

Sistema de amplificación
de medición

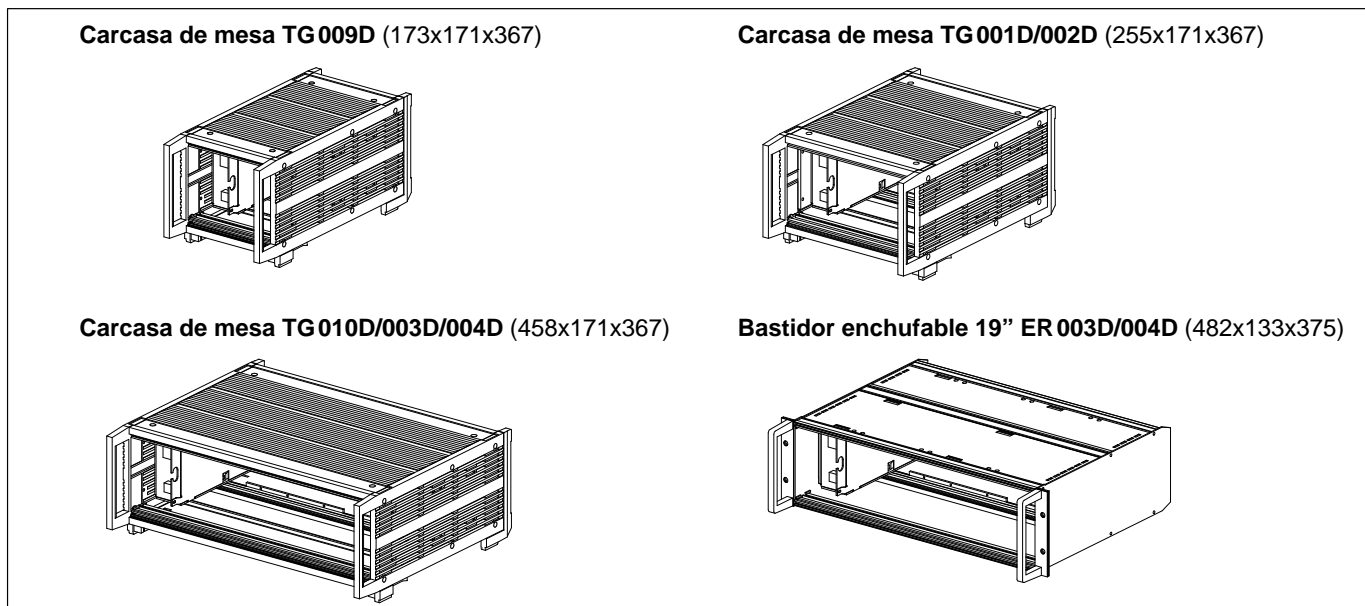
MGCplus



Aparatos del sistema

Alimentación de red NT030			
Tensión nominal de entrada	V AC		85–264
Absorción máx. de potencia	W		170
Corriente de conexión	A		<16
Frecuencia de entrada	Hz		40–65
Alimentación por batería NT031			
Tensión nominal de entrada	V DC		8–36
Absorción máx. de potencia	A		170
Corriente de conexión	A		<20
Margen de temperaturas nominales	°C	1...16 canales, carcasa de mesa	Bastidor enchuf. 19"
		–10 ... +55	–10 ... +55
Clase de protección		Carcasa de mesa IP20	Bastidor enchufable 19" IP20

Dimensiones carcasa de mesa (en mm)



Carcasa de mesa	Bastidor enchufable	Enchufes	Tensión de alimentación (V)	Peso, aprox. (kg) Carcasa/Bastidor
TG001D	–	6	230 (115) ~	6
TG010D	–	6 (con AB32)	230 (115) ~	8
TG002D	–	6	12/24 =	6
TG003D	ER003D	16	230 (115) ~	7/6
TG004D	ER004D	16	12/24 =	7,5/6
TG009D	–	2	230 (115) ~	5

Advertencias:

- El sistema MGCplus es controlado según las disposiciones de las normas europeas armonizadas EN61326 y EN61010. Por eso cumple las directivas en vigor para la protección contra peligros 89/336/CEE para compatibilidad electromagnética y 73/23/CEE para aparatos de baja tensión. El esfuerzo mecánico es comprobado según las normas europeas EN60068–2–6 para oscilaciones y EN60068–2–27 para choques. Los aparatos son sometidos a una aceleración de 25 m/s² dentro del margen de frecuencias de 5..65 Hz sobre todos los tres ejes. La duración de la comprobación de oscilaciones: 30 minutos por eje. La comprobación de choque es realizada con una aceleración nominal de 200 m/s² y una duración de 11 ms, semisenoidal y con choques en cada una de las seis direcciones.
- La carga eléctrica máxima por ranura del MGCplus es de 150 mA con una carcasa de 16 ranuras. Una carga doble de la ranura es posible en caso de dejar libre la ranura vecina.

Datos técnicos generales módulos enchufables amplificadores monocanales

Anchura Máxima velocidad de medición sin linealización	mm valor medido/s	20,3 (4 PU) ¹⁾ 19200
Conmutador de valores límite Cantidad Nivel comparativo Valor de referencia (ajustable con independencia) Ajuste de fábrica histéresis Precisión de ajuste Tiempo de reacción	 % % % ms	 4 Gross, Net, Valores de pico -100 ...+100 del margen de medición 1 del margen de medición 0,0033 del margen de medición 1,0 con filtro Butterworth > 5 Hz así como con filtro Bessel > 1,25 Hz
Memoria de valores de pico Cantidad Función Enlace Tiempo de actualización Borrado de la memoria de valores de pico (conmutación a valor de medición momentáneo) Fijación del valor de medición/valor de pico momentáneo Constante de tiempo para función de curva envolvente	 μs s	 2 Máximo; Mínimo Pico a pico; Valor medio 30 con filtro Butterworth > 250 Hz así como con filtro Bessel > 100 Hz dentro de 1ms, a través de entradas de control dentro de 1ms, a través de entradas de control 0,01 ... 10000
Contactos de control (HCMOS) Entradas (8 líneas pueden ocuparse libremente) Tensión de entrada autorizada Nivel High Nivel Low Schmitt-Trigger, histéresis Schmitt-Trigger, histéresis (internas)	 V V V V kΩ	 de -0,5 a +5,5 mínimo +4,0 máximo +0,7 > 1,1 100
Salidas (Conmutador de valores límite, errores) Nivel High con un máximo de 1 mA Nivel Low con un máximo de 0,7 mA Resistencia interna	 V V kΩ	 > 4,0 < 0,7 1
Margen de temperaturas nominales Margen de temperaturas de funcionamiento Margen de temperaturas de almacenamiento Tensiones de funcionamiento Formato de tarjeta Peso Conector	 °C °C °C V mm g	 -20 ...+60 -20 ...+60 -25 ...+70 ± 14,6...17,0; (< 120 mA) ± 7,7...8,3; (< 120 mA)* +4,9...5,1; (< 150 mA) Europa 100 x 160 300 indirecto DIN 41 612
Salidas analógicas Ua1 y Ua2 Tensión nominal Resistencia de carga adicional Resistencia interior Las dos tensiones de salida pueden representar a voluntad cinco tensiones de señal Variación máx. de las salidas analógicas respecto al valor digital Salida de control para Ua1 a través del enchufe BNC sobre la placa frontal Tensión nominal Resistencia de carga autorizada Resistencia interna Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K (influencia adicional respecto al valor digital) sobre las salidas Ua1 y Ua2: Sensibilidad de medición Punto cero	 V kΩ Ω mV V kΩ kΩ % mV	 ± 10 (asimétricos) > 5 < 5 Salida amplificador de medida con ajuste a cero Salida desplazada en el valor de tarado Salida memoria de valores de pico 1 (máximo o mínimo) Salida memoria de valores de pico 2 (máximo o mínimo) Salida memoria de valores de pico 3 (enlace de 1 y 2) < 3 (con ML10B < 10) ± 10 (asimétricos) > 1000 1 < 0,08, norm. 0.04 < 3 norm. 2

*) también puede conectarse a ± 16 V

¹⁾ Para ML38B: 40,6 mm (8 PU)

Módulo enchufable amplificador monocanal ML01B

Clase de precisión		0,03						
Amplificador de tensión continua								
Entrada para medición de tensión		simétrica						
Margen de señales de entrada (conmutable)	V	-10,2 ... +10,2		-0,0765 ... +0,0765				
Margen de señales digitalmente ajustables	V	± 0,4 ... 10,2		± 0,002 ... 0,0765				
Desviación del cero	V	± 10		± 0,075				
Margen de frecuencias de medición	Hz	0 ... 2400 -1 dB ¹⁾		0 ... 250 -1 dB				
Resistencia interna de la fuente de tensión de señales	kΩ	≤ 1,3						
Tensión cadencial sincrónica máxima	V	62						
Entrada para medición de corriente		asimétrica (resistencia normal interna de 50 ohmios)						
Margen de señales de entrada	mA	-50 ... +50						
Margen de medición digitalmente ajustable	mA	± 4 ... 50						
Margen máx. de frecuencias de medición	Hz	0 ... 2400 -1 dB						
Desviación del cero ajustable (punto cero vivo)	mA	0 ... 50						
Margen de frecuencias de medición		Val. nom. f_c	-1dB	-3dB	Dura- ción	Tiempo de subida	Sobre- oscil.	
Paso bajo con característica Butterworth		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%	
		2400 ²⁾	2400	3250	0,28	0,105	5,2	
		2000 ³⁾	2050	2350	0,40	0,170	12	
		1000 ³⁾	1050	1190	0,66	0,336	12	
		500	500	588	0,90	0,64	11	
		250	246	291	1,45	1,3	10	
		80	79	99	3,65	3,8	9	
		40	37,5	49,5	6,0	7,0	7	
		20	19	25,5	11	13,3	6	
		10	8,9	12,4	20	26	5	
		5	4,5	6,2	42	50	4	
Paso bajo con característica Bessel		Val. nom. f_c	-1dB	-3dB	Dura- ción	Tiempo de subida	Sobre- oscil.	
		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%	
		1100 ⁴⁾	1100	1780	0,45	0,23	1,3	
		400	445	805	0,7	0,45	1,3	
		200	235	410	1,1	0,86	1,3	
		100 ⁵⁾	117	210	1,8	1,7	1,3	
		40	38,5	68	4,3	5,1	1	
		20	22,0	37,5	7,4	9,4	1	
		10	10,5	19,0	12	19,0	0	
		5	5,1	9,6	22	35,5	0	
		2,5	2,6	4,8	50	70	0	
		1,25	1,35	2,4	100	135	0	
		0,5	0,7	1,2	200	280	0	
		0,2	0,17	0,3	650	1100	0	
		0,1	0,08	0,15	1400	2200	0	
		0,05	0,043	0,075	3000	4600	0	
Paso alto ⁴⁾	desde 0,2 Hz Be, 5 Hz Bu	Hz					0,1	
	desde 2,5 Hz Be, 5 Hz Bu	Hz					1,0	
	desde 20 Hz Be, 40 Hz Bu	Hz					10	
Desviación absoluta de calibración		%					0,1 ⁵⁾	
Desviación de linealidad		%					< 0,02 norm. 0,01 % del valor final ⁶⁾	

¹⁾ Ajuste de fábrica

²⁾ Con U_e > 2,5 V_{pp} preste atención a la limitación de frecuencias de medición

³⁾ Válido para U_{epp} < 2,5 V con margen = 10 V (corresponde al 25 % del margen dinámico)

⁴⁾ Válido para U_{epp} < 5 V con margen = 10 V (corresponde al 50 % del margen dinámico)

⁵⁾ En termómetros de resistencia y elementos térmicos sin función

⁶⁾ 0,2 % con medición de corriente

⁷⁾ Para márgenes de medición > 3 V o > 25 mV o > 10 mA; en caso contrario < 0,1 % del valor final

Módulo enchufable amplificador monocanal ML01B (continuación)

Tensión de ruido en relación a la entrada con ajuste de filtro Margen de medición: 75 mV Margen de medición: 10 V Elementos térmicos Tipo K, J, T, E, N Tipo S, B, R	Hz	1,25	100
	μV_{pp}	3	75
	μV_{pp}	40	120
Derivación a largo plazo por encima de 48 horas (con / sin autocalibración) Margen de medición 75 mV Margen de medición 10 V Elementos térmicos (con / sin autocalibración) Tipo J, T Tipo E, K, N Tipo S, B, R	μV	5 / 10	
	mV	0,5 / 1	
	K	norm. 0,1	
	K	norm. 1	
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K en las señales digitales S1 y S2 con autocalibración ON / OFF Sensibilidad de medición Punto cero Margen de 10 V Margen de 75 mV Margen de 20 mA Elementos térmicos Tipo J, T Tipo E, K, N Tipo S, B, R	%	< 0,02 norm. 0,01 / < 0,2 norm. 0,1	
	mV	< 0,2 / < 6	
	μV	< 5 / < 50	
	μA	< 4 / < 120	
	K	0,25 / 2,5	
	K	0,5 / 5	
	K	1 / 10	
Salidas analógicas Ua1 y Ua2 Tensión residual portadora (38,4 kHz) Derivación a largo plazo (más de 48 h)	mV_{pp}	< 12	
	mV	< 3	

Módulo enchufable amplificador monocanal ML10B

Clase de precisión		0,03					
Tensión de alimentación de puente ($\pm 5\%$) Transductor de magnitudes de medición Puente completo y semipuente GE, potenciómetro, transductor piezorresistivo Cuarto de puente GE Transductores piezoeléctricos alimentados con corriente (p.ej. Deltatron® de Brüel&Kjaer)	V	10	5 ^{*)}	2,5	1		
	Ω	220...5000	110...5000	60...5000	30...5000		
		en combinación con placa de conexión AP14					
		en combinación con la placa de conexión AP18i					
Longitud de cable autor. entre transductor y amplificador	m	máx. 500 ¹⁾					
Amplificador de tensión continua Márgenes de medición GE (Low) Potenciómetro, transductor piezorresistivo (High) Amplificador de carga	mV/V	$\pm 0,10...3,06$	$\pm 0,20...6,12$	$\pm 0,40...12,24$	$\pm 1,0...30,6$		
	mV/V	$\pm 10...306$	$\pm 20...612$	$\pm 40...1224$	$\pm 100...3060$		
		Entrada de tensión con máx. $\pm 2,5$ V de amplitud					
Margen de compensación de puente GE (Low) Potenciómetro, transductor piezorresistivo (High) Amplificador de carga	mV/V	$\pm 3,06$	$\pm 6,12$	$\pm 12,24$	$\pm 30,6$		
	mV/V	± 306	± 612	± 1224	± 3060		
		$\pm 2,5$					
Margen de frecuencias de medición Paso bajo con característica Butterworth		Val. nom. f_c	-1dB	-3dB	Dura- ción	Tiempo de subida	Sobre- oscil.
		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%
		10000	8900	9900	0,13	0,05	19 ²⁾
		3000	2920	3480	0,16	0,116	13
		2000	2160	2500	0,24	0,15	12
		1000	1010	1165	0,66	0,35	12
		500	500	588	0,9	0,64	11
		250	246	291	1,45	1,3	10
		80	79	99	3,65	3,8	9
		40	37,5	49,9	6	7	7
		20	19	25,5	11	13,3	6
		10	8,9	12,4	20	26	5
		5	4,5	6,2	42	50	4

