

VM15

Panel - Guía Rápida

Manual usuario
VM15 – Panel guía rápida

9UMES1513-1200
Versión: 220128

Panel VM15 y Teclado



MODIFICACIÓN PARÁMETROS

Mandos de sistema

MODO Botón núm.: 7

Botón núm.: 8

Camblar Página Botón núm.: 9

DISMINUIR VALOR Botón núm.: 4

AUMENTAR VALOR Botón núm.: 5

SALIDA Botón núm.: 1

MOVER IZQUIERDA Botón núm.: 0

CONFIRMAR Botón núm.: . (punto decimal)

MOVER ABAJO Botón núm.: . (punto decimal)

CONFIGURAR DEFAULT / TAB Botón núm.: 6

MENU ANTERIOR Botón núm.: 3

MOVER ARRIBA Botón núm.: 2

MOVER DERECHA Botón núm.: ±

Teclado principal

SHIFT 2ª FUNCIÓN para los botones F1..F6
Teclado numérico habilitado

Fx BOTONES FUNCION
Mandos

Funciones del panel VM15 HMI

Mientras se carga el sistema...

Instrumentos incluidos en la CONFIGURACIÓN de SISTEMA

Versión de software

Estado: conectado

Estado: no conectado

Escansión del sistema en curso...

Mandos

Devices	Version	Status
VM25 HMI	v. 09.5.090117	BS
Balancer 1	v. 10.0.081105	
Gauge 1		
Touch Detector 1		

Acceso a la página de sistema

Pulsar hasta que aparezca "SISTEMA" en la ventana de los mensajes, después dejar de pulsar para acceder a la página de Sistema

	F1	Conectar el sistema
	F2	Desconectar el sistema
	F3	Pasar a Modo <u>SERVICE</u>

Acceso a la página de setup VM15 HMI

En la página de Sistema pulsar: luego: para acceder a los parámetros setup HMI o pulsar para los mandos directos

	F1	Seleccionar Idioma
	F2	Cambiar acceso
	F3	Pasar a modo <u>BACKUP</u>
	F4	Ajustar contraste / brillo (solo para las pantallas monocromáticas)
	F2	Reiniciar el HMI VM15

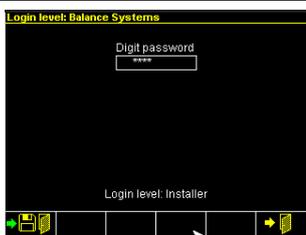
Seleccionar el idioma 

Usar los botones  o  para seleccionar el idioma y pulsar . El cambio de idioma requiere unos segundos.

		F6	Salida
---	---	----	--------

Cambiar el acceso 

Pulsando  +  escribir la contraseña en el campo específico y pulsar . En la tabla se indica la lista de las contraseñas y la descripción de los niveles de acceso.

		F1	Guarda el nivel de acceso configurado y sale de la página
		F6	Aplica el nivel de acceso configurado y sale sin guardar

Contraseña	Nivel	Descripción
Acceso		
1	Observador	Todos los instrumentos habilitados funcionan en modo automático sin ninguna posibilidad de intervención. Las únicas funciones activas permiten visualizar los instrumentos y cambiar el nivel de acceso.
1 2 9 4	Operador	Todos los instrumentos habilitados funcionan en modo automático. El operador puede acceder a los mandos disponibles en modo automático (por ej.: CORRECCION LIMITES, OFFSET MEDICIÓN, etc.). Según las funciones de las configuraciones de sistema, el operador puede usar el equilibrador en modo manual.
1 4 3 2	Programador	Todos los instrumentos habilitados funcionan en modo automático. El operador puede acceder a los parámetros de trabajo y a algunos parámetros de setup.
1 2 2 1	Instalador	El operador tiene el control completo del sistema
Configuración		
1 3 4 8 9	Lógica de salidas	Activa la modificación de la lógica (POSITIVA o NEGATIVA) de las salidas digitales de los instrumentos.

Backup / Restore de los parámetros y configuración de sistema 

		F2	Backup de sistema
		F3	Backup archivo máster (archivo portátil)
		F4	Restablecimiento
		F5	Actualización software
		F6	Visualización archivo de log

Modificación de Parámetros

Parámetros	Modalidad de acceso
PARÁMETROS HMI (Parámetros de sistema)	<p>Pulsar  hasta que aparezca el cuadro de diálogo "SYSTEM" <u>soltar</u> el botón para acceder a la página de Sistema.</p> <p>Pulsar  después  o  seleccionar "HMI" y  para acceder a HMI parámetros</p>
PARÁMETROS DE LOS INSTRUMENTOS - Equilibrador - Detector de contacto - Medidor - Multilink	<p>NOTA: El acceso a los parámetros solo es posible en <u>MODO MANUAL</u></p> <p>Pulsar  en la página de estado de la tarjeta función</p>

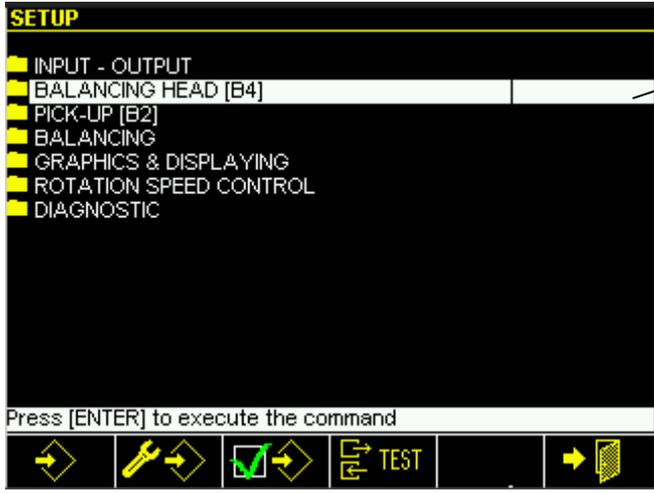
Categoría de parámetros	Botón para acceder	Descripción
TRABAJO	 F1	Conjunto de parámetros relativos al proceso bajo control. Normalmente se identifican como PART-PROGRAMS.
SETUP	 F2	Conjunto de parámetros para configurar las entradas y las salidas, los sensores y los actuadores y para optimizar los filtros y los algoritmos.
OPCIONES	 F3	Lista de opciones que pueden ser instaladas para cada instrumento.

