar	→→→	23/01/2006	→	17:54:13	→↵
54 45 53 54	09	30 31 09	28 50 42 29	0 9	20 20 30 30 30	09	50 61 09	20 35 30 31 2E 38	09	6D 62 61 72	09 09 09	32 33 2F 30 31 2F 32 30 30 36	09	31 37 3A 35 35 3A 31 39	09 0D		



### 1.1.3. Impresión de parámetros

**Impr. parámetro:** al pulsar este botón, los parámetros de prueba de los programas activos en el aparato se imprimen o se envían instantáneamente.



#### Ejemplo de trama de impresión de parámetros:

Versión 03.10i  
30/05/2012 16:42:27

Pr 01

TIPO: FUGA  
ESPERA A: 0,0 s  
LLEN.: 2,0 s  
ESTAB.: 4,0 s  
TEST: 2,2 s  
VACIADO: 1,0 s  
LLEN. máx.: 600,0  
LLEN. mín.: 400,0  
C. LLEN.: 500,0  
RECH. Test: 100  
RECH. Ref.: 000

Pr 02

TIPO: FUGA  
ESPERA A: 0,0 s  
LLEN.: 2,0 s  
ESTAB.: 4,0 s  
TEST: 2,5 s  
VACIADO: 1,0 s  
LLEN. máx.: 600,0  
LLEN. mín.: 400,0  
C. LLEN.: 500,0  
RECH. Test: 100  
RECH. Ref.: 000

## 1.2. MODO MODBUS

En la pantalla se muestra el menú de configuración de la conexión «**RS232/MODBUS**».

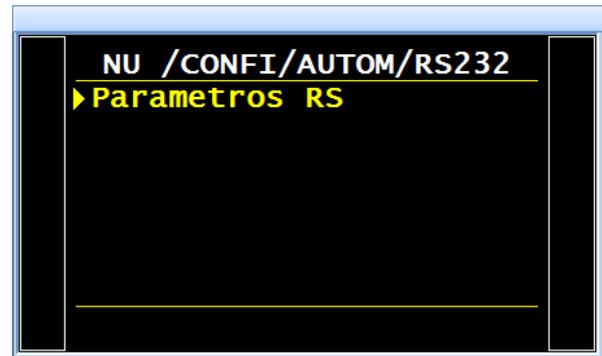
A continuación, con ayuda de las flechas



, seleccione el menú que

desea configurar y confirme la acción

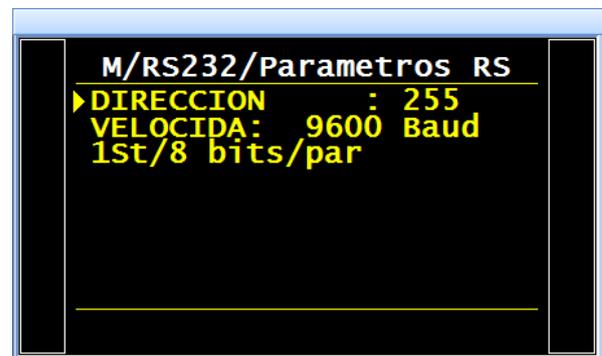
pulsando la tecla .



**Parámetros RS:** permite configurar la conexión entre el aparato ATEQ (esclavo) y un PC o autómatas (maestro).

Configuración de la **dirección** del aparato en la red. En caso de que en la red existan varios aparatos instalados, cada uno de ellos debe poseer una dirección diferente.

Parámetro de **velocidad** de transmisión y parámetros de bit de parada, número de bits de datos y paridad. Estos parámetros deben ser idénticos a los del aparato maestro.



*Para obtener información más detallada acerca de la conexión y la comunicación Modbus de los aparatos **ATEQ**, póngase en contacto con la sociedad **ATEQ**.*

# SEGURIDAD

El menú «**SEGURIDAD**» se compone de dos funciones:

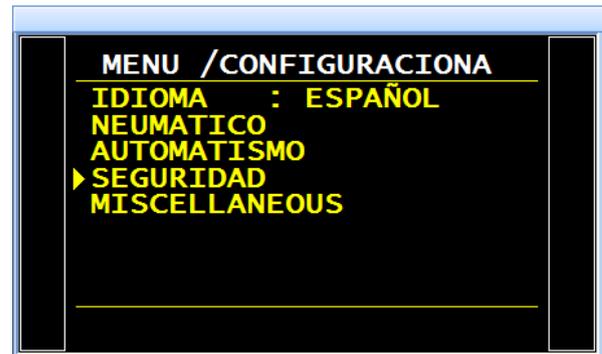
- la primera permite seleccionar el modo de bloqueo del acceso a los parámetros;
- la segunda desactiva la tecla **INICIO** del panel delantero del aparato. Las pruebas únicamente se pueden ejecutar a partir de las entradas del aparato (conector de Entradas/Salidas).

## 1. PROCEDIMIENTO

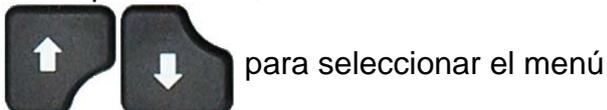


A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**SEGURIDAD**» y, a

continuación, pulse el botón .



Para configurar el modo de acceso a los parámetros, utilice las flechas



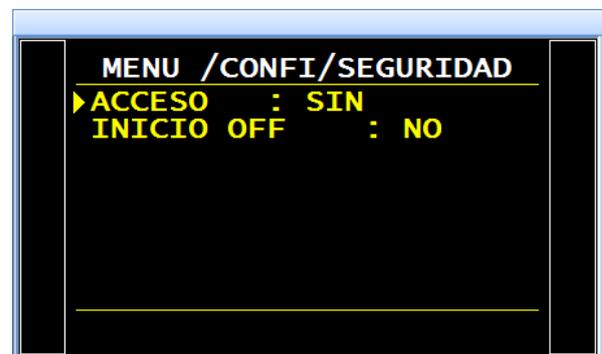
para seleccionar el menú

«**ACCESO**» y, a continuación, pulse  para confirmar. Por último, también con ayuda

de las flechas , seleccione

uno de los modos entre:

- **SIN**: ninguna limitación de acceso.
- **USB**: introducción de una memoria USB con los derechos necesarios. (En el CD se proporciona un archivo key.bin).
- **PASSWORD**: obligación de introducir una contraseña.



Con el modo «**PASSWORD**» activado, en la pantalla se muestra un menú de desbloqueo adicional que permite confirmar la función de bloqueo por palabra clave y proceder a la introducción de esta última.

Siga las indicaciones del aparato.

**Nota:** con el modo «**PASSWORD**» activado, el acceso a los parámetros con una memoria **USB** (consulte más arriba) también está disponible en paralelo.

Para configurar la función «**INICIO OFF**»,

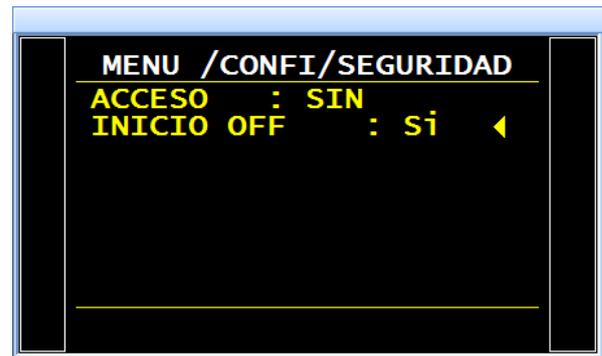
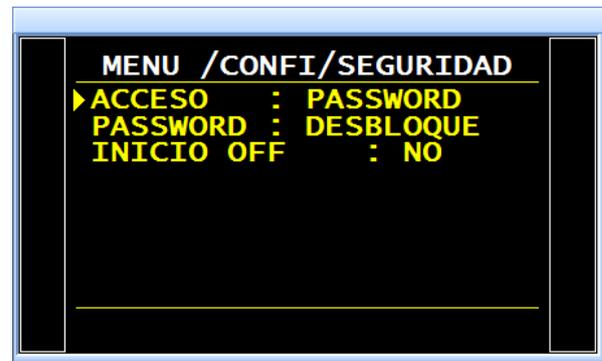
utilice las flechas   para seleccionar el menú «**INICIO OFF**» y, a

continuación, pulse  para confirmar.

Por último, también con ayuda de las flechas

 , configure el valor «**Sí**» y

confirme el ajuste pulsando .



# CONFIGURACIÓN DE E/S

Este menú permite ajustar las entradas configurables del conector de E/S, así como los modos de las salidas (modo «**ESTÁNDAR**» y modo «**COMPACTO**»).

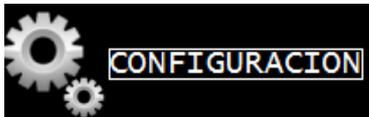
Para obtener más información acerca del funcionamiento de las salidas de los códigos de válvulas y las salidas auxiliares a 24 V, consulte la ficha n.º 609 «Códigos de válvulas / Salidas auxiliares».

Para obtener más información acerca del uso de las entradas y las salidas, consulte la ficha n.º 609 «Códigos de válvulas / Salidas auxiliares».

## 1. CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS

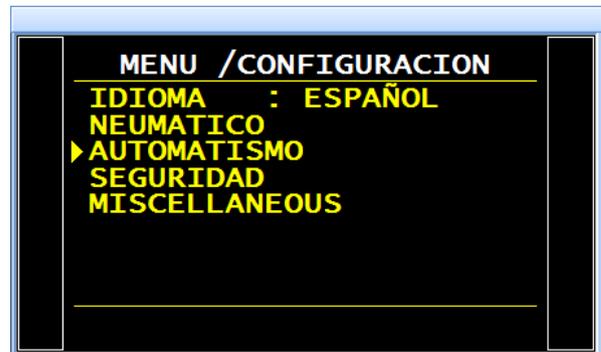
Este menú permite ajustar las salidas auxiliares y los códigos de válvulas, así como los modos de las salidas «**ESTÁNDAR**» o «**COMPACTO**».

### 1.1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**AUTOMATISMO**» y, a

continuación, pulse el botón .



Seleccione el menú «**CONFIG. SALIDAS**»

con ayuda de las flechas   y

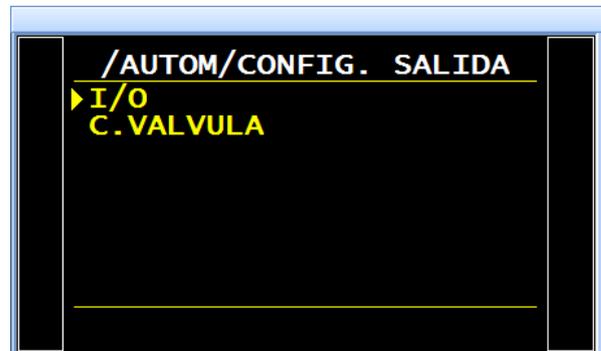
pulse  para confirmar.



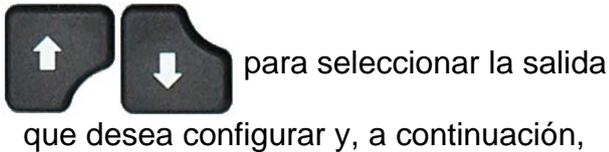
También con ayuda de las flechas

 , seleccione el menú «**I/O**» y

confirme el ajuste pulsando .

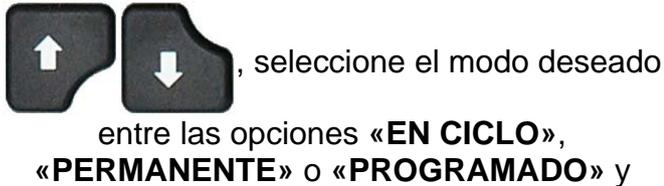


Utilice nuevamente las flechas



confirme el ajuste pulsando .

Por último, una vez más utilizando las flechas



pulse  para confirmar.

Están disponibles dos modos de salidas: el «**ESTÁNDAR**» y el «**COMPACTO**».

Estos modos permiten configurar las salidas disponibles de dos maneras diferentes.

Para obtener más información acerca del cableado de las salidas, consulte las fichas «**Conectores eléctricos**» n.º 692/1 para el F610, n.º 692/2 para el F620, y n.º 692/7 para el F670.

El modo «**COMPACTO**» permite obtener el resultado de medición de un máximo de dos ciclos encadenados. Las salidas 1 y 2 se reservan para el primer ciclo, las salidas 3 y 4 para el segundo, y la salida 5 para el final de ciclo general.

Este mismo procedimiento es aplicable a las salidas de códigos de válvulas.



## 2. CONFIGURACIÓN DE LAS ENTRADAS

Este menú permite atribuir una función especial a las entradas 7, 8 o 9 del conector de la tarjeta de entradas/salidas. Para obtener más información, consulte las fichas «**Conectores eléctricos**» n.º 692/1 para el F610, n.º 692/2 para el F620, y n.º 692/7 para el F670.

Las funciones configurables en las entradas son:

- **Selecc. Pr.**
- **Sync. test**

Los distintos ciclos especiales disponibles se visualizan en función de la configuración de la función de la que dependen. Algunos ejemplos son los siguientes:

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Ajuste regulador.</b></li> <li>➤ <b>Llenado infinito.</b></li> <li>➤ <b>Autocero piezo.</b></li> <li>➤ <b>Aprendizaje ATR.</b></li> <li>➤ <b>Cálculo vol.</b></li> <li>➤ <b>Aprendizaje CAL.</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Verificación CAL.</b></li> <li>➤ <b>Verificación calibrado.</b></li> <li>➤ <b>Aprendizaje de los componentes sellados para una pieza correcta.</b></li> <li>➤ <b>Aprendizaje de los componentes sellados para una pieza defectuosa.</b></li> </ul> |
|---|--|

Así como los ciclos especiales de mantenimiento (en caso de que esta función esté configurada), por ejemplo:

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Calibrado de presión 1, regulador 1.</b></li> <li>➤ <b>Calibrado de presión 1, regulador 2.</b></li> <li>➤ <b>Calibrado de presión 2.</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Calibrado diferencial.</b></li> <li>➤ <b>Auto-test válvula.</b></li> <li>➤ <b>Puntos sensores.</b></li> </ul> |
|--|---|

Estas funciones representan todos los ciclos especiales disponibles en el aparato.

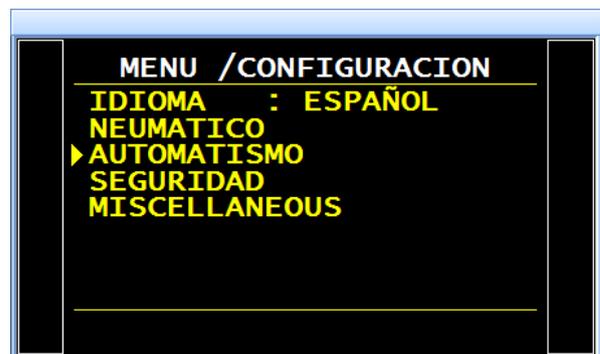
En la tarjeta «Cód. salidas» están disponibles seis entradas adicionales idénticas a las de la tarjeta anteriormente descrita. La única diferencia es que la selección de programas no está disponible.

### 2.1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**AUTOMATISMO**» y, a

continuación, pulse el botón .



Seleccione el menú «**CONFIG. ENTRADAS**»

con ayuda de las flechas  y 

y pulse  para confirmar.



Una vez más con ayuda de las flechas

 , seleccione el menú «**I/O**» y

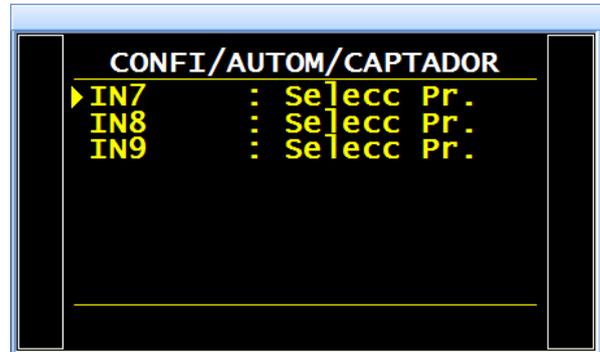
confirme el ajuste pulsando .



Utilice nuevamente las flechas

  para seleccionar la entrada que desea modificar y, seguidamente,

confirme el ajuste pulsando .



Por último, utilice las flechas

para seleccionar la función que desea

atribuirle a la entrada y pulse  para

confirmar.



Siga el mismo procedimiento para las entradas de códigos de válvulas.

**Nota:** la selección de programas no está disponible con las entradas de códigos de válvulas.

## OPCIÓN DE VACIADO EXTERNO

El vaciado externo presenta la ventaja de impedir que cualquier suciedad, líquido o partícula retorne al circuito de medición del aparato y, por lo tanto, sirve de mecanismo de protección.

Esta opción permite controlar una válvula de vaciado externa al aparato (por ejemplo, una válvula Y remota).

La opción de vaciado externo exige la asignación de una salida eléctrica desde la fabricación del aparato:

- ✓ una interna para el cableado interno de la salida neumática; o
- ✓ una externa para el cableado «cliente».

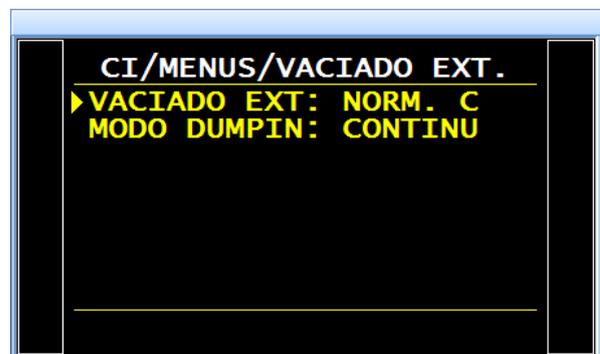
Cuando el aparato está equipado con esta opción, la asignación del código de válvula interno o externo deja de estar disponible.

### 1. PROCEDIMIENTO

A partir del menú de funciones, configure en «**Sí**» la función «**Vaciado ext.**».

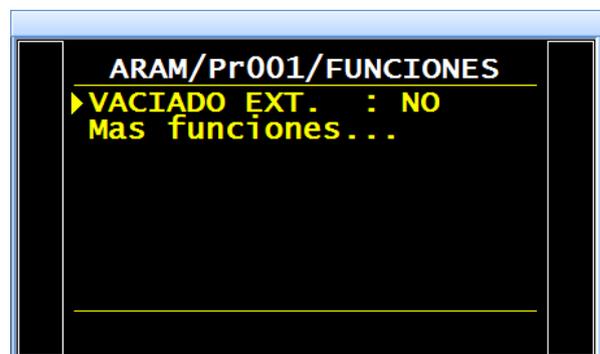


Cuando se muestre el menú de configuración, seleccione el modo de la válvula de vaciado («**NORM. CERRADO**» o «**NORM. ABIERTO**»), así como el modo de funcionamiento («**TIEMPO**» o «**CONTINUO**»).

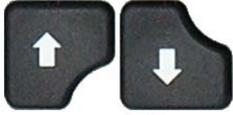


Compruebe que la función no se encuentre oculta.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.



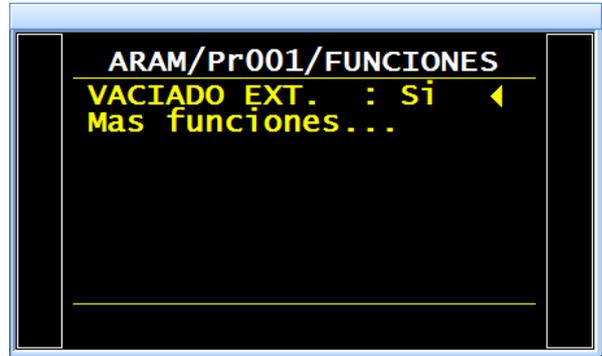
Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas



y confirme el ajuste

pulsando . Ahora el vaciado externo

estará activo.



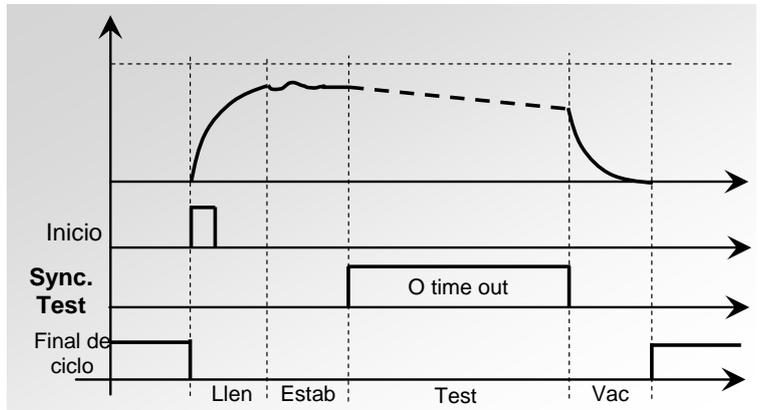
# PRUEBA DE SINCRONIZACIÓN

La función «**SYNC. TEST**» (prueba de sincronización) deja vía libre al operario o al autómatas para iniciar la etapa de prueba con ayuda de la entrada configurada para esta función, que únicamente está disponible en el modo «**FUGA**».

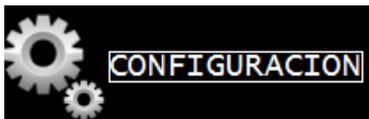
Diagrama del ciclo:

Mientras que la entrada se encarga de confirmar la transición de las etapas «**Estabilización**» a «**Test**» y de «**Test**» a «**Vaciado**», el tiempo de prueba será el determinado por el operario o el autómatas.

En caso de que exista un tiempo de prueba programado, este forzará el final de ciclo si la señal de sincronización no se ha vuelto a caer antes del agotamiento del tiempo de prueba.

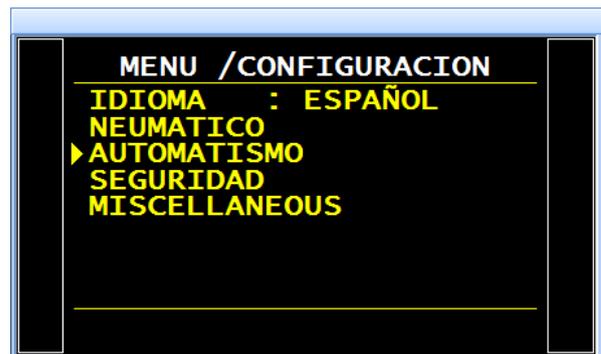


## 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**AUTOMATISMO**» y, a

continuación, pulse el botón .



Seleccione el menú «**CONFIG. ENTRADAS**»

con ayuda de las flechas   y

pulse  para confirmar.



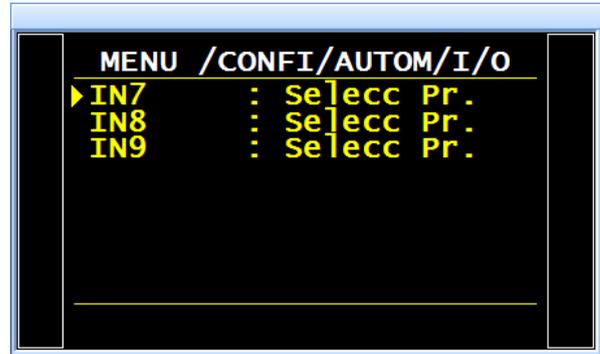
También con ayuda de las flechas

 , seleccione el menú «**I/O**» o

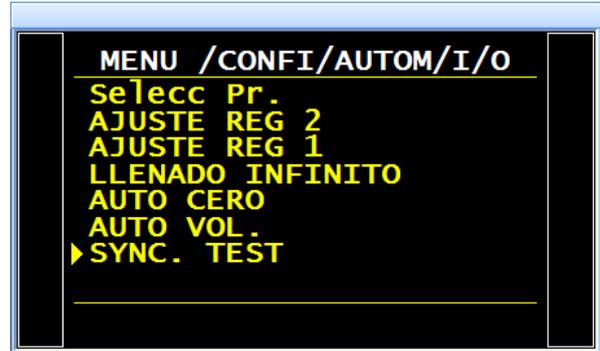
«**C. VÁLVULA**» y pulse  para confirmar.



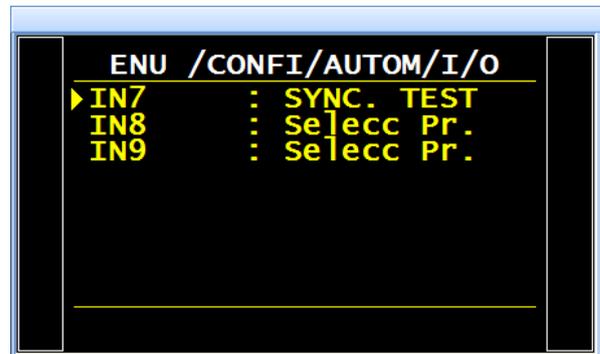
Utilice de nuevo las flechas   para seleccionar la entrada que desea modificar y, seguidamente, confirme el ajuste pulsando .



Seleccione la función «**SYNC. TEST**» con ayuda de las flechas   y, seguidamente, pulse  para confirmar.



La función quedará entonces asignada a la entrada.



# MANTENIMIENTO DE LAS VÁLVULAS (CONTADOR)

Este menú informa del estado de desgaste aproximado de la válvula a través del indicador «**Contadores**».

## 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**MANTENIMIENTO**», utilice

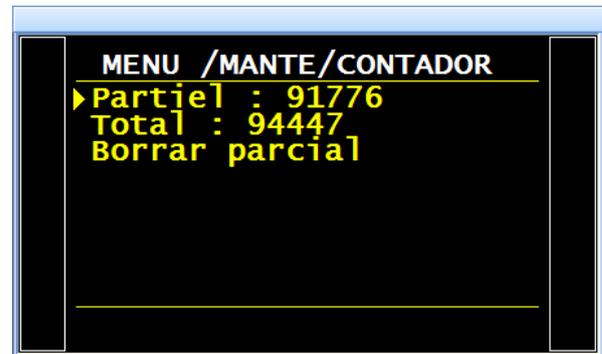
las flechas   para seleccionar

el menú «**CONTADOR VÁLVULA**» y, a

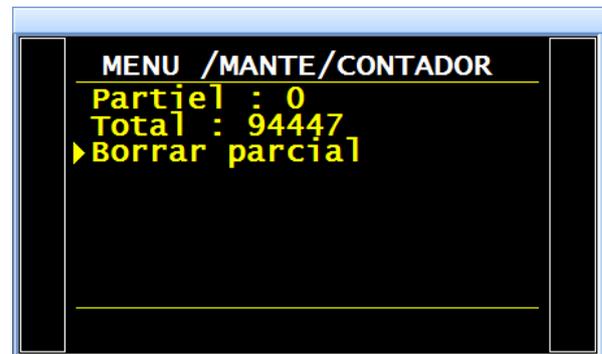
continuación, pulse el botón .



**Parcial:** contador de ciclos desde el último reinicio del contador. El propio usuario puede reiniciar este contador.



**Total:** contador del total de ciclos desde la última revisión. La sociedad **ATEQ** es la encargada de gestionar este contador total, el cual se reiniciará tras una revisión completa de la válvula.



**Borrarr parcial:** permite reiniciar el contador parcial.

## ESTADO DE LAS E/S

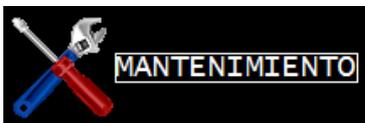


**Importante:** recuerde que la modificación del estado de las salidas es peligroso, puesto que permiten manipular accionadores o equipos que pueden entrañar importantes riesgos mecánicos, neumáticos, hidráulicos, eléctricos, o de otra naturaleza, capaces de provocar graves daños personales o materiales.

Este menú permite comprobar el estado de las entradas y las salidas de cada tarjeta instalada en el aparato.

<b>1</b>	Entrada o salida activa.
<b>0</b>	Entrada o salida inactiva.

### 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**MANTENIMIENTO**», utilice

las flechas   para seleccionar el menú «**I/O ESTADO**» y, a continuación,

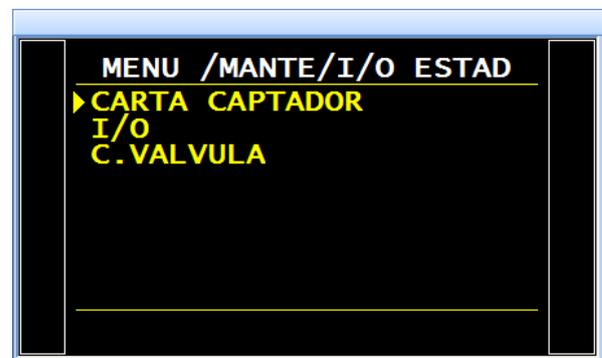
pulse el botón .



**Carta Captador:** E/S de la placa del sensor.

**I/O:** E/S de las tarjetas de relés.

**C. Válvula:** E/S de la tarjeta de códigos de válvulas.



El menú «**CARTA CAPTADOR**» enumera las entradas/salidas.

**OUT1 a OUT4:** control a 24 V de la válvula interna.

**DAC REG1 y 2:** configure un valor comprendido entre **0 %** y **100 %** para, a

continuación, pulsar  para confirmar.

Se trata de una consigna enviada a los reguladores electrónicos.

**DAC PRESS y DAC DIFF:**



El menú «I/O» enumera las entradas/salidas.