^{*)} Ajuste de fábrica

¹⁾ 100 m la distancia máxima entre la placa de conexión y el módulo T-ID/TEDS

²⁾ Con un máx. de 25 % de margen dinámico ($U_{\text{App máx}} = 5$ V)

Módulo enchufable amplificador monocanal ML10B (continuación)

Margen de frecuencias de medición		Val. nom. f _c	-1dB	-3dB	Dura- ción	Tiempo de subida	Sobre- oscil.	
Paso bajo con característica Bessel		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%	
Sólo para la salida analógica (Interfaz digital 5000 Hz Butterworth)	}	100000	111000	188000	0,0027	0,0025	10,8 (High)	
		100000	104000	145000	0,0027	0,0025	10,8 (Low)	
		50000	49000	84000	0,0044	0,004	6,6	
			1000	900	1800	0,27	0,2	0,6
			400	400	800	0,47	0,44	0,5
			200	230	405	0,82	0,96	0,4
			100 ^{*)}	117	210	1,58	1,8	0,4
			40	38,5	68	4,21	5,4	0
			20	22	37,5	7,2	9,3	0
			10	10,5	19	13,9	19	0
			5	5,1	9,6	25	37	0
			2,5	2,6	4,8	50	75	0
			1,25	1,35	2,4	100	155	0
			0,5	0,7	1,2	200	300	0
	0,2	0,17	0,3	650	1200	0		
	0,1	0,08	0,15	1400	2300	0		
	0,05	0,043	0,075	3000	4600	0		
Paso alto	desde 0,2 Hz Be, 5 Hz Bu	Hz			0,1			
	desde 2,5 Hz Be, 5 Hz Bu	Hz			1,0			
	desde 20 Hz Be, 40 Hz Bu	Hz			10			
Tensión cadencial sincrónica máx.		V	± 6					
Supresión de tensión cadencial continua		dB	>120 (DC)					
GE		dB	>95 (DC)					
Potenciómetro		%	< 0,03 norm. 0,02 del valor final					
Desviación de linealidad			GE					
Tensiones perturbadoras a la salida			Potenciómetro					
Tensión de ruido en relación a la entrada			(0,2...6,12 mV/V)					
con filtro paso bajo seleccionado (Bessel)		μV/V _{pp}	300					
100000 Hz			4					
50000 Hz			3 ³⁾					
10000 Hz			3					
1000 Hz			1,3					
100 Hz			0,35					
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K en las señales digitales S1 y S2			Con autocalibración conectada		Con autocalibración desconectada			
GE (Low):		%	<0,03		<0,2			
Sensibilidad de medición		μV/V	<0,6		<10			
Punto cero		%	<0,03		<0,2			
Potenciómetro (High):		μV/V	<30		<500			
Sensibilidad de medición		%	<0,03		<0,2			
Punto cero		μV/V	<30		<500			
Derivación a largo plazo superior a 48 horas								
GE (Low):		μV/V	<0,25		<5			
Potenciómetro (High):		μV/V	<20		<400			
Salidas analógicas Ua1 y Ua2								
Tensión residual portadora		mV _{pp}	<5					
Derivación a largo plazo superior a 48 h		mV	<3					

^{*)} Ajuste de fábrica

³⁾ Con semipunto 20 μV/V. Recomendamos medir sólo hasta una frecuencia límite de 10 kHz.

Módulo enchufable amplificador monocanal ML30B

Clase de precisión		0,03					
Frecuencia portadora	Hz	600,15 ± 0,06 (sincronizada) 600,00 ± 0,04 (no sincronizada)					
Tensión de alimentación de puente (± 5 %)	V	5 ^{*)}	2,5	1			
Transductor de magnitudes de medición Puente completo GE	Ω	110...5000 (U _B = 5 V) 60...5000 (U _B = 2,5 V) 30...5000 (U _B = 1 V) En combinación con la placa de conexión AP14					
Cuarto de puente GE							
Longitud de cable autorizada entre transductor y amplificador	m	500 máx.					
Amplificador de frecuencia portadora							
Márgenes de medición	mV/V	± 0,1000 ... 3,0600 (U _B = 5 V) ± 0,2000 ... 6,1200 (U _B = 2,5 V) ± 0,5000 ... 15,3000 (U _B = 1 V)					
Margen de compensación de puente	mV/V	± 3,06 (U _B = 5 V) ± 6,12 (U _B = 2,5 V) ± 15,3 (U _B = 1 V)					
Margen de frecuencias de medición		Val. nom. f_c	-1dB	-3dB	Dura- ción	Tiempo de subida	Sobre- oscil.
Paso bajo con característica Butterworth		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%
		200	235	277	2,5	1,4	10
		80	88	103	4,6	3,8	9
		40	43	51	8,2	7,4	7
		20	22	26	14	14	6
		10	10,6	12,7	27	30	5
		5	5,3	6,3	52	56	4
Paso bajo con característica Bessel		Val. nom. f_c	-1dB	-3dB	Dura- ción	Tiempo de subida	Sobre- oscil.
		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%
		100 ^{*)}	99	180	2,7	2	1
		40	40	72	5,2	4,8	1
		20	20	35,5	9,8	10	1
		10	9,8	18	18	20	0
		5	4,4	8,6	35	40	0
		2,5	2,35	4,4	65	80	0
		1,25	1,2	2,15	125	160	0
		0,5	0,6	1,15	220	300	0
		0,2	0,17	0,31	640	1100	0
		0,1	0,087	0,155	1400	2200	0
		0,05	0,042	0,08	3000	4600	0
Paso alto	desde 0,2 Hz Be, 5 Hz Bu desde 2,5 Hz Be, 5 Hz Bu desde 20 Hz Be, 40 Hz Bu	Hz			0,1		
		Hz			1,0		
		Hz			10		
Tensión cadencial máx. autorizada	V	± 6 V					
Supresión de tensión cadencial	dB	> 50 (0 ... 600 Hz)					
Tensión diferencial máxima DC	V	± 0,1					
Tensión residual portadora (600 Hz)	μV/V _{pp}	< 0,3 ¹⁾					
Tensión de ruido	μV/V _{pp}	< 0,3 (0...200 Hz) < 0,03 (0...1,25 Hz)					
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre las señales digitales S1 (Bruto) y S2 (Neto): con autocalibración conectada:							
Sensibilidad de medición	%	< 0,01 norm. 0,005 %					
Punto cero	μV/V	< 0,1					
con autocalibración desconectada:							
Sensibilidad de medición	%	< 0,2					
Punto cero	μV/V	< 2					
Desviación de linealidad	%	< 0,02 norm. 0,01 del valor final ²⁾					
Derivación a largo plazo superior a 48 h (con / sin autocalibración)	μV/V	< 0,1 / 2					
Salidas analógicas Ua1 y Ua2							
Tensión residual portadora	mV _{pp}	< 3					
Derivación a largo plazo superior a 48 h	mV	< 3					

^{*)} Ajuste de fábrica

¹⁾ medido con U_B = 5 V y señal de entrada de 2 mV/V

²⁾ para márgenes de medición > 1 mV/V (U_B = 5 V); en caso contrario < 0,2 %

Módulo enchufable amplificador monocanal ML35B

Clase de precisión		0,03					
Frecuencia portadora	Hz	75					
Transductor de magnitudes de medición		0...5000					
Resistencias	Ω	Pt10, Pt100, Pt1000					
Termómetro de resistencia		200 ¹⁾ con 5000 Ω , PT1000					
Longitud de cable autorizada entre transductor y amplificador	m	500 ¹⁾ con 500 Ω , PT10, PT100					
Amplificador de frecuencia portadora							
Márgenes de medición	Ω	20 ... 500; 200 ... 5000					
Corriente de alimentación	mA_{eff}	1; 0,1					
Margen de frecuencias de medición		Val. nom. f_c	-1dB	-3dB	Duración	Tiempo de subida	Sobre-oscil.
Paso bajo con característica Butterworth		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%
		15	16	23	22	16	7
		10	8,6	12,2	30	30	5
		5	5,3	6,3	52	56	4
Paso bajo con característica Bessel		Val. nom. f_c	-1dB	-3dB	Duración	Tiempo de subida	Sobre-oscil.
		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%
		15	15	27	18	15	1,2
		10	9,8	18	24	20	0
		5	4,4	8,6	35	40	0
		2,5	2,35	4,4	65	80	0
		1,25	1,2	2,15	125	160	0
		0,5	0,6	1,15	220	300	0
		0,2	0,17	0,31	640	1100	0
		0,1	0,087	0,155	1400	2200	0
		0,05	0,042	0,08	2700	3700	0
Paso alto ²⁾	desde 0,2 Hz Be, 5 Hz Bu				0,1		
	desde 2,5 Hz Be, 5 Hz Bu				1,0		
	desde 20 Hz Be, 40 Hz Bu				10		
Desviación de linealidad							
0...500 Ω	Ω				$\pm 0,1$		
0...5000 Ω	Ω				± 1		
Pt10	K				$\pm 2,5$		
Pt100	K				$\pm 0,25$		
Pt1000	K				$\pm 0,25$		
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre las señales digitales S1 y S2: con autocalibración conectada:							
Sensibilidad de medición	%				< 0,015 norm. 0,0075 %		
Punto cero	$\text{m}\Omega$				< 10 (margen de medición 500 Ω)		
	$\text{m}\Omega$				< 100 (margen de medición 5000 Ω)		
con autocalibración desconectada:							
Sensibilidad de medición	%				< 0,2		
Punto cero	Ω				< 0,5 (margen de medición 500 Ω)		
	Ω				< 5 (margen de medición 5000 Ω)		
Derivación a largo plazo superior a 48 h (con autocalibración)	$\text{m}\Omega$				< 10 (margen de medición 500 Ω)		
					< 100 (margen de medición 5000 Ω)		
Salidas analógicas Ua1 y Ua2							
Tensión residual portadora	mV_{pp}				< 3		
Derivación a largo plazo superior a 48 h	mV				< 3		

¹⁾ 100 m la distancia máxima entre la placa de conexión y el módulo T-ID/TEDS

²⁾ Sin función en termómetros de resistencia y elementos térmicos

Módulo enchufable amplificador monocanal ML38B

Clase de precisión		0,0025 ¹⁾							
Precisión	%	± (0,0025 del valor de medición + 0,0025 del valor final del margen de medición)							
Frecuencia portadora	Hz	225,05 ± 0,02							
Tensión de alimentación de puente (± 5 %)	V	5 ²⁾ 2,5							
Transductor de magnitudes de medición	Ω	30...4000; norm.350							
Puente completo GE									
Longitud de cable autorizado entre transductor y amplificador	m	500 máx.							
Amplificador de frecuencia portadora									
Márgenes de medición	mV/V	± 0,2 ... 5,1 (U _B = 5 V) ± 0,4 ... 10,2 (U _B = 2,5 V)							
Margen de compensación de puente	mV/V	± 5,1 (U _B = 5 V) ± 10,2 (U _B = 2,5 V)							
Margen de frecuencias de medición Paso bajo con característica Butterworth		Etapas de filtrado							
Valor nominal	Hz	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8
f (-3 dB)	Hz	1,0	1,5	2,5	3	5	6	9	10
f (atenuación=1000)	Hz	1,1	1,6	2,3	3,2	4,6	6,3	8,3	10
f (atenuación=1000000)	Hz	18,9	21,6	24,5	27,4	30,5	33,8	37,3	41
Tiempo de estabilización al 99 %	s	50	54	57	61	65	68	70	72
Tiempo de estabilización al 99,999 %	s	1	0,7	0,5	0,37	0,26	0,2	0,16	0,13
		2,3	1,6	1,14	0,82	0,58	0,42	0,30	0,23
Paso bajo con característica Bessel		Etapas de filtrado							
Valor nominal	Hz	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	
f (-3 dB)	Hz	0,03	0,05	0,1	0,2	0,5	0,9	1,5	
f (atenuación=1000)	Hz	0,03	0,05	0,1	0,22	0,45	0,9	1,7	
f (atenuación=1000000)	Hz	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	
Tiempo de estabilización al 99 %	s	0,2	0,4	0,8	1,7	3,5	7	14	
Tiempo de estabilización al 99,999 %	s	32	16	8	4	2	1	0,5	
		48	24	12	6	3	1,5	0,75	
Resolución del indicador	dígitos	1 000 000							
Adaptación del transductor		Curva característica lineal o de polinomio ²⁾							
Supresión de tensión cadencial	dB	> 100							
Resistencia de entrada	MΩ	100							
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre las señales digitales S1 (Bruto) y S2 (Neto):									
Sensibilidad de medición	%	< 0,002 del valor de medición							
Punto cero (en relación al valor final del margen de medición)	%	< 0,001 del valor final del margen de medición							
Desviación de linealidad	%	< 0,002							
Derivación a largo plazo superior a 24 h	ppm	máx. ± 20, norm. ± 8							
Derivación a corto plazo superior a 5 min, a partir de 2 h después de conexión	ppm	máx. ± 10, norm. ± 3							
Velocidad de medición	1/s	1,18/2,34/4,69/9,38/18,75/37,5/75							
Salidas analógicas Ua1 y Ua2									
Tensión residual portadora	mV _{pp}	< 3							
Derivación a largo plazo superior a 48 h	mV	< 3							

¹⁾ Ajuste de fábrica

¹⁾ En caso de radiación según EN 61326, tabla 1

²⁾ Atención: ¡Al calibrar la cadena de medición los valores de medición deben ser registrados en la unidad eléctrica (mV/V) sin adaptación del transductor!