Tipo de parámetro	Propiedad	Procedimiento para cambiar valor
Numérico	<p><u>VALOR DE DEFAULT:</u> valor de fábrica.</p> <p><u>RANGO:</u> Mín...Máx.</p> <p><u>UNIDAD DE MEDIDA</u> (si procede)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪  +  para escribir el valor ▪  ,  para disminuir o aumentar el valor ▪  para configurar el valor de DEFAULT ▪  para guardar el valor configurado <p>NOTA: los valores fuera de rango no son aceptados-</p>
Lista de valores	<p><u>VALOR DE DEFAULT:</u> valor de fábrica</p> <p><u>LISTA DE LOS VALORES</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪  ,  para modificar el valor de la lista ▪  para configurar el valor de DEFAULT ▪  para guardar el valor configurado

Descripción página de parámetros

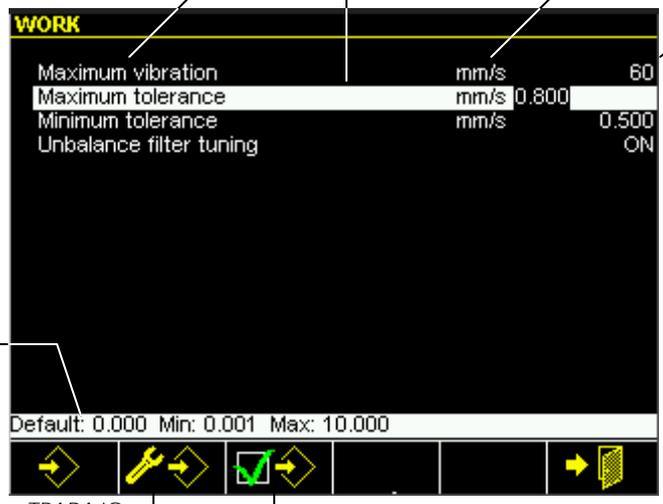
Todos los parámetros están organizados como un árbol y están agrupados en carpetas.

Pulsar  o  para seleccionar la carpeta y  para acceder a la página de los parámetros



Parámetro listo para ser modificado

Nombre del parámetro	Unidad de medida	Valor configurado
----------------------	------------------	-------------------



Valor de Default,

TRABAJO SETUP OPCIONES

Mandos

Lista de los mandos de sistema

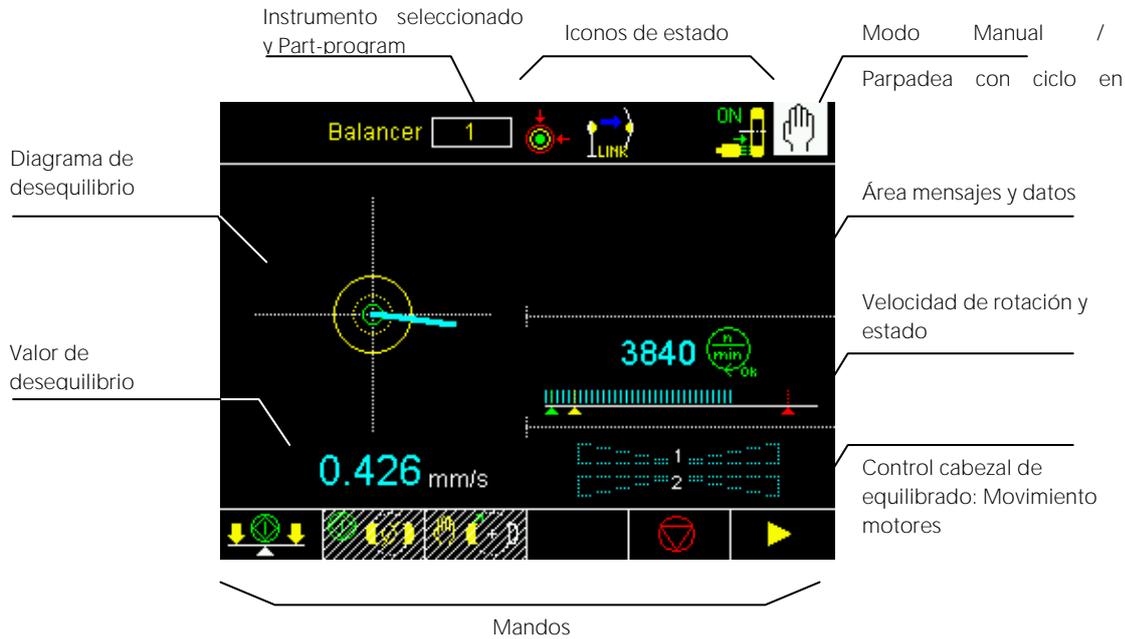
Mandos principales					
	F1	Conectar el sistema			
	F2	Desconectar el sistema			
	F3	Modo <u>SERVICE</u>			
	F1	Cambiar idioma			
	F2	Cambiar acceso			
	F3	Backup / Restore / Actualizar software			
	F2	Backup parámetros de sistema			
	F3	Backup archivo máster (archivo portátil)			
	F4	Restore parámetros			
	F5	Actualizar software			
	F6	Visualizar archivo de log			
	F4	Ajustar Contraste / Brillo (<i>solo para pantallas monocromáticas</i>)			
	F2	Reiniciar el VM15 HMI			
Mandos generales disponibles en los procedimientos					
	-	Confirmar / Aplicar		-	Cancelar
	-	Start		-	Stop
	F6	Menú / paso siguiente		F1	Menú / paso anterior
	-	Borrar archivo		F6	Salida
	F1	Guardar y Salir			