- IN1 : RESET
- IN2 : INICIO
- IN3 : PROG. 1
- IN4 : PROG. 2
- IN5 : PROG. 3
- IN6 : PROG. 4
- IN7 : Selecc. Pr.
- IN8 : Selecc. Pr.
- IN9 : Selecc. Pr.
- OUT1 : OK
- OUT2 : DT
- OUT3 : DR
- OUT4 : ALA
- OUT5 : FINAL CICLO
- OUT6 : AUX. 1
- OUT7 : AUX 2
- OUT8 : AUX 3
- OUT9 : AUX 4

MENU	/MANTE/I/O	ESTAD
▶ IN1	: RESET	: 0
IN2	: START	: 0
IN3	: PROG 1	: 0
IN4	: PROG 2	: 0
IN5	: PROG 3	: 0
IN6	: PROG 4	: 0
IN7	: Selecc Pr:	0
IN8	: Selecc Pr:	0

Para cambiar el estado de una salida, utilice

las flechas   para seleccionar la salida que desea activar y, seguidamente, pulse .

MENU	/MANTE/I/O	ESTAD
OUT1	: PASS	: 0
OUT2	: TD	: 0
OUT3	: RD	: 0
OUT4	: ALA	: 0
OUT5	: FINAL CIC:	1
OUT6	: AUX 1	: 0
OUT7	: AUX 2	: 0
▶ OUT8	: AUX 3	: 0

El menú «C. Válvula» enumera las entradas/salidas.

- OUT1 : EXT. 1
- OUT2 : EXT. 2
- OUT3 : EXT. 3
- OUT4 : EXT. 4
- OUT5 : EXT. 5
- OUT6 : EXT. 6
- OUT7 : INT. 1
- OUT8 : INT. 2
- IN1 : Inactivo
- IN2 : Inactivo
- IN3 : Inactivo
- IN4 : Inactivo
- IN5 : Inactivo
- IN6 : Inactivo

MENU	/MANTE/I/O	ESTAD
▶ OUT1	: EXT 1	: 0
OUT2	: EXT 2	: 0
OUT3	: EXT 3	: 0
OUT4	: EXT 4	: 0
OUT5	: EXT 5	: 0
OUT6	: EXT 6	: 0
OUT7	: INT 1	: 0
OUT8	: INT 2	: 0

Para cambiar el estado de una salida, utilice

las flechas   para seleccionar la salida que desea activar y, seguidamente, pulse .

MENU	/MANTE/I/O	ESTAD
▶ OUT1	: EXT 1	: 1
OUT2	: EXT 2	: 0
OUT3	: EXT 3	: 0
OUT4	: EXT 4	: 0
OUT5	: EXT 5	: 0
OUT6	: EXT 6	: 0
OUT7	: INT 1	: 0
OUT8	: INT 2	: 0

# INFORMACIÓN DEL SISTEMA

Este menú permite visualizar información acerca de las versiones de los programas de los diferentes componentes, así como muchos otros datos útiles.

## 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**MANTENIMIENTO**», utilice

las flechas   para seleccionar el menú «**ATEQ INFO**» y, a continuación, pulse el botón .

En la pantalla se muestra el menú de selección de la visualización de las informaciones.

En las dos primeras líneas se ofrece el número de serie y la versión de la base de datos de los textos del aparato.

El menú «**INFO SOFT.**» muestra los distintos elementos que componen el aparato, así como su versión.

El menú «**BOOT INFO.**» muestra las versiones de los programas informáticos de base de las tarjetas integradas en el aparato.



Por su parte, el menú «**INFO AJUSTES**» muestra los sensores instalados en el aparato.

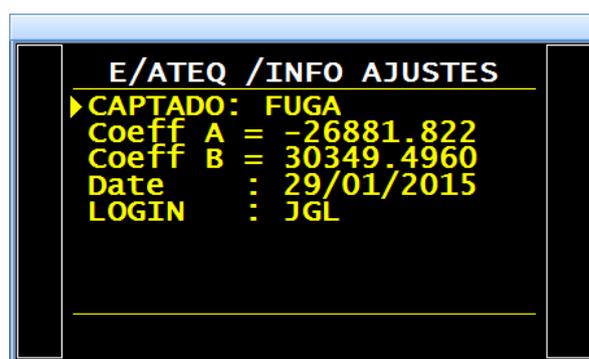
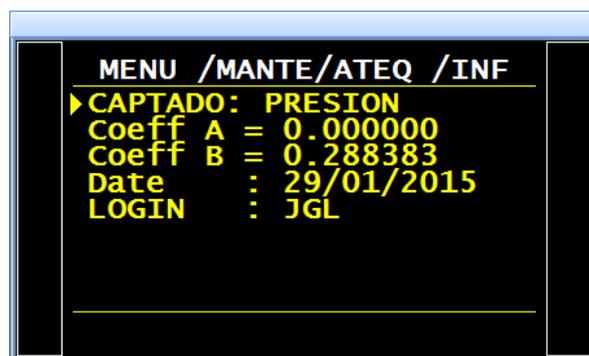
Utilice las flechas   para

seleccionar el sensor que desea visualizar y, a continuación, confirme la acción pulsando



Entonces se mostrarán los parámetros de ajuste del sensor, entre ellos, los coeficientes de ajuste, la fecha del último calibrado y el nombre de la persona que lo ha realizado.

**Nota:** las informaciones acerca de los ajustes quedan reservadas al servicio posventa de **ATEQ**.



**Permítanos recordarle la importancia de que nuestros servicios de calibración revisen su aparato, como mínimo, una vez al año.**

## REINICIO DE LOS PARÁMETROS (RESET)

Este menú permite efectuar un reinicio completo de los elementos (configuración de los parámetros de fábrica).

### 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**MANTENIMIENTO**», seleccione el menú «**BORRAR PARÁM.**» y, a

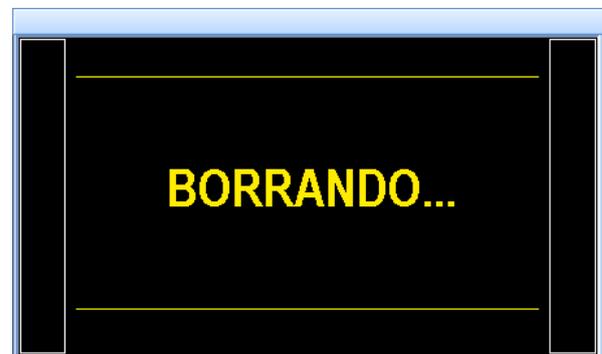
continuación, pulse el botón .

Utilice las flechas   para seleccionar «**Sí**» y confirme el ajuste

pulsando .

El aparato confirmará el borrado de todos los parámetros de los programas.

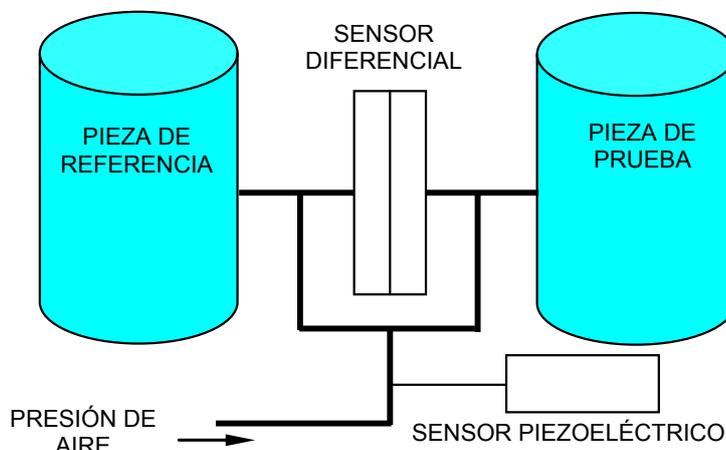
Los programas estarán ahora vacíos.



# PRESENTACIONES, CARACTERÍSTICAS Y PRINCIPIOS DE MEDICIÓN

## 1. PRESENTACIÓN DEL ATEQ F SERIE 6

Los **ATEQ F SERIE 6** son detectores de fugas compactos aire/aire que sirven para controlar la estanquidad de las piezas en las líneas de producción. Estos dispositivos se adaptan especialmente a los puestos automáticos y semiautomáticos. El principio de detección se basa en la medición de una débil variación o caída de presión diferencial entre dos piezas, una de prueba y otra de referencia, ambas rellenas a idéntica presión.



## 2. CARACTERÍSTICAS DE MEDICIÓN

### 2.1. MEDICIÓN DE LA PÉRDIDA DE CARGA (CAÍDA DE PRESIÓN)

GAMA	PRECISIÓN	RESOLUCIÓN MÁXIMA <input type="checkbox"/>
0 – 500 Pa	+/- (2,5 % de la presión + 1 Pa)	0,1 Pa

### 2.2. MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE PRUEBA

GAMA	PRECISIÓN	RESOLUCIÓN MÁXIMA <input type="checkbox"/>
F. E. = 200 mbar	+/- (1,5 % de la presión + 0,2 hPa)	0,1 % F. E.
0,2 < F. E. ≤ 5 bar	+/- (1,5 % de la presión + 7,5 hPa)	0,1 % F. E.
5 < F. E. ≤ 10 bar	+/- (1,5 % de la presión + 15 hPa)	0,1 % F. E.

### 2.3. REGULACIÓN DE PRESIÓN

Regulación mecánica	Regulación electrónica	
-80 kPa a -2 kPa	-80 kPa a -2 kPa	50 kPa a 500 kPa
0,5 kPa a 14 kPa	1 kPa a 20 kPa	100 kPa a 1000 kPa
5 kPa a 50 kPa	2 kPa a 50 kPa	-100 kPa a +100 kPa
20 kPa a 400 kPa	10 kPa a 100 kPa	-100 kPa a +400 kPa
50 kPa a 900 kPa	20 kPa a 200 kPa	-100 kPa a +1000 kPa

Consúltenos otras presiones específicas.

### 3. LAS DIFERENTES PRUEBAS

#### 3.1. PRUEBA DE FUGAS

La prueba de fugas es la más adecuada para medir pequeñas fugas (caída de presión).

La fórmula que se indica a continuación permite convertir una fuga (expresada como unidad de caudal) en una caída de presión.

$$\Delta P \text{ (Pa/s)} = \frac{F \text{ (cm}^3\text{/min)}}{0,0006 \times V \text{ (cm}^3\text{)}}$$

F (cm<sup>3</sup>/min) = caudal de fuga

V (cm<sup>3</sup>) = volumen de la pieza probada

ΔP (Pa/s) = caída de presión

**Ejemplo:**

Pieza con dP/dt = 50 Pa/s			Pieza con dP/dt = 1 Pa/s		
Prueba	Pa/s	Pa	Prueba	Pa/s	Pa
1 s	50	50	1 s	1	1
2 s	50	100	2 s	1	2
3 s	50	150	3 s	1	3
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
n s	50	nx50	n s	1	n

La elección de trabajar en Pa o Pa/s depende de la aplicación.

En todos los casos, conviene recordar que el fondo de escala del sensor en Pa o en Pa/s se limita a 50, 500 o 5000 Pa, dependiendo de la configuración del aparato.

#### 3.1.1. Distintos principios de medición de las fugas

Existen varios principios de medición:

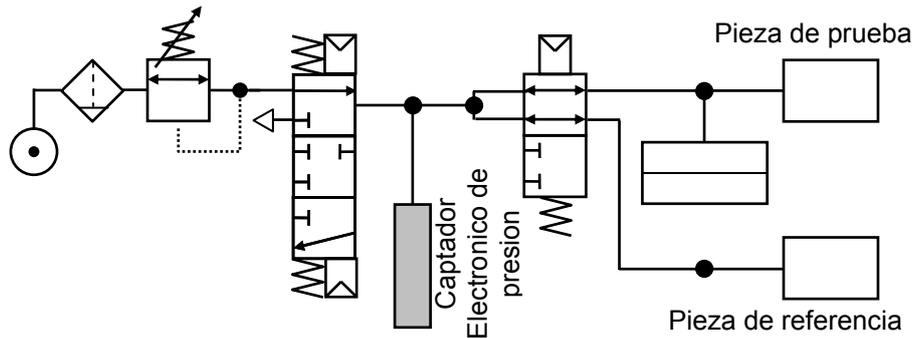
- la medición directa;
- la medición indirecta;
- la medición en componentes sellados.

Estos tres principios se aplican tanto a las mediciones efectuadas en presión, como en depresión.

La configuración viene determinada por la aplicación y se debe definir antes de la puesta en marcha del aparato.

### 3.1.1. 1) Medición directa o medición por caída de presión

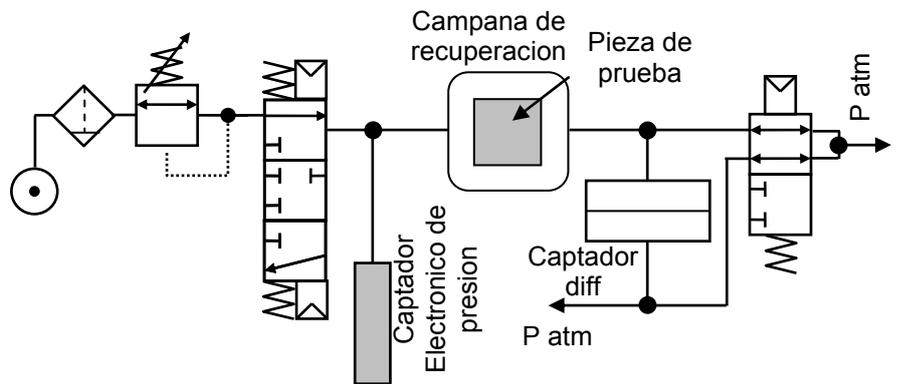
Tras rellenar la pieza de prueba y la pieza de referencia a la presión de prueba, el aparato mide la presión diferencial entre los dos volúmenes, aislados el uno del otro mediante una válvula de igualación.



Al terminar el ciclo, el aparato vacía los componentes a través de la válvula de vaciado.

### 3.1.1. 2) Medición indirecta o medición por subida de presión

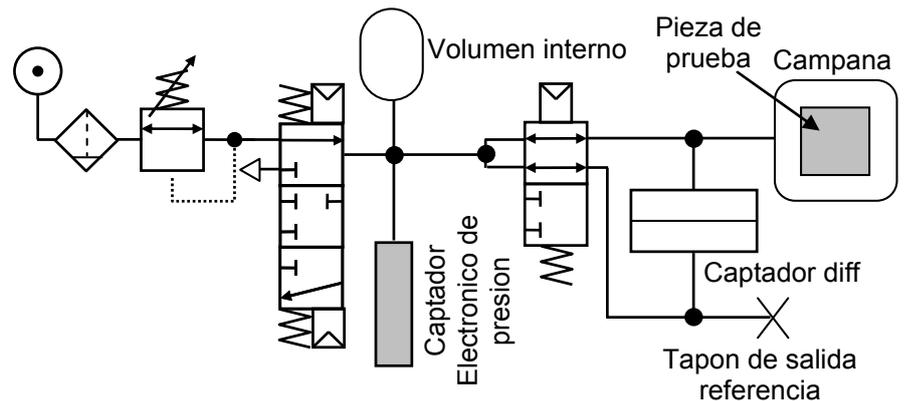
La pieza de prueba se coloca debajo de una campana estanca y el aparato se conecta a dicha campana. Mientras que la pieza se presuriza de manera externa (hasta 20 MPa o 200 bar), la campana se rellena a baja presión. En caso de fuga de la pieza, la presión en la campana aumenta.



Este método permite probar ciertas piezas a alta presión, aunque evitando sus inconvenientes. El aparato solo controla y mide la presión en la campana. En caso de que se produzca una gran fuga, la vigilancia electrónica de la presión de la campana protegerá el dispositivo. En la campana también debe instalarse una válvula de seguridad.

### 3.1.1. 3) Medición en componentes sellados

Esta prueba se ha diseñado para piezas herméticas que no se pueden llenar. Estas piezas se colocan debajo de una campana, la cual se presuriza mediante el vaciado del volumen interno del aparato. De esta forma, es posible diferenciar el valor de la presión de una pieza correcta y de otra defectuosa. La presión dentro de la campana sigue la fórmula siguiente:



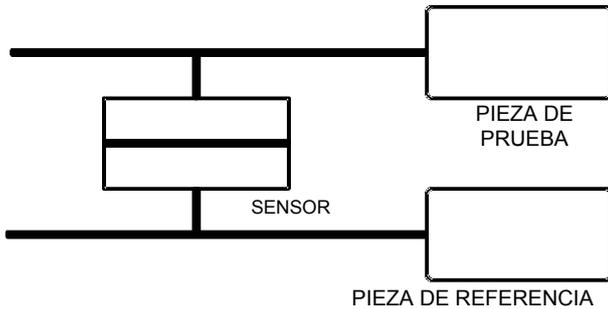
$$P_1 V_1 = P_2 (V_1 + V_2), \text{ donde } V_1 \text{ es el volumen de la campana y } V_2 \text{ el volumen interno}$$

La primera y la tercera medición se pueden efectuar en comparación con una **referencia, sin referencia** o en **cero central**.

Existen tres tipos de componentes sellados disponibles (consulte la ficha n.º 613).

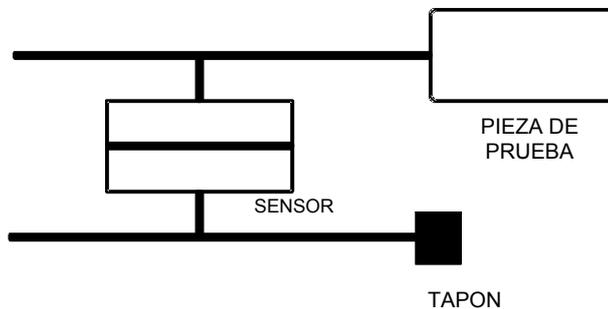
### 3.1.2. Tres métodos de prueba de fugas disponibles

#### 3.1.2. 1) Prueba con referencia



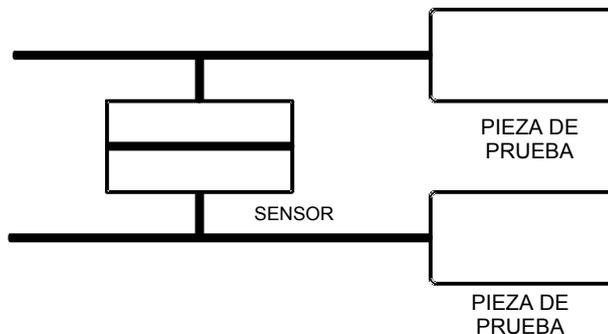
Medición de una variación de presión entre una pieza de prueba y una pieza de referencia. Las condiciones ideales de medición son: pieza y referencia idénticas y conexiones de piezas **ATEQ** también idénticas (longitudes, diámetros y naturaleza de los tubos iguales). La medición con una pieza de referencia permite ahorrar tiempo, ya que el equilibrio en presión es más rápido. Este sistema es válido para piezas que no se deforman y que revierten los efectos mecánicos y térmicos.

#### 3.1.2. 2) Prueba sin referencia



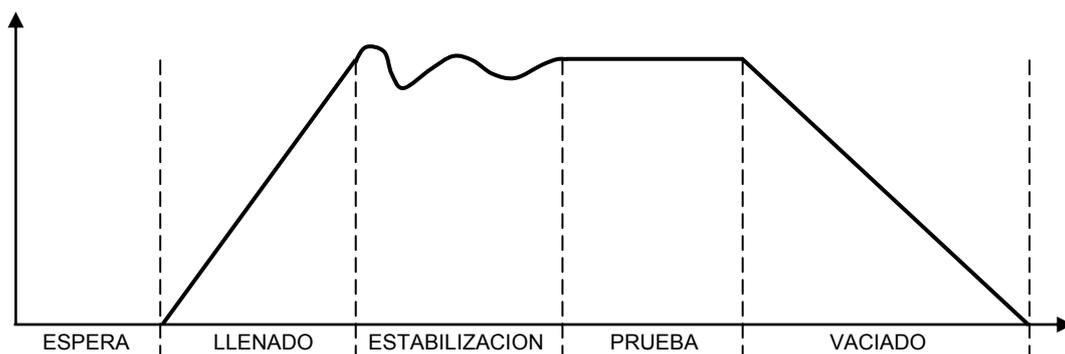
Medición de una variación de presión entre una pieza de prueba y un tapón en el lado de referencia. Se desaconseja el uso de la prueba sin referencia, salvo en el caso de piezas con volúmenes muy bajos. Siempre es preferible colocar un determinado volumen en el lado de referencia.

#### 3.1.2. 3) Prueba con cero central



El aparato permite comprobar dos piezas a la vez, una conectada al lado de prueba y la otra al lado de referencia. El sensor diferencial mide la caída de presión de una pieza contraponiéndola a la otra. Este método resulta útil cuando el número de piezas defectuosas es muy bajo (generalmente, inferior a un 1 %). La probabilidad de tener dos piezas defectuosas al mismo tiempo es bastante remota. Este método también se utiliza en el caso de piezas deformables y de piezas de prueba que presentan una temperatura constante diferente de la temperatura ambiente. La prueba con cero central permite ahorrar una cantidad de tiempo considerable (comprobación de dos piezas al mismo tiempo).

### 3.1.3. Medición directa y presurización



El ciclo de medición se divide en 5 fases:

	1	2	3	4	5	
Inicio	<b>Espera</b>	<b>Llenado</b>	<b>Estabilización</b>	<b>Prueba</b>	<b>Vaciado</b>	Final de ciclo

<b>Inicio</b>	Inicio del ciclo.
<b>Tiempo de espera</b>	Tiempo durante el cual se realiza el taponamiento de las piezas antes de proceder a su llenado. El aparato puede estar equipado opcionalmente con un conector automático (esta opción añade una válvula). Esta válvula permanece activa todo el tiempo que dura el ciclo para controlar la colocación de los tapones.
<b>Tiempo de llenado</b>	Presurización de las piezas de prueba y de referencia. Al finalizar el tiempo de llenado, el <b>ATEQ</b> controla la presión de prueba; si esta no es correcta, el aparato indica un error en la presión de prueba.
<b>Tiempo de estabilización</b>	Las piezas de prueba y de referencia están completamente aisladas de la alimentación de aire, aunque presurizadas a la presión de prueba. Entonces, la presión y la temperatura se equilibran entre las dos piezas que están comunicadas y reaccionan de manera similar. Si la presión de prueba no es correcta (una fuga importante en uno de los volúmenes), la presión de prueba cae, el aparato suspende la prueba y señala un error.
<b>Tiempo de prueba</b>	Las piezas de prueba y de referencia están aisladas la una de la otra; el sensor de presión diferencial mide la diferencia de presión entre ambas. La señal se procesa electrónicamente y se muestra; a continuación, la pieza se clasifica como correcta o defectuosa.
<b>Tiempo de vaciado</b>	Colocación de las piezas a presión atmosférica.
<b>Final de ciclo</b>	Una vez completado el vaciado, el aparato emite una señal de final de ciclo y la válvula del conector automático (opcional) se desactiva. Esta última puede controlar uno o varios tapones extensibles desde el principio hasta el fin del ciclo.

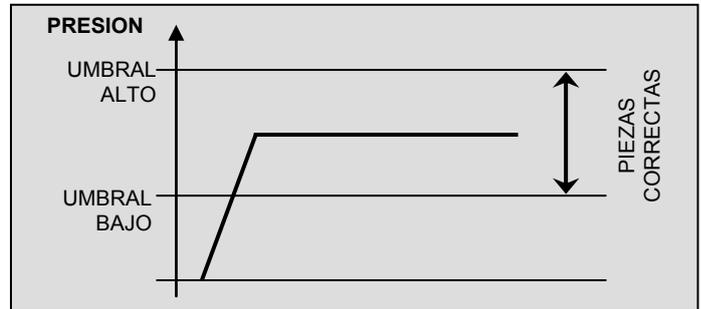
### 3.2. PRUEBA EN MODO DE PASO (OPCIONAL)

El modo de paso se utiliza para obtener una medición aproximada del caudal. Los umbrales de vigilancia de la presión que se utilizan normalmente para controlar la presión de prueba sirven en este caso para clasificar el resultado de la prueba como satisfactorio o insatisfactorio.

Si la presión medida es inferior al límite inferior, entonces el caudal es demasiado alto.

POR EL CONTRARIO, si la presión medida es superior al límite superior, entonces el caudal es demasiado bajo.

El ciclo únicamente se compone de la fase de llenado y la lectura se realiza durante dicha fase.



### 3.3. PRUEBA EN MODO DESENSIBILIZADO (OPCIONAL)

Este modo se utiliza para la medición de grandes fugas cuando se requiere un nivel de rechazo superior a 500 Pa.

El encargado de realizar la medición es el sensor de presión de prueba.

**Nota:** este modo no permite el uso del modo de calibrado (unidad CAL).

### 3.4. PRUEBA EN MODO OPERARIO

Este tipo de prueba permite al operario realizar acciones (o verificaciones) sobre la pieza de prueba actual y, a continuación, confirmar la acción pulsando la tecla «INICIO» 

si considera que la prueba es correcta, o la tecla «RESET»  si considera que la prueba es incorrecta.

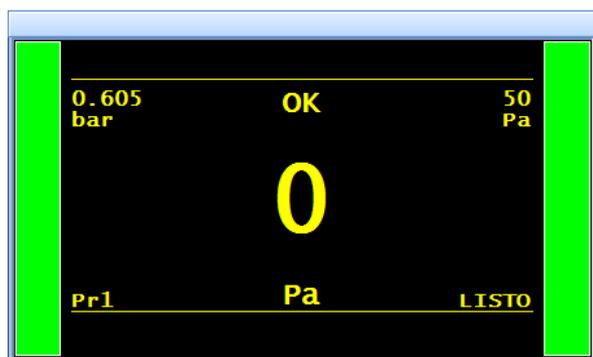


# PANEL DELANTERO E INTERFACES

## 1. PRESENTACIÓN DEL PANEL DELANTERO DEL F620



## 2. PANTALLA



Permite visualizar las mediciones y los parámetros ajustables.

## 3. TECLAS DE CICLO

TECLA	FUNCIÓN	TECLA	FUNCIÓN
	Tecla « <b>INICIO</b> »: activación de un ciclo de medición.		Tecla <b>RESET</b> (reinicio): parada del ciclo de medición en curso.

## 4. TECLAS DE NAVEGACIÓN

TECLA	FUNCIÓN
	Desplazamiento hacia arriba o incremento de los valores numéricos.
	Desplazamiento hacia abajo o disminución de los valores numéricos.
	Acceso al menú de los ciclos especiales; introducción de un parámetro; confirmación de la configuración.
	Regreso al menú o a la función precedentes; abandono de un parámetro sin modificarlo.
	Tecla programable según las preferencias del usuario que permite acceder directamente a una función en particular: <b>Menú Ciclo especial; Ciclo especial; Parámetros; Prog. definido; Prog. activo; Último resultado.</b>  <i>Consulte la ficha n.º 688 «Smart Key».</i>

## 5. CONECTOR RÁPIDO (OPCIONAL)



El panel delantero del aparato permite la instalación de un conector rápido para facilitar la verificación de la presión y la calibración. De esta forma, es posible comprobar el valor de la presión de prueba indicado por el aparato utilizando un manómetro de precisión o un **Calibrador de fugas ATEQ**.

Cuando se utiliza para la verificación del circuito de prueba, permite conocer mediante una fuga de calibración expresada en  $\text{cm}^3/\text{min}$ , u otra unidad de caudal, la caída de presión equivalente y, dependiendo del caso, también permite su calibración en dicha unidad.



***La instalación de este conector en el circuito de medición implica que todas las conexiones que se efectúen en este deberán ser estancas.***

## ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA



La alimentación de aire se efectúa mediante el filtro situado en el panel trasero del aparato.

**Nota:** en caso de que se utilice un regulador electrónico con presiones de prueba superiores a 800 kPa (8 bar) (presión normal de servicio), entonces el aparato deberá contar con otra entrada de alta presión para el circuito de prueba.

Es obligatorio que el aire de alimentación esté limpio y seco. La presencia de polvo, aceite o impurezas puede ocasionar un funcionamiento incorrecto del aparato, incluso aunque se utilice el filtro suministrado junto con este.

Cuando el aparato funcione en depresión, debe evitarse la entrada de impurezas en su interior. A tal efecto, es muy recomendable instalar un filtro estanco adecuado entre la pieza de prueba y el aparato. **ATEQ** puede suministrar dicho filtro.

**La presencia de impurezas, aceite o humedad en el aire puede ocasionar un deterioro no cubierto por la garantía.**

**De acuerdo con la norma ISO 8573-1 relativa a las clases de calidad del aire comprimido para los aparatos de medición en entornos industriales:**

**ATEQ recomienda:**

- |                                  |         |                                   |
|----------------------------------|---------|-----------------------------------|
| • Granulometría y concentración  | CLASE 1 | (0,1 µm y 0,1 mg/m <sup>3</sup> ) |
| • Punto de rocío a presión       | CLASE 2 | (-40° de rocío)                   |
| • Concentración máxima en aceite | CLASE 1 | (0,01 mg/m <sup>3</sup> )         |

**ATEQ recomienda la instalación de:**

- un secador de aire que permita conseguir un aire seco con un valor inferior a -40° de punto de rocío;
- un filtro doble de 25 micrones y 1/100 de micrón.