Módulo enchufable amplificador monocanal ML50B

Clase de precisión		0,03					
Frecuencia portadora	Hz	4801,2 ± 0,48 (sincronizada) 4800,0 ± 0,32 (no sincronizada)					
Tensión de alimentación de puente (± 5 %)	V	2,5 ¹⁾				1	
Transductor de magnitudes de medición Semipunto y puente completo inductivos	mH	2,5 ... 30 (U _B = 2,5 V) 1 ... 30 (U _B = 1 V) ¹⁾					
Longitud de cable autorizada entre transductor y amplificador	m	500 máx.					
Amplificador de frecuencia portadora							
Márgenes de medición	mV/V	± 6,00 ... 183,60 (U _B = 2,5 V) ± 15,00 ... 459,00 (U _B = 1 V)					
Margen de compensación de puente	mV/V	± 183,6 (U _B = 2,5 V) ± 459 (U _B = 1 V)					
Margen de frecuencias de medición		Val. nom. f_c	-1dB	-3dB	Dura- ción	Tiempo de subida	Sobre- oscil.
Paso bajo con característica Butterworth		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%
		1500	1600	2180	0,32	0,17	7
		1000	1010	1165	0,66	0,35	12
		500	500	588	0,9	0,64	11
		250	246	291	1,45	1,3	10
		80	79	99	3,65	3,8	9
		40	37,5	49,5	6	7	7
		20	19	25,5	11	13,3	6
		10	8,9	12,4	20	26	5
		5	4,5	6,2	42	50	4
Paso bajo con característica Bessel		Val. nom f_c	-1dB	-3dB	Dura- ción	Tiempo de subida	Sobre- oscil.
		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%
		900	900	1550	0,47	0,25	4,1
		400	445	805	0,7	0,45	1,3
		200	235	410	1,1	0,86	1,3
		100 ^{*)}	117	210	1,8	1,7	1,3
		40	38,5	68	4,3	5,1	1
		20	22	37,5	7,4	9,4	1
		10	10,5	19	12	19	0
		5	5,1	9,6	22	35,5	0
		2,5	2,6	4,8	50	70	0
		1,25	1,35	2,4	100	135	0
		0,5	0,7	1,2	200	280	0
		0,2	0,17	0,3	650	1100	0
		0,1	0,08	0,15	1400	2200	0
		0,05	0,043	0,075	3000	4600	0
Paso alto	desde 0,2 Hz Be, 5 Hz Bu desde 2,5 Hz Be, 5 Hz Bu desde 20 Hz Be, 40 Hz Bu	Hz			0,1		
		Hz			1,0		
		Hz			10		
Tensión cadencial autorizada máx.	V	± 6					
Supresión de tensión cadencial	dB	> 50 (0 ... 4800 Hz)					
Tensión diferencial máxima DC	V	± 1					
Desviación de linealidad	%	< 0,02 norm. 0,01 del valor final ²⁾					
Tensión residual portadora (4800 Hz)	μV/V _{pp}	< 0,3 ³⁾					
Ruido	μV/V _{pp}	< 100 (0...1500 Hz) < 50 (0...100 Hz) < 5 (0...1,25 Hz)					
Derivación a largo plazo superior a 48 horas (con / sin autocalibración)	μV/V	< 20 / 60					
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre las señales digitales S1 (Bruto) y S2 (Neto): con autocalibración conectada:	%	< 0,03 norm. 0,002 %					
Sensibilidad de medición	%	< 0,03 norm. 0,002 %					
Punto cero	μV/V	< 20					
con autocalibración desconectada:	%	< 0,2					
Sensibilidad de medición	%	< 0,2					
Punto cero	μV/V	< 120					
Salidas analógicas Ua1 y Ua2							
Tensión residual portadora (38,4 kHz)	mV _{pp}	< 5					
Derivación a largo plazo durante 48 h	mV	< 3					

^{*)} Ajuste de fábrica

¹⁾ con barreras Zener sólo U_B = 1 V

²⁾ para márgenes de medición > 60 mV/V (U_B = 2,5 V); en caso contrario < 0,2 %

³⁾ medido con U_B = 2,5 V y señal de entrada 80 mV/V

Módulo enchufable amplificador monocanal ML55B

Clase de precisión		0,03	
Frecuencia portadora	Hz	4801,2 ± 0,48 (sincronizada) 4800,0 ± 0,32 (no sincronizada)	
Tensión de alimentación de puente (± 5 %)	V	5 ^{*)}	2,5 1
Transductor de magnitudes de medición¹⁾ Semipunto y puente completo GE ²⁾	Ω	110 ... 5000 (U _B = 5 V) 60 ... 5000 (U _B = 2,5 V) 30 ... 5000 (U _B = 1 V)	
Semipunto y puente completo inductivos	mH	2,5 ... 30 (U _B = 2,5 V) 1 ... 30 (U _B = 1 V)	
Cuarto de puente GE ²⁾		En combinación con la placa de conexión AP14	
Desviación absoluta de calibración	%	0,1	
Longitud de cable autorizada entre transductor y amplificador	m	500 ³⁾ máx.	
Amplificador de frecuencia portadora			
Márgenes de medición			
GE	mV/V	± 0,1000 ... 3,0600 (U _B = 5 V) ± 0,2000 ... 6,1200 (U _B = 2,5 V) ± 0,5000 ... 15,3000 (U _B = 1 V)	
Inductivo		± 1,5000 ... 45,9000 (U _B = 5 V) ± 3,0000 ... 91,8000 (U _B = 2,5 V) ± 7,500 ... 229,500 (U _B = 1 V)	
Margen de compensación de puente	mV/V	± 3,0600 (U _B = 5 V) ± 6,1200 (U _B = 2,5 V) ± 15,3000 (U _B = 1 V)	
GE		± 45,900 (U _B = 5 V) ± 91,8000 (U _B = 2,5 V) ± 229,500 (U _B = 1 V)	
Inductivo			
Margen de frecuencias de medición			
Paso bajo con característica Butterworth/Bessel		véase datos técnicos ML50B	
Paso alto	desde 0,2 Hz Be, 5 Hz Bu	Hz	0,1
	desde 2,5 Hz Be, 5 Hz Bu	Hz	1,0
	desde 20 Hz Be, 40 Hz Bu	Hz	10
Tensión cadencial máx. autorizada	V	± 6	
Supresión de tensión cadencial	dB	> 50 (0 ... 4800 Hz)	
Tensión diferencial máxima DC	V	± 1	
Desviación de linealidad	%	< 0,02 norm. 0,01 ⁴⁾	
Ruido	μV/V _{pp}	GE	Inductivo
		< 2 (0...1500 Hz)	< 100 (0...1500 Hz)
		< 1 (0... 100 Hz)	< 50 (0..100 Hz)
		< 0,2 (0... 1,25 Hz)	< 5 (0...1,25 Hz)
Derivación a largo plazo superior a 48 horas (con / sin autocalibración)	μV/V	< 0,2 / 4	< 20 / 60
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre las señales digitales S1 (Bruto) y S2 (Neto): con autocalibración conectada:		GE	Inductivo
Sensibilidad de medición	%	< 0,02	< 4
Punto cero	μV/V	0,2	< 4
con autocalibración desconectada			
Sensibilidad de medición	%	< 0,2	60
Punto cero	μV/V	4	60
Salidas analógicas Ua1 y Ua2			
Tensión residual portadora	mV _{pp}	< 5	
Derivación a largo plazo superior a 48 h	mV	< 3	

^{*)} Ajuste de fábrica

¹⁾ En caso de utilizar resistencias de puente R_B > 500 Ω, las resistencias R_B/2 deben ser situadas en la línea de retorno.

²⁾ Usando la combinación ML55B con AP14 es necesario hacer un ajuste a cero una vez después de instalar la cadena de medición.

³⁾ 100 m la distancia máxima entre la placa de conexión y el módulo T-ID/TEDS

⁴⁾ Para márgenes de medición > 1 mV/V GE (U_B = 5 V) o bien > 30 mV/V Inductivo; en caso contrario < 0,2 %

Módulo enchufable amplificador monocanal ML55BS6

Clase de precisión		0,03					
Frecuencia portadora	Hz	9602,4 ± 0,96 (sincronizado) 9600,0 ± 0,32 (no sincronizado)					
Tensión de alimentación de puente (± 5 %)	V	5 ^{*)}	2,5	1			
Transductor de magnitudes de medición	Ω	110 ... 5000 (U _B = 5 V) 60 ... 5000 (U _B = 2,5 V) 30 ... 5000 (U _B = 1 V)					
Semipunte y puente completo GE	mH	2,5 ... 20 (U _B = 2,5 V) 6 ... 19 (U _B = 1 V)					
Semipunte y puente completo inductivos	%	mejor que 0,5					
Precisión absoluta de calibración							
Longitud de cable autorizada entre transductor y amplificador	m	500 ¹⁾ máx.					
Amplificador de frecuencia portadora							
Márgenes de medición	mV/V	± 0,1000 ... 3,0600 (U _B = 5 V) ± 0,2000 ... 6,1200 (U _B = 2,5 V) ± 0,5000 ... 15,3000 (U _B = 1 V)					
GE							
Inductivo		± 1,5000 ... 45,9000 (U _B = 5 V) ± 3,0000 ... 91,8000 (U _B = 2,5 V) ± 7,500 ... 229,500 (U _B = 1 V)					
Margen de compensación de puente	mV/V	± 3,0600 (U _B = 5 V) ± 6,1200 (U _B = 2,5 V) ± 15,3000 (U _B = 1 V)					
GE							
Inductivo		± 45,900 (U _B = 5 V) ± 91,8000 (U _B = 2,5 V) ± 229,500 (U _B = 1 V)					
Margen de frecuencias de medición		Val. nom. f_c	-1dB	-3dB	Dura- ción	Tiempo de subida	Sobre- oscil.
Paso bajo con característica Butterworth		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%
		3000	3100	3600	0,33	0,13	16
		1000	1010	1165	0,66	0,35	12
		500	500	588	0,9	0,64	11
		250	246	291	1,45	1,3	10
		80	79	99	3,65	3,8	9
		40	37,5	49,5	6	7	7
		20	19	25,5	11	13,3	6
		10	8,9	12,4	20	26	5
		5	4,5	6,2	42	50	4
Paso bajo con característica Bessel		Val. nom. f_c	-1dB	-3dB	Dura- ción	Tiempo de subida	Sobre- oscil.
		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%
		900	900	1550	0,47	0,25	4,1
		400	445	805	0,7	0,45	1,3
		200	235	410	1,1	0,86	1,3
		100 ¹⁾	117	210	1,8	1,7	1,3
		40	38,5	68	4,3	5,1	1
		20	22	37,5	7,4	9,4	1
		10	10,5	19	12	19	0
		5	5,1	9,6	22	35,5	0
		2,5	2,6	4,8	50	70	0
		1,25	1,35	2,4	100	135	0
		0,5	0,7	1,2	200	280	0
		0,2	0,17	0,3	650	1100	0
		0,1	0,08	0,15	1400	2200	0
		0,05	0,043	0,075	3000	4600	0
Paso alto	desde 0,2 Hz Be, 5 Hz Bu	Hz	0,1				
	desde 2,5 Hz Be, 5 Hz Bu	Hz	1,0				
	desde 20 Hz Be, 40 Hz Bu	Hz	10				

*) Ajuste de fábrica

1) 100 m la distancia máxima entre la placa de conexión y el módulo T-ID/TEDS

Módulo enchufable amplificador monocanal ML55BS6 (continuación)

Tensión cadencial máx. autorizada	V	± 6 V		
Supresión de tensión cadencial	dB	> 77 (0 ... 9600 Hz)		
Tensión diferencial máxima DC	V	± 1		
Desviación de linealidad	%	< 0,02 norm. 0,01 ²⁾		
Ruido	$\mu\text{V}/\text{V}_{\text{pp}}$	GE	Inductivo	
		< 2 (0...1500 Hz)	< 100 (0...1500 Hz)	
		< 1 (0... 100 Hz)	< 50 (0..100 Hz)	
		< 0,2 (0... 1,25 Hz)	< 5 (0...1,25 Hz)	
Derivación a largo plazo superior a 48 horas (con / sin autocalibración)	$\mu\text{V}/\text{V}$	< 0,2 / 0,4	< 20 / 60	
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre las señales digitales S1 (Bruto) y S2 (Neto): con autocalibración conectada:		GE	Inductivo	
	Sensibilidad de medición	%	< 0,02	
	Punto cero	$\mu\text{V}/\text{V}$	0,2	< 20
	con autocalibración desconectada:			
	Sensibilidad de medición	%	< 0,2	
	Punto cero	$\mu\text{V}/\text{V}$	4	60
Salidas analógicas Ua1 y Ua2				
Tensión residual portadora	mV _{pp}	< 6		
Derivación a largo plazo superior a 48 h	mV	< 3		

2) para márgenes de medición > 1 mV/V GE ($U_B = 5 \text{ V}$) o bien > 30 mV/V Inductivo; en caso contrario < 0,2 %

Módulo enchufable amplificador monocanal ML60B

Clase de precisión	0,01		
Señales de entrada Frecuencia F1 Señal de dirección de rotación F2 Índice cero Error del transductor (sólo con AP01)		Nivel de entrada 0,1 .. 30 V _p (con amplificador de regulación) o Nivel CMOS 0,1 .. 30 V _p (con amplificador de regulación) o Nivel CMOS Nivel CMOS Nivel CMOS	
Transductores conectables Transductor de medición de par de giro HBM En combinación con la placa de conexión AP07 En combinación con la placa de conexión AP17		T3...FN/FNA, T10F-KF1 T10F-SF1, T10F-SU2	
Fuentes de señal de frecuencias con tensión rectangular o senoidal	kHz	0,0001 ... 1000	
Transductor incremental	kHz	0,0001 ... 1000	
Longitud de cable autorizada entre transductor y amplificador	m	70	
Nivel de entrada ajuste de 5 V ajuste de 100 mV (regulación automát. del amplificador)	V _p V _p	5...30 0,1...30	
Impedancia de entrada	k Ω	norm. 20	
Detección del sentido de giro		a través de señal de frecuencia adicional con ± 90° de desfase	
Márgenes de medición Medición de frecuencias	Hz	100 ... 2000 1 000 ... 20 000 10 000 ... 200 000 100 000 ... 1 000 000 100 ... 1 000 000	
Recuento de impulsos	impulsos		
Velocidad máxima de impulsos durante el recuento de impulsos	impulsos/s	1 000 000	
Margen de compensación del punto cero	Hz	-2000 ... +2000	
Márgenes de medición hasta 2 kHz	Hz	-20 000 ... +20 000	
Márgenes de medición hasta 20 kHz	Hz	-200 000 ... +200 000	
Márgenes de medición hasta 200 kHz	Hz	-1 000 000 ... + 1 000 000	
Márgenes de medición hasta 1 MHz	Hz		
Ruido (Señal de entrada 10 kHz)	Hz		
sin filtro	Hz	± 3	
filtro paso bajo 1 kHz, Butterworth	Hz	± 1	
filtro paso bajo 100 Hz, Bessel	Hz	± 0,2	
Filtro de entrada		Filtro Glitch, conectable	

Módulo enchufable amplificador ML60B (continuación)

Margen de frecuencias de medición		Val. nom. f_c	-1dB	-3dB	Dura- ción	Tiempo de subida	Sobre- oscil.
		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%
Sin filtro		-	2500	3100	0,4	0,12	8
Paso bajo con característica Butterworth		2000	2000	2400	0,5	0,18	10
		1000	1000	1200	0,8	0,35	8
		500	470	570	0,9	0,70	11
		250	246	291	1,45	1,3	10
		80	79	99	3,65	3,8	9
		40	37,5	49,5	6	7	7
		20	19	25,5	11	13,3	6
		10	8,9	12,4	20	26	5
		5	4,5	6,2	42	50	4
Paso bajo con característica Bessel		Val. nom. f_c	-1dB	-3dB	Dura- ción	Tiempo de subida	Sobre- oscil.
		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%
		900	900	1800	0,6	0,35	0
		400	400	800	0,8	0,52	1,0
		200	235	410	1,1	0,86	1,3
		100 ^{*)}	117	210	1,8	1,7	1,3
		40	38,5	68	4,3	5,1	1
		20	22	37,5	7,4	9,4	1
		10	10,5	19	12	19	0
		5	5,1	9,6	22	35,5	0
		2,5	2,6	4,8	50	70	0
		1,25	1,35	2,4	100	135	0
		0,5	0,7	1,2	200	280	0
		0,2	0,17	0,3	650	1100	0
		0,1	0,08	0,15	1400	2200	0
		0,05	0,043	0,075	3000	4600	0
Paso alto	desde 0,2 Hz Be, 5 Hz Bu	Hz			0,1		
	desde 2,5 Hz Be, 5 Hz Bu	Hz			1,0		
	desde 20 Hz Be, 40 Hz Bu	Hz			10		
Precisión absoluta de calibración		%			0,005		
Derivación a largo plazo superior a 90 d		%			<0,005		
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre las señales digitales S1 (Bruto) y S2 (Neto):		%			0,005		
Salidas analógicas Ua1 y Ua2							
Tensión residual portadora (38,4 kHz)		mV _{pp}			< 5		
Derivación a largo plazo superior a 48 h		mV			< 3		