Reconocimiento de los instrumentos

Layout de las tarjetas función

	<p>Equilibrador [tipo BN]</p>
	<p>Detector de contacto [tipo TD]</p>
	<p>Medidor [tipo GA]</p>
	<p>Medidor [tipo NG]</p>
	<p>Multinet [MN]</p>

EQUILBRADOR [BN]



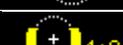
Iconos de estado

Desequilibrio		Cabezal de equilibrado		Colector No-Link	
	Desequilibrio dentro tolerancia mínima		Posición neutra alcanzada		ALERTA: Colector no listo
	Desequilibrio dentro tolerancia máxima		ALERTA: imposible alcanzar posición neutra		Conexión hardware en curso... (icono en movimiento)
	Desequilibrio fuera de tolerancia.		ALARMA: ciclo masas neutras imposible		Comunicación wireless en curso... (icono en movimiento)
	ALARMA: Máx. desequilibrio		ALARMA: Máx. compensación alcanzada		Colector conectado
Control velocidad cabezal			ALARMA: avería motores cabezal de equilibrado. Efectuar ciclo masas neutras.		ALERTA: conexión al sensor AE imposible
	Mandril detenido	Acelerómetro (pick-up)			Conexión al sensor AE en curso (icono en movimiento)
	Velocidad de rotación en régimen		ALARMA: pickup no listo		Sensor AE conectado
	Velocidad de rotación no en régimen	Ciclo de equilibrado			ALERTA: colector no alineado
	ALARMA: Velocidad de rotación superior al límite máximo		ALERTA: Equilibrado automática imposible		ALERTA: parte fija del colector en protección
	ALARMA: Sensor de rotación no listo		ALERTA: Timeout equilibrado		ALERTA: parte giratoria del colector en protección
Colector de escobillas		General			ALARMA: Temperatura máxima en la parte fija del colector
	Colector de escobillas: Activado	ALARMA (genérica)			ALARMA: Temperatura máxima en la parte giratoria del colector
	Colector para anillos: Electroválvula activada				ALARMA: Parte fija del colector
					ALARMA: Parte giratoria del colector

Mandos

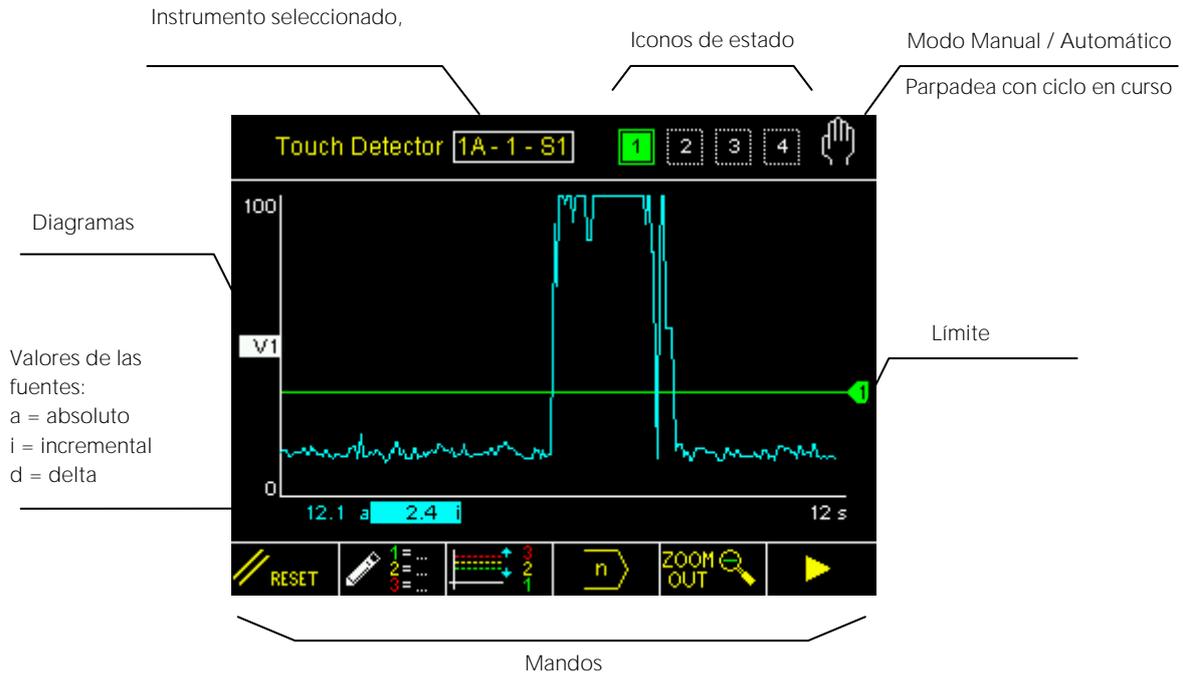
Mandos principales 		
	F1	Inicia ciclo automático de equilibrado [1 plano]
	F2	Inicia ciclo automático de masas neutras [masas a 180°]
	F5	Interrumpe ciclo en curso
	F4	Inicia posicionamiento manual de los motores de equilibrado
	F2	Si está HABILITADO, inicia el procedimiento guiado de equilibrado en 1 plano (Equilibrado manual o Pre-equilibrado en 1 plano)
	F3	Colector Encendido / Apagado
		