**Optimización del funcionamiento:**

La presión de alimentación debe estar siempre comprendida entre 400 kPa y 800 kPa (4 y 8 bar) para garantizar el correcto funcionamiento de los distribuidores neumáticos.

**En caso de que se utilice un regulador mecánico, la presión de alimentación debe superar, al menos, en 100 kPa (1 bar) a la presión de prueba, con un mínimo de 400 kPa (4 bar).**

**En caso de que se utilice un regulador electrónico, la presión de entrada del regulador debe ser, al menos, un 10 % superior del valor de fondo de escala del regulador electrónico +100 kPa (+1 bar).**

# PUESTA EN MARCHA

## 1. ENCENDIDO DEL ATEQ F SERIE 6

La alimentación del aparato **ATEQ F SERIE 6** se puede realizar de tres maneras diferentes en función de la opción seleccionada por el cliente en el momento de la compra.

### 1.1. ALIMENTACIÓN DEL APARATO A 24 V CC (2 A) CON UN CONECTOR M12

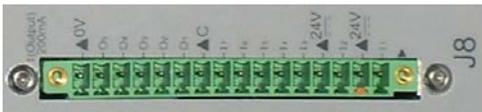
Esta configuración permite dos maneras diferentes de alimentar el aparato.



Conecte la alimentación suministrada junto con el aparato. Esta opción no es viable si el conector se utiliza para las redes de campo (Devicenet / Profinet).

- Patilla 2: +24 V CC.
- Patilla 4: masa 0 V.

### 1.2. ALIMENTACIÓN DEL APARATO A 24 V CC (2 A) CON UNA TARJETA DE RELÉS



Efectúe la conexión de la siguiente manera:

- 24 V CC en las patillas 2 o 4.
- 0 V en la patilla 16.

Consulte el apartado 2.10 «Conector J8 de E/S todo o nada».

### 1.3. ALIMENTACIÓN A 100/240 V CA Y BOTÓN DE ENCENDIDO/APAGADO



El **ATEQ F620** puede funcionar en un intervalo de tensión de 100 a 240 V CA (50 W).

I: ENCENDIDO / O: APAGADO.

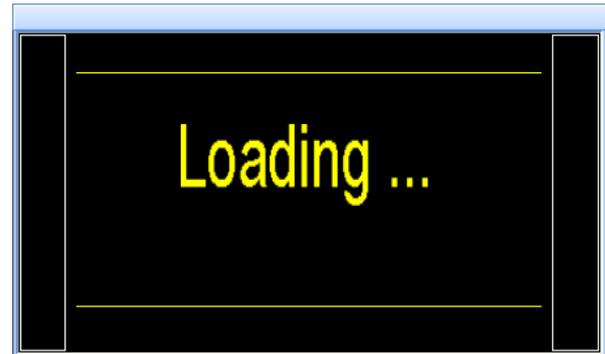
## 2. ARRANQUE

Al encender el aparato, este muestra la imagen siguiente.

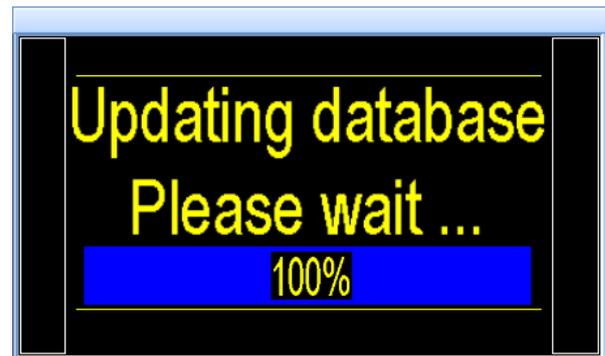


Cargue su programa interno...

**Nota:** después de cualquier actualización del programa del aparato, esta etapa de encendido puede tardar hasta 2 minutos.



Actualización de todas las bases de datos.  
Comprobación de todos los componentes.



Visualización de la versión de programa y de sus características de medición.

**Nota:** las indicaciones aquí contenidas pueden variar en función de las características del aparato.

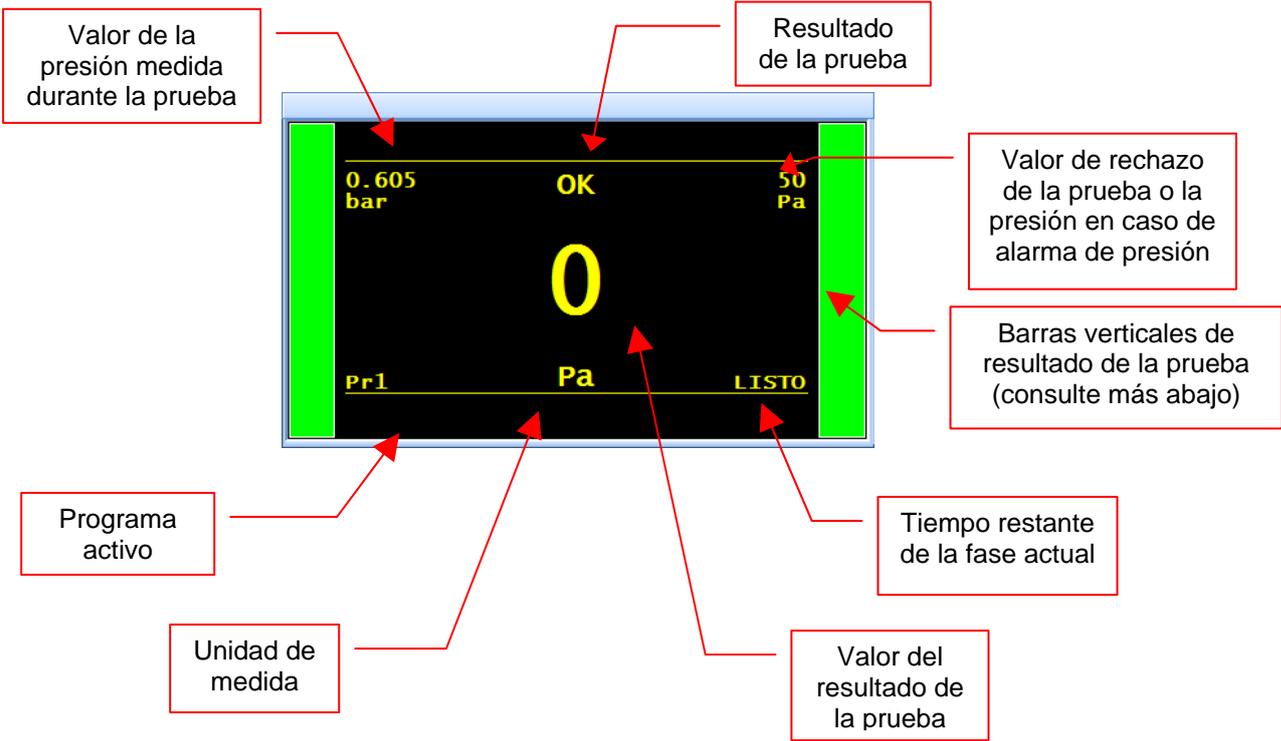


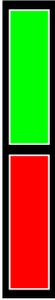
A continuación, el aparato muestra un número de programa y está listo para ejecutar un ciclo de medición.

**Nota:** el aparato se enciende con el último programa utilizado.



**3. DETALLE DE LA PANTALLA**



			
Piloto <b>verde</b> : pieza <b>OK</b>	Piloto <b>rojo</b> : pieza <b>NOK</b>	Piloto <b>rojo</b> <b>intermitente</b> : <b>alarma</b>	Piloto <b>verde</b> y <b>rojo</b> : pieza <b>recuperable</b>

#### 4. CREACIÓN DE UN PROGRAMA DE PRUEBA

Para acceder al menú «**PARÁMETROS**» a partir del menú de ciclo, muestre en pantalla

el menú principal pulsando las teclas



A continuación, seleccione el menú



Seleccione un programa con ayuda de las



Para crear un programa nuevo, pulse el botón de un programa vacío (-----).

Acto seguido se muestra la ventana de selección del tipo de prueba. (Consulte el apartado siguiente).



#### 4.1. SELECCIÓN DEL TIPO DE PRUEBA

Existen cuatro tipos de pruebas disponibles.

El menú «**PARÁMETROS**» permite acceder a los cuatro tipos de pruebas disponibles:

- Prueba de fugas (**FUGA**).
- Prueba de presión (**PASO**).
- Prueba en modo desensibilizado (**MODO D.**).
- Prueba en modo operario (**OPERARIO**).
- Prueba de rotura (**TEST DE ROTURA** o **BURST TEST**).
- Medición del volumen (**VOLUMEN**).

Para obtener más información acerca de los distintos tipos de pruebas, consulte la ficha **n.º 673** «Presentaciones, características y principios de medición».



## SELECCIÓN DE UN PROGRAMA

El aparato ofrece la posibilidad de crear 128 programas de prueba diferentes.

Siga el procedimiento siguiente para seleccionar un programa con el que realizar la prueba:

### 1. PROCEDIMIENTO

El programa actual se muestra en el menú «CICLO» del aparato.



Para cambiar el programa actual, pulse la

tecla  para aumentar y la

tecla  para disminuir el número de programa.



En caso de que el programa seleccionado no se encuentre configurado, en la pantalla se muestra el mensaje «ERROR».



# PARÁMETROS DE LOS PROGRAMAS DE PRUEBA DE FUGAS

En esta ficha únicamente se abordan los parámetros específicos de la **PRUEBA DE FUGAS**; si desea obtener información detallada acerca de otros tipos de pruebas, consulte la ficha correspondiente.

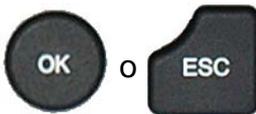
## 1. AJUSTE DE LOS PARÁMETROS

El procedimiento que se debe seguir para ajustar todos los parámetros de la prueba es idéntico en cada caso. Ejemplo con el tiempo de espera A:

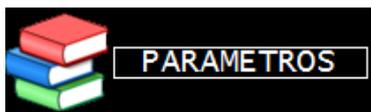
El aparato ofrece la posibilidad de crear 128 programas de prueba diferentes.

### 1.1. PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

Desde el menú del ciclo, acceda al menú principal pulsando las teclas



A continuación, seleccione el menú



Seleccione un programa con ayuda de las teclas



Si el programa está vacío, el aparato le solicitará el tipo; selecciónelo utilizando las teclas



En la pantalla se muestran los parámetros de los programas. Selecciónelos uno a uno para configurarlos.



Para el ajuste de un parámetro, selecciónelo con ayuda de las teclas



y, a continuación, confírmelo pulsando la



tecla .



El cursor se desplazará hacia la derecha.



Utilice las teclas para ajustar el parámetro según el valor deseado y, a

continuación, pulse  para confirmarlo.



Siga este mismo procedimiento con el resto de los parámetros.

**Nota:** el acceso al ajuste de estos parámetros se realiza únicamente en presencia de una memoria USB con autorización de acceso mediante código de desbloqueo «**Password**» (la memoria  no debe aparecer nunca en la barra inferior).

## 2. PRESENTACIÓN DE LOS PARÁMETROS

### 2.1. TIEMPO DE ESPERA

Los tiempos de espera «A» y «B» son parámetros de inicio de ciclo.

Cuando no existe ningún conector automático, el tiempo de espera «A» forma parte del ciclo.

En el caso de un aparato equipado con un conector automático, el tiempo de espera «A» permite activar un primer conector desde el inicio del ciclo y retrasar la presurización de la pieza de prueba. El tiempo de espera «B» permite accionar un segundo conector automático.

### 2.2. TIEMPO DE LLENADO

Se trata del tiempo necesario para la presurización del componente de prueba. Este no debe ser demasiado largo (pérdida de tiempo) ni demasiado corto (la presión del componente corre el riesgo de no ser la adecuada por una caída de presión debida a los efectos térmicos).

Para determinar el tiempo de llenado adecuado, es preciso ajustar un **Tiempo Demasiado Largo de Llenado** (TDLL) y, seguidamente, acortarlo hasta ver una caída de presión debida a los efectos térmicos.

Ayúdese de la fórmula siguiente para determinar el TDLL:

$$TTLR = \sqrt[4]{\text{volumen en cm}^3 \times \text{presión d' éprouve en mbar}}$$

- ✓ Completar un ciclo. Cuando el aparato entra en el tiempo de estabilización, la presión debe mantenerse estable.
- ✓ Si la presión cae (sin que exista ninguna caída de presión debida a los efectos térmicos), esto se traduce en una gran fuga; compruebe la pieza sometida a la prueba y las conexiones neumáticas para volver a empezar.
- ✓ Si la presión se mantiene estable, esto significa que la pieza no presenta grandes fugas y que el tiempo de llenado es demasiado largo. Acórtelo progresivamente realizando ciclos hasta visualizar una caída de presión.
- ✓ Cuando se produce una caída de presión debida a efectos térmicos, esto significa que el tiempo de llenado es demasiado corto. Auméntelo ligeramente.

### 2.3. TIEMPO DE ESTABILIZACIÓN

Este tiempo sirve para equilibrar la presión entre los componentes de «**PRUEBA**» y «**REFERENCIA**».

Existen dos fenómenos capaces de perturbar el equilibrio:

#### ✓ **Tubos diferentes**

El primer fenómeno que puede aparecer es una diferencia de presión debida a los efectos térmicos entre los componentes. De hecho, si los tubos de conexión son diferentes (longitud, diámetro), la presión de consigna se alcanza antes en el componente que tenga la conexión más favorable. Además, si el sensor diferencial comienza a medir demasiado pronto, el aparato indicará la existencia de una gran fuga.

### ✓ **Volúmenes diferentes**

El segundo fenómeno que puede aparecer es una diferencia de presión entre los componentes debida a una diferencia en sus volúmenes.

De hecho, al finalizar el tiempo de llenado, si los volúmenes son diferentes, el componente más pequeño se estabiliza más rápido. Además, si el sensor diferencial comienza a medir demasiado pronto, el aparato indicará la existencia de una gran fuga.

- ✓ Para determinar un tiempo de estabilización correcto, es preciso configurar una duración que permita constatar que la lectura al final del tiempo de prueba es igual a cero.
- ✓ Ajuste el tiempo de estabilización como 4 veces el tiempo de llenado.
- ✓ Completar un ciclo. Cuando el aparato inicia el tiempo de prueba, la presión debe ser igual a cero.
- ✓ En caso de que se produzca una caída de presión, esto significa que hay una pequeña fuga; compruebe la pieza sometida a prueba y las conexiones neumáticas para volver a empezar.
- ✓ Si la presión se mantiene estable, significa que la pieza no presenta pequeñas fugas y que el tiempo de estabilización es demasiado largo. Acórtelo progresivamente realizando ciclos (espere un minuto entre cada ciclo) hasta que vea aparecer una caída de presión. Esto indica que el tiempo de estabilización es ahora demasiado corto. Auméntelo ligeramente.

## **2.4. TIEMPO DE PRUEBA**

El tiempo de prueba dependerá del valor del nivel de rechazo y del modo de funcionamiento programado.

En el modo  $dP/dt$  (Pa/s), la variación en la presión medida es la que se deriva de la caída de presión.

En el modo  $dP$  (Pa), la variación en la presión medida es la suma de la caída de presión durante todo el tiempo de prueba. Este modo es más inestable, aunque más sensible. El aparato suma durante el tiempo de prueba todos los efectos de la variación del volumen o la temperatura.

## **2.5. TIEMPO DE VACIADO**

De manera predeterminada, el aparato propone un tiempo de vaciado igual a cero. Este tiempo se debe ajustar realizando varias pruebas de ensayo.

## **2.6. UNIDAD DE PRESIÓN**

Las diferentes unidades son bar, mbar, PSI, Pa, kPa, MPa.

La unidad «**Pts**» permite visualizar los valores medidos en puntos por el sensor durante el ciclo.

## **2.7. LLENADO MÁXIMO**

Esta función permite fijar un umbral máximo para la presión de llenado que activará una alarma si se sobrepasa dicho valor.



Si el tiempo de prueba es infinito, la función de supervisión de la presión de llenado máxima se desactiva. Por lo tanto, se recomienda prestar atención a la sobrepresión aplicable a la pieza sometida a la prueba.

## 2.8. LLENADO MÍNIMO

Esta función permite fijar un umbral mínimo para la presión de llenado que activará una alarma si no se alcanza dicho valor. Si se ha configurado un tiempo de prueba infinito, esta función no estará disponible.

## 2.9. CONSIGNA DE LLENADO

Esta función permite que el usuario ya no deba ajustar manualmente la presión de prueba con ayuda del regulador. Basta con fijar el valor de la presión de prueba y el aparato la controla automáticamente. Esta función se puede utilizar con un regulador mecánico (es necesario un ajuste con una moleta) o electrónico (no se precisa realizar ningún ajuste).

## 2.10. UNIDAD DE RECHAZO

Pa, Pa/s, Pa HR (alta resolución), Pa HR/s (alta resolución), Cal-Pa, Cal-Pa/s, cm<sup>3</sup>/min, cm<sup>3</sup>/s, cm<sup>3</sup>/h, mm<sup>3</sup>/s.

Si se selecciona una unidad de caudal, se añaden dos parámetros al programa:

- ✓ la selección de la base de cálculo del caudal (Pa o Pa/s);
- ✓ el volumen de la pieza probada (+ volumen de los tubos).

Existe un ciclo especial («**Cálculo de volumen**») que permite determinar este volumen, así como otro ciclo especial («**Aprendizaje CAL**») que permite determinar una base de unidad de caudal.

**Nota:** la alta resolución permite la visualización de una cifra complementaria, es decir, 1/10<sup>e</sup> de Pa.

La unidad «**Pts**» permite visualizar los valores medidos en puntos por el sensor durante el ciclo.

## 2.11. RECHAZO DE PRUEBA

Esta función permite definir el umbral a partir del cual la pieza de prueba se considera defectuosa.

## 2.12. RECHAZO DE REFERENCIA

Esta función permite definir el umbral a partir del cual la pieza de referencia se considera defectuosa.

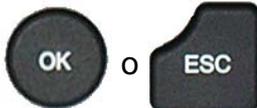
**Nota:** cuando el valor de rechazo de referencia es cero, el programa tiene en cuenta el valor absoluto simétrico del rechazo de prueba (ejemplo: si el rechazo de prueba es de 10 Pa, entonces con un valor de rechazo de referencia igual a cero, el programa considera que el valor de rechazo de referencia es de -10 Pa). El caso a la inversa no es verdadero.

### 3. GESTIÓN DE LOS PROGRAMAS

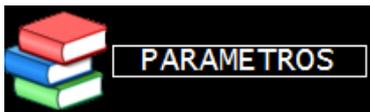
#### 3.1. COPIAR-PEGAR UN PROGRAMA

Este menú permite duplicar un programa en otro.

Desde el menú del ciclo, acceda al menú principal pulsando las teclas



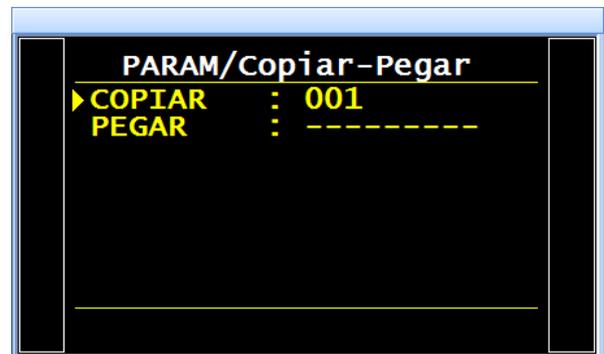
A continuación, seleccione el menú



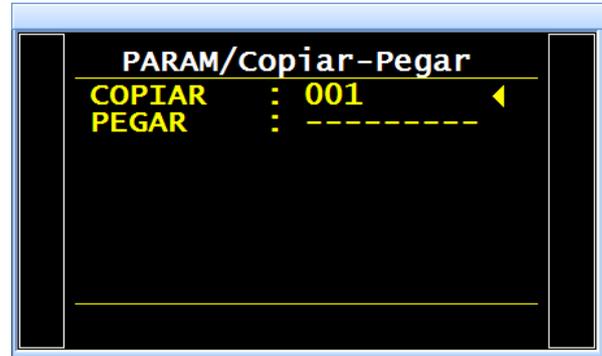
Utilice las teclas  para seleccionar el menú «Copiar-Pegar» y, a continuación, pulse  para confirmar.



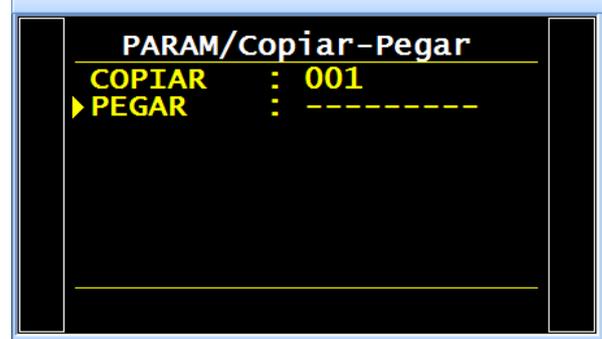
También con ayuda de las teclas , seleccione la línea «COPIAR» y confirme la acción pulsando la tecla .



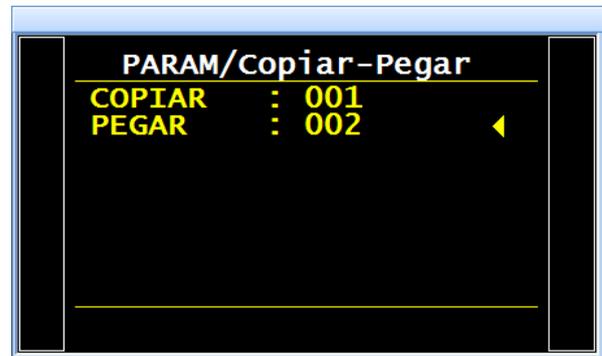
Ajuste el número de programa que desea copiar en la línea «**COPIAR**» con las teclas



Seleccione la línea «**PEGAR**» con ayuda de



Ajuste el número de programa que desea pegar en la línea «**PEGAR**» con las teclas



**¡Atención!** Si el programa de destino no está vacío, este se sobrescribirá directamente con el programa fuente sin ningún aviso previo.

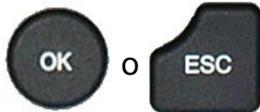
A partir de ese momento, los parámetros del programa n.º 1 se duplicarán en el programa n.º 2. Por lo tanto, en este ejemplo, el programa n.º 2 es una copia correcta del programa n.º 1.



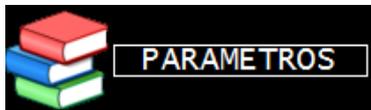
### 3.2. ELIMINACIÓN DE UN PROGRAMA O DEL NOMBRE DE UN PROGRAMA

Este menú permite eliminar un programa o su nombre.

Desde el menú del ciclo, acceda al menú principal pulsando las teclas



A continuación, seleccione el menú



Utilice las teclas   para seleccionar el programa que desea suprimir y, seguidamente, pulse la tecla  para confirmar.



Cuando se muestren los parámetros del programa, seleccione «TIPO» con las teclas

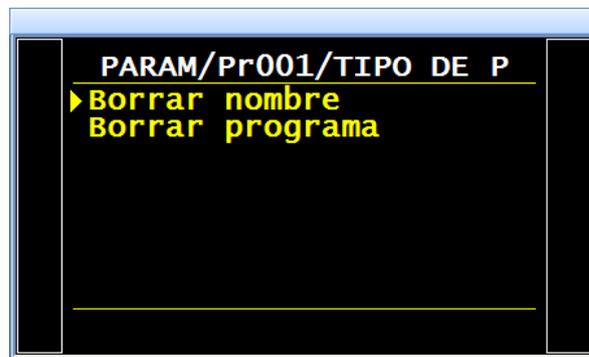
  y, seguidamente, confirme con la tecla 



En el menú de borrado existen dos opciones:  
«**Borrar nombre**» del programa o «**Borrar programa**» completo. Seleccione la opción

deseada con las teclas  y, por

último, pulse  para confirmar.



**¡Atención!** La operación de borrado del nombre de programa o del propio programa se realiza de inmediato sin ningún aviso previo.

**Nota:** si la opción seleccionada es «**Borrar programa**», el nombre del programa también se borrará.

### 3.3. FUNCIONES DISPONIBLES

En la lista siguiente se enumeran las funciones disponibles para la prueba de fugas. Si desea obtener información más detallada acerca de estas funciones, consulte la ficha pertinente.

- **Nombre:** consulte la ficha n.º 602.
- **Encadenamiento:** consulte la ficha n.º 603.
- **Unidades:** consulte la ficha n.º 604.
- **Filtro:** consulte la ficha n.º 622.
- **Conector automático:** consulte la ficha n.º 605.
- **Verificación del calibrado:** consulte la ficha n.º 606.
- **ATR 0-1-2-3:** consulte la ficha n.º 607.
- **Tipos de prellenado y llenado:** consulte la ficha n.º 608.
- **Vaciado permanente:** consulte la ficha n.º XXX.
- **Dump Off:** consulte la ficha n.º XXX.
- **Sin vaciado:** consulte la ficha n.º 630.
- **Vaciado externo:** consulte la ficha n.º 655.
- **Códigos de válvulas y salidas auxiliares a 24 V:** consulte la ficha n.º 609.
- **Final de ciclo:** consulte la ficha n.º 610.
- **Miniválvula:** consulte la ficha n.º 611.
- **Recuperable:** consulte la ficha n.º 612.
- **Componentes sellados /2/3:** consulte la ficha n.º 613.
- **N Tests:** consulte la ficha n.º 614.
- **Medidor de picos:** consulte la ficha n.º 620.
- **Volumen de referencia:** consulte la ficha n.º 615.
- **Marcado:** consulte la ficha n.º 617.
- **Corrección de la temperatura 1:** consulte la ficha n.º 618.
- **Signo:** consulte la ficha n.º 621.
- **Rechazo de caudal:** consulte la ficha n.º 624.
- **Sin negativo:** consulte la ficha n.º 625.
- **Absoluto:** consulte la ficha n.º 626.
- **Prueba de sincronización:** consulte la ficha n.º 656.
- **Bypass:** consulte la ficha n.º 691.
- **Modo de visualización:** consulte la ficha n.º 627.
- **Buzzer:** consulte la ficha n.º 639.
- **Cut Off:** consulte la ficha n.º 686.
- **ATF:** consulte la ficha n.º 685.

# GESTIÓN DE LOS CICLOS

## 1. INICIO DE UN CICLO

### 1.1. AJUSTE DE LA PRESIÓN DE PRUEBA

En caso de que el aparato esté equipado con un regulador electrónico, el valor de la presión de prueba será el indicado como consigna de llenado. No es necesario realizar ningún ciclo especial.

En caso de que el aparato esté equipado con un regulador mecánico, la presión de prueba se deberá ajustar mediante la activación de un ciclo especial de ajuste.

**Advertencia:** la presión de entrada de un aparato equipado con un regulador electrónico deberá superar al menos en 100 kPa (1 bar) a la presión de prueba.

### 1.2. INICIO DE UN CICLO DE MEDICIÓN

Pulse el botón «**INICIO**» para activar el ciclo de medición.

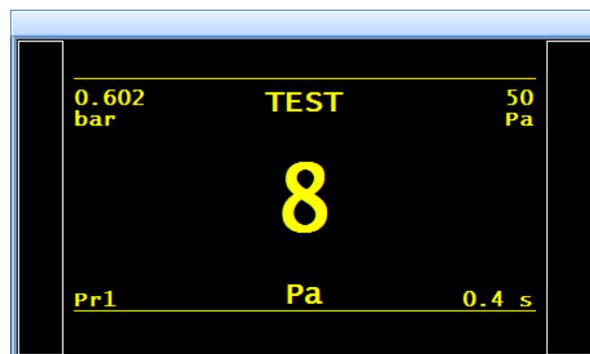


Las fases del ciclo se indican en tiempo real en la pantalla:

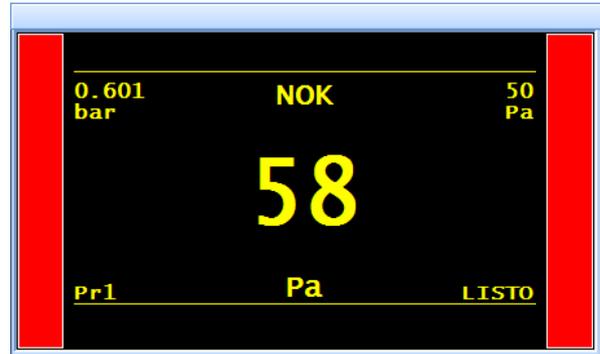
**ESPERA;**  
**LLENADO;**  
**ESTABILIZACIÓN;**  
**TEST;**  
**VACIADO.**

Una vez finalizado el ciclo, se muestra el resultado.

Resultado con una **pieza correcta**:



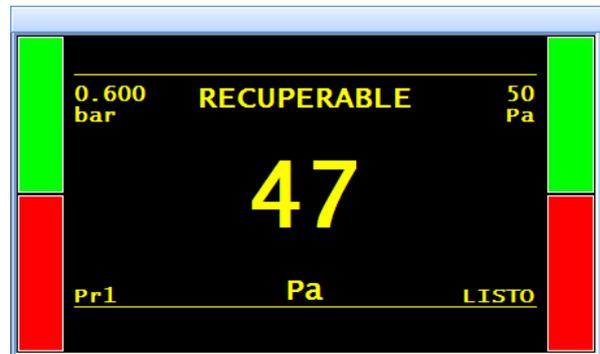
Resultado con una **pieza defectuosa**:



Resultado con una **alarma**:



Resultado con una pieza **recuperable**:



### 1.3. PARADA DE UN CICLO

Pulse el botón «**RESET**» para detener la medición en curso. La indicación «**LISTO**» advierte que el aparato está preparado y a la espera de una nueva prueba de medición.