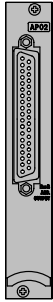
^{*)} Ajuste de fábrica

Placas de conexión para módulos amplificadores monocanales

AP01i



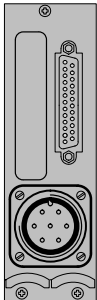
AP02



AP01i (placa de conexión con enchufe D)		
Anchura	mm	20,3 (4 PU)
Conexión de transductor		Enchufe de clavija, 15 polos, DA-15P ¹⁾
Conexión para señal de salida		Enchufe de clavija, 25 polos, DB-25P ²⁾
Opción		2x EM001; 2x RM001 con AP02
Peso, aprox.	kg	0,3

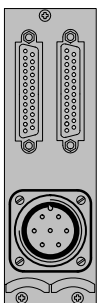
AP02 (placa de conexión para 2 módulos de relé)		
Anchura	mm	20,3 (4 PU)
Conexión para señal de salida		Enchufe de clavija D, 37 polos, DC-37P ³⁾
Opción		2x RM001
Peso, aprox.	kg	0,3

AP03i



AP03i (placa de conexión con enchufe MS)		
Anchura	mm	40,6 (8 PU)
Conexión de transductor		Enchufe de cable MS, 7 polos, MS3106A 16S-1P ⁴⁾
Conexión para señal de salida		Enchufe de clavija D, 25 polos, DB-25P ²⁾
Opción		2x EM001, 2x RM001 con AP02
Peso, aprox.	kg	0,3

AP07/1



AP07/1 para conexión de árboles de medición de pares de giro T3..FNA y T10..		
Anchura	mm	40,6 (8 PU)
Alimentación en modo de medición	V_{pp}	54
Alimentación para calibrar	V_{pp}	81
Frecuencia	kHz	15 ... 20
Conexión de transductor		Enchufe de cable MS, 7 polos, MS3106A 16S-1P ⁴⁾
Conexión para señal de salida		Enchufe de clavija D, 25 polos, DB-25P ²⁾
Opción		EM001; RM001
Peso, aprox.	kg	0,5

1) N° de pedido HBM 3-3312.0182
2) N° de pedido HBM 2-9278.0293

3) N° de pedido HBM 2-9278.0294
4) N° de pedido HBM 1-MS3106 PEMV

Placas de conexión para módulos amplificadores monocanales

AP11i



AP11i (placa de conexión con puente Lemo®)		
Anchura	mm	20,3 (4 PU)
Conexión de transductor		Lemo® FGG.1B.306 6 polos ¹⁾
Conexión para señal de salida		Enchufe de clavija D, 25 polos, DB-25P ²⁾
Opción		2x EM001; 2xRM001 con AP02
Peso, aprox.	kg	0,3

AP13i



AP13i para tarjetas SPS-I/O; todas las entradas y salidas están separadas galvánicamente mediante optoacopladores.		
Anchura	mm	20,3 (4 PU)
Salidas (resistente a cortocircuitos; circuito de protección para cargas inductivas)		
Cantidad		5
Sistemas separados de masa		2
Tensión nominal (alimentación externa)	V	24
Margen de tensiones autorizado	V	6...48
Corriente de salida	A	máx. 0,5
Corriente de cortocircuito	A	0,8
Duración autorizada de cortocircuito		ilimitada
Frecuencia de conmutación con carga óhmica	Hz	máx. 500
Entrada/Salida		Enchufe D 15/25 polos
Opción		1x EM001
Entradas		
Cantidad		8
Sistemas separados de masa		4
Tensión de entrada para		
Low-Level	V	< 5
High-Level	V	> 10
Corriente de entrada con 24 V	mA	12
Toma de corriente interna 5 V	mA	13
externa 24 V	mA	7,5 (sin carga)
Potencia de pérdidas máxima	W	10,5
Duración de cortocircuito autorizado		ilimitada
Longitud de cable autorizada	m	aprox. 1000
Peso, aprox.	kg	0,3

¹⁾ N° de pedido HBM 3-3312.0126

²⁾ N° de pedido HBM 2-9278.0293

Placas de conexión para módulos amplificadores monocanales

AP14



AP14 para GE aislado			
Anchura	mm	20,3 (4 PU)	
Opciones	-	1 módulo de etapa final EM001, 2xRM001 con AP02	
Clase de precisión			
Puente completo	%	0,1	
Semipuente	%	0,5	
Cuarto de puente	%	0,5	
Transductores conectables		Semipuente y puentes completos, GE aislado a elección con técnica de 3 ó 4 conductores	
Modulos enchufables de amplificador conectables		ML10B, ML30B, ML55B ¹⁾	
Conexiones		Enchufe de clavija D, 15 polos	
Transductor		Enchufe de clavija D, 25 polos	
Salida analógica, contactos de control			
Resistencias complementarias internas	Ω	120, 350, 700	
Long. de cable máx. entre transductor y placa de conexión	m	500	
Desviación de linealidad	%	0,05	
Margen de frecuencias de medición	kHz	0...50	
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre el punto cero sobre la sensibilidad de medición	%	Puente completo	Cuarto de puente, semipuente
sobre el punto cero	%	0,05	0,5
sobre la sensibilidad de medición	%	0,05	0,1
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	-20...+60	
Peso, aprox.	kg	0,3	

AP17



AP17 para conexión de bridas de medición de pares de giro T10F-SF1, T10F-SU2 y señales de frecuencia en ML60B			
Anchura	mm	20,3 (4 PU)	
Conexión de transductor		Enchufe de clavija D, 15 polos, DA-15P ²⁾	
Salida analógica/Contactos de control		Enchufe de clavija D, 25 polos, DB-25P ³⁾	
Margen de temperaturas nominales	°C	-20 ... +60	
Opción		1x EM001, 2xRM001 con AP02	
Peso, aprox.	kg	0,3	
Salidas			
Alimentación de transductor	V (DC)	+16 (máx. 500 mA) ⁴⁾	
	V (DC)	-16 (máx. 500 mA) ⁴⁾	
	V (DC)	+5 (máx. 300 mA) ⁴⁾	
Resolución de señales de calibración	V (DC)	aprox. 5 (máx. 100 mA)	
Entradas			
Tensión de entrada nominal simétrica	V _{pp}	10	
asimétrica	V _{pp}	5	
Elevación de tensión mínima/máxima simétrica	V _{pp}	0,3/14	
asimétrica	V _{pp}	3/20	
Margen de tensiones cadenciales	V	-5 ... +4	
Frecuencia de entrada máxima	kHz	1000 (con ML60B máx. 200)	

- 1) Usando la combinación ML55B con AP14 es necesario hacer un ajuste a cero una vez después de instalar la cadena de medición.
- 2) Nº de pedido HBM 3-3312.0182
- 3) Nº de pedido HBM 2-9278.0293
- 4) Los datos de corriente son las corrientes constantes máximas autorizadas del AP17. La cantidad de placas de conexión por carcasa no está limitada, para alimentación de transductor pueden usarse sin embargo como máximo tres placas de conexión (5 V / 16 V, p.ej., para brida de medición de pares de giro T10F-SF1).

Placas de conexión para módulos amplificadores monocanales

AP18i



AP18i para transductores piezorrestivos alimentados por corriente		
Clase de precisión	%	1
Anchura	mm	20,3 (4 PU)
Alimentación de transductor	mA	2,5 ... 20 (ajustable); 4 (ajuste de fábrica)
Impedancia dinámica de la fuente de corriente	k Ω	30 norm.
Margen de tensiones de entrada	V	12 \pm 9 (3...21 V)
Resistencia de carga	k Ω	>5
Sensibilidad de entrada	V	0,1; 1,0; 10 (\pm 0,05 dB)
Paso de frecuencia		
Sensibilidad de entrada 0,1 V para -1 dB	Hz	0,18...15000
para -3 dB	Hz	0,10...25000
Sensibilidad de entrada 1 V para -1 dB	Hz	0,18...17000
para -3 dB	Hz	0,10...31000
Sensibilidad de entrada 10 V para -1 dB	Hz	0,18...22000
para -3 dB	Hz	0,10...43000
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K	%	0,04 del valor final
Ruidos en relación a la entrada (2 Hz...22,4 kHz)		
Sensibilidad de entrada 0,1 V	μ Vms	30
Sensibilidad de entrada 1 V	μ Vms	30
Sensibilidad de entrada 10 V	μ Vms	75
Factor de distorsión con 1 kHz	dB	-70 (norm.)
con 8 kHz	dB	-60 (norm.)
Opción		Etapas final de corriente
Peso, aprox.	kg	0,3

Módulo enchufable amplificador multicanal ML455

ML455 + placa de conexión		AP455i/AP455iS6		
Clase de precisión		0,1		
Precisión	%	$\pm (0,05 \text{ del valor de medición} + 0,05 \text{ del valor final del margen de medición})$		
Frecuencia portadora	Hz	4801,2 \pm 0,48		
Tensión de alimentación del puente U_B ($\pm 5\%$)	V	2,5		
Transductores conectables ^{*)} circuito con 6 (5) conductores		Semipunte o puente completo extensométrico Semipunte o puente completo inductivo LVDT		
Zulässige Kabellänge zwischen Aufnehmer und Anschlussplatte ¹⁾	m	100		
Márgenes de medición				
Galgas extensométricas	mV/V	± 4		
Inductivo	mV/V	± 100		
LVDT	mV/V	± 1000		
Impedancia del transductor				
Semipunte y puente completo extensométrico	Ω	120 ... 1000		
Semipunte y puente completo inductivo, LVDT	mH	4 ... 330		
Ruido en 25 °C				
Butterworth/Bessel		GE	Inductivo	LVDT
1000 Hz/200 Hz	$\mu\text{V/V}$	< ± 3	< ± 30	< ± 140
80 Hz/40 Hz	$\mu\text{V/V}$	< $\pm 0,5$	< ± 3	< ± 28
20 Hz/5 Hz	$\mu\text{V/V}$	< $\pm 0,2$	< $\pm 1,5$	< ± 14
5 Hz/1,25 Hz	$\mu\text{V/V}$	< $\pm 0,1$	< $\pm 0,5$	< ± 6
Desviación de la linealidad	%	< 0,02		
Influencia de la temperatura ambiental en caso de una variación de 10 K sobre la sensibilidad de medición el punto cero	% de v.m. ²⁾ % de v.f. ³⁾	Con Autocal < $\pm 0,01$ < $\pm 0,005$		Sin Autocal < $\pm 0,03$ < $\pm 0,01$
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	-20...+60		
Conexión del transductor		4x15 polos Sub-D Lemo [®] FGG.1B.306 6 polos ⁴⁾		
Anchura	mm	20,3 (4 PU)		

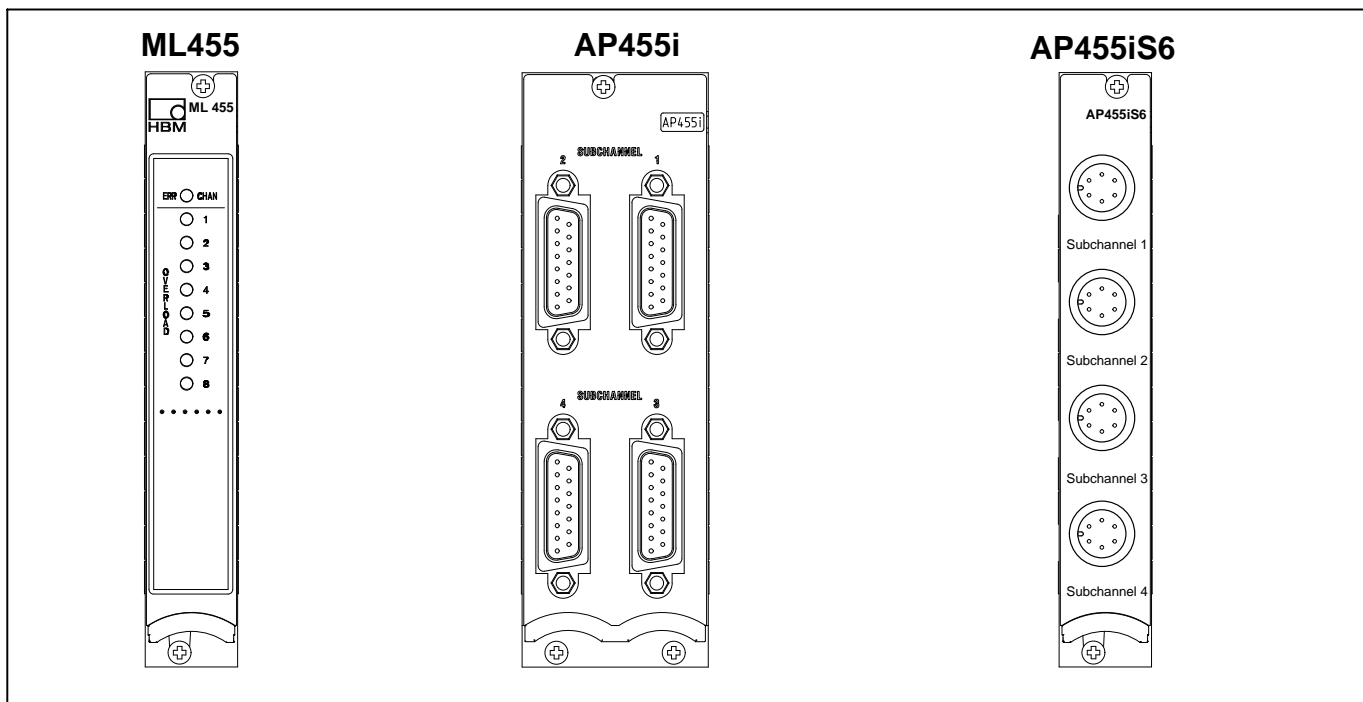
*) El tipo de transductor se puede seleccionar por separado para cada uno de los cuatro subcanales

1) Utilice cables con apantallamiento parejado con pantalla exterior (por ejemplo HBM-Nr. 4-3301.0071)