	F4	Sensor AE Encendido / Apagado
		

Procedimiento de equilibrado manual [1 plano]			
	F2		Calibración
	F2	Inicia adquisición de pesos	
	-	Fin adquisición de pesos	
	-	Cambio	
	-	Guarda calibración	
	-	Ignora / Salta	

Movimiento manual de las masas de equilibrio					
Modo COMBINADO			Modo INDEPENDIENTE		
	F1	Cruce hacia adelante		F1	Motor 1 adelante
	F2	Cruce hacia atrás		F2	Motor 1 atrás
	F3	Paralelo hacia adelante		F3	Motor 2 adelante
	F4	Paralelo hacia atrás		F4	Motor 2 atrás
	F6	Cambia a "Modo independiente"		F6	Cambia a "Modo combinado"

Mandos en Setup parámetros 		
	F4	Acceso a la función de test I/O para el control del cableado de las señales de entrada / salida de la interfaz digital del instrumento [Conector B1]
	F1	Calibración SALIDA ANALÓGICA [Conector B2]

DETECTOR DE CONTACTO [TD]



Iconos de estado

Salidas	
	Límites activos
	Límites no activos

Sensores	
	ATENCIÓN: Sensor AE1 no listo
	ATENCIÓN: Sensor AE2 no listo
	ATENCIÓN: Sensor AE3 no listo
	ATENCIÓN: Sensor Aux no listo
	ATENCIÓN: Sensor de Potencia no listo

Análisis FFT	
	FFT en modo continuo
	FFT en modo máximos (detección de pico)
	CERO FFT

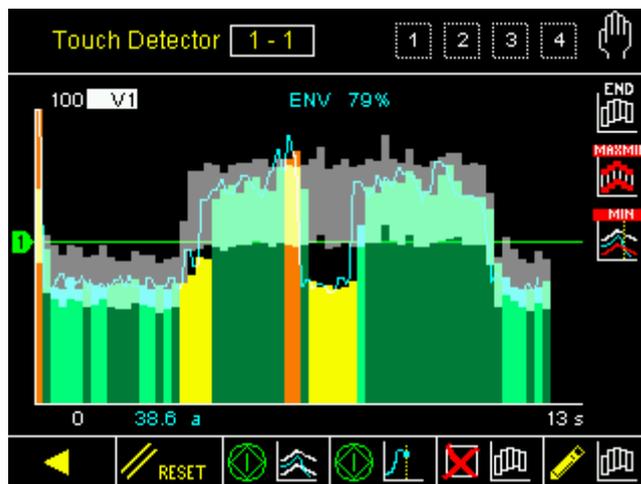
Glosario

- AE = Emisión acústica
- Aux = Fuente auxiliar
- P = Potencia
- V = Variable

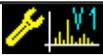
Envelope – señales de estado

	Duración proceso no memorizada
	Adquisición duración proceso en curso
	Error durante la adquisición de la duración del proceso
	Adquisición duración proceso efectuada correctamente
	Máster no memorizado
	Adquisición máster en curso
	Error durante la adquisición del máster
	Adquisición del máster efectuada correctamente
	Proceso efectuado sin recibir ninguna señal de STOP
	Ningún trigger recibido después de la señal de START
	Comparación en curso (Envelope)
	Proceso interrumpido

	Zona sobre la tolerancia
	Zona por debajo de la tolerancia
	Zonas fuera de tolerancia
	Ip max – señal instantánea por sobre el límite máximo
	Ip min – señal instantánea por debajo del límite mínimo
	Ip crash – señal instantánea sobre el límite de crash
	Ip max – min – señal instantánea fuera de los límites máximos y mínimos
	Comparación concluida (Envelope)
	Comparación efectuada correctamente (Envelope)
	Proceso corriente por sobre la tolerancia
	Proceso corriente por debajo de la tolerancia
	Proceso corriente fuera de la tolerancia máxima y mínima



Mandos

Mandos en modo automático 			
	F1	Corrección límite 1	
	F2	Corrección límite 2	
	F3	Corrección límite 3	
	F4	Corrección límite 4	
Mandos en modo manual 			
	F1	Reset	
	F2	Modifica las FÓRMULAS de los Part-programs para definir los límites	
	F3	Acceso rápido a la corrección de los límites	
	F4	Si HABILITADO, cambia el Part-program	
	F5	Zoom + de los diagramas	
	F5	Zoom – de los diagramas	
	F2	Acceso a la página de setup de la Variable V1	
	F3	Acceso a la página de setup de la Variable V2	
	F4	Acceso a la página de setup de la Variable V3	
	F5	Acceso a la página de setup de la Variable V4	
	F2	Acceso a la página de setup del canal de Potencia [Conector D4]	
Zoom			
			Selección ON/OFF diagrama V1
			Selección ON/OFF diagrama V2
			Selección ON/OFF diagrama V3
			Selección ON/OFF diagrama V4
			Selección ON/OFF diagrama P
Corrección Límites			
NOTA: El contenido de este menú depende de la fórmula del Part-program configurado			
			Corrección límite <u>Absoluto</u>
			Corrección límite <u>Incremental</u>
			Corrección límite <u>Delta</u>

Modificar Part-program: FÓRMULA



Salida	Términos					Umbral	Operador
	Señal salida digital	Elaboración de la fuente	Fuente	Canal	Comparación		
Límite 1 =	[N] = Normal	[a] = absoluta	V		>	xxx	+ = OR lógico con el término sucesivo . = fin
Límite 2 =	[L] = Latch	[i] = incremental	P	1..8	<		
Límite 3 =	[E] = Edge	[d] = delta					
Límite 4 =							
Protección de términos						Protección Umbral	

Ejemplo: el proceso usa simultáneamente un sensor AE y un transductor de potencia

Límite 1 = N iV 1 > 30.0 + N iP 1 > 15

El Límite 1 se usa como GAP ELIMINATION basado en el valor incremental de la Variable V1 (variación esperada del 30%), O bien en el valor incremental del canal de Potencia P1 (variación esperada del 15%). La señal digital en salida es NORMAL (dinámica respecto a los umbrales configurados)

Límite 2 = L a-- > 0.0

Límite 2 no usado

Límite 3 = L aP 1 > 80.0

El Límite 3 se usa como señal de ANTI-CRASH basada en el valor absoluto instantáneo del canal de potencia P1 (80% de la potencia nominal del motor). La señal digital en salida es "LATCHED", s decir, activa hasta el siguiente RESET.