## ACCESORIOS SUMINISTRADOS

### 1. CABLE DE ALIMENTACIÓN

#### 1.1. ALIMENTACIÓN DEL APARATO

Tres posibilidades en función de la opción seleccionada en el momento de la compra.

##### 1.1.1. Alimentación del aparato a 24 V CC (2 A) con un conector M12

Esta configuración permite dos maneras diferentes de alimentar el aparato.

Conecte la alimentación suministrada junto con el aparato. Esta opción no es viable si el conector se utiliza para las redes de campo (Devicenet / Profinet).



- Patilla 2: +24 V CC.
- Patilla 4: masa 0 V.

##### 1.1.2. Alimentación del aparato a 24 V CC (2 A) con una tarjeta de relés



Efectúe la conexión de la siguiente manera:

- 24 V CC en las patillas 2 o 4.
- 0 V en la patilla 16.

Consulte el apartado 2.10 «Conector J8 de E/S todo o nada».

##### 1.1.3. Alimentación a 100/240 V CA y botón de encendido/apagado



El **ATEQ F620** puede funcionar en un intervalo de tensión de 100 a 240 V CA (50 W).

I: ENCENDIDO / O: APAGADO.

El cable se suministra junto con el aparato.



## ACCESORIOS OPCIONALES

### 1. FUGAS DE CALIBRACIÓN

Las fugas de calibración se utilizan para comprobar el calibrado del aparato.

Presión	Tipo de fuga / caudal de aire a 20 °C y 1013 hPa										
	A	B	5	C	D	50	E	F	G	1000	5000
<b>2 kPa</b> (20 mbar)					8,2	16	34,7	1,3	2,7	5,8	52
<b>5 kPa</b> (50 mbar)				8,7	21	41	1,5	3,3	6,8	15	130
<b>15 kPa</b> (150 mbar)		6,0	13	27	64	2,2	4,7	10	21	47	383
<b>20 kPa</b> (200 mbar)		8,1	17	37	88	3,0	6,3	14	29	64	505
<b>30 kPa</b> (300 mbar)	5,8	13	26	57	2,3	4,6	9,8	21	45	99	740
<b>50 kPa</b> (500 mbar)	10	22	46	1,7	4,1	8,2	17	38	81	176	1198
<b>75 kPa</b> (750 mbar)	17	36	75	2,8	6,7	13	28	62	132	281	1823
<b>85 kPa</b> (850 mbar)	19	42	88	3,3	7,8	15	32	73	155	325	2049
<b>100 kPa</b> (1 bar)	23	51	1,8	4,0	9,5	19	40	90	190	394	2404
<b>200 kPa</b> (2 bar)	58	2,2	4,6	10	24	46	95	234	486	904	4709
<b>400 kPa</b> (4 bar)	2,7	6,1	13	27	61	118	233	665	1305	2086	9357
<b>1 MPa</b> (10 bar)	11	24	51	99	213	394	729	2810	4620	6143	
<b>2 MPa</b> (20 bar)	31	65	134	247	512	916	1661				
<b>-10 kPa</b> (-100 mbar)			7,8	17	39	78	2,8	6,1	13	28	237
<b>-20 kPa</b> (-200 mbar)		7,1	15	31	75	149	5,3	12	24	53	427
<b>-50 kPa</b> (-500 mbar)	7,4	15	32	69	163	324	11,3	25	52	112	813
<b>-75 kPa</b> (-750 mbar)	9,8	20	42	90	212	418	14,5	29	66	142	991
<b>-85 kPa</b> (-850 mbar)	10,6	22	45	97	225	443	15,4	35	70	149	1032
<b>-95 kPa</b> (-950 mbar)	11,3	23	47	101	235	462	15,9	36	73	153	

 cm3/h

 cm3/min

**Nota:** los valores señalados en el cuadro precedente se proporcionan a título orientativo. De hecho, el valor de la fuga puede fluctuar en torno a un +/- 20 % con respecto a estas cifras. El caudal real de fuga de cada calibración se mide precisamente con una incertidumbre de +/- 5 % hasta 1 MPa.cm<sup>3</sup>/min (10 bar.cm<sup>3</sup>/min) y de +/- 3 % a partir de este valor. **Previa solicitud en este sentido, se pueden realizar fugas con un margen del 5 % sobre dicho valor.**

Las fugas de calibración se deben utilizar con aire limpio y seco.

- ✓ Estas fugas no pueden sumergirse en agua y deben guardarse necesariamente en su estuche tras su utilización.
- ✓ Las fugas deberán ser revisadas periódicamente por el servicio de metrología de la empresa o por el servicio de metrología de **ATEQ**.
- ✓ Compruebe el estado y la presencia de la junta tórica estanca del interior.
- ✓ El control del cero del aparato se debe realizar sustituyendo la fuga por un tapón, nunca taponando la fuga.
- ✓ Para comprobar que la fuga no está taponada, en el caso de un aparato que funcione a presión y no en vacío, es preciso conectar un tubo flexible en el extremo de la fuga y sumergirlo en agua para observar las burbujas.

## 2. KIT DE FILTRADO

Para una mayor fiabilidad de los aparatos, es necesario utilizar aire limpio y seco.

El kit de filtrado se conecta a la entrada de aire situada en el panel trasero del aparato.

Se compone de un cartucho de eliminación de polvo (5 µm) y de otro cartucho (0,01 µm) que permite obtener una contaminación residual en el aceite igual a 0,01 ppm.

## 3. VÁLVULA MICROMÉTRICA Y CALIBRADOR DE FUGAS

### 3.1. CDF60 (CALIBRADOR DE FUGAS)



El aparato **ATEQ CDF60** comprueba la calibración de los dispositivos de medición de fugas y caudales, así como la de las fugas y los rubís de calibración.

Cuando la exactitud y la repetibilidad son factores de vital importancia, este aparato compacto y ligero se hace indispensable para realizar comprobaciones en el laboratorio o sobre el terreno, lugares para los que otros instrumentos resultan demasiado voluminosos o demasiado costosos.

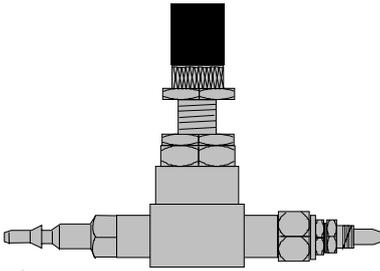
Se trata de un dispositivo portátil, compacto y fácil de usar que permite ajustar de manera muy precisa las fugas y los caudales con una lectura en tiempo real de los cm<sup>3</sup>/min en la propia pantalla.

Mientras que el operario puede ajustar todas las fugas o los caudales dentro del intervalo de medición deseado, los resultados de las pruebas se guardan para su posterior exportación a una tabla de tipo Excel©.

Por último, además de ser totalmente compatibles con todas las normas internacionales, **ATEQ** se encarga de probar y calibrar cada CDF60 siguiendo las prácticas recomendadas y los entrega con un certificado de calibración.

### 3.2. VÁLVULA MICROMÉTRICA

Las válvulas micrométricas se utilizan para calibrar el umbral de fuga. Estos componentes permiten regular el nivel de fuga y, dependiendo del modelo, es posible ajustar desde unos pocos cm<sup>3</sup>/h hasta varios l/min.



Estas válvulas se desconfiguran y necesitan someterse con frecuencia a un sistema de comprobación del valor de configuración (por ej.: un calibrador de fugas ATEQ).

**Nota:** se desaconseja por completo su conexión permanente a una máquina de control de estanquidad con calibración automática en todos los «ciclos n».

### 3.3. CDF (CALIBRADOR DE FUGAS)



El **calibrador de fugas ATEQ** es un caudalímetro multiescala diseñado para controlar los aparatos de fugas y, en especial, los fabricados por **ATEQ**. Gracias a su sensor diferencial, permite medir las pérdidas de carga en los bornes de un dispositivo deprimógeno calibrado.

### 4. VÁLVULAS Y 3/2 DE ATEQ

Las válvulas y las miniválvulas Y de ATEQ son válvulas presurizadas y estancas de 3 vías (2 posiciones) con retroceso por muelle. Se pueden controlar eléctrica o neumáticamente.



La decisión de contar con una válvula Y estanca es crucial si esta se va a instalar en el circuito de medición.

## 5. CONECTORES AUTOMÁTICOS CON JUNTAS EXTENSIBLES

Los conectores automáticos **ATEQ** permiten realizar montajes precisos y fiables para los controles de estanquidad. Estos componentes simplifican el trabajo del operario, ya que se cierran mediante una válvula neumática alimentada por la red de aire comprimido. Es posible controlar varios conectores con el mismo comando y alimentarlos con un **ATEQ** u otro dispositivo lógico.



Se adaptan fácilmente a multitud de boquillas y orificios, incluso con tolerancias dimensionales bastante amplias. Permiten igualmente garantizar la estanquidad en paredes sin mecanizar.

Los conectores automáticos **ATEQ** están disponibles en cuatro versiones de serie:

- ✓ SA para toma externa.
- ✓ SI para toma interna.
- ✓ SAG y SIG para entradas fileteadas y roscadas de calibre BSP GAS.

De serie, estos conectores son de aluminio anodizado o inoxidable. Están disponibles con varios tipos de juntas dependiendo de la elasticidad requerida.

### 5.1. FUNCIONAMIENTO

El conector se coloca manual o automáticamente con un cilindro.

El aire comprimido se introduce por el orificio de control mediante una válvula de tres vías, la presión empuja el pistón y este comprime la junta. La estanquidad será entonces perfecta y no habrá ninguna fuga en las conexiones.

### 5.2. DIMENSIONES ESTÁNDAR

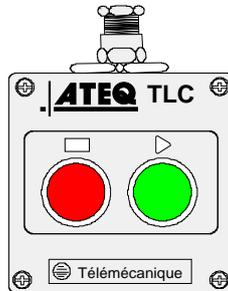
Los conectores SAG y SIG se han diseñado para boquillas fileteadas y roscadas. Por el momento, únicamente existe el calibre GAS, esto es: 1/2", 3/4", 1", 1-1/4", 1-1/2", 2", BSP.

Los conectores SA y los SI se han diseñado para boquillas lisas con dimensiones comprendidas entre los 3 mm y los 80 mm para los diámetros exteriores (SA) y entre los 10 mm y los 75 mm para los diámetros interiores (SI).

## 6. CONTROLADORES

El controlador permite manejar a distancia los aparatos de la gama **ATEQ** y seleccionar varios de sus ajustes. Dicho controlador se conecta al conector de Entradas/Salidas.

### 6.1. CAJA RESET/INICIO



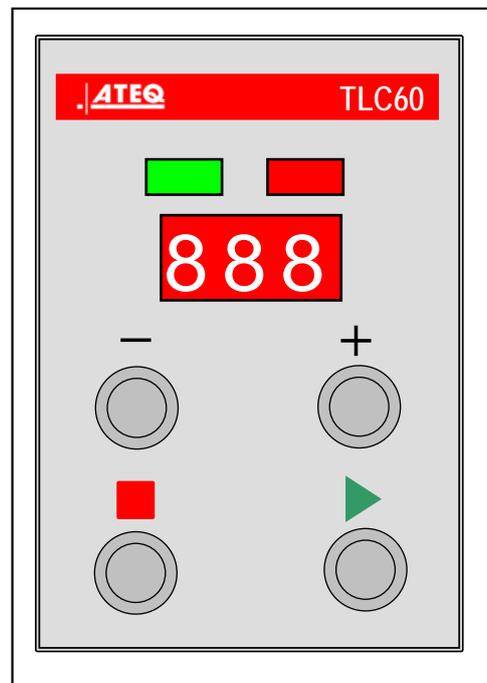
### 6.2. CONTROLADOR TLC60 (CUATRO FUNCIONES Y 128 PROGRAMAS)

Este controlador posee cuatro funciones que permiten manejar cómodamente el aparato a distancia.

Las cuatro funciones de este controlador son las siguientes:

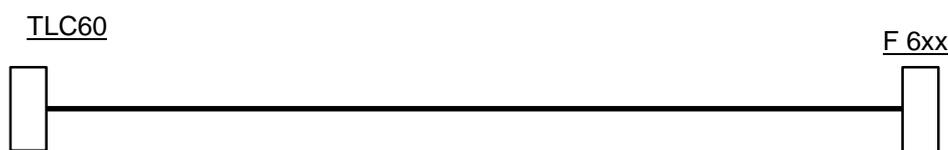
- ✓ RESET e inicio de ciclo.
- ✓ Aumento o disminución de los números de programas.
- ✓ Visualización del número de programa seleccionado.
- ✓ Visualización del resultado de la prueba (pieza correcta: piloto verde; pieza incorrecta o alarma: piloto rojo).

**Nota:** el cambio del número de programa (aumento o disminución) solo se puede realizar fuera de un ciclo de control.



Tras encenderlo, mientras no aparece la información «Final ciclo», el controlador TLC60 muestra su versión de programa y las pruebas de los pilotos, alternándolos.

### 6.3. SINÓPTICO DE CONEXIÓN



## MENSAJES DE ERROR

En caso de que se registre algún problema de funcionamiento, el aparato puede enviar mensajes de error.

### 1. ERROR DE COMUNICACIÓN

Al encender el aparato, lo normal es que se muestre el mensaje siguiente:

Verificando sistema  
Por favor, espere...



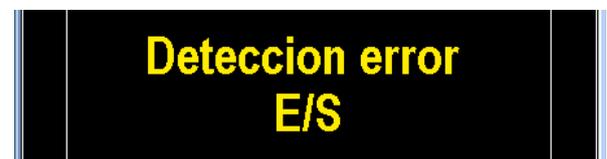
En caso de que se registre un problema de detección de uno de los componentes, se muestra el mensaje siguiente:

Detección error  
PLACA CAPTADOR

Error de detección de la placa del sensor.



Error de detección de la tarjeta de Entradas/Salidas (I/O).



Error de detección de la tarjeta de códigos de válvulas.



Reinicie el aparato y compruebe si el cabezal de medición arranca (ruido en las válvulas neumáticas).

Si el problema persiste, póngase en contacto con **ATEQ**.

Mientras que cualquier error en la placa del sensor se detecta al instante, se necesitan entre 30 y 60 segundos para detectar un error en la tarjeta de relés o en los códigos de válvulas.

En caso de pérdida de la comunicación con la placa del sensor tras el arranque del aparato, este permanecerá bloqueado en el número de programa activo y no podrá ejecutar el ciclo de prueba.

**2. ERRORES DE MEDICIÓN**

<b>MENSAJES EN PANTALLA</b>	<b>PROBLEMA</b>
<b>Fuga en REF. Sup. Fondo Escala</b>	Error de referencia: fuga superior al fondo de escala. <b>Actuación:</b> compruebe el circuito de referencia.
<b>Fuga en TEST Sup. Fondo Escala</b>	Error de prueba: fuga superior al fondo de escala. <b>Actuación:</b> compruebe el circuito de prueba.
<b>&gt; F. ESCALA</b>	Presión superior al fondo de escala. <b>Actuación:</b> reduzca la presión mediante la moleta del regulador mecánico o la consigna de un regulador electrónico.
<b>DEFECTO CAPTADOR</b>	Error en el sensor diferencial. <b>Actuación:</b> póngase en contacto con el servicio posventa de ATEQ para su reparación (probable presencia de agua o de aceite en el circuito de prueba del aparato).
<b>PRESIÓN ALTA</b>	Presión por encima del umbral máximo. <b>Actuación:</b> compruebe el ajuste del regulador, los umbrales de presión y la selección del regulador correcto en el caso de los reguladores dobles.
<b>PRESIÓN BAJA</b>	Presión por debajo del umbral mínimo. <b>Actuación:</b> compruebe la presión de red y el ajuste del regulador, los umbrales de presión, así como la selección del regulador correcto en el caso de los reguladores dobles.
<b>DEFECTO ATR</b>	Error en la ATR. <b>Actuación:</b> vuelva a ejecutar un ciclo de aprendizaje ATR o compruebe los parámetros ATR.
<b>DEFECTO CAL</b>	Error en la CAL. <b>Actuación:</b> efectúe un aprendizaje de la CAL.
<b>DERIVA CAL</b>	Deriva de la CAL tras una solicitud de verificación de la CAL. <b>Actuación:</b> compruebe el porcentaje programado para deriva CAL, la fuga de calibración y la presión de prueba.
<b>DEF. VÁLVULA</b>	Error en la conmutación de la válvula de igualación. <b>Actuación:</b> compruebe la presión de red y póngase en contacto con el servicio posventa de ATEQ para su reparación.
<b>PROG.: XXX ERROR</b>	Error en un PROG, selección a través de las E/S de un programa sin parámetros. <b>Actuación:</b> introduzca los parámetros de los programas.

MENSAJES EN PANTALLA	PROBLEMA
<b>ERROR REGULADOR</b>	<p>1) El regulador electrónico no se pudo inicializar correctamente.</p> <p>2) La presión de entrada del regulador debe ser, como mínimo, un 10 % del fondo de escala del regulador + 100 kPa (+1 bar).</p> <p><b>Actuación:</b> compruebe la presión de la red de alimentación o la presión en la entrada del regulador.</p>
<b>PPPP</b> (lado de la prueba) <b>-P-P</b> (lado de la referencia)	<p>Rebasamiento del formato en la unidad de presión seleccionada.</p> <p><b>Actuación:</b> cambie de unidad o modifique los umbrales mínimo y máximo de presión si estos y la presión de prueba se pudieran encontrar en dicho formato.</p>
<b>DEF. APRENDIZAJE</b>	<p>Error de aprendizaje de componentes sellados.</p> <p><b>Actuación:</b> realice un ciclo de aprendizaje de los componentes sellados.</p>
<b>VOLUMEN &lt;</b>	<p>Error en los componentes sellados. Caída de presión insuficiente y, en consecuencia, volumen anormalmente pequeño.</p> <p><b>Actuación:</b> compruebe el circuito neumático de prueba (por ejemplo, existencia de un tubo doblado, obstruido, etc.).</p>
<b>VOLUMEN &gt;</b>	<p>Error de fuga importante en los componentes sellados.</p> <p><b>Actuación:</b> compruebe en el circuito neumático de prueba que no existan fugas entre el aparato de medición ATEQ y la pieza que se está probando (por ejemplo, un tubo cortado, arrancado, etc.), así como la estanquidad de la campana de control.</p>
<b>ERROR AUTO-TEST</b>	<p>El resultado del ciclo especial «Auto-test» se considera incorrecto.</p> <p><b>Actuación:</b> compruebe la correcta colocación de tapas en las salidas de prueba y de referencia; si el problema persiste, la válvula presenta un error de fuga, por lo que es preciso sustituirla o revisarla.</p>

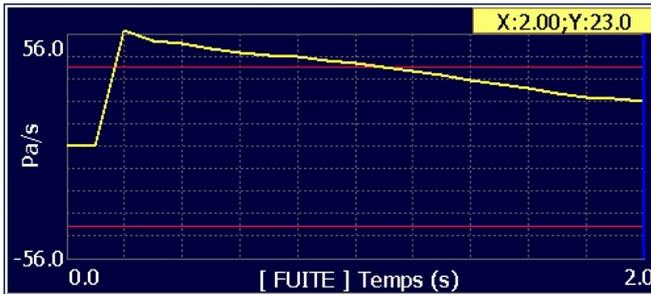
# FUNCIÓN ATF

## 1. PRINCIPIO

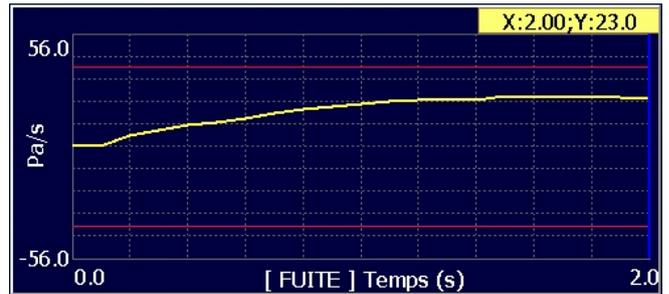
Esta función únicamente está disponible para las unidades de medida con tiempo: Pa/s, cm<sup>3</sup>/min, cm<sup>3</sup>/s, cm<sup>3</sup>/h, etc.

Su función es la de mitigar las variaciones importantes en la fuga al principio de la medición durante el tiempo configurado.

**Ejemplo:** para la misma pieza: tiempo de prueba = 5 s, ATF = 2 s (fuga final: aprox. 8 Pa/s).



Sin ATF



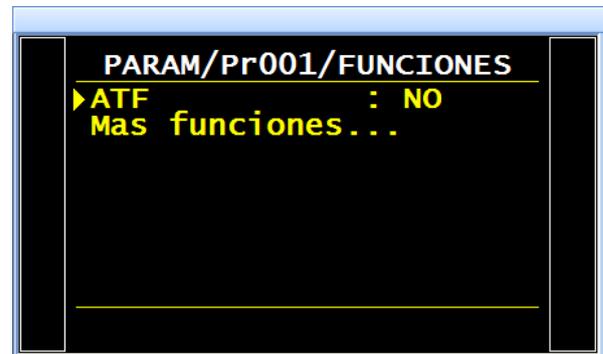
Con ATF

## 2. PROCEDIMIENTO

Compruebe que la función no se encuentre oculta.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

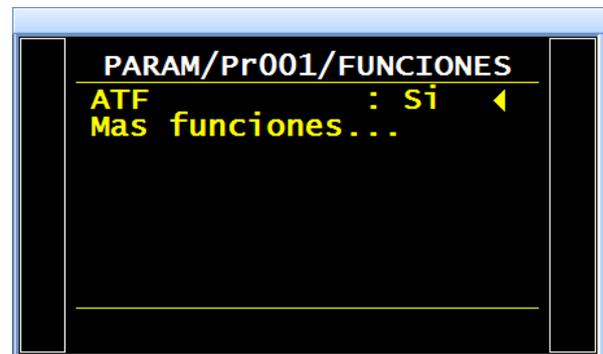
 **Advertencia:** esta función únicamente está disponible para las unidades de fuga con tiempo; en el resto de los casos, no se mostrará.



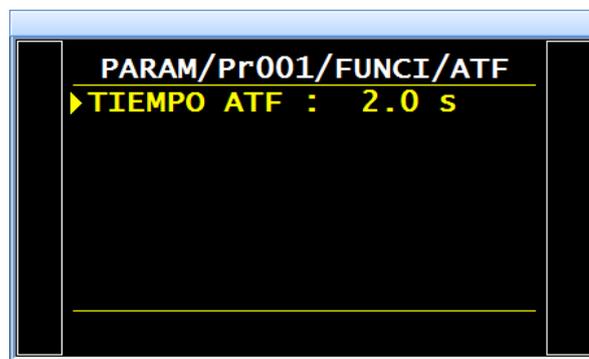
Seleccione «Sí» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste

pulsando .



Por último, ajuste el parámetro del tiempo de amortiguación.



# FUNCIÓN «CUT OFF»

## 1. DESCRIPCIÓN

Con la función «**Cut off**», todas las mediciones que se sitúen por debajo del porcentaje configurado para el nivel de rechazo de prueba adoptarán el valor de 0.

## 2. PROCEDIMIENTO

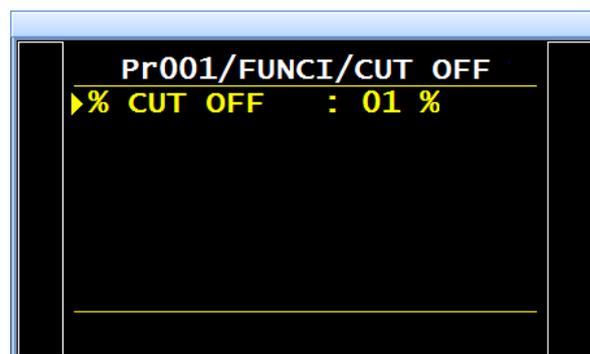
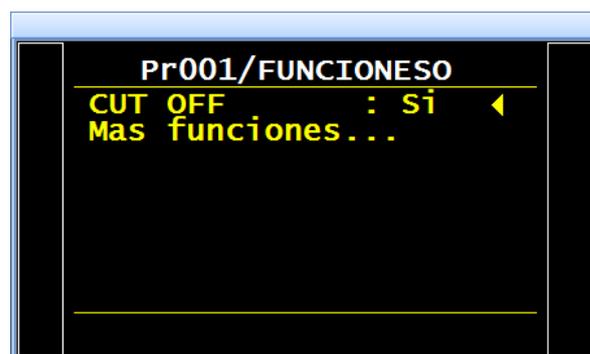
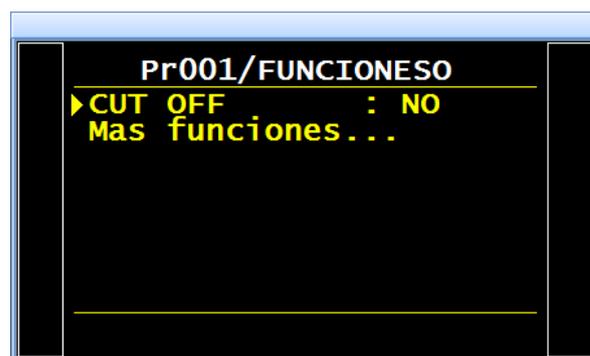
Compruebe que la función no se encuentre oculta.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste pulsando .

Por último, ajuste el parámetro «**% CUT OFF**» para determinar el valor deseado por debajo del cual las mediciones se visualizarán como 0.



# VISUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS EN UNIDAD DE CAUDAL

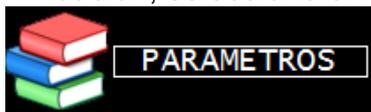
El sensor que evalúa la fuga realiza una medición de la caída de presión. Para convertir la presión en una unidad de caudal, es preciso configurar el volumen del circuito de prueba.

## 1. PROCEDIMIENTO

Desde el menú del ciclo, acceda al menú principal pulsando



A continuación, seleccione el menú



Utilice las teclas   para seleccionar un programa (ejemplo: programa 1). En la pantalla se muestran entonces los parámetros del programa.



Ajuste o compruebe los parámetros.



También con ayuda de las teclas



, desplácese hasta el

parámetro «UNIDAD FUGA» y pulse



para confirmar.

PARAM/Pr001	
ESTAB.	: 4.0 s
TEST	: 1.0 s
VACIADO	: 0.5 s
UNIDAD PRESION:	bar
LLEN. Max.	: 0.800
LLEN. Min.	: 0.400
C. LLEN	: 0.600
▶ UNIDAD FUG:	Pa

PARAM/Pr001	
ESTAB.	: 4.0 s
TEST	: 1.0 s
VACIADO	: 0.5 s
UNIDAD PRESION:	bar
LLEN. Max.	: 0.800
LLEN. Min.	: 0.400
C. LLEN	: 0.600
▶ UNIDAD FUG:	cm3/min

Cambie la unidad de rechazo a una unidad de caudal: por ejemplo, **sccm** o similar.

También se muestran los parámetros complementarios siguientes: «UNIDAD VOL.» y «VOLUMEN».

Seleccione la opción «UNIDAD VOL.».

**CÁLC. RECH.:** este parámetro constituye la base para el cálculo de la medición de fuga:

**Pa** = suma de los Pa medidos durante todo el tiempo de prueba.

**Pa/s** = suma de los Pa medidos durante un segundo.

PARAM/Pr001	
▶ UNIDAD FUG:	cm3/min
DISPLAY Pa	: NO
CÁLC. RECH.	: Pa/s
UNIDAD VOL	: cm3
VOLUMEN	: 15.00
RECH. Test	: 0.457
RECH. Ref.	: 0.000
FUNCIONES	

Seleccione una unidad de volumen entre: **cm³**, **mm³**, **ml** o **l**.

PARAM/Pr001	
UNIDAD FUG:	cm3/min
DISPLAY Pa	: NO
CÁLC. RECH.	: Pa/s
▶ UNIDAD VOL	: cm3
VOLUMEN	: 15.00
RECH. Test	: 0.457
RECH. Ref.	: 0.000
FUNCIONES	

Seleccione el parámetro «VOLUMEN».

Introduzca un valor estimado para el volumen de la pieza de prueba en la unidad seleccionada previamente (ejemplo: cm³). Por volumen se entiende: el volumen interno del aparato + el volumen de los tubos + el volumen de la pieza. Este volumen se podrá reajustar más adelante.

PARAM/Pr001	
UNIDAD FUG:	cm3/min
DISPLAY Pa	: NO
CÁLC. RECH.	: Pa/s
UNIDAD VOL	: cm3
▶ VOLUMEN	: 15.00
RECH. Test	: 0.457
RECH. Ref.	: 0.000
FUNCIONES	

Seleccione el parámetro «**RECH. Test**».  
Introduzca el nivel de rechazo de la fuga en la  
unidad seleccionada previamente.



1) Ejecute un **primer** ciclo con una pieza cuya  
fuga sea conocida y anote el resultado.  
Espere un minuto.