2) del valor de medición

3) del valor final del margen de medición

4) N° de pedido HBM 3-3312.0126



Módulo enchufable amplificador multicanal ML460

ML460 + placa de conexión		AP460i
Clase de precisión	%	0,01 ¹⁾
Transductores conectables		
Árboles de medida de par de giro de HBM ²⁾		T4WA-S3, T3...FN/FNA, T10F...-KF1, T10F...-SF1, T10F...-SU2
Fuentes de señales de frecuencia con tensión rectangular o senoidal, transductor de incrementos	kHz	0,0001...500
Medidor de N° de revoluciones inductivo (bobina T-R) sobre filtración de entrada	kHz	0,5 ... 200
Márgenes de medición		
Medición de frecuencia	kHz	0..2 0...20 0...200 0...500
Precisión, en relación al valor final del margen de medición	%	0,01
Contador de impulsos	Impulsos	100...1 000 000
Cuota de impulsos máxima en contador de impulsos	Imp./s	500 000
Precisión	KImp	0,001
Frecuencia portadora de modulación de la anchura de impulsos	Hz	1...10 000
Precisión	%/kHz	0,05
Duración de impulsos	ms	0 ... 2500
Precisión	ms	0,001
Margen de frecuencia de entrada	Hz	0,25 ... 10 000
Propiedades del canal		
Cantidad de subcanales		4
Precisión de clase		0,01
Señales por subcanal F ₁ F ₂ Índice cero		Señal de frecuencia o bien de impulso o señal de modulación de la anchura de impulsos ± 90° de desfase a F ₁ (reconocimiento de dirección) Para reconocimiento de la posición de cero en contador de impulsos
Separación galvánica de las entradas entre sí y entre la masa MGC	V	norm. 500 V
Margen de frecuencia de entrada	kHz	0...500
Margen de temperatura nominal	°C	-20 ... +60
Margen de temperatura de servicio	°C	-20 ... +60
Margen de temperatura de almacenaje	°C	-25 ... +70
Señales de entrada		
Entradas directas, señales de diferencia		
Margen de tensión de entrada	V _{pp}	0,4...30
Entradas directas, bipolar		
Margen de tensión de entrada	V _{pp}	0,4...30
Entradas directas, unipolar		
Margen de tensión de entrada	V	5...30
Periodo mínimo de impulso	µs	3
Entrada para transductores inductivos, filtrado (sólo para señales F1)		
Tensión de entrada mínima necesaria (pico-pico)		
500 Hz		50 mV
1 kHz		100 mV
10 kHz		750 mV
25 kHz		1 V
50 kHz		1,5 V
75 kHz		2 V
100 kHz		2,5 V
125 kHz		3 V
150 kHz		4 V
175 kHz		5 V
200 kHz		7 V
Tensión máxima de entrada	V	30
Resistencia de entrada señal F1	kΩ	aprox. 6

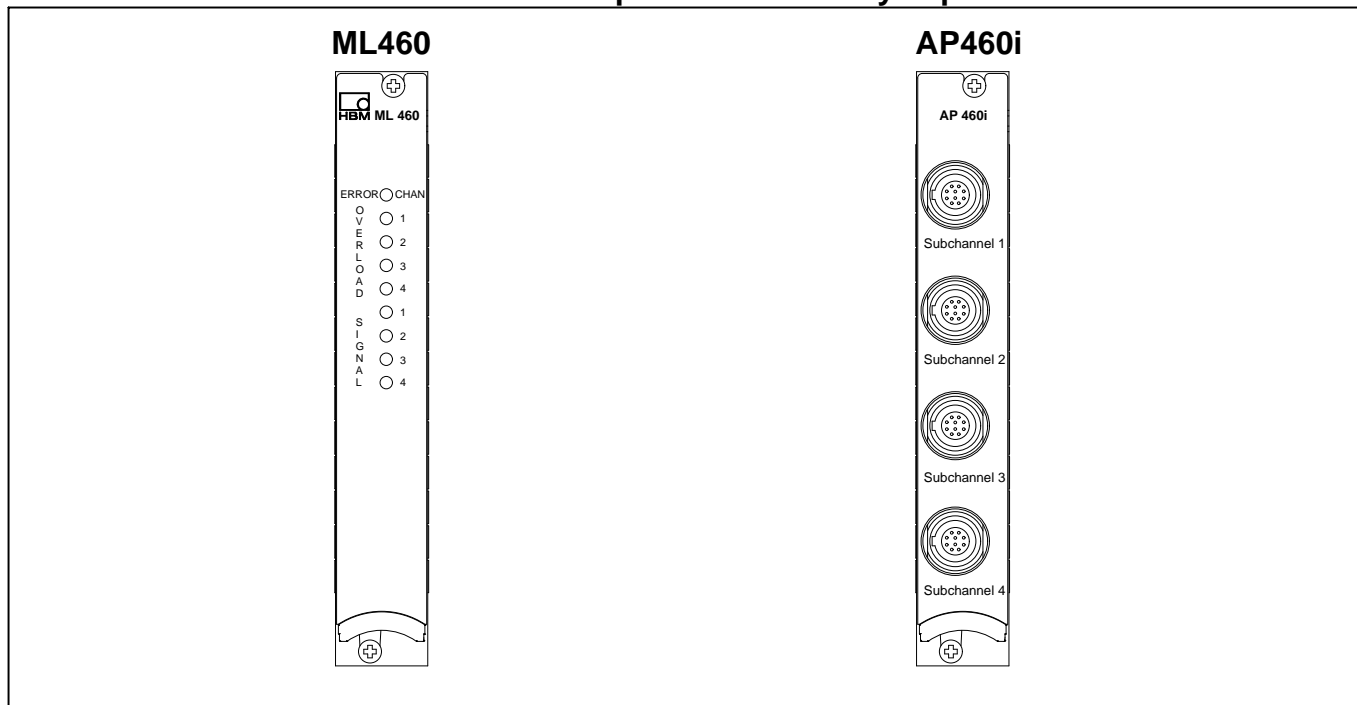
¹⁾ 0,05 en modulación de la anchura de impulsos

²⁾ ¡Estos árboles de medida de par de giro no son alimentados por la placa de conexión AP460i!

Módulo enchufable amplificador multicanal ML460 (continuación)

Alimentación del transductor							
Corriente máxima por canal		16 módulos/aparato	1 módulos/aparato				
5 V		10 mA	160 mA				
8 V		62,5 mA	600 mA				
16 V		62,5 mA	600 mA				
Margen de frecuencia de medición		Val. nom. fc	-1dB	-3dB	Duración	Tiempo de subida	Sobre-oscil.
		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%
sin filtro		-	740	1750	1	<0,6	0
Paso bajo con característica Butterworth		500	450	550	1,5	1	9,4
		250	250	290	2,5	2,1	12
		80	83	99	5	6,2	8,5
		40	41	49,5	7,5	13	7,8
		20	20	25,5	12	24	7
		10	9	12,4	25	50	4,7
		5	5	6,5	46	100	4,7
Paso bajo con característica Bessel		Val. nom. fc	-1dB	-3dB	Duración	Tiempo de subida	Sobre-oscil.
		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(ms)	(ms)	%
		400	380	650	1,4	1	1
		200	235	380	1,5	1,75	1
		100 ^{*)}	125	210	2,6	3	2
		40	43	70	5,2	7,5	1
		20	24	40	7,4	15	1
		10	11	18	15,7	31	0
		5	4	10	27	55	0
		2,5	2,6	4,8	53	125	0
		1,25	1,35	2,4	104	210	0
		0,5	0,7	1,2	195	450	0
		0,2	0,17	0,3	730	2000	0
		0,1	0,08	0,15	1480	3700	0
		0,05	0,04	0,075	3000	7500	0
Mecánica							
Formato de tarjeta	mm	Europa 100 x 160					
Anchura	mm	20,3 (4 PU)					
Conexiones		Lemo® 1B 10polos EXG.1B.310.HLN					
Marcación del enchufe adecuado (Fabricante Lemo®)		Fixed plug (1ª letra en descripción del modelo) : F Key (3ª letra en descripción del modelo) : G Serie: 1B Tipo: 310 Ejemplo: FGG.1B.310.CLAD62 (el texto en negrita debe ser seleccionado así)					

Placa frontal del módulo enchufable amplificador ML460 y la placa de conexión AP460i



Módulo enchufable amplificador multicanal ML801B

ML801B + placa de conexión		AP801 ¹⁾	AP809 ²⁾	AP409 ³⁾	AP835 ⁴⁾
Clase de precisión		0,05		0,2	0,05
Número de puntos de medición		8		4	8
Transductor de magnitudes de medición		± 10 V simétrico	elementos térmicos Tipo K, J, T	elementos térmicos Tipo K, J, T Entradas con separación galvánica individual	Pt100 Conexión de cuatro conductores
Anchura	mm	20,3 (4 PU)			
Máxima velocidad de medición por canal	Valores medidos/s	2400 (8 subcanales), 4800 (4 subcanales), 9600 (2 subcanales) ⁵⁾			
Margen de frecuencias de medición	kHz	0 ... 1			
Resolución efectiva	bits	20			
Tensión de entrada y tensión cadencial sincrónica máx. autorizada	V	50	10	50	-
Desviación de calibración absoluta con punto de medición de comparación	% K	-	0,05 0,5		-
Filtro⁶⁾ Paso bajo con característica Butterworth HD		Val. nom.	f_g max -1dB	-3dB	Ratio de muestreo interno⁷⁾
		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(Hz)
		1000	1189	1518	9600
		500	523	691	9600
		250	253	322	9600
		200	203	265	9600
		80	78	103	9600
		1000	1206	1516	4800
		500	613	816	4800
		250	255	327	4800
		200	203	264	4800
		80	78	102	4800
		250	312	413	2400
		200	226	300	2400
		80	82	109	2400
		40	41	54	1200
		20	21	27	600
		10	10	13	300
		5	5,3	7	150
Paso bajo con característica Bessel HD		Val. nom.	f_g max -1dB	-3dB	Ratio de muestreo interno⁷⁾
		(Hz)	(Hz)	(Hz)	(Hz)
		200	259	448	2400
		100	102	184	2400
		40	41	75	2400
		20	20	36	2400
		10	10	18	2400
		5	5	9	1200
		2,5	2,5	4,5	600
		1	1	1,8	300
		0,5	0,5	0,9	150
		0,2	0,21	0,38	75
		0,1	0,1	0,19	37,5
		0,05	0,051	0,094	18,7

1) Conector al lado del usuario: por ejemplo Phoenix Contact MC1, 5/3-ST-3,5; número de artículo 1840379
(Enchufe de conexión para AP801S6: Lemo® FGG0B.304 CLAD52)

2) Sin reconocimiento de ruptura de la línea

3) Con un ML801 se pueden ejercer dos AP409 o dos AP402i.

4) Enchufe de conexión debe ser puesto a disposición por el usuario: Lemo® FFA.0S.304.CLA

5) El número de subcanales puede ser modificado vía MGCplus Setup Assistant o MGCplus Firmware Loader.

6) ML801B/AP801: El filtro 1000 Hz Butterworth requiere AP801 versión de hardware 1.20 o superior.

7) Las señales son transformadas con 38,4 kHz en el interior, independiente de la cantidad de subcanales ajustada. Para la realización de filtros digitales se necesita una reducción de la cuota de muestreo (mediante creación repetida del valor medio y muestreo inferior). Esta cuota de muestreo reducida es calificada como "cuota de muestreo interna".

Módulo enchufable amplificador multicanal ML801B (continuación)

ML801B + placa de conexión		AP801	AP809	AP409	AP835
Filtro⁸⁾ compatible con paso bajo con característica Butterworth compatible con paso bajo con característica Bessel		Val. nom. (Hz) 1000 500 250 200 80 40 20 10 5	-1dB (Hz) 1076 596 279 214 78,9 38,7 19,5 9,36 4,37	$f_g \text{ max}$ -3dB (Hz) 1282 798 345 266 103 51,8 27,2 13,2 6,4	Ratio de muestreo interno (Hz) 4800 4800 2400 2400 2400 2400 2400 2400 2400 1200
		Val. nom. (Hz) 200 100 40 20 10 5 2,5 1 0,5 0,2 0,1 0,05	-1dB (Hz) 322 125 41 21 11 5,5 2,7 1,36 0,68 0,186 0,093 0,047	$f_g \text{ max}$ -3dB (Hz) 571 216 70 37 19 9,6 4,8 2,4 1,2 0,186 0,158 0,079	Ratio de muestreo interno (Hz) 2400 2400 2400 2400 2400 2400 1200 600 300 75 37,5 18,7
Entrada para la medición de la tensión Margen de entrada Desviación del cero Resistencia interna de la fuente de alimentación Resistencia de entrada simétrico/asimétrico Tensión de ruido en relación a la entrada con filtro 1,25 Hz Derivación a largo plazo superior a 48 h (con / sin autocalibración) Desviación de linealidad	V mV V mV kΩ kΩ μV _{pp} mV %	-10,5...+10,5 -10,5...+10,5 < 1,0 500/250 < 50 0,8/1,5 <0,03; norm. 0,01	-80...+80 -80...+80 < 0,5 2000/1000 < 0,5 0,01/0,02 <0,03; norm. 0,01	-80...+80 -80...+80 1000 < 2 0,02/0,05 <0,06; norm. 0,03	- - - - - - -
Suministro del transductor⁹⁾ (sólo AP801S6) Tensión de alimentación para transductor (respectivamente, sólo seleccionable para todos los canales juntos) Corriente de salida por canal máx. Corriente de salida por placa de conexión máx.	V mA mA	8/16 50 150	- - -	- - -	- - -

⁸⁾ ML801B/AP801: El filtro 1000 Hz Butterworth requiere AP801 versión de hardware 1.20 o superior.