Límite 4 = L a-- > 0.0

Límite 4 no usado

NOTA: Los términos de las fórmulas que aparecen en modalidad "reverse" están protegidos por el instalador del sistema

Ejemplo: **Límite 1 = N iV 1 > 30.0 + 15**

El término "N iP 1 >" está protegido y solo puede modificarlo el instalador del sistema.

Mandos en FÓRMULA

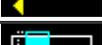
	F1	Protege en la escritura los términos de la fórmula o el umbral
	F1	Elimina la protección en la escritura de los términos de la fórmula o del umbral

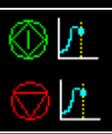


Mandos de SETUP de los sensores de POTENCIA



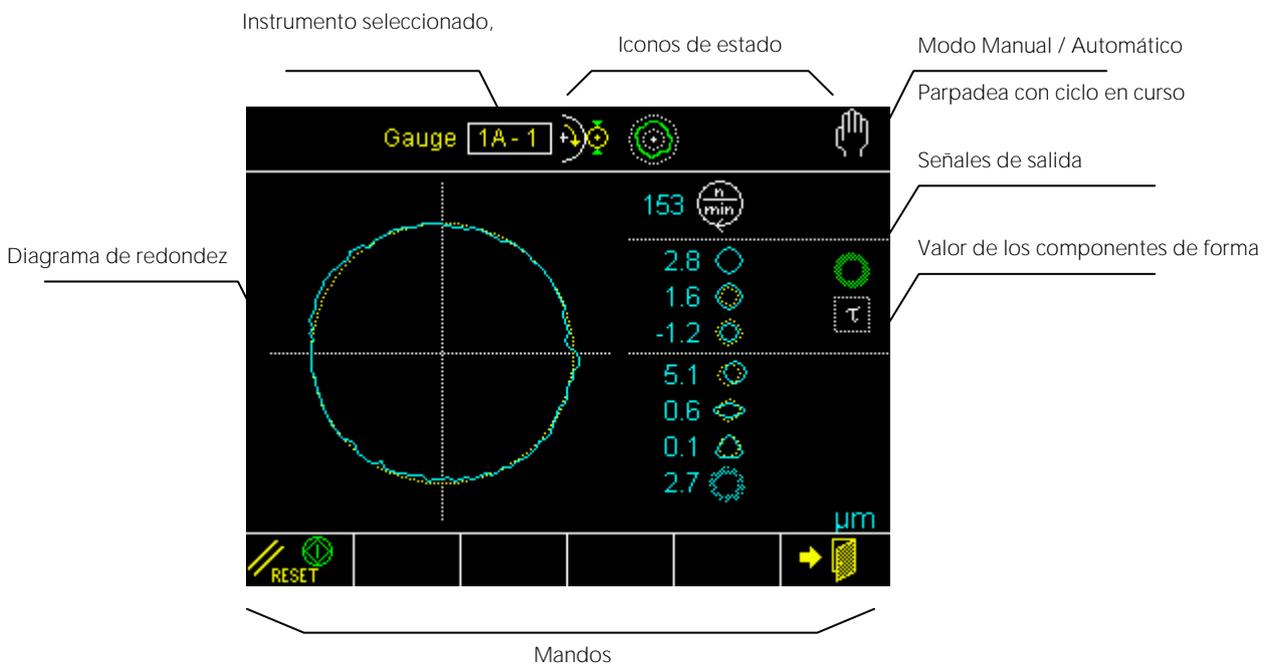
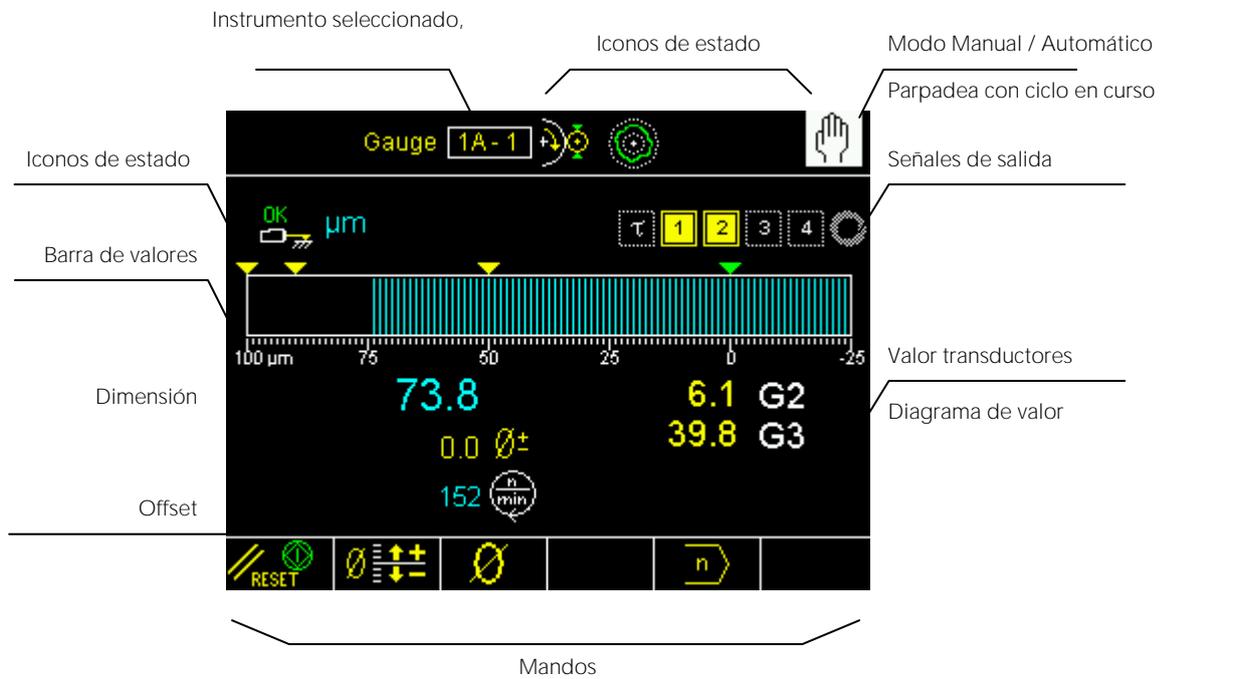
	F1	Asigna las direcciones de red a los transductores de Potencia
	F2	Setup potencia de los motores [100% = Potencia máxima]
	F3	Setup Filtro RMS