2) Ejecute un **segundo** ciclo con la misma  
pieza y con una fuga de calibración conectada  
al aparato. El resultado visualizado debe ser:

**Valor de la fuga de la pieza + Valor de la  
fuga de calibración.**



Si el resultado mostrado fuese diferente, es  
preciso ajustar el volumen en los parámetros.

Regrese a los parámetros del programa para  
seleccionar el parámetro «**VOLUMEN**» y  
corregirlo.

La relación entre el volumen y el resultado es  
lineal. Si el resultado se sitúa un 10 % por  
encima del valor **Fuga de calibración + Fuga  
de la pieza**, reduzca el volumen en un 10 %.

Espere un minuto entre ciclo y ciclo de  
medición para garantizar la precisión de los  
resultados. Repita este procedimiento tantas  
veces como sea necesario.



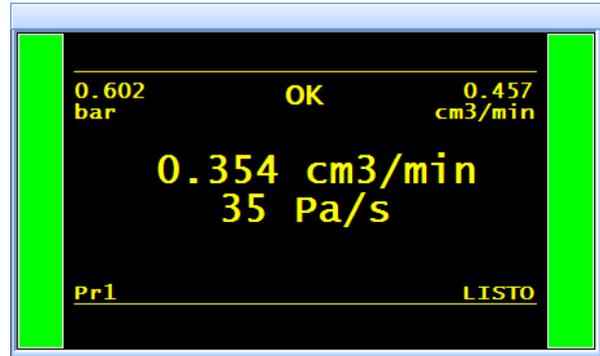
La fórmula empleada por el aparato para convertir la unidad **Pa/s** en **sccm** es:

$$\text{Fuga en Pa/s} = \frac{\text{Fuga en sccm}}{\text{Volumen} \times 0.0006}$$

Ficha n.º 687e: *Visualización de los resultados en sccm (cm<sup>3</sup>/min)*

Siempre que la opción «**DISPLAY Pa**» de los parámetros se configure como «**Sí**», el resultado de la fuga en la unidad Pa se muestra simultáneamente con el resultado en la unidad de caudal.

Esta visualización suele ser útil para la puesta a punto de una máquina.



## TECLA «SMART KEY»

La «**Smart Key**» es una tecla de función programable que se puede configurar siguiendo las preferencias del usuario, quien podrá seleccionar la función que desea asignar a esta tecla (normalmente, la función que más utiliza).

### 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**MISCELLANEOUS**» (Varios) y, a continuación, pulse el



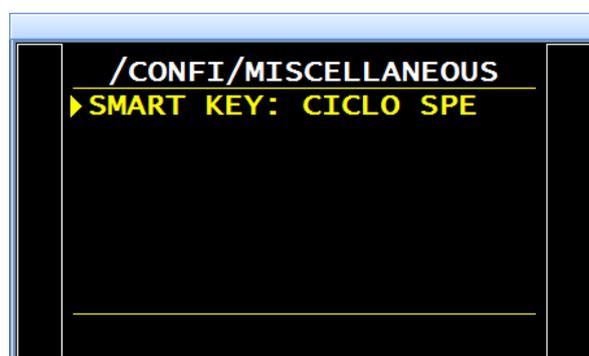
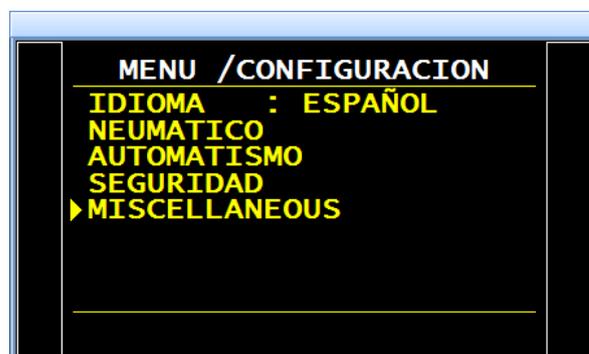
Seleccione el menú «**SMART KEY**» con ayuda de las flechas  y 

confirme la acción pulsando .

Utilice una vez más las flechas

  para seleccionar la función que se le asignará al botón y, seguidamente,

pulse  para confirmar.



**Menú ciclo especial:** permite acceder directamente al menú de los ciclos especiales.

**Ciclo esp.:** permite seleccionar directamente un ciclo especial de entre los disponibles en la lista.

**Parámetros:** permite acceder directamente al menú de los parámetros de los programas.

**Prog. definido:** permite acceder directamente a los parámetros del programa predefinido.

**Prog. activo:** permite acceder directamente a los parámetros del programa actual (activo).

**Último resultado:** permite visualizar directamente el menú con los últimos resultados.

**Password:** permite introducir la contraseña de acceso a los parámetros.

## USB

Este menú permite guardar los datos en un lápiz de memoria USB para, posteriormente, copiarlos en otro dispositivo para clonarlos o realizar copias de seguridad.

Los ficheros de guardado de los parámetros poseen el nombre **PARA.BIN** y se registran en el directorio **ATEQ\DATASAVE\**.

**Nota:** una memoria USB solo permite guardar los datos de un único aparato. El archivo se sobrescribe con cada guardado.

### 1. PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

Desde el menú del ciclo, acceda al menú principal pulsando las teclas  o .

A continuación, seleccione el menú



y, seguidamente, confírmelo pulsando la



tecla .

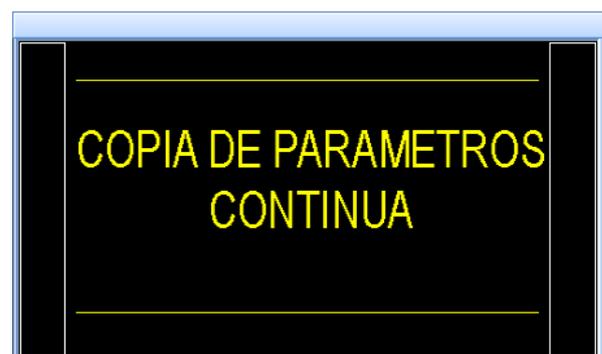
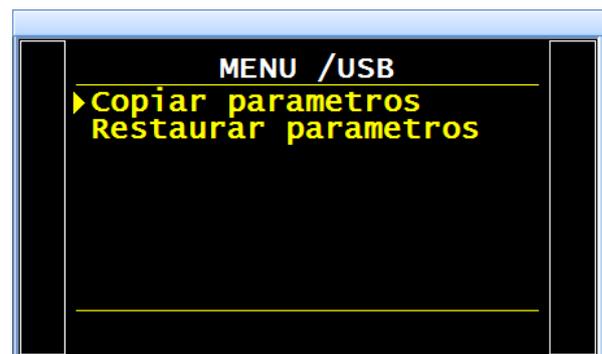
Seleccione los datos que desea guardar (parámetros o configuración) con ayuda de las

teclas   y, a continuación,

confirme con la tecla .

El aparato confirma el guardado.

**Nota:** el proceso de guardado puede durar varios segundos; espere a que este termine antes de retirar la memoria.



Menú **ÚLTIMO RESULTADO**: permite visualizar los seis últimos resultados de prueba obtenidos por el aparato.

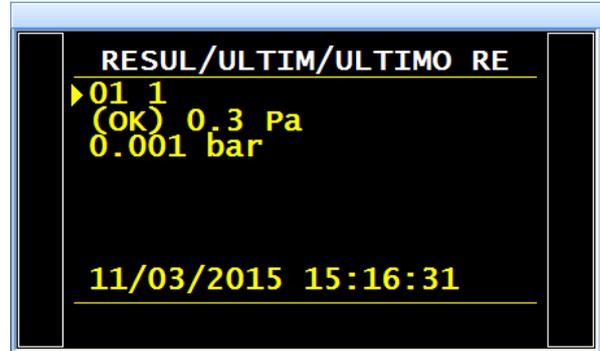
**Nota:** los resultados se perderán en caso de desconexión del aparato.

Para visualizar los detalles de un resultado, selecciónelo con ayuda de las teclas



y, seguidamente, confirme la

acción con .



El menú «**Borrar result.**» borra el conjunto de la lista visualizada.

Menú «**ESTADÍSTICAS**»: permite visualizar las estadísticas de los resultados de medición de cada programa.



Los detalles de los resultados se muestran en forma de valor y de porcentaje por programa.

Para cambiar de programa, seleccione la

línea «**PROG.**», pulse  para confirmar

y, a continuación, con ayuda de las teclas



cambie el número de programa

y confirme la acción con .

## USB

Este menú permite guardar los datos en un lápiz de memoria USB para, posteriormente, copiarlos en otro dispositivo para clonarlos o realizar copias de seguridad.

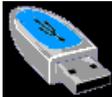
Los ficheros de guardado de los parámetros poseen el nombre **PARA.BIN** y se registran en el directorio **ATEQ\DATASAVE\**.

**Nota:** una memoria USB solo permite guardar los datos de un único aparato. El archivo se sobrescribe con cada guardado.

### 1. PROCEDIMIENTO DE AJUSTE

Desde el menú del ciclo, acceda al menú principal pulsando las teclas  o .



A continuación, seleccione el menú  **USB**

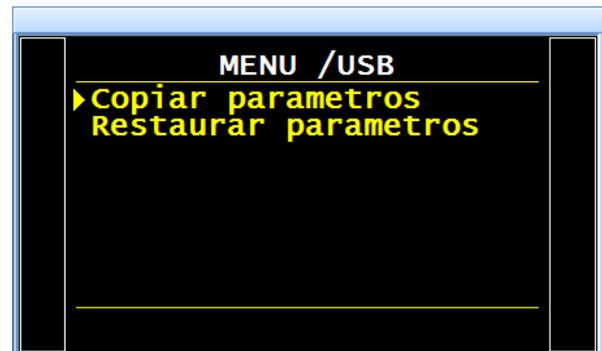
y, seguidamente, confírmelo pulsando la tecla .



Seleccione los datos que desea guardar (parámetros o configuración) con ayuda de las

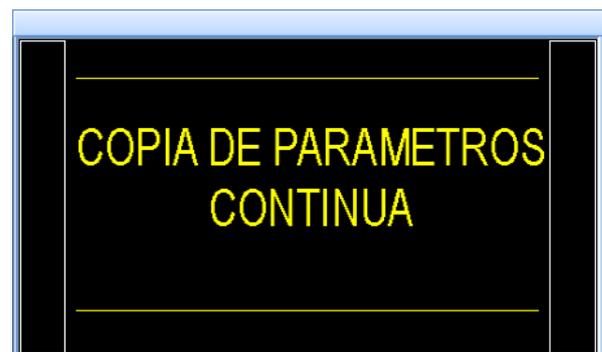
teclas   y, a continuación,

confirme con la tecla .



El aparato confirma el guardado.

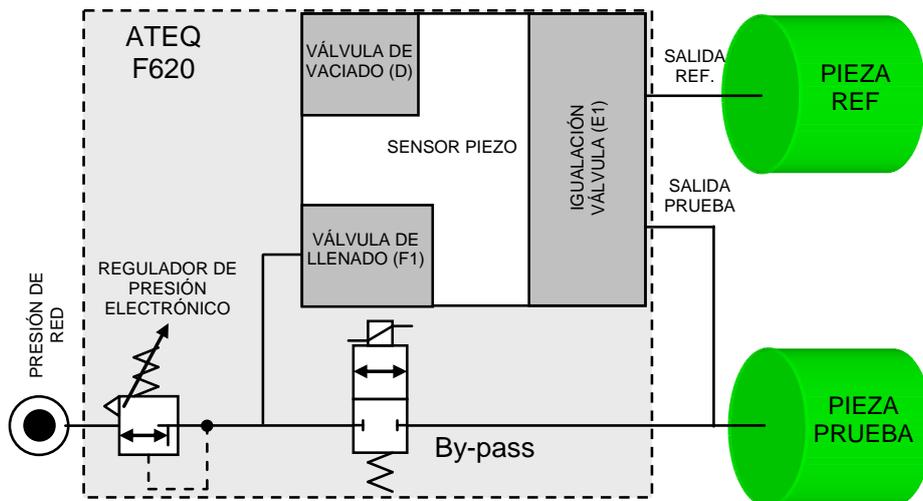
**Nota:** el proceso de guardado puede durar varios segundos; espere a que este termine antes de retirar la memoria.



# BYPASS

La opción «**Bypass**» permite llenar más rápido la pieza de prueba a través del aumento del caudal, que pasa por una válvula adicional dispuesta en paralelo a la válvula estándar del aparato.

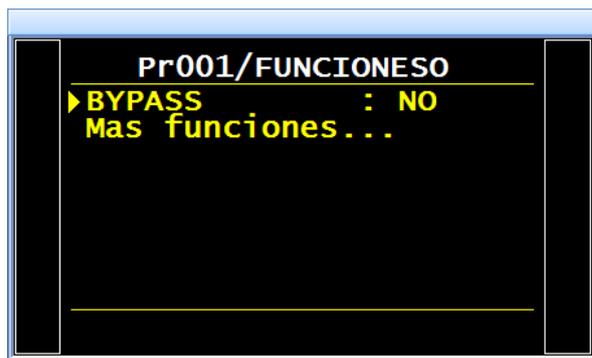
La activación de esta válvula puede producirse durante el prellenado, el llenado o ambos. No obstante, nunca se podrá activar durante el reinicio automático (autocero).



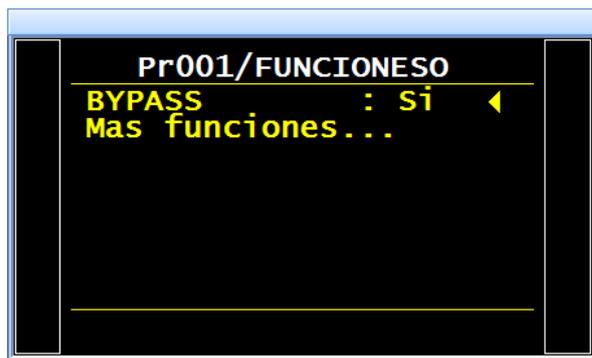
## 1. PROCEDIMIENTO

Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.



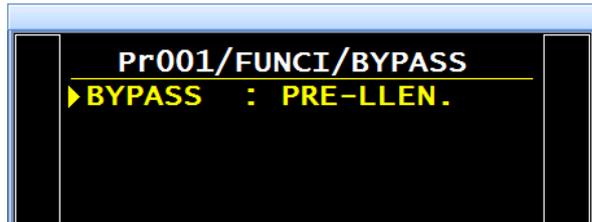
Utilice las flechas   para seleccionar el momento del bypass (consulte más abajo) y, seguidamente, confirme el ajuste pulsando . Por último, ajuste los valores de prellenado y de llenado en los parámetros del programa de prueba.



**Llenado:** la válvula de bypass únicamente estará activa durante el llenado.

**Prellen.:** la válvula de bypass únicamente estará activa durante el prellenado.

**Prellen. + Llenado:** la válvula de bypass estará activa durante el prellenado y el llenado.



**Nota:** configure el parámetro de prevaciado con un valor de 0 segundos para no vaciar la pieza entre el prellenado y el llenado.

# CONECTORES ELÉCTRICOS (F610)

## 1. CONECTORES DEL PANEL DELANTERO

### 1.1. CONECTORES USB (PANEL DELANTERO)

Estos conectores permiten la conexión de distintos dispositivos con compatibilidad **USB**. Se sitúan debajo de la tapa móvil de caucho.



Toma USB para la conexión de un PC.



Toma USB para la conexión de un lápiz de memoria.

La tapa de los conectores USB se puede separar ligeramente hacia fuera para facilitar el acceso a los conectores.



**¡No conecte nunca dos dispositivos USB al mismo tiempo!**



## 2. CONECTOR DEL PANEL INFERIOR

Ejemplo de panel inferior:



**Nota:** en función de las versiones y las opciones adquiridas, el aparato del cliente puede diferir sensiblemente del modelo aquí incluido.

### 3. CONECTORES ELÉCTRICOS

#### 3.1. ALIMENTACIÓN DEL APARATO A 24 V CC (2 A) CON UN CONECTOR M12

Esta configuración permite dos maneras diferentes de alimentar el aparato.



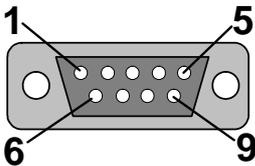
Conecte la alimentación suministrada junto con el aparato. Conector M12 dedicado.

- Patilla 2: +24 V CC.
- Patilla 4: masa 0 V.

#### 3.2. CONECTOR RS232 PARA IMPRESORA, MODBUS O PROFIBUS



##### 3.2.1. Conector en modo RS232

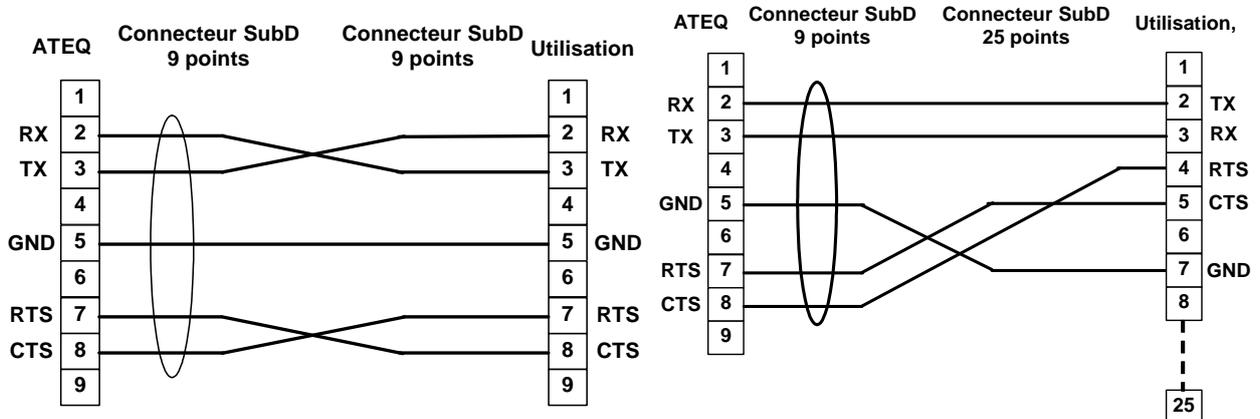


**RS232:** conector SubD, 9 patillas, macho. Permite la conexión de una impresora o de un PC.

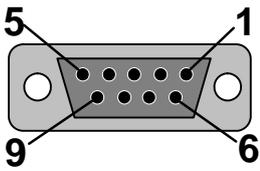


Patilla 1	No se utiliza	Patilla 4	No se utiliza	Patilla 7	Petición de envío (RTS)
Patilla 2	Recepción de los datos (RXD)	Patilla 5	Masa	Patilla 8	Listo para emitir (CTS)
Patilla 3	Emisión de los datos (TXD)	Patilla 6	No se utiliza	Patilla 9	No se utiliza

##### 3.2.2. Ejemplos de cables RS232



### 3.2.3. Conector en modo Profibus



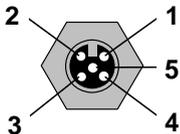
**Profibus:** conector SubD, 9 patillas, hembra.



Patilla 1	PE (tierra)	Patilla 4	CNTR – A (señal de control del repetidor)	Patilla 7	Sin conexión
Patilla 2	Sin conexión	Patilla 5	DGND (masa lógica)	Patilla 8	Línea de datos B
Patilla 3	Línea de datos A	Patilla 6	VP (alimentación)	Patilla 9	Sin conexión

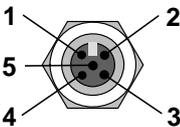
## 3.3. CONECTORES DEVICENET, PROFINET O ETHERNET IP (OPCIONALES)

### 3.3.1. Entrada Devicenet



Permite la conexión a otros aparatos **ATEQ** (conector M12 macho).

### 3.3.2. Salida Devicenet

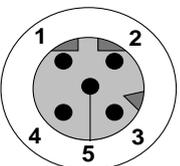


Permite la conexión a otros aparatos **ATEQ** (conector M12 hembra).

### 3.3.3. Cableado Devicenet

Patilla 1	Desagüe	Patilla 3	V-	Patilla 5	CAN_L
Patilla 2	V+	Patilla 4	CAN_H		

### 3.3.4. Entrada y salida Profinet



Ethernet/M12, asignación de patillas.  
M12, conector hembra, código D.

Patilla 1	Ethernet Tx + (Transmisión datos +)	Patilla 3	Ethernet Tx - (Transmisión datos -)
Patilla 2	Ethernet Rx + (Recepción datos +)	Patilla 4	Ethernet Rx - (Recepción datos -)
Patilla 5	Sin conexión		

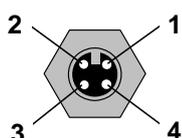
### 3.3.5. Entrada y salida Ethernet/IP



Conexión estándar Ethernet/IP.

### 3.4. SALIDAS ANALÓGICAS (OPCIONALES)

Esta opción no está disponible con las opciones Devicenet o Profinet instaladas.



Conexión para salidas analógicas (conector M12, 4 patillas, macho).

- Patilla 1: fuga (señal).
- Patilla 2: fuga (masa).
- Patilla 3: presión (señal).
- Patilla 4: presión (masa).

## 4. OTROS CONECTORES

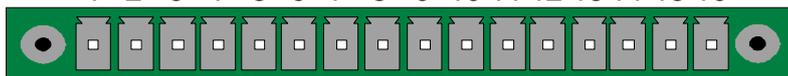
Los conectores siguientes se sitúan debajo de la cubierta del prensaestopas:



### 4.1. CONECTOR DE CÓDIGOS (6 SALIDAS / 6 ENTRADAS) (OPCIONAL)

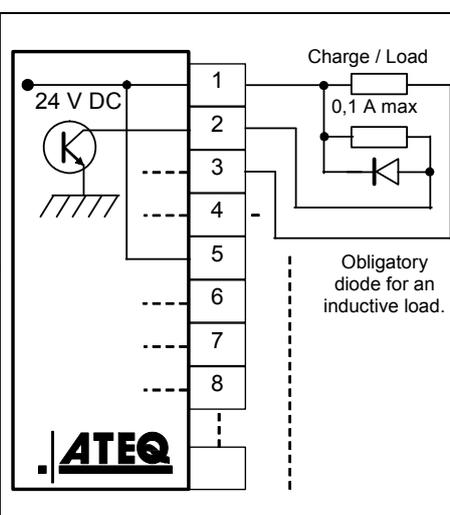
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

Códigos salidas/entradas



Patilla 1	COMÚN (salidas 1, 2, 3) +24 V CC
Patilla 2	Salida n.º 1, colector abierto
Patilla 3	Salida n.º 2, colector abierto
Patilla 4	Salida n.º 3, colector abierto
Patilla 5	COMÚN (salidas 4, 5, 6) +24 V CC
Patilla 6	Salida n.º 4, colector abierto
Patilla 7	Salida n.º 5, colector abierto
Patilla 8	Salida n.º 6, colector abierto
Patilla 9	Entrada 1 (NPN o PNP)*
Patilla 10	Entrada 2 (NPN o PNP)*
Patilla 11	Entrada 3 (NPN o PNP)*
Patilla 12	Entrada 4 (NPN o PNP)*
Patilla 13	Entrada 5 (NPN o PNP)*
Patilla 14	Tierra
Patilla 15	Entrada 6 (NPN o PNP)*
Patilla 16	Tierra

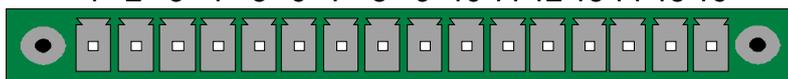
CÓDIGOS  
SALIDAS  
24 V CC  
100 mA  
máx.  
Salidas



\* De manera predeterminada, las entradas son en modo PNP: activación de la entrada mediante 24 V CC.

## 4.2. CONECTOR DE E/S TODO O NADA (OPCIONAL)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



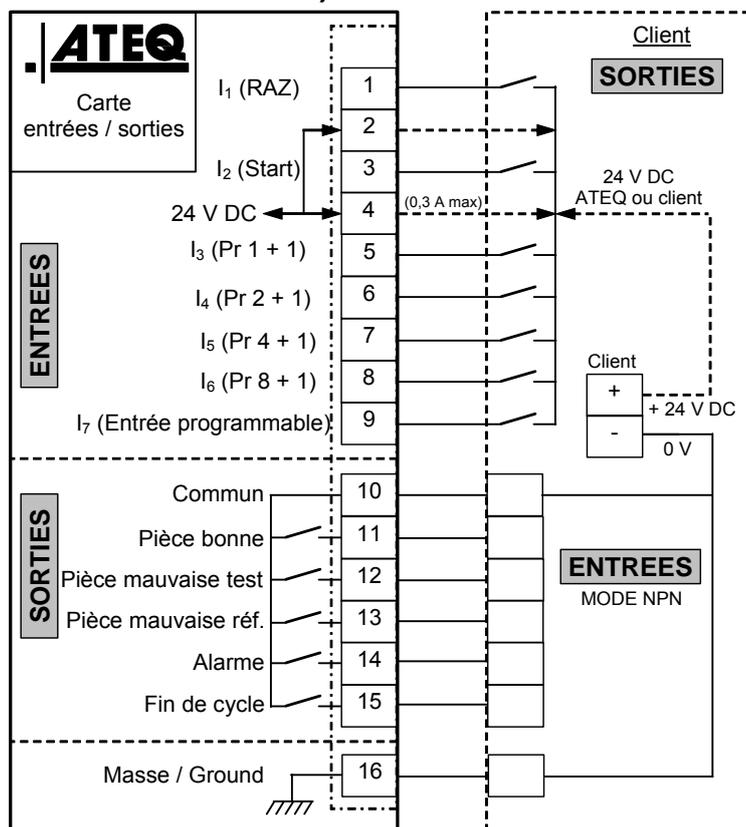
Entradas/Salidas todo o nada (ToN)

Patilla	Modo estándar	Modo compacto	
1	Entrada 1 RESET	Entrada 1 RESET	ENTRADAS (Activación mediante 24 V CC) Común +24 V = 0,3 A máx.
2	Común (+24 V)	Común (+24 V)	
3	Entrada 2 START	Entrada 2 START	
4	Común (+24 V)	Común (+24 V)	
5	Entrada 3 Selección de programa	Entrada 3 Selección de programa	
6	Entrada 4 Selección de programa	Entrada 4 Selección de programa	
7	Entrada 5 Selección de programa	Entrada 5 Selección de programa	
8	Entrada 6 Selección de programa	Entrada 6 Selección de programa	SALIDAS CONTACTOS SECOS 60 V CA/CC máx. 200 mA máx.
9	Entrada 7 Selección de programa	Entrada 7 Selección de programa	
10	Común Salida flotante	Común Salida flotante	
11	Salida 1 <input type="checkbox"/> Pieza correcta	Salida 1 <input type="checkbox"/> Pieza correcta, ciclo 1	
12	Salida 2 Pieza de prueba defectuosa	Salida 2 <input type="checkbox"/> Pieza defectuosa, ciclo 1 + ALA	
13	Salida 3 Pieza de ref. defectuosa	Salida 3 Pieza correcta, ciclo 2	
14	Salida 4 <input type="checkbox"/> Alarma	Salida 4 <input type="checkbox"/> Pieza defectuosa, ciclo 2 + ALA	
15	Salida 5 Final de ciclo	Salida 5 Final de ciclo	
16	0 V	0 V	

El modo compacto es una función del software que se activa desde el menú **CONFIGURACIÓN > AUTOMATISMO > CONFIG. SALIDAS > I/O > ESTÁNDAR o COMPACTO**.

### 4.2.1. Representación gráfica del conector (Entradas/Salidas todo o nada)

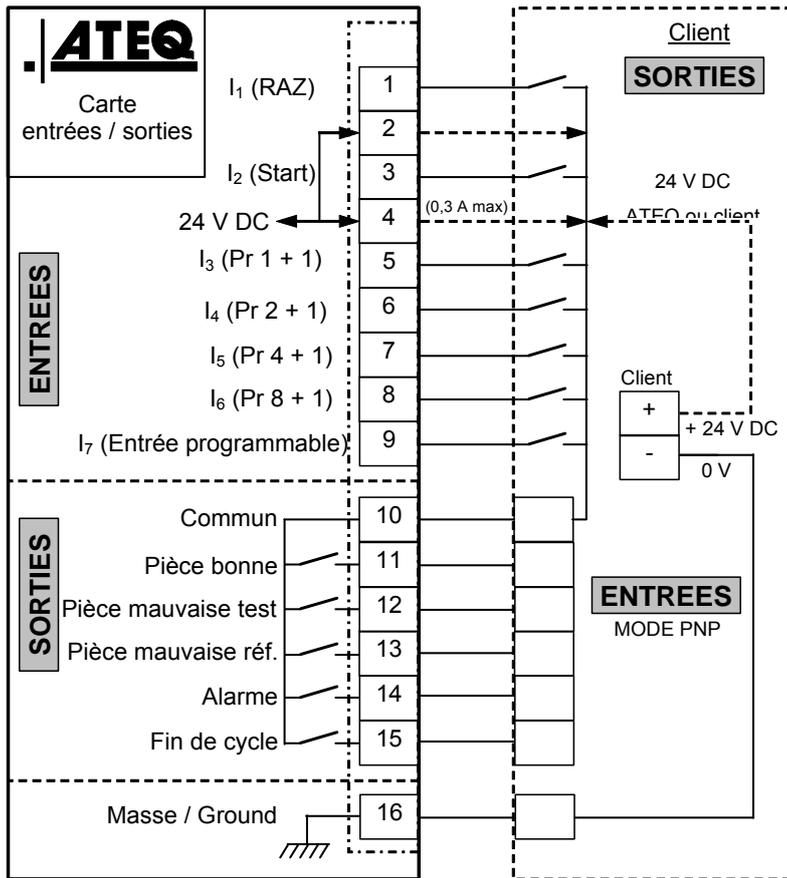
#### 4.2.1. 1) Conexión del autómatas en modo NPN



**Nota:** el suministro de 24 V CC de las entradas y las salidas se debe obtener mediante la alimentación interna ATEQ (0,3 A máximo) **o** mediante la alimentación externa del cliente.

En el caso de una alimentación externa del cliente, el aparato ATEQ también se puede alimentar mediante las patillas 2 o 4.

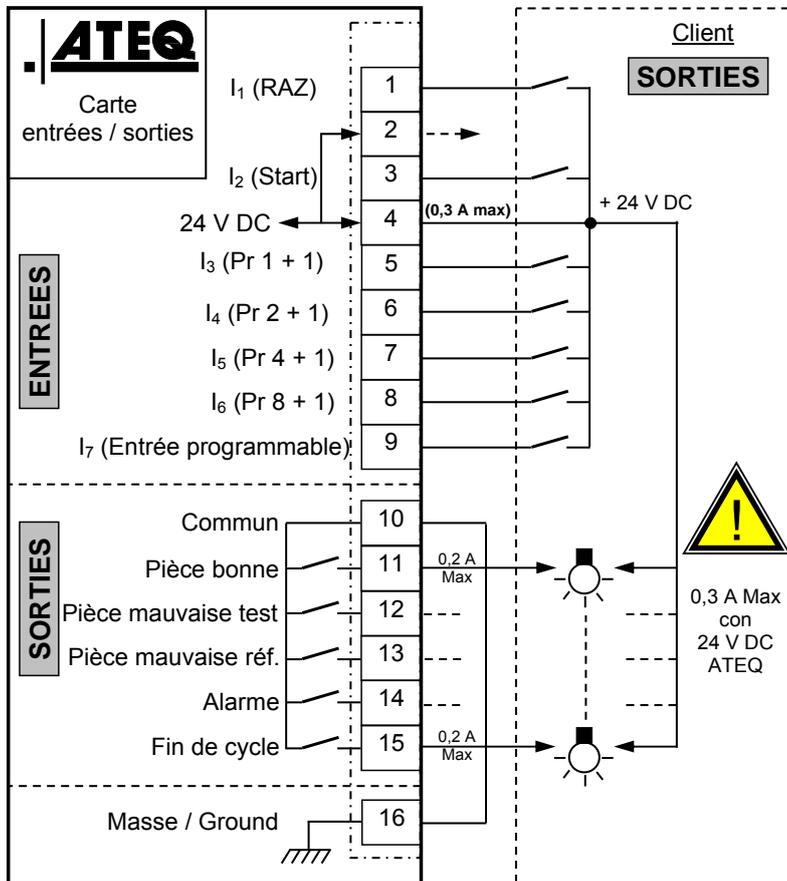
**4.2.1. 2) Conexión del autómatá en modo PNP**



**Nota:** el suministro de 24 V CC de las entradas y las salidas se debe obtener mediante la alimentación interna ATEQ (0,3 A máximo) O mediante la alimentación externa del cliente.

En el caso de una alimentación externa del cliente, el aparato ATEQ también se puede alimentar mediante las patillas 2 o 4.

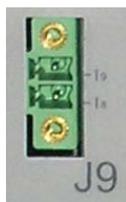
**4.2.1. 3) Conexión de los pilotos**



**Nota:** el suministro de 24 V CC de las entradas y las salidas se debe obtener mediante la alimentación interna ATEQ (0,3 A máximo) O mediante la alimentación externa del cliente.

En el caso de una alimentación externa del cliente, el aparato ATEQ también se puede alimentar mediante las patillas 2 o 4.

### 4.3. CONECTOR DE EXPANSIÓN PARA LA SELECCIÓN DE PROGRAMAS (OPCIÓN E/S)



El conector J9 es una expansión que permite aumentar a un máximo de 128 la selección de programas.

Dicho conector de expansión está siempre presente en la tarjeta de relés.

Patilla	Modo estándar	Modo compacto	
1	Entrada 8 Selección de programa	Entrada 8 Selección de programa 33 a 64.	ENTRADAS (Activación mediante <input type="checkbox"/> 24 V CC) Común +24 V = 0,3 A máx.
2	Entrada 9 Selección de programa	Entrada 9 Selección de programa 65 a 128	

### Combinaciones de patillas que se deben activar para la selección de los programas

Número de programa	J8 Patilla 5 (entrada 3)	J8 Patilla 6 (entrada 4)	J8 Patilla 7 (entrada 5)	J8 Patilla 8 (entrada 6)	J8 Patilla 9 (entrada 7)	J9 Patilla 1 (entrada 8)	J9 Patilla 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	0	0
33 a 64	x	x	x	x	x	1	0
65 a 128	x	x	x	x	x	x	1

La incógnita **x** toma el valor 0 o 1 en función del número de programa seleccionado.

# CONECTORES ELÉCTRICOS (F620)

## 1. CONECTORES DEL PANEL DELANTERO

### 1.1. CONECTORES USB (PANEL DELANTERO)

Estos conectores permiten la conexión de distintos dispositivos con compatibilidad **USB**. Se sitúan debajo de la tapa móvil de caucho.



Toma USB para la conexión de un PC.



Toma USB para la conexión de un lápiz de memoria.

La tapa de los conectores USB se puede separar ligeramente hacia fuera para facilitar el acceso a los conectores.



**¡No conecte nunca dos dispositivos USB al mismo tiempo!**



## 2. CONECTORES DEL PANEL TRASERO

Ejemplo de panel trasero:



**Nota:** en función de las versiones y las opciones adquiridas, el aparato del cliente puede diferir sensiblemente del modelo aquí incluido.

**Nota:** los conectores J1 (analog I/O), J2 (network), J3 (dry contact input), J4 (USB) y J8 (Extender I/O) No están operativos (N/A), se proporcionan para el desarrollo futuro de nuestros dispositivos.

## 2.1. ALIMENTACIÓN DEL APARATO A 24 V CC

Tres posibilidades en función de la opción seleccionada en el momento de la compra.

### 2.1.1. Alimentación del aparato a 24 V CC (2 A) con un conector M12

Esta configuración permite dos maneras diferentes de alimentar el aparato.

Conector J7.

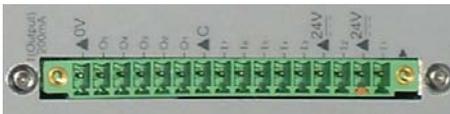


Conecte la alimentación suministrada junto con el aparato. Esta opción no es viable si el conector se utiliza para las redes de campo (Devicenet / Profinet).

- Patilla 2: +24 V CC.
- Patilla 4: masa 0 V.

### 2.1.2. Alimentación del aparato a 24 V CC (2 A) con una tarjeta de relés

Conector J11.



Efectúe la conexión de la siguiente manera:

- 24 V CC en las patillas 2 o 4.
- 0 V en la patilla 16.

Consulte el apartado 2.4 «Conector J8 de E/S todo o nada».

**Nota:** en caso de alimentación con la tensión de 24 V DC, no es necesario conectar el dispositivo a la masa.

**Note:** in case of supply with the 24 V DC voltage, it's not necessary to connect the device to the ground.

### 2.1.3. Alimentación a 100/240 V CA y botón de encendido/apagado

Conector J11.



El **ATEQ F620** puede funcionar en un intervalo de tensión de 100 a 240 V CA (50 W).

I: ENCENDIDO / O: APAGADO.

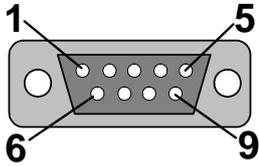


**¡Advertencia!** En caso de que el aparato se alimenta con esta tensión (0/240 V AC) es obligatorio conectar el dispositivo a tierra. Esto es para proteger a alguien contra cualquier lesión eléctrica o electrocución.

## 2.2. CONECTOR RS232 PARA IMPRESORA O MODBUS O PROFIBUS

### 2.2.1. Conector en modo RS232

Conector J12.

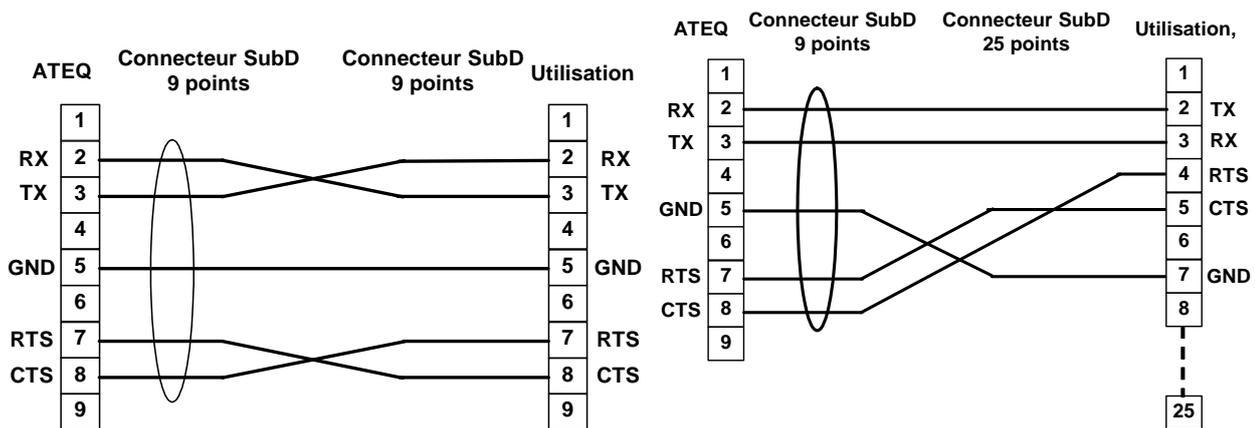


**RS232:** conector SubD, 9 patillas, macho. Permite la conexión de una impresora o de un PC.



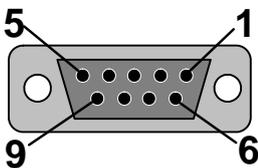
Patilla 1	No se utiliza	Patilla 4	No se utiliza	Patilla 7	Petición de envío (RTS)
Patilla 2	Recepción de los datos (RXD)	Patilla 5	Masa	Patilla 8	Listo para emitir (CTS)
Patilla 3	Emisión de los datos (TDX)	Patilla 6	No se utiliza	Patilla 9	No se utiliza

### 2.2.2. Ejemplos de cables RS232



### 2.2.1. Conector en modo Profibus

Conector J12.



**Profibus:** conector SubD, 9 patillas, hembra.

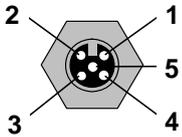


Patilla 1	PE (tierra)	Patilla 4	CNTR – A (señal de control del repetidor)	Patilla 7	Sin conexión
Patilla 2	Sin conexión	Patilla 5	DGND (masa lógica)	Patilla 8	Línea de datos B
Patilla 3	Línea de datos A	Patilla 6	VP (alimentación)	Patilla 9	Sin conexión

## 2.3. CONECTORES DEVICENET, PROFINET O ETHERNET IP (OPCIONALES)

### 2.3.1. Entrada Devicenet

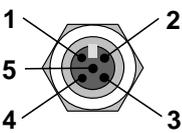
Conector J5.



Permite la conexión a otros aparatos **ATEQ** (conector M12 macho).

### 2.3.1. Salida Devicenet

Conector J6.



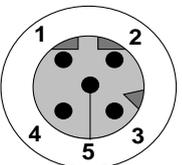
Permite la conexión a otros aparatos **ATEQ** (conector M12 hembra).

### 2.3.2. Cableado Devicenet

Patilla 1	Desagüe	Patilla 3	V-	Patilla 5	CAN_L
Patilla 2	V+	Patilla 4	CAN_H		

### 2.3.1. Entrada y salida Profinet

Conector J5 + J6.



Ethernet/M12, asignación de patillas.

M12, conector hembra, código D.

Patilla 1	Ethernet Tx + (Transmisión datos +)	Patilla 3	Ethernet Tx - (Transmisión datos -)
Patilla 2	Ethernet Rx + (Recepción datos +)	Patilla 4	Ethernet Rx - (Recepción datos -)
Patilla 5	Sin conexión		

### 2.3.1. Entrada y salida Ethernet/IP

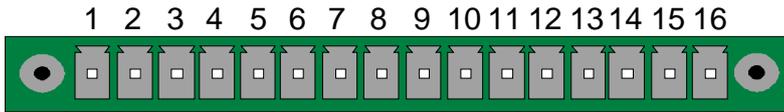
Conector J5.



Conexión estándar Ethernet/IP.

**2.1. CONECTOR DE E/S TODO O NADA (OPCIONAL)**

Conector J11.



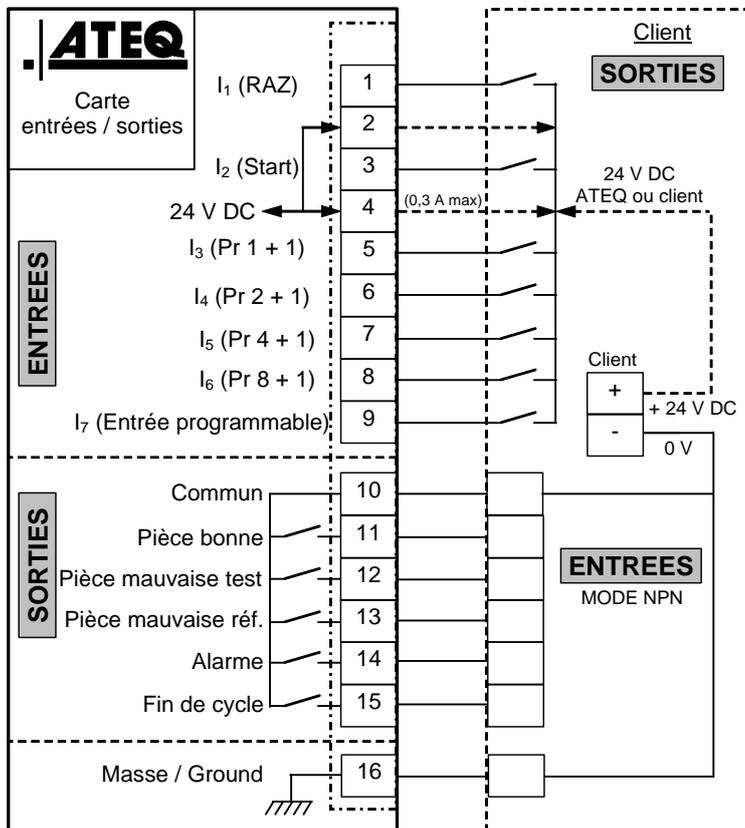
Entradas/Salidas todo o nada (ToN)

Patilla	Modo estándar	Modo compacto	
1	Entrada 1 RESET	Entrada 1 RESET	ENTRADAS (Activación mediante 24 V CC) Común +24 V = 0,3 A máx.
2	Común (+24 V)	Común (+24 V)	
3	Entrada 2 START	Entrada 2 START	
4	Común (+24 V)	Común (+24 V)	
5	Entrada 3 Selección de programa	Entrada 3 Selección de programa	
6	Entrada 4 Selección de programa	Entrada 4 Selección de programa	
7	Entrada 5 Selección de programa	Entrada 5 Selección de programa	
8	Entrada 6 Selección de programa	Entrada 6 Selección de programa	SALIDAS CONTACTOS SECOS 60 V CA/CC máx. 200 mA máx.
9	Entrada 7 Selección de programa	Entrada 7 Selección de programa	
10	Común Salida flotante	Común Salida flotante	
11	Salida 1 Pieza correcta	Salida 1 Pieza correcta, ciclo 1	
12	Salida 2 Pieza de prueba defectuosa	Salida 2 Pieza defectuosa, ciclo 1 + ALA	
13	Salida 3 Pieza de ref. defectuosa	Salida 3 Pieza correcta, ciclo 2	
14	Salida 4 Alarma	Salida 4 Pieza defectuosa, ciclo 2 + ALA	
15	Salida 5 Final de ciclo	Salida 5 Final de ciclo	
16	0 V	0 V	

El modo compacto es una función del software que se activa desde el menú **CONFIGURACIÓN > AUTOMATISMO > CONFIG. SALIDAS > I/O > ESTÁNDAR o COMPACTO**.

**2.1.1. Representación gráfica del conector (Entradas/Salidas todo o nada)**

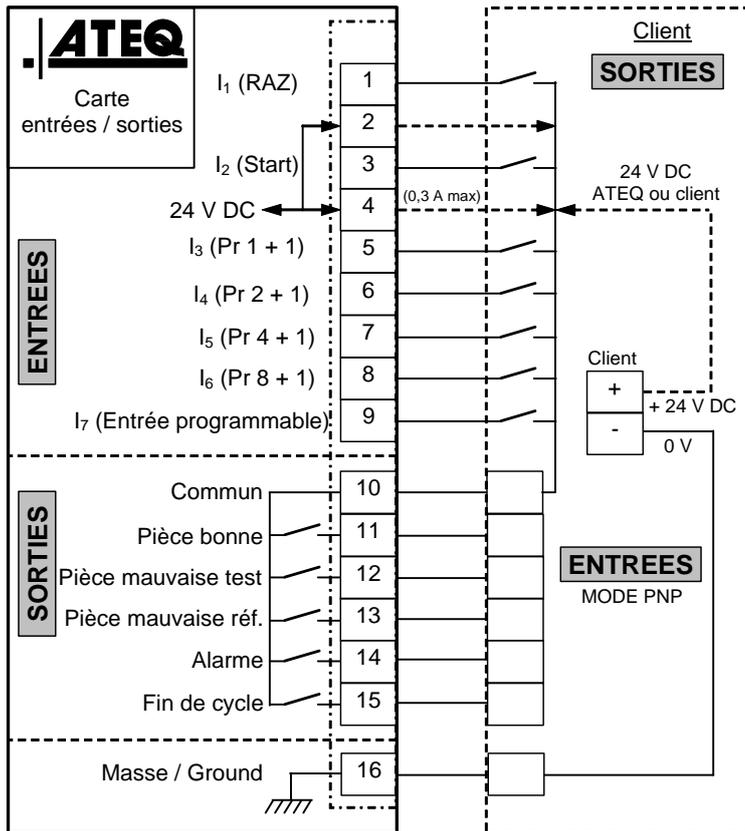
**2.1.1. 1) Conexión del automático en modo NPN**



**Nota:** el suministro de 24 V CC de las entradas y las salidas se debe obtener mediante la alimentación interna ATEQ (0,3 A máximo) O mediante la alimentación externa del cliente.

En el caso de una alimentación externa del cliente, el aparato ATEQ también se puede alimentar mediante las patillas 2 o 4.

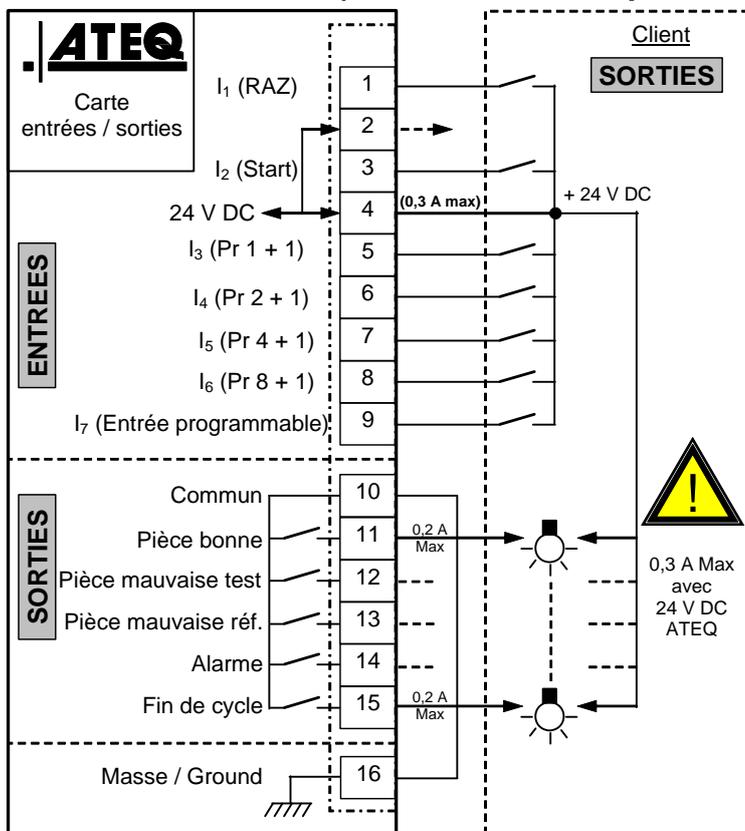
### 2.1.1. 2) Conexión del autómatá en modo PNP



**Nota:** el suministro de 24 V CC de las entradas y las salidas se debe obtener mediante la alimentación interna ATEQ (0,3 A máximo) Q mediante la alimentación externa del cliente.

En el caso de una alimentación externa del cliente, el aparato ATEQ también se puede alimentar mediante las patillas 2 o 4.

### 2.1.1. 3) Conexión de los pilotos

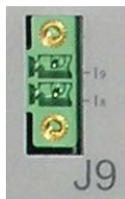


**Nota:** el suministro de 24 V CC de las entradas y las salidas se debe obtener mediante la alimentación interna ATEQ (0,3 A máximo) Q mediante la alimentación externa del cliente.

En el caso de una alimentación externa del cliente, el aparato ATEQ también se puede alimentar mediante las patillas 2 o 4.

**2.1. CONECTOR (E/S OPCIONAL)**

Conector J11.



El conector J9 es una expansión que permite aumentar a un máximo de 128 la selección de programas.

Dicho conector de expansión está siempre presente en la tarjeta de relés.

Patilla	Modo estándar	Modo compacto	
1	Entrada 8 Selección de programa	Entrada 8 Selección de programa 33 a 64.	ENTRADAS (Activación mediante 24 V CC) Común +24 V = 0,3 A máx.
2	Entrada 9 Selección de programa	Entrada 9 Selección de programa 65 a 128	

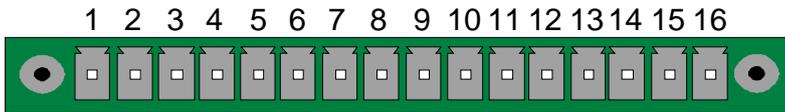
**Combinaciones de patillas que se deben activar para la selección de los programas**

Número de programa	Patilla 5 (entrada 3)	Patilla 6 (entrada 4)	Patilla 7 (entrada 5)	Patilla 8 (entrada 6)	Patilla 9 (entrada 7)	Patilla 1 (entrada 8)	Patilla 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	0	0
33 a 64	x	x	x	x	x	1	0
65 a 128	x	x	x	x	x	x	1

La incógnita **x** toma el valor 0 o 1 en función del número de programa seleccionado.

**2.1. CONECTOR DE CÓDIGOS (6 SALIDAS / 6 ENTRADAS)**

Conector J9.



Códigos salidas/entradas

Patilla 1	COMÚN (salidas 1, 2, 3) +24 V CC	CÓDIGOS SALIDAS 24 V CC 100 mA máx. Salidas	
Patilla 2	Salida n.º 1, colector abierto		
Patilla 3	Salida n.º 2, colector abierto		
Patilla 4	Salida n.º 3, colector abierto		
Patilla 5	COMÚN (salidas 4, 5, 6) +24 V CC		
Patilla 6	Salida n.º 4, colector abierto		
Patilla 7	Salida n.º 5, colector abierto		
Patilla 8	Salida n.º 6, colector abierto		
Patilla 9	Entrada 1 (NPN o PNP)*		
Patilla 10	Entrada 2 (NPN o PNP)*		
Patilla 11	Entrada 3 (NPN o PNP)*		
Patilla 12	Entrada 4 (NPN o PNP)*		
Patilla 13	Entrada 5 (NPN o PNP)*		
Patilla 14	Tierra		
Patilla 15	Entrada 6 (NPN o PNP)*		
Patilla 16	Tierra		

\* De manera predeterminada, las entradas son en modo PNP: activación de la entrada mediante 24 V CC.

# CONECTORES ELÉCTRICOS (F670)

## 1. CONECTORES DEL PANEL DELANTERO

### 1.1. CONECTORES USB (PANEL DELANTERO)

Estos conectores permiten la conexión de distintos dispositivos con compatibilidad **USB**. Se sitúan debajo de la tapa móvil de caucho.



Toma USB para la conexión de un PC.



Toma USB para la conexión de un lápiz de memoria.

La tapa de los conectores USB se puede separar ligeramente hacia fuera para facilitar el acceso a los conectores.



**¡No conecte nunca dos dispositivos USB al mismo tiempo!**



## 2. CONECTOR DEL PANEL TRASERO

Ejemplo de panel trasero:



**Nota:** en función de las versiones y las opciones adquiridas, el aparato del cliente puede diferir sensiblemente del modelo aquí incluido.

## 2.1. ALIMENTACIÓN A 100/240 V CA Y BOTÓN DE ENCENDIDO/APAGADO

Conector J7.

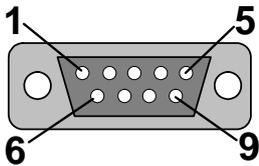


El **ATEQ F670** puede funcionar en un intervalo de tensión de 100 a 240 V CA (50 W).

I: ENCENDIDO / O: APAGADO.

## 2.1. CONECTOR RS232 PARA IMPRESORA/MODBUS

Conector J7.

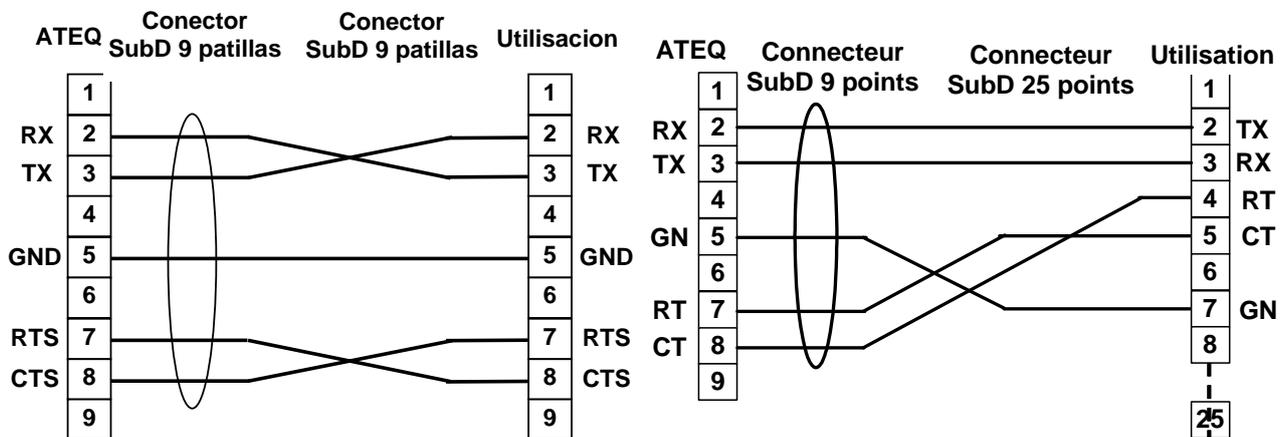


**RS232:** conector SubD, 9 patillas, macho. Permite la conexión de una impresora o de un PC.



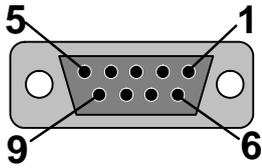
Patilla 1	No se utiliza	Patilla 4	No se utiliza	Patilla 7	Petición de envío (RTS)
Patilla 2	Recepción de los datos (RXD)	Patilla 5	Masa	Patilla 8	Listo para emitir (CTS)
Patilla 3	Emisión de los datos (TXD)	Patilla 6	No se utiliza	Patilla 9	No se utiliza

### 2.1.1. Ejemplos de cables RS232



## 2.1. CONECTOR EN MODO PROFIBUS

Conector J13.



**Profibus:** conector SubD, 9 patillas, hembra.

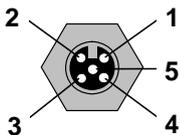


Patilla 1	PE (tierra)	Patilla 4	CNTR – A (señal de control del repetidor)	Patilla 7	Sin conexión
Patilla 2	Sin conexión	Patilla 5	DGND (masa lógica)	Patilla 8	Línea de datos B
Patilla 3	Línea de datos A	Patilla 6	VP (alimentación)	Patilla 9	Sin conexión

## 2.2. CONECTORES DEVICENET, PROFINET O ETHERNET IP (OPCIONALES)

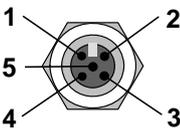
Conector J5 y J6.

### 2.2.1. Entrada Devicenet



Permite la conexión a otros aparatos **ATEQ** (conector M12 macho).

### 2.2.2. Salida Devicenet



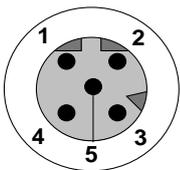
Permite la conexión a otros aparatos **ATEQ** (conector M12 hembra).

### 2.2.3. Cableado Devicenet

Patilla 1	Desagüe	Patilla 3	V-	Patilla 5	CAN_L
Patilla 2	V+	Patilla 4	CAN_H		

### 2.2.1. Entrada y salida Profinet

Conector J5.



Ethernet/M12, asignación de patillas.

M12, conector hembra, código D.

Patilla 1	Ethernet Tx + (Transmisión datos +)	Patilla 3	Ethernet Tx - (Transmisión datos -)
Patilla 2	Ethernet Rx + (Recepción datos +)	Patilla 4	Ethernet Rx - (Recepción datos -)
Patilla 5	Sin conexión		

### 2.3. ENTRADA Y SALIDA ETHERNET/IP

Conector J2.

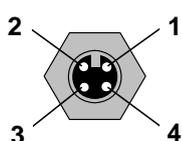


Conexión estándar Ethernet/IP.

### 2.4. SALIDAS ANALÓGICAS (OPCIONALES)

Conector J1.

Esta opción no está disponible con las opciones Devicenet o Profinet instaladas.



Conexión para salidas analógicas (conector M12, 4 patillas, macho).

- Patilla 1: fuga (señal).
- Patilla 2: fuga (masa).
- Patilla 3: presión (señal).
- Patilla 4: presión (masa).

### 2.1. CONECTOR USB (PANEL TRASERO)

Conector J4.



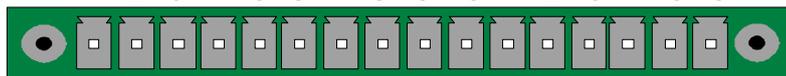
Estos conectores permiten la conexión de distintos dispositivos con compatibilidad **USB**.

### 2.1. CONECTOR DE CÓDIGOS (6 SALIDAS / 6 ENTRADAS)

Conector J15.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

Códigos salidas/entradas



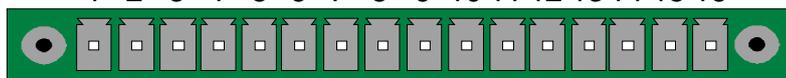
Patilla 1	COMÚN (salidas 1, 2, 3) +24 V CC	CÓDIGOS SALIDAS 24 V CC 100 mA máx. Salidas	
Patilla 2	Salida n.º 1, colector abierto		
Patilla 3	Salida n.º 2, colector abierto		
Patilla 4	Salida n.º 3, colector abierto		
Patilla 5	COMÚN (salidas 4, 5, 6) +24 V CC		
Patilla 6	Salida n.º 4, colector abierto		
Patilla 7	Salida n.º 5, colector abierto		
Patilla 8	Salida n.º 6, colector abierto		
Patilla 9	Entrada 1 (NPN o PNP)*		
Patilla 10	Entrada 2 (NPN o PNP)*		
Patilla 11	Entrada 3 (NPN o PNP)*		
Patilla 12	Entrada 4 (NPN o PNP)*		
Patilla 13	Entrada 5 (NPN o PNP)*		
Patilla 14	Tierra		
Patilla 15	Entrada 6 (NPN o PNP)*		
Patilla 16	Tierra		

\* De manera predeterminada, las entradas son en modo PNP: activación de la entrada mediante 24 V CC.

## 2.1. CONECTOR (ENTRADAS/SALIDAS TODO O NADA)

Conector J9 (o J11 opción).

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



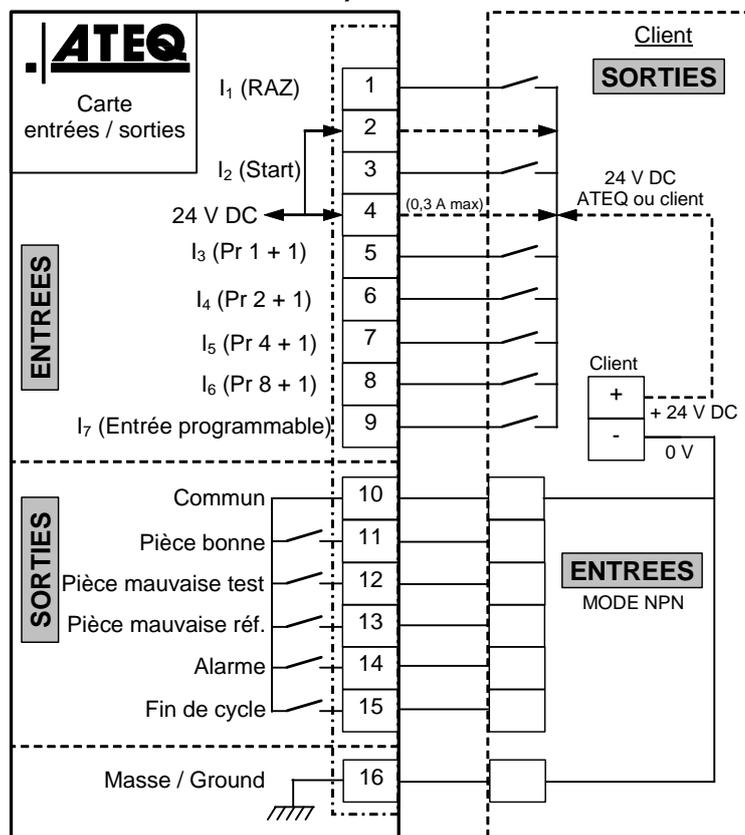
Entradas/Salidas todo o nada (ToN)

Patilla	Modo estándar	Modo compacto	
1	Entrada 1 RESET	Entrada 1 RESET	ENTRADAS (Activación mediante 24 V CC) Común +24 V = 0,3 A máx.
2	Común (+24 V)	Común (+24 V)	
3	Entrada 2 START	Entrada 2 START	
4	Común (+24 V)	Común (+24 V)	
5	Entrada 3 Selección de programa	Entrada 3 Selección de programa	
6	Entrada 4 Selección de programa	Entrada 4 Selección de programa	
7	Entrada 5 Selección de programa	Entrada 5 Selección de programa	
8	Entrada 6 Selección de programa	Entrada 6 Selección de programa	
9	Entrada 7 Selección de programa	Entrada 7 Selección de programa	
10	Común Salida flotante	Común Salida flotante	SALIDAS CONTACTOS SECOS 60 V CA/CC máx. 200 mA máx.
11	Salida 1 Pieza correcta	Salida 1 Pieza correcta, ciclo 1	
12	Salida 2 Pieza de prueba defectuosa	Salida 2 Pieza defectuosa, ciclo 1 + ALA	
13	Salida 3 Pieza de ref. defectuosa	Salida 3 Pieza correcta, ciclo 2	
14	Salida 4 Alarma	Salida 4 Pieza defectuosa, ciclo 2 + ALA	
15	Salida 5 Final de ciclo	Salida 5 Final de ciclo	
16	0 V	0 V	

El modo compacto es una función del software que se activa desde el menú **CONFIGURACIÓN > AUTOMATISMO > CONFIG. SALIDAS > I/O > ESTÁNDAR** o **COMPACTO**.

### 2.1.1. Representación gráfica del conector (Entradas/Salidas todo o nada)

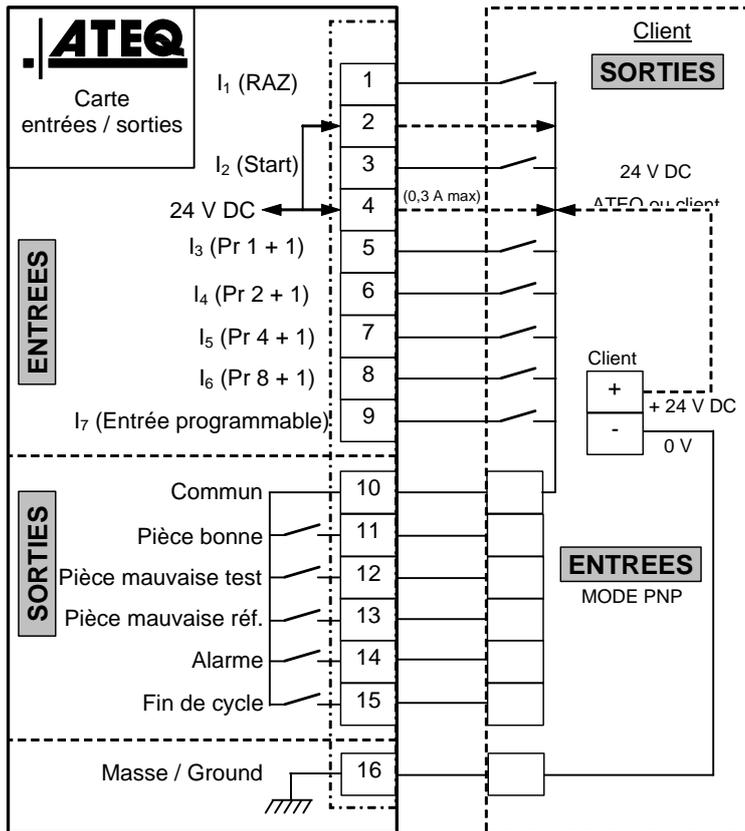
#### 2.1.1. 1) Conexión del autómatas en modo NPN



**Nota:** el suministro de 24 V CC de las entradas y las salidas se debe obtener mediante la alimentación interna ATEQ (0,3 A máximo) O mediante la alimentación externa del cliente.

En el caso de una alimentación externa del cliente, el aparato ATEQ también se puede alimentar mediante las patillas 2 o 4.

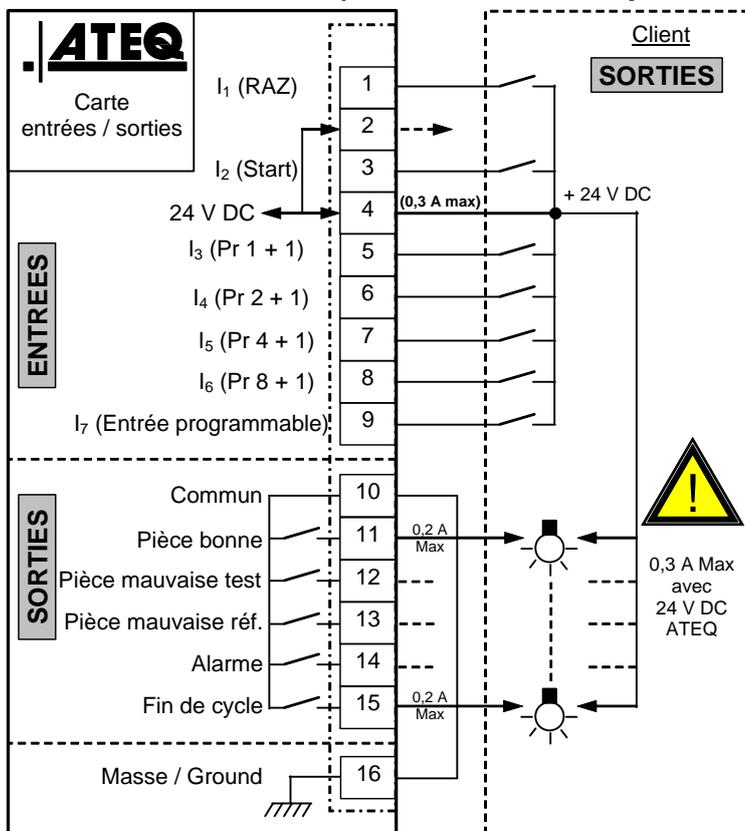
### 2.1.1. 2) Conexión del autómatá en modo PNP



**Nota:** el suministro de 24 V CC de las entradas y las salidas se debe obtener mediante la alimentación interna ATEQ (0,3 A máximo) o mediante la alimentación externa del cliente.

En el caso de una alimentación externa del cliente, el aparato ATEQ también se puede alimentar mediante las patillas 2 o 4.

### 2.1.1. 3) Conexión de los pilotos

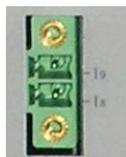


**Nota:** el suministro de 24 V CC de las entradas y las salidas se debe obtener mediante la alimentación interna ATEQ (0,3 A máximo) o mediante la alimentación externa del cliente.

En el caso de una alimentación externa del cliente, el aparato ATEQ también se puede alimentar mediante las patillas 2 o 4.

**2.1. CONECTOR (E/S OPCIONAL)**

Conector J8 (o J10 opción).



Este conector es una expansión que permite aumentar a un máximo de 128 la selección de programas.

Dicho conector de expansión está siempre presente en la tarjeta de relés.

Patilla	Modo estándar	Modo compacto	ENTRADAS (Activación mediante 24 V CC) Común +24 V = 0,3 A máx.
1	Entrada 8 Selección de programa	Entrada 8 Selección de programa 33 a 64.	
2	Entrada 9 Selección de programa	Entrada 9 Selección de programa 65 a 128	

**Combinaciones de patillas que se deben activar para la selección de los programas**

Número de programa	Patilla 5 (entrada 3)	Patilla 6 (entrada 4)	Patilla 7 (entrada 5)	Patilla 8 (entrada 6)	Patilla 9 (entrada 7)	Patilla 1 (entrada 8)	Patilla 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	0	0
33 a 64	x	x	x	x	x	1	0
65 a 128	x	x	x	x	x	x	1

La incógnita **x** toma el valor 0 o 1 en función del número de programa seleccionado.

## CONECTORES NEUMÁTICOS

Los conectores neumáticos se encuentran instalados en el panel trasero.

### 1. SALIDAS NEUMÁTICAS DE PRUEBA

Estas salidas permiten la conexión de las piezas (prueba, referencia). La salida **Presurización** es útil para añadir accesorios **ATEQ** (válvula Y).

Entradas/salidas del panel trasero del **F620**:

Salida Referencia R >

Salida Prueba T >



< Salida **Escape**

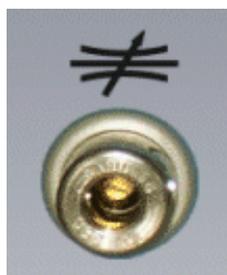
< Salida **Presurización**

### 2. CONECTOR AUTOMÁTICO A Y B (OPCIONAL)



Permite el control neumático de los taponamientos según la presión de la red de alimentación del aparato.

### 3. CONECTORES RÁPIDOS (OPCIONALES)



Conector rápido para la verificación del ajuste gracias a una fuga de calibración.

**⚠** *La instalación de este conector en el circuito de medición implica que todas las conexiones que se efectúen en este deberán ser estancas.*

#### 4. ALIMENTACIÓN NEUMÁTICA



La alimentación de aire se efectúa mediante el filtro situado en el panel trasero del aparato.

**Este aire debe estar limpio y seco.**

La presión de alimentación debe estar siempre comprendida entre 4 bar y 8 bar (400 kPa y 800 kPa).

Consulte la ficha n.º 677 «**Alimentación neumática**».

---

# CÓDIGO DE BARRAS (OPCIONAL)

---

## 1. PRESENTACIÓN

La opción «**Código de barras**» permite instalar un lector de códigos de barras (tipo pistola) en un segundo conector **RS232** específico del aparato (el puerto USB no funciona).

A través de la lectura del código es posible seleccionar un programa de prueba y, eventualmente, iniciar la prueba de control (si esta opción está activa).

El número de caracteres leídos por el lector no debe superar los **22** porque, de lo contrario, el aparato no tendrá en cuenta la cadena de caracteres.

### 1.1. CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE COMUNICACIÓN

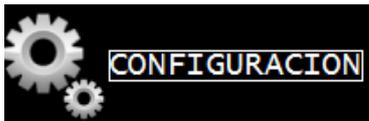
#### 1.1.1. Configuración del lector de códigos de barras

El **lector de códigos de barras** se debe configurar obligatoriamente con los parámetros de comunicación siguientes:

- **9600** baudios;
- **7** bits;
- **1** parada;
- paridad **par**.

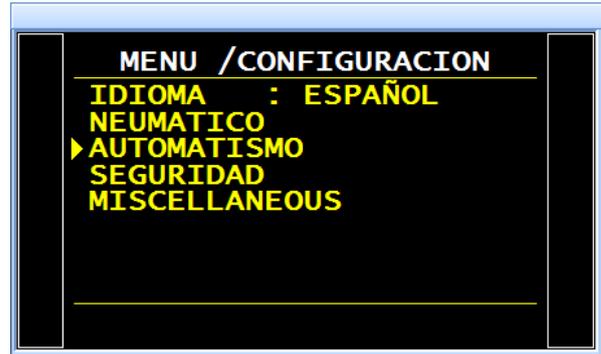
Los parámetros de comunicación del aparato **ATEQ** son idénticos de manera predeterminada y fija, por lo que no está prevista su modificación.

### 1.1.2. Configuración del aparato en el puerto RS232



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**AUTOMATISMO**» y, a

continuación, pulse el botón .



Utilice las flechas   para

seleccionar el menú «**RS232**» y, seguidamente, confirme la acción

pulsando .

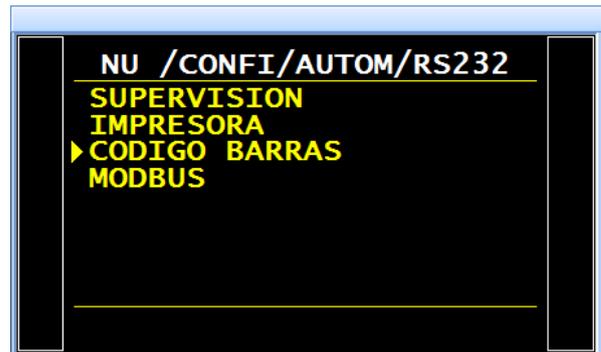


También con ayuda de las flechas

 , seleccione el parámetro

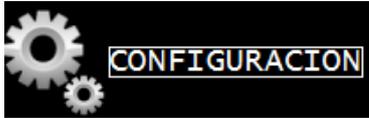
«**LECTOR CÓD. BARRAS**» y pulse .

para confirmar.



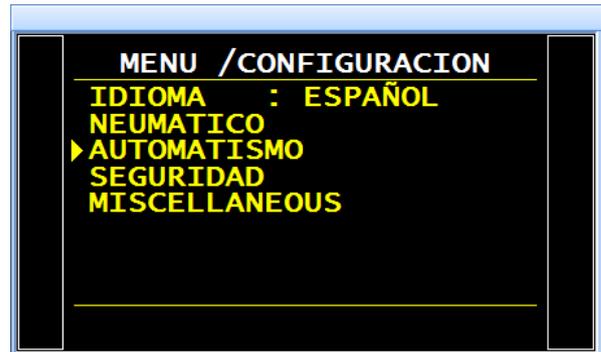
## 2. ACTIVACIÓN DE LA FUNCIÓN

**Atención:** cualquier cambio en los parámetros o la configuración anulará todos los aprendizajes, por lo que será necesario realizarlos nuevamente para cada programa.



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**AUTOMATISMO**» y, a

continuación, pulse el botón .



Utilice las flechas   para seleccionar el menú «**CÓDIGO BARRAS**» y

pulse  para confirmar.



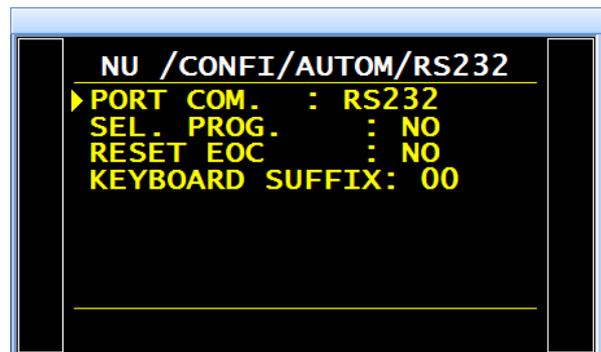
Seleccione «**Sí**» con ayuda de las flechas

  y confirme el ajuste

pulsando .

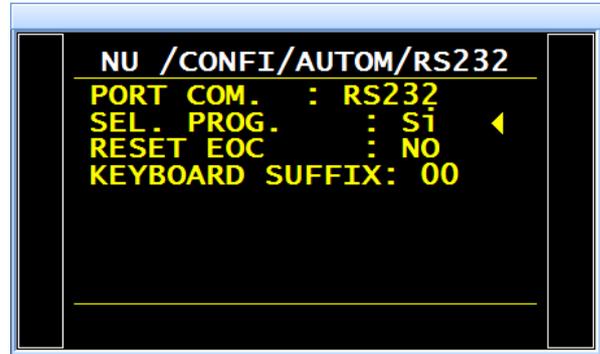


Entonces se mostrará el menú del lector de códigos de barras.



Con ayuda de las flechas  ,  
seleccione el menú «**Selecc. Pr.**» y,  
seguidamente, confirme el ajuste

pulsando .

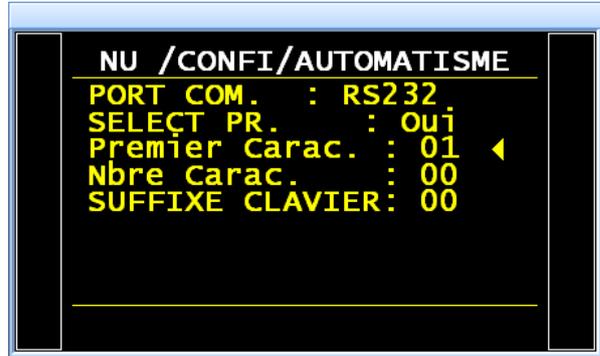


En la pantalla se muestran los parámetros  
«**Primer carac.**» y «**Núm. carac.**». Con

ayuda de las flechas  ,

seleccione el parámetro «**Primer carac.**» y, a

continuación, pulse  para confirmar.

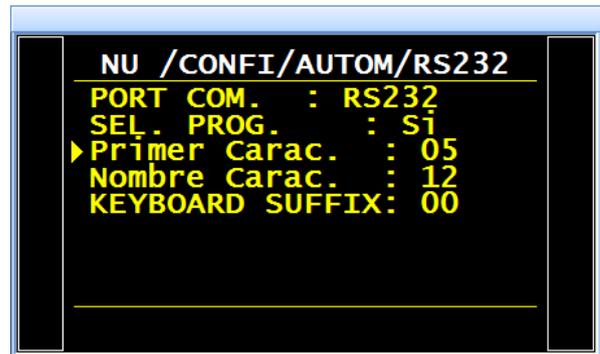


El parámetro «**Primer carac.**» hace referencia a la posición del primer carácter que se tomará en cuenta dentro de la cadena total de caracteres.

A continuación, también con ayuda de las

flechas  , seleccione el  
parámetro «**Núm. carac.**» y confirme la

acción pulsando .

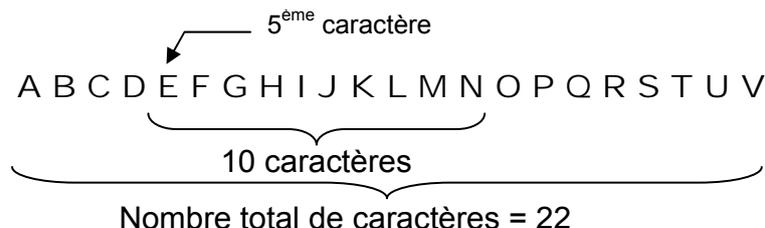


El parámetro «**Núm. carac.**» hace referencia a la cantidad de caracteres (o al tamaño de la cadena) que se tomará en cuenta.

La suma de los dos parámetros introducidos debe ser inferior o igual al número total de caracteres incluidos en la cadena + 1.

$$\sum \text{parámetros} \leq \text{número total de caracteres} + 1 \leq 22$$

**Ejemplo:**



En el ejemplo anterior, el programa se seleccionará si el aparato lee la cadena de caracteres: **E F G H I J K L M N.**

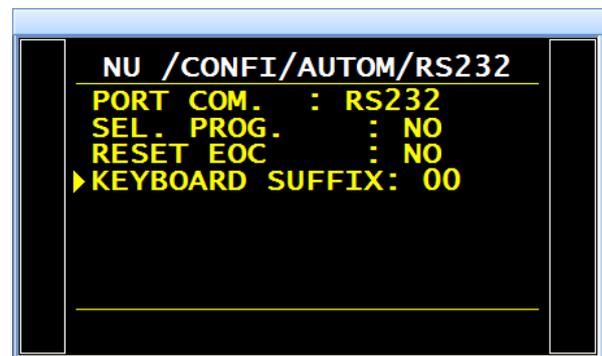
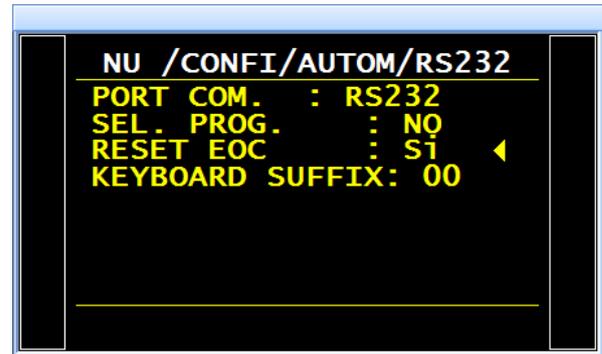
**Nota:** en caso de que a dos o más programas diferentes se les haya asignado la misma cadena de caracteres, el aparato seleccionará el programa con el número más bajo e ignorará el resto.

#### Parámetro «**RESET EOC**»

Si se configura en «**No**», el aparato memorizará el código de barras leído y lo aplicará para los programas posteriores mientras no se introduzca un nuevo código de barras.

Si se configura en «**Sí**», será preciso escanear un nuevo código de barras antes de cada inicio de ciclo.

La función «**SUFIJO TECLADO**» no está disponible.

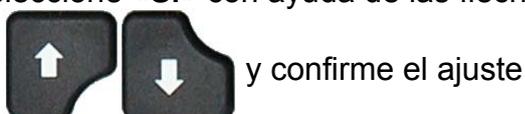


### 3. CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN

Acceda a los parámetros del programa.  
 Active la función o compruebe que está activa.

A continuación, pulse el botón  y el cursor se desplazará hacia la derecha.

Seleccione «**SÍ**» con ayuda de las flechas

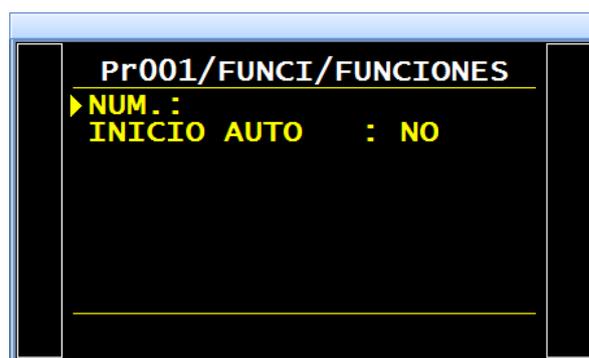
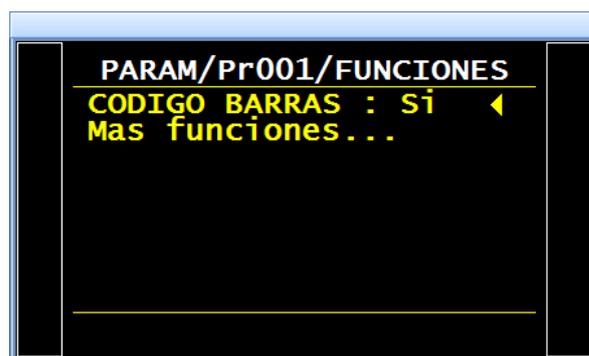
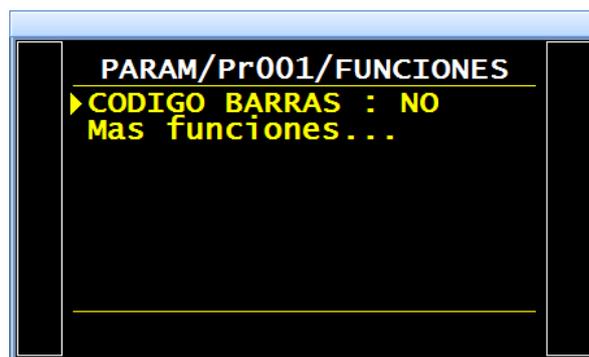


pulsando .

Entonces se mostrará el menú de configuración de la función.

El parámetro «**NÚM. COD. BARRAS**» indica el número de código de barras cuya lectura desencadenará la selección del programa.

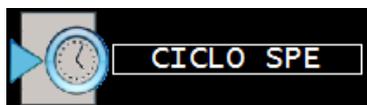
El parámetro «**INICIO AUTO**» activará automáticamente el ciclo de prueba nada más leer el código.



#### 4. CONFIGURACIÓN DE LA CADENA (APRENDIZAJE)

El aprendizaje de la cadena de caracteres se realiza a partir de ciclos especiales.

Desde el menú principal, acceda al menú de los ciclos especiales.

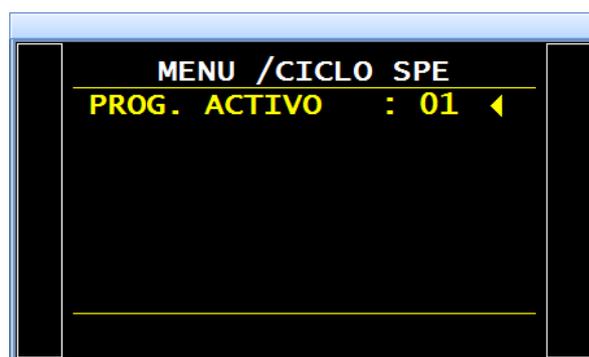


Una vez dentro del menú de los ciclos especiales, seleccione el ciclo especial «**CÓDIGO BARRAS**».



El aparato le solicitará el número del programa de prueba asociado a la cadena de caracteres que va a introducir. Confirme el

ajuste pulsando .



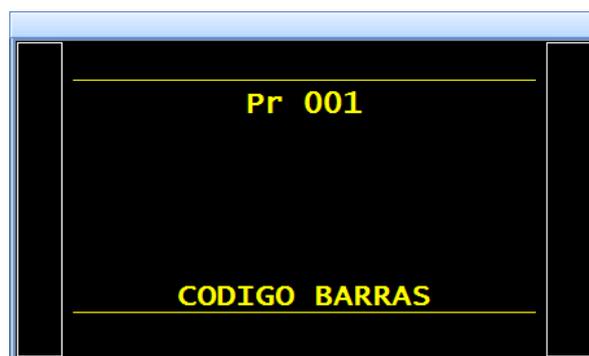
En la pantalla del ciclo se confirma la selección del ciclo especial «**LECTOR CÓD. BARRAS**». Pulse el botón «**INICIO CICLO**».



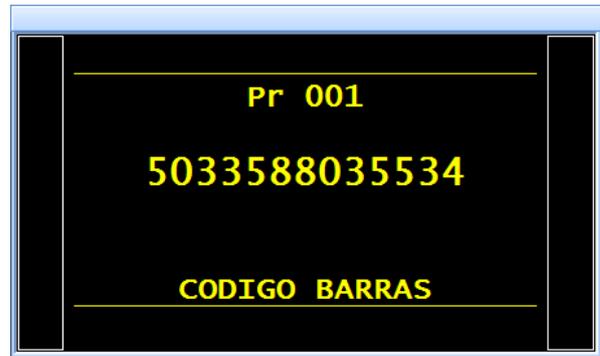
**Nota:** el aparato muestra el número de programa actual, que puede diferir del que se acaba de seleccionar con el código de barras.



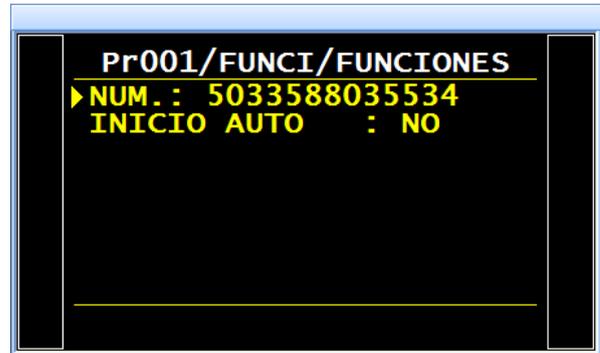
El aparato se pone en espera y muestra el número de programa pertinente.



A continuación, escanee el código con ayuda del lector. Cuando la lectura es correcta, en la pantalla se visualizan los caracteres introducidos.

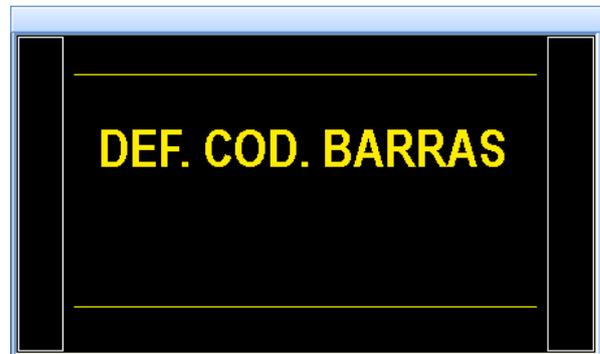


El código se graba y el aparato está listo para empezar a funcionar. Cada vez que el aparato lea esta cadena de caracteres, seleccionará el programa pertinente.



Si desea visualizar el código introducido para un programa determinado, acceda al menú «**FUNCIONES / LECTOR CÓD. BARRAS**» de dicho programa.

En caso de que el aparato no reconozca el código escaneado por el lector, en la pantalla se mostrará el mensaje «**DEF. CÓD. BARRAS**».



## 5. TRAMAS

A continuación se incluyen algunos ejemplos de tramas enviadas en las que se incluye el código de barras del programa.

### 5.1. TRAMAS EN EL MODO ESTÁNDAR

```
<01>:  
<01>:13/10/2014 20:10:46  
<01>: 0,598 bar:(OK): 78 Pa  
<01>:123456789001XXXXXXXXX01  
<02>:  
<02>:13/10/2014 20:10:57  
<02>: 0,597 bar:(OK): 85 Pa  
<02>:123456789002333333301  
<12>:  
<12>:13/10/2014 20:11:06  
<12>: 0,597 bar:(OK): 85 Pa  
<12>:123456789012444444412
```

### 5.2. TRAMAS EN EL MODO DE EXPORTACIÓN

```
→ 01 → (OK) → 88 → Pa → 0,597 → bar → → 123456789001XXXXXXXXX01 → 13/10/2014 → 20:11:26  
→ 02 → (OK) → 88 → Pa → 0,597 → bar → → 123456789002333333301 → 13/10/2014 → 20:11:41  
→ 12 → (OK) → 85 → Pa → 0,597 → bar → → 123456789012444444412 → 13/10/2014 → 20:11:48
```

El símbolo «→ » indica una tabulación.

## UNIDAD DE PRESIÓN

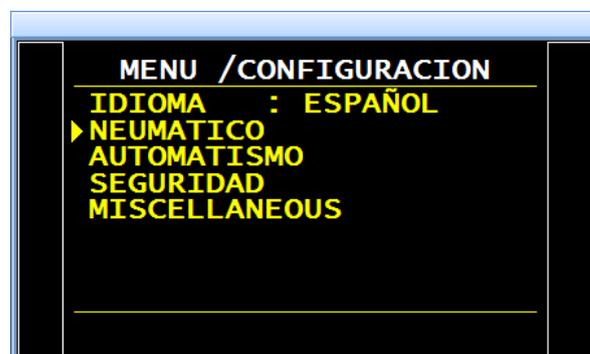
Este parámetro permite definir la unidad de presión predeterminada de los nuevos programas y de las funciones de configuración neumáticas como, por ejemplo, «Nivel vaciado», «Soplado permanente», etc.

### 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**NEUMÁTICO**» y, a

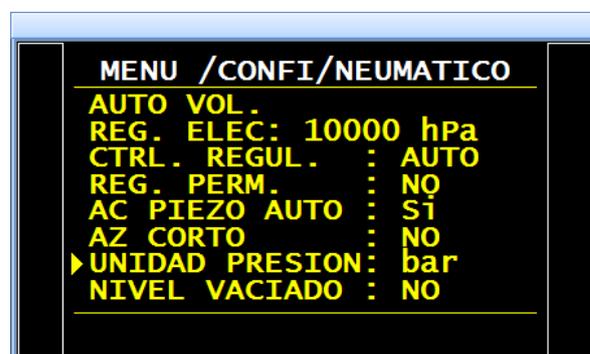
continuación, pulse el botón .



Seleccione el menú «**UNIDAD PRESIÓN**»

con ayuda de las flechas   y

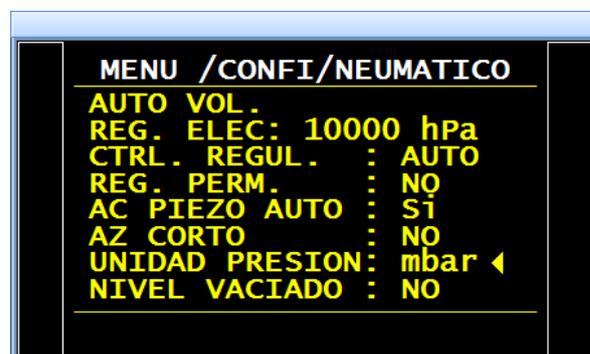
confirme la acción pulsando .



También con ayuda de las flechas

 , seleccione la unidad de presión predeterminada y, seguidamente,

pulse  para confirmar.



**Nota:** esta unidad se puede modificar en el programa.

## USB (AUTOMATISMO)

El menú «**USB**» permite configurar los parámetros de la conexión USB.

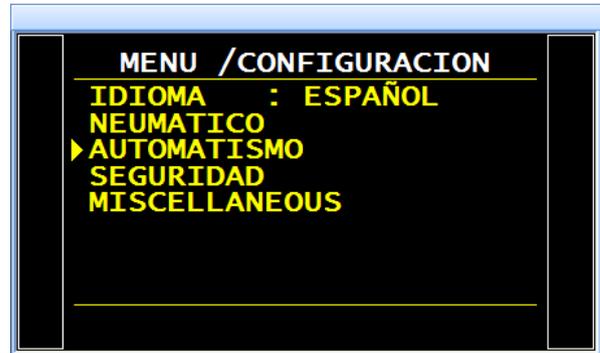
El modo de impresión solo se le puede asignar a una única función a la vez: USB o RS232.

### 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**CONFIGURACIÓN**», seleccione el menú «**AUTOMATISMO**» y, a

continuación, pulse el botón .



Utilice las flechas   para seleccionar el menú «**USB**» y confirme el

ajuste pulsando .

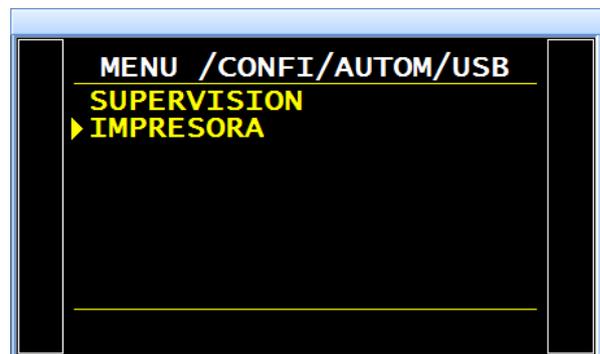


También con ayuda de las flechas

 , seleccione el menú

«**IMPRESORA**» y pulse  para

confirmar.



**Impresora:** permite configurar el aparato para la impresión (o el envío de la trama) de los distintos datos relativos a los programas (parámetros), así como de los resultados de las pruebas. Los resultados de prueba se envían sistemáticamente tras cada inicio de ciclo.

**Supervisión:** el aparato adopta automáticamente el modo de supervisión cuando se conecta a un PC equipado con un programa informático propiedad de **ATEQ** a través de una conexión USB.

### 1.1. MODO IMPRESORA

En la pantalla se muestra el menú de configuración de la conexión «**USB/IMPRESORA**».

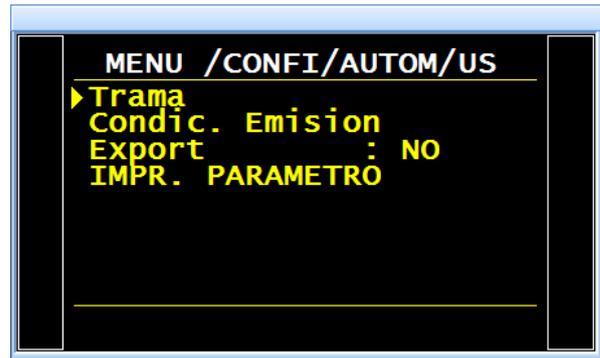
A continuación, con ayuda de las flechas



, seleccione el menú que

desea configurar y confirme la acción

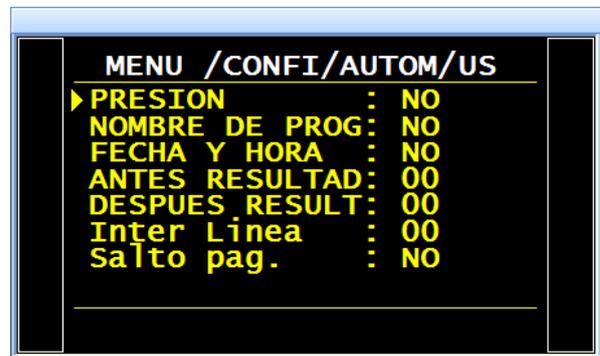
pulsando la tecla .



**Trama:** permite configurar la trama de los resultados.

Parámetros asociados que es preciso configurar:

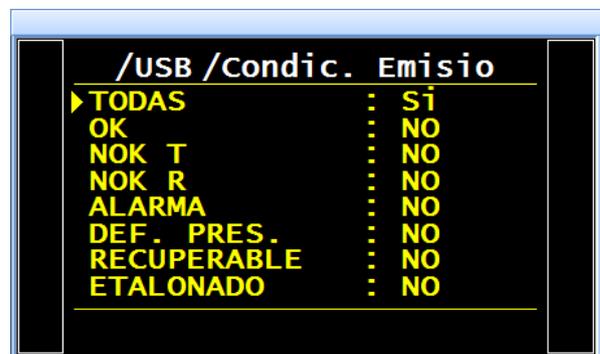
- **PRESIÓN:** visualización de la presión de prueba.
- **Nombre de programa:** visualización del nombre de programa, si existe.
- **Fecha y hora:** impresión de la fecha y la hora.
- **Antes resultado:** número de líneas antes del resultado.
- **Después resultado:** número de líneas después del resultado.
- **Interlínea:** espacio entre cada línea.
- **Salto pág.:** salto de página después de cada trama.



**Condición emisión:** permite seleccionar las condiciones o si la impresión está activa.

Parámetros asociados que es preciso configurar:

- **TODOS:** impresión de todos los resultados.
- **OK:** piezas correctas.
- **NOK T:** piezas de prueba defectuosas.
- **NOK R:** piezas de referencia defectuosas.
- **ALARMA**
- **DEF. PRES.:** error de presión.
- **RECUPERABLE:** piezas recuperables.
- **CALIBRADO:** error de calibración.



Ejemplos de tramas de resultados

Trama para una pieza OK:

```
<01>:
<01>:30/05/2012 16:52:01
<01>: 487,8 mbar:(OK): 029 Pa
```

Trama para una pieza NOK T:

```
<01>:
<01>:30/05/2012 16:53:36
<01>: 493.9 mbar:(DT): 114 Pa
```

Trama para una alarma:

```
<02>:
<02>:30/05/2012 16:55:24
<02>: 486.4 mbar:(AL): >> F.E. PRUEBA
```

Esta trama es del mismo tipo que la trama de impresión de parámetros, a excepción de que las diferentes cadenas de caracteres son consecutivas y están separadas por una marca de tabulación (TAB = "\t" = 09h) que permite su introducción automática en diferentes celdas de Microsoft Excel. Las tramas finalizan siempre con el signo «0Dh».

Esta trama se utiliza conectando un microordenador a la línea USB del aparato.

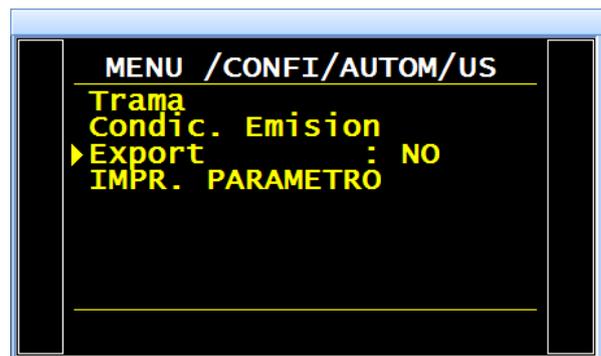
Detalle de las columnas:

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1) Nombre de programa               | 7) Unidad de presión.   |
| 2) Número de programa.              | 8) Mensaje de alarma.   |
| 3) Mensaje del resultado de prueba. | 8') Código de barras (opcional: depende del aparato y de la versión). |
| 4) Valor numérico de la prueba.     | 9) Fecha.   |
| 5) Unidad de la prueba.             | 10) Hora.   |
| 6) Valor numérico de la presión.    |   |

### 1.1.1. Modo de exportación

**Exportación (Export):** permite crear y enviar una trama de resultados especial que puede utilizarse en un microordenador con Microsoft Excel.

Los caracteres y sus códigos se ajustan a los códigos ASCII (consulte la tabla de códigos ASCII para conocer las correspondencias).



Ejemplos de exportaciones: (los ejemplos siguientes pertenecen a un aparato F5, versión v1.18p).

El carácter «→» se corresponde con una tabulación HT (09h).

El carácter «□» se corresponde con un espacio (20h).

El carácter «↵» se corresponde con un retorno de carro CR (0Dh).

**Ejemplo 1:**

➤ **ASCII**

TEST→01→(OK)→□□000→Pa→□501,8→mbar→→→23/01/2006→17:54:13→↵

➤ **Hexa**

54 45 53 54 **09** 30 31 **09** 28 50 42 29 **09** 20 20 30 30 30 **09** 50 61 **09** 20 35 30 31 2E 38 **09** 6D  
62 61 72 **09 09 09** 32 33 2F 30 31 2F 32 30 30 36 **09** 31 37 3A 35 35 3A 31 39 **09 0D**

➤ **Detalle**

1	2	3	4	5	6	7	8 / 8'	9	10								
TEST	→	01	→	(OK)	→	□□000	→	Pa	→	□501,8	→	mbar	→→→	23/01/2006	→	17:54:13	→↵
54 45 53 54	<b>09</b>	30 31	<b>09</b>	28 50 42 29	<b>0</b> <b>9</b>	20 20 30 30 30	<b>09</b>	50 61	<b>09</b>	20 35 30 31 2E 38	<b>09</b>	6D 62 61 72	<b>09 09</b> <b>09</b>	32 33 2F 30 31 2F 32 30 30 36	<b>09</b>	31 37 3A 35 35 3A 31 39	<b>090D</b>

**Ejemplo 2:**

➤ **ASCII**

TEST→01→(AL)→→→□□□0.0→mbar→PRESSION□BASSE→→→23/01/2006→18:00:13→↵

➤ **Hexa**

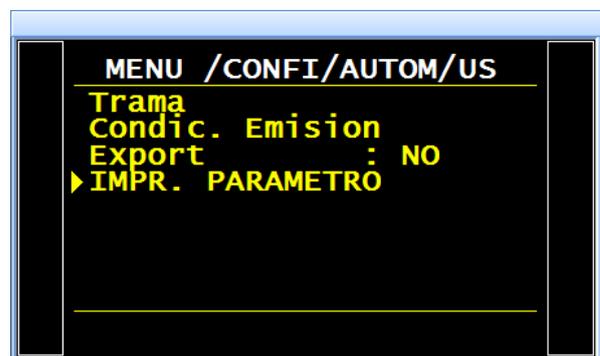
54 45 53 54 **09** 30 31 **09** 28 41 4C 29 **09 09 09** 20 20 20 30 2E 34 **09** 6D 62 61 72 **09** 50 52 45  
53 53 49 4F 4E 20 42 41 53 53 45 **09 09** 32 33 2F 30 31 2F 32 30 30 36 **09** 31 38 3A 30 32 3A  
31 36 **09 0D**

➤ **Detalle**

1	2	3	4	5	8	8'	9	10								
TEST	→	01	→	(AL)	→→	→	□□□0, 0	→	mbar	→	PRESSION□BA JA	→→	23/01/2006	→	18:00:13	→↵
54 45 53 54	<b>09</b>	30 31	<b>09</b>	28 41 4C 29	<b>09 09</b> <b>09</b>	20 20 20 30 2E 34	<b>09</b>	6D 62 61 72	<b>09</b>	50 52 45 53 53 49 4F 4E 20 42 41 53 53 45	<b>09</b> <b>09</b>	32 33 2F 30 31 2F 32 30 30 36	<b>09</b>	31 38 3A 30 32 3A 31 36	<b>090D</b>	

**1.1.2. Impresión de parámetros**

**Impr. parámetro:** al pulsar este botón, los parámetros de prueba de los programas activos en el aparato se imprimen o se envían instantáneamente.



**Ejemplo de trama de impresión de parámetros:**

Versión 01.01  
04/02/2013 14:41:15

Pr 01

TIPO: FUGA  
ESPERA A: 0,0 s  
LLEN.: 1,5 s  
ESTAB.: 0,5 s  
TEST: 3,1 s  
VACIADO: 1,0 s  
LLEN. máx.: 0,663  
LLEN. mín.: 0,374  
C. LLEN.: 0,620  
RECH. Test: 50  
RECH. Ref.: 0

Pr 02 BBBB

TIPO: FUGA  
ESPERA A: 0,0 s  
LLEN.: 1,5 s  
ESTAB.: 0,5 s  
TEST: 2,9 s  
VACIADO: 1,0 s  
LLEN. máx.: 0,661  
LLEN. mín.: 0,374  
C. LLEN.: 0,620  
VOLUMEN 0,598  
RECH. Test: 0,303  
RECH. Ref.: 0,000

## ESTADO DE LA RED CAN (CAN STATUS)

Este menú permite visualizar la correcta comunicación con los distintos componentes a través de la red CAN (Controller Area Network).

Si la red presenta un error, vuelva a encender el aparato. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio posventa de **ATEQ**.

### 1. PROCEDIMIENTO



A partir del menú «**MANTENIMIENTO**», utilice

las flechas   para seleccionar el menú «**CAN STATUS**» y, a continuación,

pulse el botón .

Seleccione el menú «**CAN STATUS**» y pulse

 para confirmar.

Compruebe que en cada componente aparezca «**OK**».

Si un componente va seguido de «-----», significa que no está instalado en el aparato.

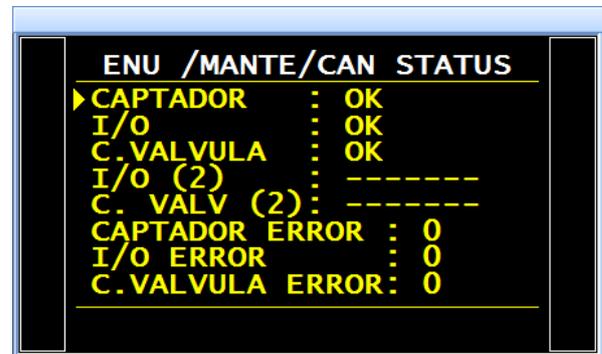
Los tres contadores visualizados son: «**Error captador**», «**Error I/O**» y «**Error C. Válvula**», que se incrementan a medida que se detectan errores de comunicación.

Para un funcionamiento óptimo, estos contadores deben permanecer siempre a 0.

**Nota:** los contadores se reinician con la desconexión del aparato.

En caso de que una o varias tarjetas no se detecten en la red, el aparato mostrará un mensaje de error de comunicación.

Consulte la ficha n.º 684 «Mensajes de error».



# PRUEBA DE ROTURA

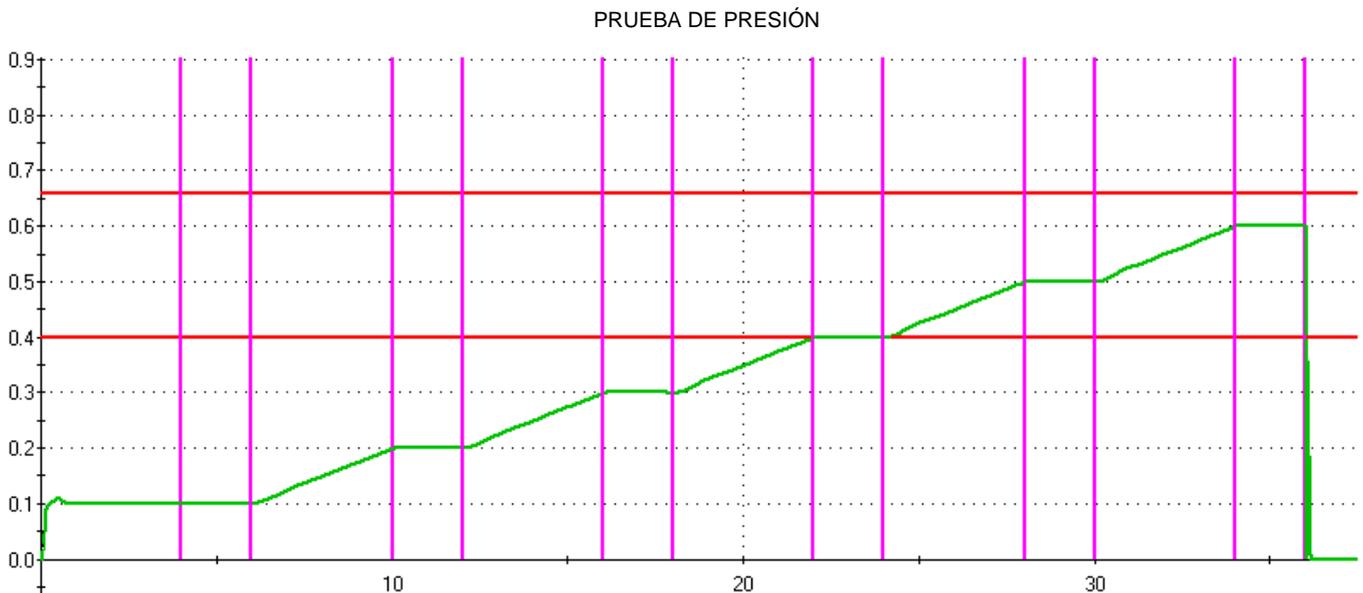
## 1. PRUEBA DE ROTURA (TEST DE ROTURA O BURST TEST)

La prueba de rotura permite comprobar a qué presión estalla una pieza.

Para ello, se genera una rampa de presión escalonada y, en el momento en que la presión desciende bruscamente, el aparato la memoriza y comprueba si se sitúa dentro de los umbrales configurados.

Actualmente, este método únicamente está disponible para volúmenes de unas cuantas decenas de cm<sup>3</sup>.

Ejemplo:



La prueba de rotura anterior se configuró como sigue:

- Rampa con seis etapas.
- Tiempo de subida: 4 segundos.
- Tiempo de nivel: 2 segundos.

## **1.1. PARÁMETROS DE LA PRUEBA DE ROTURA**

### **1.1.1. Tiempos de espera (ESPERA A/B)**

Los tiempos de espera «A» y «B» son parámetros de inicio de ciclo.

Cuando no existe ningún conector automático, el tiempo de espera «A» forma parte del ciclo.

En el caso de un aparato equipado con un conector automático, el tiempo de espera «A» permite activar un primer conector desde el inicio del ciclo y retrasar la presurización de la pieza de prueba. El tiempo de espera «B» permite accionar un segundo conector automático.

### **1.1.2. Rampa (RAMPA)**

Este parámetro indica el tiempo total de la rampa, es decir, el tiempo que se tarda en alcanzar la presión de consigna a partir de la presión nula. El aparato calcula la velocidad de subida de la presión a partir de este tiempo y de la presión final.

### **1.1.3. Inicio de la medición (MEDIR START)**

Este parámetro determina el tiempo de espera antes de que se active la vigilancia de medición de la rotura. Si este tiempo se configura a 0, la vigilancia empieza desde el inicio de la rampa.

### **1.1.4. Tiempo de nivel (T. NIVEL)**

Este parámetro determina el tiempo de nivel de cada etapa y no puede exceder el tiempo de una etapa calculado a partir del tiempo total y el número de etapas.

### **1.1.5. Tiempo de vaciado (VACIADO)**

De manera predeterminada, el aparato propone un tiempo de vaciado igual a cero. Este tiempo se debe ajustar realizando varias pruebas de ensayo.

### **1.1.6. Unidad de presión (UNIDAD PRESIÓN)**

Las distintas unidades son bar, mbar, PSI, Pa, kPa, MPa y Pts (puntos).

La unidad «Pts» permite visualizar los valores medidos en puntos por el sensor durante el ciclo.

### **1.1.7. Llenado máximo (LLEN. máx.)**

Este parámetro permite fijar el umbral máximo de la presión de llenado que activará una alarma si se sobrepasa dicho valor.

### **1.1.8. Llenado mínimo (LLEN. mín.)**

Este parámetro permite fijar el umbral mínimo de la presión de llenado que activará una alarma si no se alcanza dicho valor.

### **1.1.9. Inicio llenado (Start LLEN.)**

Este parámetro determina la presión de inicio del llenado.

### **1.1.10. Consigna de llenado (C. LLEN.)**

Regulador exclusivamente electrónico que permite generar las rampas de presión.

### **1.1.11. Número de etapas (N. DE PASOS)**

Este parámetro permite definir el número de etapas (subidas y niveles) que componen la rampa de una prueba de rotura.

## 1.2. FUNCIONES DISPONIBLES

En la lista siguiente se enumeran las funciones disponibles para la prueba de rotura (algunas de ellas son comunes o idénticas a las de la prueba de fugas). Si desea obtener información más detallada acerca de estas funciones, consulte la ficha pertinente.

- **Rotura = OK:** esta función permite invertir el resultado, esto es, la pieza se considera correcta si estalla debido a la presión.
- **Nombre:** consulte la ficha n.º 602.
- **Encadenamiento:** consulte la ficha n.º 603.
- **Conector automático:** consulte la ficha n.º 605.
- **Tipo de llenado:** consulte la ficha n.º 608.
- **Vaciado permanente:** consulte la ficha n.º XXX.
- **Sin vaciado:** consulte la ficha n.º 630.
- **Vaciado externo:** consulte la ficha n.º 655.
- **Códigos de válvulas y salidas auxiliares a 24 V:** consulte la ficha n.º 609.
- **Final de ciclo:** consulte la ficha n.º 610.
- **Miniválvula:** consulte la ficha n.º 611.
- **Marcado:** consulte la ficha n.º 617.
- **Zumbador (Buzzer):** consulte la ficha n.º 639.