⁹⁾ Para la alimentación de todos los transductores con el MGCplus sólo se puede utilizar un máximo de 1 A

Módulo enchufable amplificador multicanal ML801B (continuación)

ML801B + placa de conexión		AP801	AP809	AP409	AP835
Entrada para elementos térmicos					
Error de linealización	°C	–	< 0,06	< 0,25 (K, J, T)	–
	°C	–	–	< 0,6 (B, R)	–
Margen de linealización	NiCr–Ni (K)	–	–158...+1414	–191...+1414	–
	Fe–CuNi (J)	–	–167...+1192	–190...+1192	–
	Cu–CuNi (T)	–	–210...+393	–237...+393	–
Margen de temperaturas del punto de medición de comparación	°C	–	–20...+60		–
Derivación a largo plazo superior a 48 h (con / sin autocalibración)					
	Tipo K, J, T	–	0,2/0,4	0,5/1	–
Tensión de ruido con filtro 1,25 Hz					
	Tipo K, J, T	–	< 0,1	< 0,1	–
Entrada para Pt100					
Margen de medición	Ω	–	–	–	500
Error de linealización	°C	–	–	–	< 0,02
Margen de linealización	°C	–	–	–	–200 ... +848
Tensión de ruido con filtro 1,25 Hz	mΩ _{pp}	–	–	–	2
Corriente de medición	mA	–	–	–	0,5
Longitud de cable autorizada entre transductor y amplificador	m	–	–	–	300 ¹⁰⁾
Desviación de linealidad	K	–	–	–	± 0,1
Derivación a largo plazo superior a 48 h con autocalibración	mΩ	–	–	–	< 30

¹⁰⁾ 100 m la distancia máxima entre la placa de conexión y el módulo T-ID/TEDS

ML801B + placa de conexión		AP401
Clase de precisión	%	0,1
Margen de medición	V	± 10
Tensión de entrada de cadencia sincrónica máx. (hacia carcasa/tierra)	V	± 45
Tensión de entrada diferencial máx.	V	± 70
Impedancia de entrada	MΩ	20
Supresión de la cadencia sincrónica (con 50 Hz, 20 V _{PP}) (con DC ± 10V)	dB dB	norm. 75 mín. 100
Margen de frecuencia de medición	Hz	1000 (–1dB)
Desviación de la linealidad	%	± 0,03
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre:		
Punto cero (en relación al valor final del margen de medición)		
Autocal conectado	%	máx. ± 0,02
Autocal desconectado	%	máx. ± 0,05
Sensibilidad de medición		
Autocal conectado	%	máx. ± 0,02
Autocal desconectado	%	máx. ± 0,05
Resistencia DES (descarga electrostática) canal contra carcasa/tierra	V (DC)	± 400
Resistencia DES (descarga electrostática) canal contra canal	V (DC)	± 400
Conexión del transductor		Casquillo de 4 polos, compatible con Lemo® Serie S, Tamaño 0, asignación de patillas 304 Conector adecuado: p.ej. FFA 0S 304 CLAC52 (Lemo®)
Anchura	mm	20,3 (4 TE)
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	–20...+60

Módulo enchufable amplificador multicanal ML801B (continuación)

ML801B + placa de conexión		AP402i ¹⁾
Clase de precisión	%	0,1
Margen de medición	V mA	1, 10, 60 20
Separación de potencial entradas de medición	V DC	norm. 500
Tensión de entrada de cadencia sincrónica máx. (hacia carcasa /tierra)	V	100
Tensión de entrada diferencial máx.	V	70
Impedancia de entrada Márgenes de medición 1 V, 10 V Margen de medición 60 V Margen de medición 20 mA	MΩ MΩ Ω	10 0,6 45
Supresión de la cadencia sincrónica (con 50 Hz, 20 V _{pp}) (con DC 10 V)	dB dB	norm. 75 min. 100
Margen de frecuencia de medición	Hz	1000 (-1 dB)
Desviación de linealidad	%	0,03
Ruido Característica del filtro Margen de medición 1 V Margen de medición 10 V Margen de medición 60 V Margen de medición 20 mA sobre 45 ohmios	 μV _{pp} μV _{pp} μV _{pp} μV _{pp}	 5 Hz Bessel / 500 Hz Butterworth < 40 / < 300 < 400 / < 3000 < 2400 / < 18000 < 100 / < 500
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre: el punto cero (en relación al valor final del margen de medición) Autocal conectado Autocal desconectado la sensibilidad de medición Autocal conectado Autocal desconectado	 % % % %	 máx. 0,02 máx. 0,075 máx. 0,05 (margen de medición 10 V: máx. 0,02) máx. 0,1
Conexión del transductor		Casquillo de 6 polos, compatible con LEMO® Serie S, Tamaño 0 Conector adecuado: p. ej. FGG.1B.306.CLA.441.D42 ²⁾ FGG.1B.306.CLA.441.D62
Alimentación del transductor ³⁾ Corriente máxima Separación de potencial	V DC mA -	Ajustable por el campo de puentes: abierto, +5, +8 o +16 (para todos los canales secundarios) máx. 100 (para todos los canales secundarios juntos) no
Identificación del transductor Distancia máxima del módulo TEDS a la AP402i Separación de potencial	m	apto para TEDS (sólo módulos externos TEDS) 100 no
Margen de temperaturas nomiales	°C	-20 ... +60
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	-20 ... +60
Margen de temperaturas de almacenamiento	°C	-25 ... +70
Anchura	mm	20,3 (4 PU)

1) Con un ML801B se pueden ejercer dos AP409 o dos AP402i.

2) Número de pedido de HBM 3-3312.0126

3) Para la alimentación de todos los transductores con el MGCplus sólo se puede utilizar un máximo de 1 A

Módulo enchufable amplificador multicanal ML801B (continuación)

ML801B + placa de conexión		AP418i	
Clase de precisión	%	1,0	
Transductores conectables ^{*)}		4 transductores piezoeléctricos alimentados por corriente (p.ej. Deltatron™)	
Identificación del transductor		apto para T-ID y TEDS	
Alimentación del transductor	mA	4	
Margen de tensión de entrada	V	2 ... 20	
Márgenes de medición	V	± 0,05; ± 0,5; ± 5	
Rango de frecuencia de medida	Hz	1000 (-1 dB)	
Frecuencia límite inferior (-3 dB)	Hz	0,72	
Desviación de la linealidad	%	0,05	
Ruido Característica del filtro Margen de medición ± 0,05 V Margen de medición ± 0,5 V Margen de medición ± 5 V	V_{pp} V_{pp} V_{pp}	5 Hz Bessel/500 Hz Butterworth < 25 μ / < 25 μ / < 100 μ / < 60 μ < 0,35 m < 3,5 m	
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre Punto cero (en relación al valor final del margen de medición)	%	Margen de medición ± 0,05 V 0,1	Margen de medición ± 0,5 V y 5 V 0,03
Anchura	mm	20,3 (4 PU)	
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	-20...+60	

^{*)} En caso de una colocación del cable del transductor fuera de lugares cerrados o con una longitud del cable mayor de 30 m entre la placa de conexión AP418i y el transductor, los cables sensor deben ser equipados adicionalmente con una pantalla puesta a tierra separadamente, para garantizar la protección contra sobrevoltaje. Esto se puede realizar por ejemplo colocando el cable dentro de un tubo metálico. También se puede realizar utilizando cables con doble apantallamiento. En este caso la pantalla exterior debe ser conectada al potencial de puesta a tierra o al potencial del conductor de protección cerca de la placa de conexión (por ejemplo a la entrada en el armario de distribución). HBM recomienda para este uso cables triaxiales.

ML801B + placa de conexión		AP810i			
Clase de precisión	%	0,1			
Transductores conectables		8 semipuentes o puentes completos GE			
Tensión de alimentación de puente (DC)	V	10; 5; 2,5; 0,5			
Resistencia del transductor con U_B R_{min} (puente completo) R_{max}	Ω Ω	10 V 330	5 V 160	2,5 V 120	0,5 V 120
Márgenes de medición	mV/V	± 4 ($U_B=10$ V) ± 8 ($U_B=5$ V) ± 16 ($U_B=2,5$ V) ± 80 ($U_B=0,5$ V)			
Señal de control (Shunt)	mV/V	aprox. 1 (con 350 ohmios puente completo GE) aprox. 0,5 (con 350 ohmios semipuente GE)			
Volante a 350 ohmios Característica del filtro Frecuencia del filtro $U_B=10$ V $U_B=5$ V $U_B=2,5$ V $U_B=0,5$ V	Hz μ m/m μ m/m μ m/m μ m/m	Bessel/Butterworth 1,25/5 40/80 200/500 < ± 0,025 < ± 0,15 < ± 0,3 < ± 0,05 < ± 0,6 < ± 0,1 < ± 3 < ± 0,4 < ± 1,8 < ± 3,5 < ± 7 -			
Conexión del transductor		Clavija D, 25 polos			
Longitud de cable autorizada entre transductor y placa de conexión	m	200 (100 m la distancia máxima entre la placa de conexión y el módulo T-ID/TEDS)			
Anchura	mm	20,3 (4 PU)			
Desviación de linealidad	%	0,05			
Margen de frecuencias de medición	Hz	1000 (-1 dB)			
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre: Punto cero (en relación al valor final del margen de medición) Sensibilidad de medición	% %	0,05 0,1			
Margen de temperatura de funcionamiento	°C	-20...+60			

Módulo enchufable amplificador multicanal ML801B (continuación)

ML801B + placa de conexión		AP814Bi		
Clase de precisión	%	0,1 ¹⁾		
Transductores conectables		8 puentes completos GE con conexión de tres conductores		
Resistencias complementarias internas	ohmios	120, 350, 700, 1000 ²⁾		
Tensión de alimentación de puente (DC)	V	5; 2,5; 1; 0,5		
Márgenes de medición	mV/V	± 8 (U _B =5 V) ± 16 (U _B =2,5 V) ± 40 (U _B =1 V) ± 80 (U _B =0,5 V)		
Señal de control (Shunt)	mV/V	aprox. 1 (con 350 ohmios)		
Volante a 350 ohmios Característica del filtro		Bessel/Butterworth		
Frecuencia del filtro	Hz	1,25/5	40/80	200/500
U _B =5 V	µm/m	< ± 0,05	< ± 0,3	< ± 2,5
U _B =2,5 V	µm/m	< ± 0,1	< ± 0,65	< ± 6,5
U _B =1 V	µm/m	< ± 0,25	< ± 1,5	< ± 13
U _B =0,5 V	µm/m	< ± 0,45	< ± 3,5	-
Conexión del transductor		Clavija D, 25 polos		
Longitud de cable autorizada entre transductor y placa de conexión	m	200 ³⁾ 4)		
Anchura	mm	20,3 (4 PU)		
Desviación de linealidad	%	0,05		
Margen de frecuencias de medición	Hz	500 (-1 dB)		
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre:				
Punto cero (en relación al valor final del margen de medición)	%	0,1		
Sensibilidad de medición	%	0,1		
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	-20...+60		

1) La influencia de error, condicionada por las resistencias asimétricas del cable, no está incluida en la clase de precisión.

2) Opción

3) Utilice cable con una sección transversal de conductor $\geq 0,25 \text{ mm}^2$

4) 100 m la distancia máxima entre la placa de conexión y el módulo T-ID/TEDS

Módulo enchufable amplificador multicanal ML801B (continuación)

ML801B + placa de conexión		AP815i		
Clase de precisión	%	0,1 ¹⁾²⁾³⁾		
Transductores conectables		8 puentes completos GE con conexión de seis conductores 8 semipuentes GE con conexión de seis conductores 8 semipuentes GE con conexión de cinco conductores 8 cuartos de puente GE con conexión de cuatro conductores 2 rosetas GE		
Resistencias complementarias internas	Ω	120, 350, 700, (opcional 1000)		
Resistencia total del transductor con semipuentes y puentes completos	Ω	240 ... 4000 (2x120 ... 2000 con semipuentes; 4x240 ... 4000 con puentes completos)		
Tensión de alimentación de puente (DC)	V	5; 2,5; 1; 0,5		
Márgenes de medición	mV/V	± 8 (U _B = 5 V) ± 16 (U _B = 2,5 V) ± 40 (U _B = 1 V) ± 80 (U _B = 0,5 V)		
Señal de control (Shunt)	mV/V	1,0078 ± 0,1 % (con 350 ohmios)		
Ruido a 350 ohmios		Bessel/Butterworth		
Característica del filtro				
Frecuencia del filtro	Hz	1,25/5	40/80	200/500
U _B =5 V	μV/V _{pp}	< ± 0,1	< ± 0,6	< ± 4
U _B =2,5 V	μV/V _{pp}	< ± 0,2	< ± 1,2	< ± 8
U _B =1 V	μV/V _{pp}	< ± 0,5	< ± 3	< ± 20
U _B =0,5 V	μV/V _{pp}	< ± 1	< ± 6	< ± 40
Conexión del transductor		Dos Clavijas D, 25 polos (4 canales cada una)		
Longitud de cable autorizada entre transductor y placa de conexión	m	200 ⁴⁾		
Anchura	mm	20,3 (4 PU)		
Desviación de linealidad	%	0,05		
Margen de frecuencias de medición	Hz	1000 (-1 dB)		
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre:		0,1 ²⁾		
	%	0,1		
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	-20...+60		

1) 0,2 con irradiación según EN 61000-4-3:1996 + A1:1998

2) 0,2 con alimentación de 5 V

3) Si un ajuste a cero no es posible, son aplicables las siguientes clases de precisión: 0,2 para R_{transductor} > 2 kΩ y 0,3 para R_{transductor} > 3 kΩ.

4) 100 m la distancia máxima entre la placa de conexión y el módulo T-ID/TEDS

ML801B + placa de conexión		AP836i		
Clase de precisión	%	0,1		
Transductores conectables		8 x transductores en circuito de 5 hilos, 8 x tensión, Transductores activos sin masa con alimentación de tensión de 5 V / 10 V y salida de tensión, seleccionable por canal		
Tensión de alimentación de puente (DC)	V	5		
Resistencia del transductor				
R _{min}	Ω	190		
R _{máx}	Ω	5000		
Márgenes de medición				
Transductores potenciométricos	mV/V	± 500		
Transductores activos ²⁾	V	± 10		
Volante		Bessel/Butterworth		
Característica				
Frecuencia del filtro	Hz	1,25/5	40/80	200/500
	mV/V	< ± 0,01	< ± 0,05	< ± 0,5
Conexión del transductor		Clavija D, 25polos		
Longitud de cable autorizada entre transductor y placa de conexión	m	200 ¹⁾		
Anchura	mm	20,3 (4 PU)		
Desviación de linealidad	%	0,05		
Margen de frecuencias de medición	Hz	500 (-1 dB)		
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre		0,05		
Punto cero (en relación al valor final del margen de medición)	%	0,1		
Sensibilidad de medición	%	0,1		
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	-20...+60		

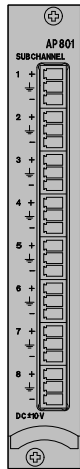
1) 100 m la distancia máxima entre la placa de conexión y el módulo T-ID/TEDS

2) Alimentación ajustable a 5 V, 10 V mediante pantalla indicadora y de control o software.