Mandos de configuración de la variable Vx							
				F1	Hace el reset del estado		
				F2	Conmuta filtro FFT de modo continuo a detector de pico y viceversa		
				F3	Conmuta filtro FFT de la función de puesta en cero a reset puesta en cero y viceversa		
				F4	Setup amplificación señal de entrada B		
				F2	Disminuye amplificación de entrada		
				F3	Aumenta amplificación de entrada		
				F5	Setup filtros digitales		
				F2	Configuración filtro digital pasa banda N° 1		
				F2	Activa/Desactiva Filtro digital pasa banda N° 1		
				F3	Disminuye el valor del filtro digital pasa alta		
				F4	Aumenta el valor del filtro digital pasa alta		
				F5	Disminuye el valor del filtro digital pasa baja		
				F6	Aumenta el valor del filtro digital pasa baja		
				F3	Setup filtro digital pasa banda N° 2		
				F2	Activa/Desactiva Filtro digital pasa banda N° 2		
				F3	Disminuye el valor del filtro digital pasa alta		
				F4	Aumenta el valor del filtro digital pasa alta		
				F5	Disminuye el valor del filtro digital pasa baja		
				F6	Aumenta el valor del filtro digital pasa baja		
				F2	Setup Variable: Filtro RMS / Fondo de escala		
				F4	Selección ventana de trabajo		
				F2	Disminuye la ventana de trabajo		
				F3	Aumenta la ventana de trabajo		
				F4	Disminuye la ganancia en la ventana de trabajo		
				F5	Aumenta la ganancia en la ventana de trabajo		
				F5	Setup diagnóstico sensor		
Mandos Setup Parámetros 							
		F4		Acceso a la función de test I/O para el control del cableado de las señales de entrada / salida de la interfaz digital del instrumento [Conectores D1 y D2]			
		F1		Si está HABILITADO, calibra SALIDA ANALÓGICA N° 1 [Conector D3]			

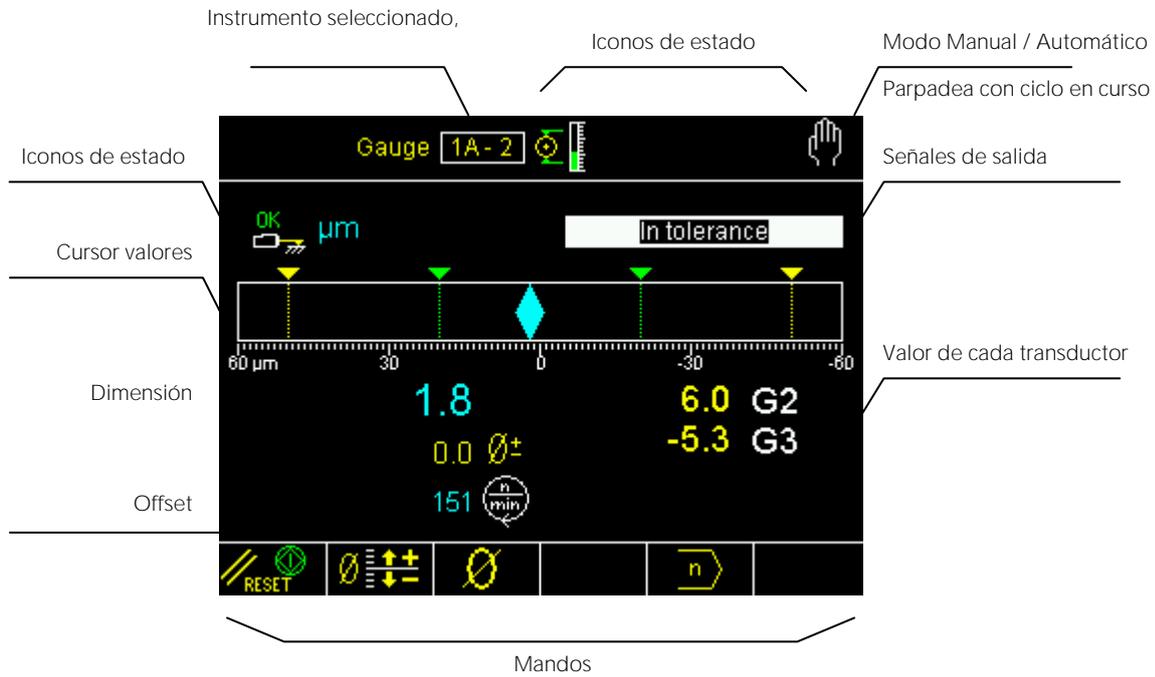
Mandos Envelope en modalidad manual		
	F1	Reset / Habilita
	F2	Start proceso Stop proceso
	F3	Start adquisición Stop adquisición
	F4	Elimina másterr
	F7	Modalidad editing master
Mandos en modalidad editing máster		
	F1	Selecciona zona a la izquierda
	F2	Selecciona zona a la derecha
	F3	Aumenta la tolerancia superior de la zona seleccionada
	F4	Disminuye la tolerancia superior de la zona seleccionada
	F5	Aumenta la tolerancia inferior de la zona seleccionada
	F6	Disminuye la tolerancia inferior de la zona seleccionada
	F7	Deshabilita la zona seleccionada Habilita la zona seleccionada
	F1	Disminuye la tolerancia superior de todas las zonas
	F2	Aumenta la tolerancia superior de todas las zonas
	F3	Disminuye la tolerancia inferior de todas las zonas
	F4	Aumenta la tolerancia inferior de todas las zonas
	F6	Guarda máster

MEDIDOR [Tipo GA - NG]

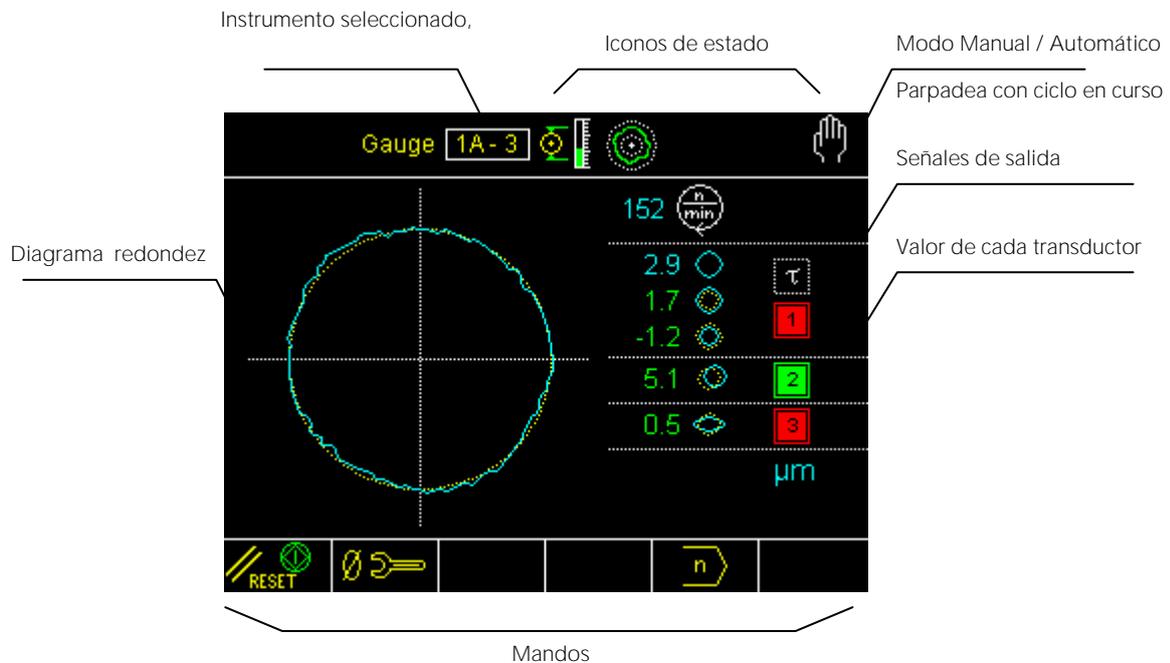
Medición In-process y Medición In-process con análisis de redondez



Medición Pre/Post-Process



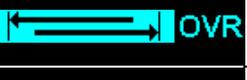
Análisis de redondez y de forma Post-process



Iconos de estado

Salidas	
	Mandos de salto In-process activados
	Mandos de salto In-process reconfigurados
	Componentes de medición y redondez Post-process fuera de tolerancia
	Componentes de medición o redondez Post-process dentro de los límites de tolerancia
	Retardo inicio ciclo caducado
	Retardo inicio ciclo no caducado
	Extinción llama caducado
	Extinción llama inactivo
	Redondez fuera de tolerancia
	Redondez en tolerancia
	Redondez no activa
Redondez y forma	
	Error de redondez
	Desviación externa
	Desviación interna
	Excentricidad
	Ovalidad
	Triangularidad
	Cuadrangularidad
	Pentagonalidad
	Residuo

Transductores	
	Overrange
	Dimensión máxima
	En posición de medición
	En posición de recarga
	ALARMA: Recarga no efectuada
	ALARMA: Recarga con interrupción de flujo de datos no efectuada
	Recarga con interrupción de flujo de datos efectuada

Medición	
	Medición In-process
	Medición Pre / Post-process
	Posicionamiento
	Redondez y análisis forma
	Unidades de medida
	Corrección del valor de offset
	Cabezales de medición sincronizados
	Dimensiones sincronizadas
Dimensión	
	Overrange
	Límite máximo

Mandos

Mandos en modo automático		
	F1	Aumento Offset
	F2	Disminución Offset
	F3	Reset Offset
	F4	Diagrama dimensiones ON /OFF
		
	F5	Diagrama variables ON /OFF
		
	F6	Habilita / Deshabilita la sincronización de los cabezales de medición
		
Mandos en modo manual		
	F1	Reset señales e inicio ciclo
	F2	Acceso a corrección del offset
	F3	Acceso al menú de reset
	F2	Cambio de Part-program
	F5	Acceso al análisis de forma y de redondez
	F6	Habilita / Deshabilita los cabezales de medición sincronizados
		