Placas de conexión para amplificadores de canales múltiples

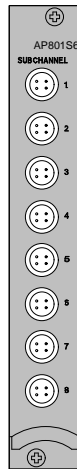
AP801

para 8 fuentes de tensión continua



AP801S6

para 8 fuentes de tensión continua con alimentación de tensión 8 V/16 V



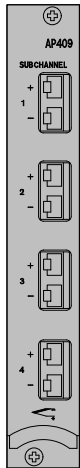
AP809

para 8 elementos térmicos



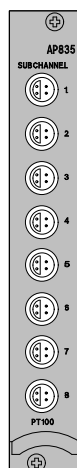
AP409

para 4 elementos térmicos



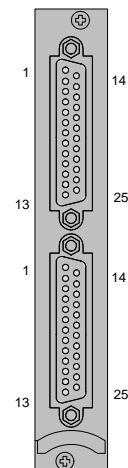
AP835

para 8 pirómetros de resistencia Pt100



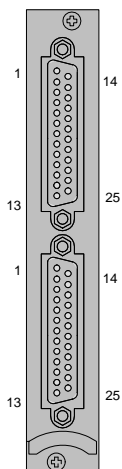
AP836i

para 8 transductores potenciométricos



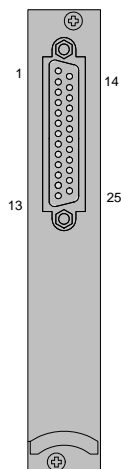
AP810i

para 8 semipuentes o puentes completos GE



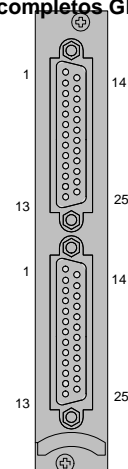
AP814Bi

para 8 cuartos de puente GE con conexión de tres conductores



AP815i

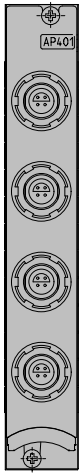
para 8 cuartos de puente, semipuentes o puentes completos GE



Placas de conexión para amplificadores de canales múltiples

AP401

para 4 fuentes de tensión continua
(separación galvánica)



AP402i

para 4 fuentes de tensión continua o
corriente continua (con separación
galvánica, apto para TEDS, con
alimentación de tensión 5 V; 8 V; 16
V)



AP418i

para 4 transductores piezoeléctricos
alimentados con corriente
(apto para T-ID y TEDS)



Módulo enchufable programable ML70B¹⁾

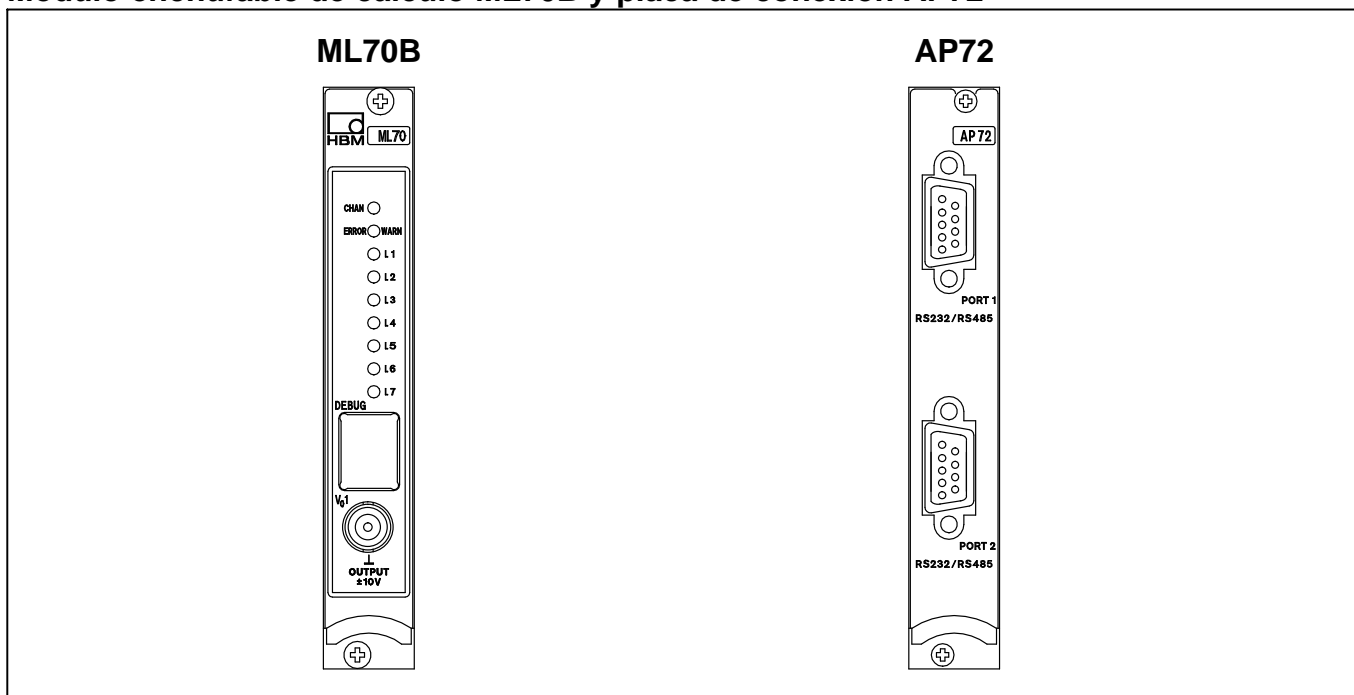
Salidas análogas		
Cantidad máx. de salidas análogas		2 (10 con AP78)
Cuota de actualización salidas análogas	Hz	2400
Tensión nominal	V	± 10V asimétricos
Resistencia de carga autorizada	Ω	> 5
Resistencia interna	V	< 5
Tensión residual portadora (76,6 kHz)	mV/V	< 12
Derivación a largo plazo (superior a 48 h)	mV/V	< 3
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K	%	< 0,08 norm. 0,04
Sensibilidad de medición	mV	< 3 norm. 2
Punto cero		
Programación		
Lenguaje de programación		IEC61131-3
Memoria de datos (volátil)	kByte	224
Memoria de datos (no volátil)	kByte	16
Memoria del programa (volátil) (dos veces disponible para cambios online)	kByte	2 x 160
Memoria del programa (no volátil)	kByte	160
Memoria para fuentes de proyecto (no volátil)	kByte	192
Frecuencia de llamada del programa	Hz	2400, sincronizado con el tratamiento de los valores de medición del MGCplus
Cantidad de subcanales		1...128 (ajustable por usuario)
Potencia de ordenador utilizable		75.000 Float operaciones/s o 300.000 Integer operaciones/s
Mecánica		
Margen de temperaturas nominales	°C	-20 ... +60
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	-20 ... +60
Margen de temperaturas de almacenamiento	°C	-25 ... +70
Tensiones de funcionamiento	V	+14,6 ... +17,0 (< 90 mA) -14,6 ... -17,0 (< 100 mA) -7 ... -9 (< 10 mA)
Formato de tarjeta	mm	Europa 100 x 160
Anchura	mm	20,3 (4 PU)
Enchufe de conexión		indirecto DIN 41612
Placas de conexión soportadas		
Cantidad de placas de conexión dirigibles		0,1 o 2
Tipos de placas de conexión soportadas		AP71 (2 interfaces CAN) AP72 (2 interfaces en serie) AP75 (8 Digital-In, 8 Digital-Out, nivel 24V) AP78 (8 salidas análogas)

1) Sólo en sistemas con CP22, CP32 y CP42 o en sistemas sin procesador de comunicación

Placa de conexión AP72

Interfaces		
Velocidad de transmisión	kbaudios	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2
Separación galvánica	V	norm. 500
Técnica de conexión		9 polos casquillo Sub-D
Mecánica		
Margen de temperaturas nominales	°C	-20 ... +60
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	-20 ... +60
Margen de temperaturas de almacenamiento	°C	-25 ... +70
Tensiones de funcionamiento	V	+5 ... (< 100 mA)
Formato de tarjeta	mm	102 x 112
Anchura	mm	20,3 (4 PU)

Módulo enchufable de cálculo ML70B y placa de conexión AP72



Módulo de comunicación ML71B/ML71BS6 con la placa de conexión AP71 (bus CAN)¹⁾

Interfaz CAN									
Numero de interfaces CAN		2							
Protocolo		CAN 2.0B							
Velocidad de transmisión	baudios	10 k	20 k	50 k	125 k	250 k	500 k	1 M	
Longitud del cable	m	1000	1000	1000	500	250	100	25	
Acoplamiento bus de hardware independientemente conmutable por interfaz CAN		Standard High SPEED ISO 11898–24V Fault Tolerant Low-Speed							
Técnica de conexión		2x 9 polos DSUB, singularmente separados del potencial de abastecimiento y masa de medición							
Grabación de los valores medidos									
Número de señales a grabar		máx. 128 por módulo enchufable ²⁾							
Cantidad máx. de señales (señales de 16 Bit con respectivamente 4 señales por mensaje)		Señales por segundo							
		25	50	100	400	1200			
		128	72	36	8 ³⁾	1 ... 8 ⁴⁾			
Base de datos con informaciones de parametrización sobre las señales CAN		2 (una base de datos por interfaz CAN)							
Capacidad de la base de datos	bytes	2x 100k							
Memorizar las bases de datos		no alineado en memoria Flash en el ML71B							
Mecánica									
Margen de temperatura nominal	°C	–20 ... +60							
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	–20 ... +60							
Margen de temperaturas de almacenamiento	°C	–25 ... +70							
Tensiones de funcionamiento	V	+14,6 ... +17,0 (<90 mA) –14,6 ... –17,0 (<100 mA) –7 ... –9 (<10 mA)							
Formato de tarjeta	mm	Europa 100 x 160							
Anchura	mm	20,3 (4 PU)							
Conector		Indirecto DIN 41612							

¹⁾ Sólo en sistemas con CP22 y CP42 o en sistemas sin procesador de comunicación

²⁾ Un máximo de 256 canales por CP42

³⁾ En funcionamiento con más de 8 subcanales

⁴⁾ En funcionamiento con 8 canales

Módulo de comunicación ML71B/ML71BS6 con la placa de conexión AP71 (bus CAN)

Salida análoga		
La salida análoga puede a elección representar una de las máx. 128 señales de entrada		
Tensión nominal	V	± 10 V asimétrica
Resistencia de carga autorizada	kΩ	> 5
Resistencia interna	Ω	< 5
No linealidad	%	<0,05
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre la sensibilidad de medición	%	< 0,08 norm. 0,04
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K sobre el punto cero	mV	3 norm. 2

Módulo enchufable de comunicación ML74B¹⁾

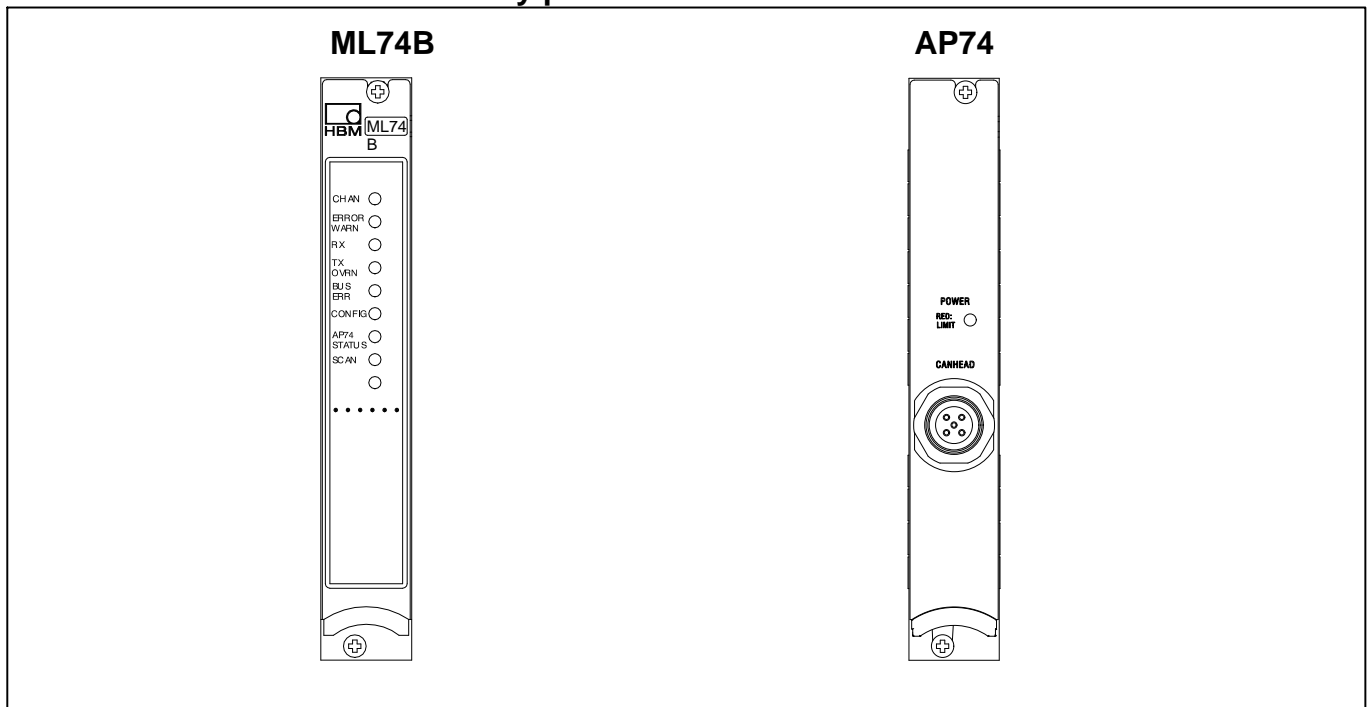
Interfaz CAN				
Placa de conexión		AP74		
Protocolo		CAN 2.0B		
Velocidad de transmisión	kbaudios	250		
Longitud del cable	m	250		
Acoplamiento bus de hardware independientemente conmutable por interfaz CAN		ISO 11898		
Longitud máxima del bus (sin desvíos) ²⁾		120 ohmios; 2,5 V P=1,8W/CANHEAD	350 ohmios; 2,5 V P=1,15W/CANHEAD	700 ohmios; 2,5 V 1000 ohmios; 2,5 V P=1,0W/CANHEAD
Cantidad de CANHEAD				
12		90	140	165
11		100	155	180
10		110	170	200
9		120	190	220
8		135	215	250
7		155	250	
6	m	180		
5		220		
4		250		
3				
2				
1				
Grabación de los valores medidos				
Cantidad máx. de módulos CANHEAD		12		
Cantidad de subcanales		10 ... 120 ³⁾		
Alimentación CANHEAD				
Corriente de desconexión	A	2		
Desconexión mediante puesta a tierra	A	0,1		
Mecánica				
Margen de temperatura nominal	°C	-20 ... +60		
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	-20 ... +60		
Margen de temperaturas de almacenamiento	°C	-25 ... +70		
Formato de tarjeta	mm	Europa 100 x 160		
Anchura	mm	20,3 (4 PU)		

¹⁾ Sólo en sistemas con CP22 y CP42 o en sistemas sin procesador de comunicación

²⁾ Thin Media Cable (0,38 mm²) en caso de una temperatura ambiental de 45°C

³⁾ Un máximo de 256 canales por cada CP42

Módulo de comunicación ML74B y placa de conexión AP74



Módulo enchufable de comunicación ML77B con la placa de conexión AP77 (Profibus-DP)¹⁾

Protocolo		Profibus-DP Slave según DIN 19245-3
Velocidad de transmisión	baudios	9,6 k ... 12 M
Numero de identificación Profibus		04A9 (hexadecimal)
Separación de potencial	V	norm. 500
Técnica de conexión		9 polos DSUB
Transmisión de los valores medidos		
Formatos apoyados		4 Byte Integer 2 Byte Integer 4 Byte Float (IEEE) 4 Byte Float (Siemens) 4 Byte valores en Gross 2 Byte valores en Gross
Quota de transmisión del Profibus		
Float; 24 señales	Hz	2400
Float; 48 señales	Hz	1200
Integer 32 Bit; 32 señales	Hz	2400
Integer 16 Bit; 48 señales	Hz	2400
Integer 16 Bit; 88 señales	Hz	1200
Integer 16 Bit; 120 señales	Hz	800
Velocidad de transmisión con 15 canales y 1 señal/canal	Hz	1200
Mecánica		
Margen de temperaturas nominales	°C	-20 ... +60
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	-20 ... +60
Margen de temperaturas de almacenamiento	°C	-25 ... +70
Tensiones de funcionamiento	V	+14,6 ... +17,0 (< 120 mA) -14,6 ... -17,0 (< 120 mA) -7 ... -9 (<10 mA)
Formato de tarjeta	mm	Europa 100 x 160
Anchura	mm	20,3 (4 PU)
Conector		indirecto DIN 41612
Peso	kg	aprox. 0,3

¹⁾ Sólo en sistemas con CP22 y CP42 o en sistemas sin procesador de comunicación

Módulo enchufable multicanal E/S ML78B¹⁾

ML78B + placa de conexión		AP78	AP75
Salidas análogas			
Cantidad máx. de salidas análogas		10 (2 salidas con filtración, 1 de ellas adicionalmente accesible en la placa frontal ML78B)	2 (las dos salidas con filtración 1 de ellas adicionalmente accesible en la placa frontal ML78B)
Separación galvánica	V	norm. 200 ²⁾	–
Cuota de actualización salidas análogas	Hz		2400
Resolución de transformación D/A	bit		16
Sistemas de masa		2 ³⁾	1, separado de sistemas de masa digitales
Tensión nominal	V		±10 asimétricos
Resistencia de carga autorizada	kΩ		≥ 5
Resistencia interna	Ω		< 5
Tensión residual portadora (76,6 kHz)	mV _{SS}		< 12
Derivación a largo plazo (superior a 48 h)	mV		< 3
Influencia de la temperatura ambiental con variación de 10 K	%		< 0,08; norm. 0,04
	mV		< 3 norm. 2
Entradas digitales			
Cantidad máx. de entradas digitales			8 (16) ⁴⁾
Margen de tensiones de entrada	V		0 ... 30 (nominal 0 V ... 24 V)
Separación galvánica	V		norm. 500
Potencial Low	V		< 5
Potencial High	V		>10
Sistemas de masa			1, separado de la salida digital
Funciones de control para grupos de canales MGCplus			Conectar/desconectar Autocalibraje; poner a cero; tarar; borrar/mantener valor de pico; sincronización del generador de curvas interno
Salidas digitales			
Cantidad máx. de salidas digitales			8 (16) ⁴⁾
Margen de tensiones de salida	V		0 ... 30 (nominal 0 V ... 24 V)
Corriente de salida	A		0,5
Corriente de cortocircuito	A		1,5
Separación galvanica	V		norm. 500
Tiempo de reacción (no en modo de funcionamiento "externo")	ms		< 4
Sistemas de masa			1, separado de entradas digitales
Alimentación	V		18 ... 30 (nominal 24); externo
Posible esquema de funciones de las salidas			<ul style="list-style-type: none"> – Ligadura de valores límite de hasta 120 canales MGCplus – Señal de recibo para entrada – Aplicar una tensión por mando de software externo – Aviso de sobreexcitación para grupos de canales de medición
Generador de curvas			
Cantidad máx. de formas de curva			10
Cuota de actualización (ajustable por canal)	Hz		1; 2; 5; 10; 20; 50; 100; 200; 600; 1200; 2400
Cantidad máx. de puntos de curva			≤ 128000, depositables permanentemente en memoria Flash
Mecánica			
Margen de temperaturas nominales	°C		–20 ... +60
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C		–20 ... +60
Margen de temperaturas de almacenamiento	°C		–20 ... +60
Tensión de funcionamiento	V		+14,6 ... +17,0 (< 100 mA) / –17,0 ... –14,6 (< 90 mA) / –9,0 ... –7,0 (< 10 mA)
Formato de tarjeta / Anchura	mm		Europa 160 x 100 / 20,3 (4 PU)
Técnica de conexión		25 polos Sub-D	bornes de rosca enchufables
Configuraciones de placas de conexión autorizadas			1 x AP78 / 1 x AP75 / 1 x AP78 und 1 x AP75 / 2 x AP75 ⁵⁾

¹⁾ Sólo en sistemas con CP22 y CP42 o en sistemas sin procesador de comunicación

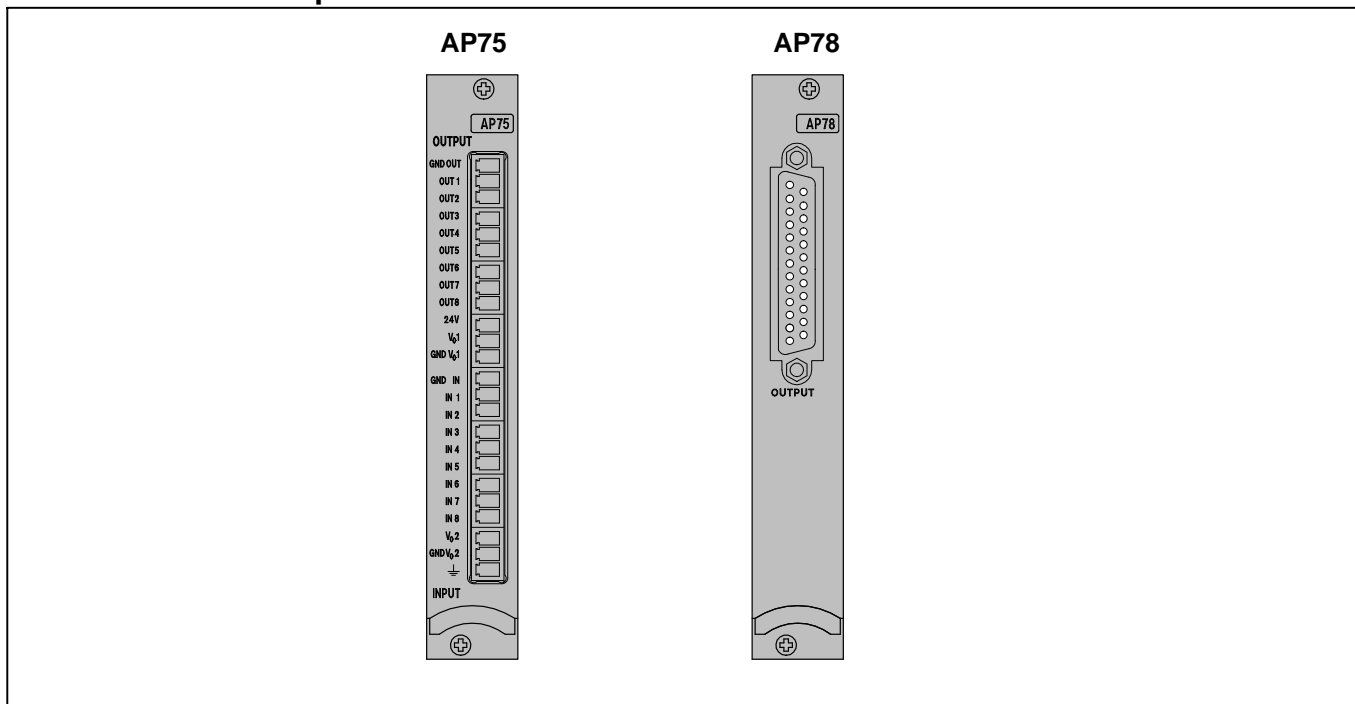
²⁾ ¡Las salidas con filtración digital no tienen separación galvánica!

³⁾ 1 sistema de masa para 2 salidas análogas con filtración digital y 1 sistema de masa para las restantes 8 salidas análogas

⁴⁾ En la utilización de 2 placas de conexión AP75: 16 entradas digitales y 16 salidas digitales

⁵⁾ En cada una de las dos placas de conexión se encuentran las dos salidas análogas V_{O1} y V_{O2}

Placas de conexión para módulo enchufable multicanal E/S ML78B

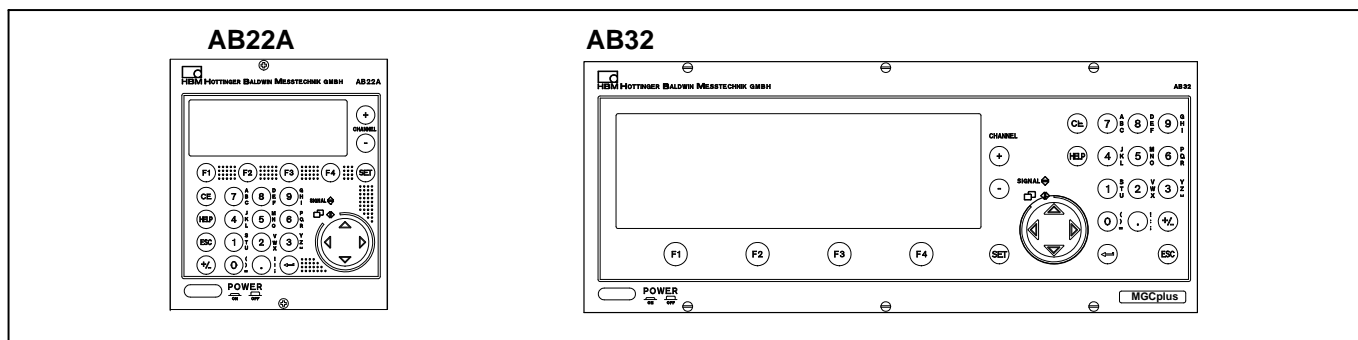


Campo de indicación y manipulación AB22A/AB32

Anchura AB22A AB32	111,8 mm (22 PU) 314,7 mm (62 PU)
Indicador AB22A AB32	Pantalla LCD con iluminación posterior, resolución 192x64 pixels Pantalla de fluorescencia al vacío (VFD), resolución 192x64 pixels
Teclado	Bloque de decenas (alfanumérico), 4 teclas de función, teclas de cursor y 5 teclas de diálogo. Todas las teclas son teclas de lámina con teclas reales ocultas.
Contraseña	Existe la posibilidad de proteger niveles operativos determinados mediante una contraseña.
Diálogo	Idiomas del menú: alemán/inglés
Formatos de indicador	1, 3, 6 valores de medición; gráfico ty, xy; estado de valores límite
Peso, aprox.	0,5 kg

Módulo móvil de indicación y manipulación ABX22A

Indicador iluminado		no
Anchura frontal	mm	111,8 (22 PU)
Toma de corriente (8 V)	mA	20
Longitud del cable (6 conductores)	m	1,5
Tipo de enchufe		Enchufe de acoplamiento-uniión, según DIN 45326, serie 723, 8 polos, Nº 09-0171-15-08



Tarjeta de interfaz CP22

Anchura	mm	40,6 (8 PU)		
Interfaces		Separación de potencial	Técnica de conexión	Velocidad de transmisión
RS-232-C		No	Casquillo 9 polos Sub-D	38,4 kBaud
USB ¹⁾ (Master/Slave)		No	Casquillo USB	12 MBaud (fast-mode)
Ethernet		Si	RJ45	10/100 MBaud
Velocidad de transferencia de datos				
Ethernet (64 canales/valores medidos 4 byte/ratio de medición 2400 Hz)	val. medidos/s	153 600		
USB (24 canales/valores medidos 4 byte/ratio de medición 2400 Hz)	val. medidos/s	57 600		
Margen de temperaturas nominales	°C	-20 ... +65		
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	-20 ... +65		
Margen de temperaturas de almacenamiento	°C	-25 ... +70		
Peso	kg	aprox. 0,6		
Contactos E/S (I/O)				
Separación de potencial	V DC	500		
Técnica de conexión 1 x In, 1 x Out, 24 V, GND		bornas de empalme por tornillo (longitud de línea menor de 30 m)		
Nivel de tensión de entrada Low	V	0 ... 5		
Margen de tensión de entrada High	V	10 ... 24		
Corriente de entrada, norm., Nivel High = 24 V	mA	12		
Corriente de entrada, norm., Nivel High = 10 V	mA	3		
Nivel de salida activo High de 0 A		Alimentación de nivel menos 0,7 V		
Nivel de salida activo High de 0,5 A		Alimentación de nivel menos 3 V		
Alimentación (externo)	V	24 (11 V ..30 V)		
Corriente de salida máx.	A	0,5		
Corriente de cortocircuito, norm.	A	0,8		
Duración de cortocircuito		ilimitado		

¹⁾ Longitud de cable < 5 m; alargamiento del cable no autorizado.

Procesador de comunicación CP42

Anchura	mm	60,9 (12 PU)		
Interfaces		Separación de potencial	Técnica de conexión	Velocidad de transmisión
RS-232-C		no	9 polos casquillo Sub-D	115,2 kBaudios
USB ¹⁾ (Master/Slave)		no	Casquillo USB	12 MBaudios (fast-mode)
Ethernet		norm. 500 V	RJ45	100 MBaudios
Cuota de transferencia de datos				
Ethernet (128 canales/ratio de medición 2400 Hz)	val. medidos/s	307 200 (formato 4-byte)		
USB (32 canales/ratio de medición 2400 Hz)	val. medidos/s	76 800 (formato 4-byte)		
Disco duro PC-Card				
approx. 109 canales/ratio de medición 2400 Hz	val. medidos/s	262144 (formato 4-byte)		
128 canales/ratio de medición 2400 Hz	val. medidos/s	307200 (formato 2-byte)		
Margen de temperaturas nominales	°C	-10 ... +55		
Margen de temperaturas de funcionamiento	°C	-10 ... +55		
Margen de temperaturas de almacenamiento	°C	-25 ... +70		
Peso	kg	aprox. 0,6		
Ampliación (opcional)		disco duro PC-Card hasta 5 Gbyte, Tipo II, Estándar ATA		
Contactos E/S (I/O)				
Separación de potencial	V DC	500		
Técnica de conexión 2 x In, 2 x Out, 24 V, GND		bornas de empalme por tornillo (longitud de línea menor de 30 m)		
Nivel de tensión de entrada Low	V	0 ... 5		
Margen de tensión de entrada High	V	10 ... 24		
Corriente de entrada, norm., Nivel High = 24 V	mA	12		
Corriente de entrada, norm., Nivel High = 10 V	mA	3		
Nivel de salida activo High de 0 A		Alimentación de nivel menos 0,7 V		
Nivel de salida activo High de 0,5 A		Alimentación de nivel menos 3 V		
Alimentación (externo)	V	24 (11 V ... 30 V)		
Corriente de salida máx.	A	0,5		
Corriente de cortocircuito, norm.	A	0,8		
Duración de cortocircuito		ilimitado		

¹⁾ Longitud de cable < 5 m; alargamiento del cable no autorizado.

Módulo de relé RM001

Tensión de entrada		V	0 / 5
Resistencia		kΩ	12
Tiempo de respuesta		ms	máximo 5
Tiempo de caída		ms	máximo 25
Potencia de conmutación del relé	Tensión máx. Corriente máx. Potencia máx.	V A VA	42 1 30
Tensión de funcionamiento		V	+8; -8
Toma de corriente		mA	34
Vida útil del módulo de relé	mecánica eléctrica (a potencia nominal)	Nº de maniobras Nº de maniobras	50 x 10 ⁶ 100 x 10 ³
Peso, aprox.		kg	0,1

Módulo de etapa final EM001¹⁾

Entrada			
Tensión de entrada		V	-10 ... +10
Resistencia de entrada		kΩ	12,5
Salida			
Tensión acñada		V	-10 ... +10
Corriente acñada		mA	± 20 / 4 ... 20
Resistencia de carga		Ω	máximo 500 mínimo 500
Margen de frecuencias de medición		kHz	10
Tensión de funcionamiento		V	+16; -16
Toma de corriente		mA	35
Peso, aprox.		kg	0,1

¹⁾ El módulo de etapa final EM001 sólo puede utilizarse con placas de conexión sin identificación de transductor.

© Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH.
Salvo modificaciones.
Todos los datos describen nuestros productos de manera general. No representan ninguna garantía de sus propiedades ni constituyen responsabilidad alguna.

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany
Tel. +49 6151 803-0 · Fax: +49 6151 803-9100
Email: info@hbm.com · www.hbm.com

measure and predict with confidence