	F3	ON /OFF diagrama de las dimensiones
		
	F4	ON /OFF variables de diagnóstico
		

Redondez			
	F1		Stop
	F1		Reset señales e inicio ciclo
	F3		Habilita / Deshabilita análisis de redondez
			

Puesta en cero				
	F1			Acceso al cero mecánico
	F2			Cero eléctrico
	F3			Reset Cero eléctrico
	F4			Desviación del máster de la configuración del cero

Cero Mecánico

Trasnductores usados en la medición

En área de cero mecánico

Fuera del área de cero mecánico

Mandos

Part-program: FÓRMULA DE MEDICIÓN

$$D = Kq (K2 G2 + K3 G3 + K4 G4 + K5 G5)$$

Dimension (D) = Coeficiente de amplificación (Kq) (Término (K2 G2) + Coeficiente transductor (K3 G3) + Operador (+) Nombre transductor (K4 G4) + K5 G5)

Nombre del transductor

Los 4 transductores que se pueden conectar tienen los nombres asociados a las entradas de la tarjeta: G2, G3, G4, G5

Coeficiente del transductor

El papel del coeficiente K2..K5 es el de realizar un pesaje de las lecturas efectuadas por los transductores. El valor de dichos coeficientes depende de la sensibilidad y de la construcción mecánica de cada transductor. Normalmente el valor de estos coeficientes está configurado en 1.0, pero es posible determinarlos de la siguiente manera:

- Poner en cero la dimensión del medidor en un plano de referencia.
- Poner un espesor muestra conocido, por ejemplo: 0.2 mm, entre el palpador y la pieza;
- Leer la cota en el VM15, por ejemplo, 0.22 mm
- Calcular el coeficiente K (relativo al transductor que se está controlando: G2..G5) = Dimensión muestra / Dimensión leída = 0.2 / 0.22 = 0.9091;
- Repetir el procedimiento para cada transductor

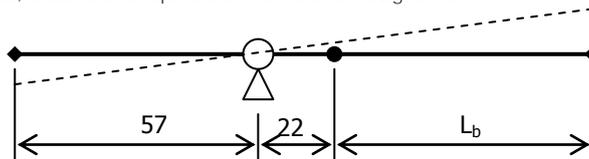
Operador

Identifica el tipo de relación entre los transductores:

- “+” = La lectura del transductor sucesivo se suma
- “-” = La lectura del transductor sucesivo se resta
- “)” = Termina la fórmula

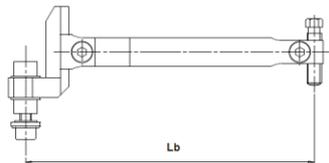
Coeficiente de amplificación (relación de los brazos)

El coeficiente Kq determina una ecualización de la cota leída en función de la relación de los brazos, es decir, de la relación entre la distancia entre el palpador-fulcro del cabezal de medición y transductor fulcro del cabezal (ver el siguiente dibujo). Siendo una relación geométrica, el coeficiente Kq se determina de la forma siguiente:



$$Kq = (Lb + 22) / 57$$

Dónde Lb es la longitud del brazo de medición

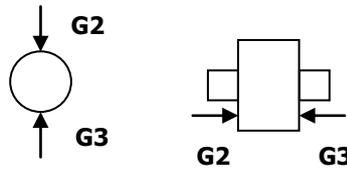


En la siguiente tabla se pueden ver los valores de los coeficientes calculados para los brazos estándar:

Relación geométrica brazos	
Longitud brazo Lb [mm]	Kq para Top Gauge 200
56	1.368
70	1.614
100	2.140
120	2.491

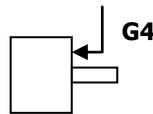
Part-program: FÓRMULA DE MEDICIÓN (...continúa)

Ejemplo 1 – Medida de diámetro o medida del espesor con transductores G2 y G3, y brazos de 70 mm



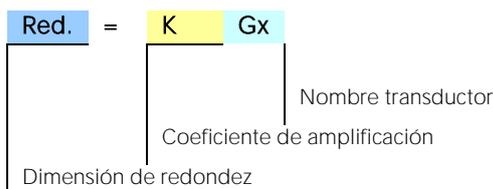
Fórmula: $Q = 1.614 (1.0 G2 + 1.0 G3)$

Ejemplo 2 – Medida de posición con transductor G4 y brazos de 56 mm



Fórmula: $Q = 1.368 (1.0 G4)$

Part-program: FÓRMULA REDONDEZ



La medición de redondez se define con una fórmula de un solo término, dónde se selecciona uno de los cuatro transductores (G2, G3, G4, G5). La estructura de la fórmula es la siguiente:

Red = K Gx donde x = 2, 3, 4, 5.

El significado del coeficiente K puede resumirse en: $K = Kq Kx$ (ver fórmula [de medición](#)).
La papel del coeficiente K es el de efectuar un pesaje de la lectura realizada por el transductor. Normalmente el valor del coeficiente viene dado en la ficha técnica del cabezal de medición, ya que depende de la sensibilidad y de la construcción mecánica del transductor.

El valor de este coeficiente se puede calcular tal como se ha visto en fórmula [de medición](#).

Ejemplo: Fórmula para brazos L = 70mm : **Red = 1.614 G2**

Mandos de setup de los Transductores in Gx

	F1	<p>Conexión y reconocimiento de los cabezales TG200</p> <p>Cada vez que se conecta "en caliente" un cabezal de medición de tipo TG200-LG, es necesario ejecutar el mando para que se reconozca su configuración. En el caso que, tras haber dado el mando, no se visualicen los parámetros de configuración, significa que el cabezal de medición no se ha conectado correctamente o está averiado.</p>
--	----	---

	F4	<p>Acceso a la función de test I/O para el control del cableado de las señales de entrada / salida de la interfaz digital del instrumento [Conector G1]</p>
--	----	---

Notas: