

# Indicadores Digitales de Panel

## Indicador/Controlador para medidas de A,V CC/CA

### Modelo LDM35H



- Indicador/controlador modular multientrada con display LED de 3 1/2 dígitos
- Precisión de lectura 0,1%
- Medidas TRMS de intensidad y tensión CA
- Medidas de intensidad CA/CC: escala seleccionable (200µA a 5A)
- Medidas de tensión CA/CC: escala seleccionable (200mV a 500V)
- Hasta 2 salidas de alarma independientes (opcional)
- Alimentación universal: 18-60VCA/CC y 90-260VCA/CC
- Grado de protección frontal: IP65

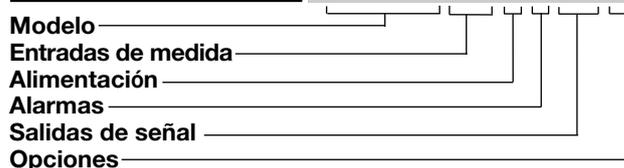
## Descripción del Producto

Indicador y controlador digital de panel basado en microprocesador, con display LED de 3 1/2 dígitos, para medidas de intensidad, tensión. Fácil programación de escalas de medida y funciones desde el teclado. El

LDM35H incluye además funciones de almacenamiento de máx.-mín. y clave de acceso con dos niveles de protección. Caja para montaje en panel con grado de protección frontal: IP65.

## Código de pedido

**LDM35H LSE H 0 XX XX**



## Selección del Modelo

Entradas de medida	Alimentación	Alarmas	Salidas de señal
<b>LSE:</b> Entradas de señal+AUX: 0,2-2-20mA CC/CA; 0,2-2-20V CC/CA	<b>H:</b> 90 a 260V CA/CC <b>L:</b> 18 a 60V CA/CC	<b>0:</b> Ninguna <b>1:</b> Una salida de relé, (AC1-5ACA, 250VCA) <b>2:</b> Dos salidas de relé, (AC1-5ACA, 250VCA)	<b>XX:</b> Ninguna
<b>HSX:</b> Entradas de señal: 0,2-2-5A CC/CA; 20-200-500V CC/CA			<b>Opciones</b>
			<b>XX:</b> Ninguna <b>TX:</b> Tropicalización

## Especificaciones de Entrada

<b>Entradas analógicas</b> Módulo LSE Módulo HSX	Canales y variable 1, mA y V CC/CA + AUX 1, A y V CC/CA	<b>Velocidad de muestreo</b>	500 lec./s @ 50Hz
<b>Precisión</b>	Ver tabla sobre: "Precisión de medida, cambios de temperatura e indicaciones de mínimo y máximo"	<b>Tiempo de refresco del display</b>	200mseg @ 50Hz
<b>Errores adicionales</b> Humedad Frecuencia de entrada Campo magnético	0,3% Lec., H.R. 60% a 90% 0,4% Lec., 62 a 440 Hz 0,5% Lec. @ 400 A/m	<b>Display</b>	3 1/2 dígitos, 7 segmentos Altura 14,2 mm Color: rojo
<b>Variación de temperatura</b>	Ver tabla sobre: "Precisión de medida, cambios de temperatura e indicaciones de mínimo y máximo"	<b>Indicación de máx / mín</b>	Ver tabla sobre: "Precisión de medida, cambios de temperatura e indicaciones de mínimo y máximo"

## Especificaciones de Entrada (cont.)

<b>Medidas</b>	Intensidad, tensión. Para las medidas de intensidad y tensión: medidas TRMS de onda distorsionada.	<b>Impedancia de entrada</b>	Ver tabla "Impedancias de entrada y sobrecargas"
Tipo de conexión	Directa	<b>Frecuencia</b>	40 a 440 Hz
Factor de cresta	$\leq 3$ ; $A_{Pmax}=1.7I_n$ ; $V_{Pmax}=1.7V_n$	<b>Sobrecarga</b>	Ver tabla "Impedancias de entrada y sobrecargas"

## Precisión de medida, variaciones de temperatura e indicaciones de máx y mín

Todas las precisiones e indicaciones de mín./máx corresponden a una escala de temperatura de  $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , una humedad relativa  $\leq 60\%$  y una relación de escala (escala eléctrica/visualizada) igual a 1.

Módulo	Entradas	Modelo	Precisión	Desv. temp.	Indic. mín. (■)	Indic. máx. (■)
LSE	-200 $\mu\text{A}$ a +200 $\mu\text{A}$ -2mA a +2mA -20mA a +20mA -200mV a +200mV -2V a +2V -20V a +20V	CC/CA	CC: $\pm(0,1\%\text{lec.}+3\text{díg.})$ 0% a 25% f.e.; $\pm(0,1\%\text{lec.}+2\text{díg.})$ 25% a 110% f.e. TRMS (45 a 65Hz)*: $\pm(0,3\%\text{lec.}+3\text{díg.})$ 0% a 25% f.e.; $\pm(0,3\%\text{lec.}+2\text{díg.})$ 25% a 110% f.e.	$\pm 150 \text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$	- 199,9 - 1,999 - 19,99 - 199,9 - 1,999 - 19,99	+ 199,9 + 1,999 + 19,99 + 199,9 + 1,999 + 19,99
HSX	-200mA a +200mA -2A a +2A -5A a +5A -20V a +20V -200V a +200V -500V a +500V	CC/CA	CC: $\pm(0,1\%\text{lec.}+3\text{díg.})$ 0% a 25% f.e.; $\pm(0,1\%\text{lec.}+2\text{díg.})$ 25% a 110% f.e. TRMS (45 a 65Hz)*: $\pm(0,3\%\text{lec.}+3\text{díg.})$ 0% a 25% f.e.; $\pm(0,3\%\text{lec.}+2\text{díg.})$ 25% a 110% f.e.	$\pm 150 \text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$	- 199,9 - 1,999 - 5,00 - 19,99 - 199,9 - 500	+ 199,9 + 1,999 + 5,00 + 19,99 + 199,9 + 500

## Impedancias de entrada y sobrecargas

Módulo	Entradas	Modelo	Impedancia	Sobrecarga (continua)	Sobrecargas (1s)
LSE	-200 $\mu\text{A}$ a +200 $\mu\text{A}$	CC/CA	$\leq 2,2\text{k}\Omega$	5mA	10mA
	-2mA a +2mA	CC/CA	$\leq 22\Omega$	50mA	150mA
	-20mA a +20mA	CC/CA	$\leq 22\Omega$	50mA	150mA
	-200mV a +200mV	CC/CA	$\geq 2,2\text{k}\Omega$	10V	20V
	-2V a +2V	CC/CA	$\geq 200\text{k}\Omega$	50V	100V
	-20V a +20V	CC/CA	$\geq 200\text{k}\Omega$	50V	100V
HSX	-200mA a +200mA	CC/CA	$\leq 1\Omega$	0.8A	1A
	-2A a +2A	CC/CA	$\leq 0,012\Omega$	7.5A	100A
	-5A a +5A	CC/CA	$\leq 0,012\Omega$	7.5A	100A
	-20V a +20V	CC/CA	$\geq 2\text{M}\Omega$	750V	1000V
	-200V a +200V	CC/CA	$\geq 2\text{M}\Omega$	750V	1000V
	-500V a +500V	CC/CA	$\geq 2\text{M}\Omega$	750V	1000V

\*  $<45\text{Hz} >65\text{Hz} = \pm(0,5\%\text{lec.}+3\text{díg.})$  0% a 25% f.e.;  $\pm(0,5\%\text{lec.}+3\text{díg.})$  25% a 110% f.e.

(■) La indicación mínima para medidas TRMS (CA o CC) es 0; la posición del punto decimal se puede cambiar.

## Especificaciones de Salida

<b>Salidas de alarma</b>	<b>(opcional)</b>	Número de canales	Hasta 2 Relé SPDT AC 1: 5A, 250VCA DC 12: 5A, 24VCC AC 15: 2,5A, 250VCA DC 13: 2,5A, 24VCC
Tipo de alarma	Alarma de sobrerango, alarma de máx., alarma de mín., alarma de mín. con inhabilitación a la conexión, alarma de máx. con enclavamiento, alarma de mín. con enclavamiento	Aislamiento	4000 V <sub>RMS</sub> entre salida y entrada de medida, 4000 V <sub>RMS</sub> entre salida y entrada de alimentación.
Ajuste de alarma	De 0 a 100% de la escala eléctrica visualizada	<b>Salida de excitación</b>	Entrada LSE 13 VCC ±10% max. 50 mA
Histéresis	De 0 a 100% de la escala visualizada	Tensión	25V <sub>rms</sub> entre salida y entradas de medida
Retardo a la conexión	0 a 255 s	Aislamiento	4000 V <sub>rms</sub> entre salida y entrada de alimentación
Retardo a la desconexión	0 a 255 s		
Estado de la salida	Seleccionable: normalmente activada/desactivada		
Tiempo mín de respuesta	500 ms, con filtro excluido, sin retardo conexión alarma		

## Funciones del Software

<b>Almacenamiento de Mín/Máx</b>	Almacenamiento automático (en la EEPROM) de valores mín y máx medidos desde la última puesta a cero de la memoria	Posición del punto decimal	Programable en toda la escala visualizada
<b>Clave</b>	Código numérico de 4 díg. máx 2 niveles de protección de datos. 0 a 4999 todos los datos proteg. 5000 a 9999, protección contra el acceso a la programación. Alarmas directamente programables desde el modo de medida.	Escala visualizada de la variable	Programable en la escala visualizada
1er nivel		<b>Diagnóstico</b>	El display parpadea al sobrepa- sar los límites de la escala visuali- zada y los datos se actualizan cuando se alcanza el 20% de la escala visualizada.
2º nivel		<b>Filtro digital</b>	
<b>Selección de la medida</b>	Según el módulo: - escala de medida - tipo de medida (TRMS o CC).	Escala operativa del filtro	0 a 9999
<b>Selección tiempo de integración</b>	Automático o de 100.0 a 999.9 ms solo en las medidas de intensidad y tensión	Coefficiente de filtrado	1 a 32
<b>Factor de escala</b>	Compresión de escala eléctrica, compresión/expansión de escala visualizada (máx. 2 sin filtro, hasta 10 con filtro)	<b>Selección de display</b>	3 1/2 díg. o 3 díg. + cero
Modo de operación	Programable en toda la escala de medida	<b>Escala</b>	Selección del valor mín de la escala de entrada. Selección del valor máx de la escala de entrada. Selección de la posición del punto decimal. Selección del valor mín visualizado. Selección del valor máx visualizado.
Escala eléctrica			

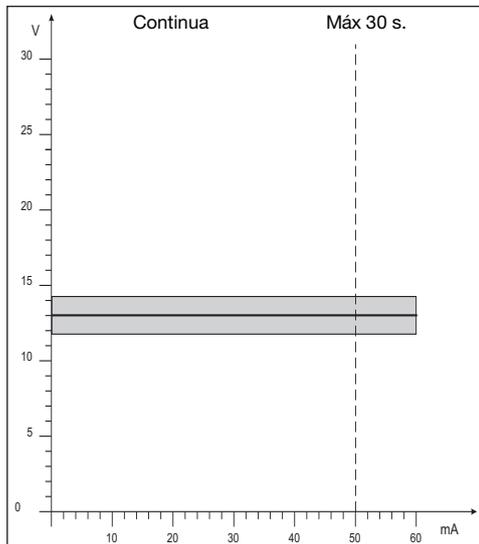
## Especificaciones Generales

<b>Temperatura de trabajo</b>	0° a 50°C (32° a 122°F) (H.R. < 90% sin condensación)	<b>Normas</b>	
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-10° a 60°C (14° a 140°F) (H.R. < 90% sin condensación)	Seguridad	EN 61010-1, IEC 61010-1
<b>Tensión de referencia para el aislamiento</b>	300 V <sub>RMS</sub> a tierra (entrada 500V)	<b>Conexiones</b>	A tornillo
<b>Aislamiento</b>	Ver tabla "Aislamiento entre entradas y salidas"	Sección del hilo	Máx 2,5mm <sup>2</sup>
<b>Rigidez dieléctrica</b>	4000 V <sub>RMS</sub> durante 1 minuto	<b>Caja</b>	
<b>Rechazo al ruido</b>		Dimensiones	1/8 DIN, 48 x 96 x 83 mm
NMRR	40 dB, 40 a 60 Hz	Material	Polycarbonato-ABS, autoextinguible: UL 94 V-0
CMRR	100 dB, 40 a 60 Hz	<b>Grado de protección</b>	Panel frontal: IP65 Conexiones: IP20
<b>Compatibilidad electromagnética (EMC)</b>		<b>Peso</b>	340 g aprox (incluido el embalaje)
	EN61000-6-2, IEC61000-6-2 EN61000-6-3, IEC61000-6-3	<b>Homologaciones</b>	CE, UL y CSA en trámite

## Especificaciones de Alimentación

<b>Tensión CA/CC</b>	90 a 260V (estándar) 18 a 60V (opcional)	<b>Consumo</b>	≤ 8VA/4W (90 a 260V) ≤ 8VA/4W (18 a 60V)
----------------------	---	----------------	---

## Salida de Excitación



La salida de excitación es constante e independiente de la tensión de alimentación.

## Aislamiento entre entradas y salidas

	Entradas medida	Salida relé	Alim. sonda	Alim. 90-260 VCA/CC	Alim. 18-60 VCA/CC
Entr. medida	-	4kV	25V	4kV	4kV
Salida relé	4kV	-	4kV	4kV	4kV
Alim. sonda	25V	4kV	-	4kV	4kV
Alim. 90-260VCA/CC	4kV	4kV	4kV	-	-
Alim. 18-60VCA/CC	4kV	4kV	4kV	-	-

## Fórmulas de cálculo utilizadas

Sólo para medidas TRMS

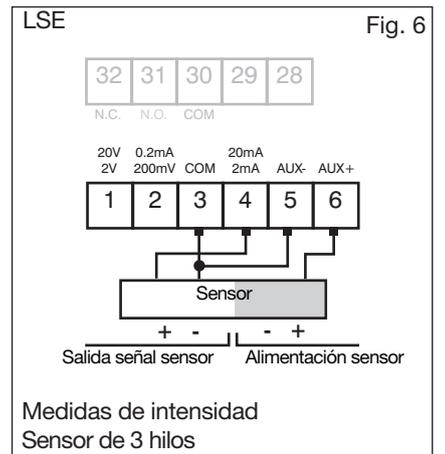
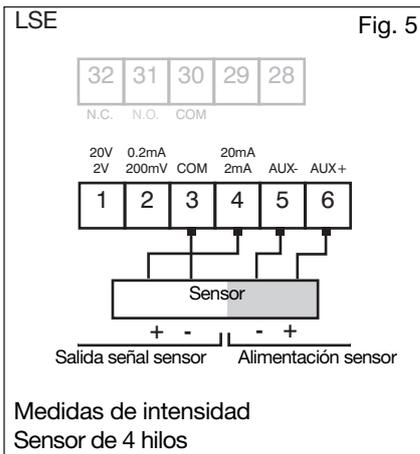
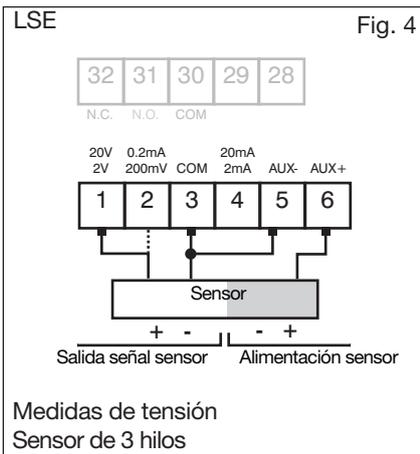
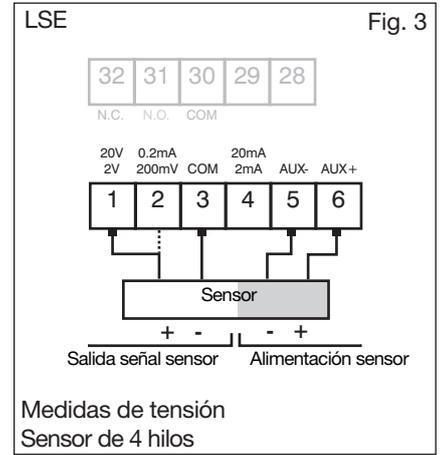
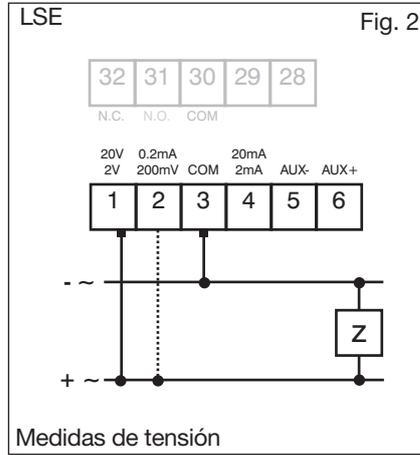
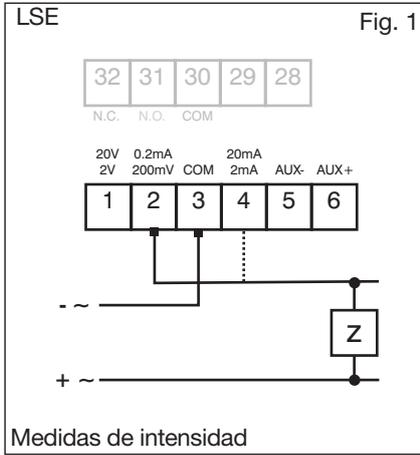
Tensión efectiva instantánea (TRMS) 
$$V_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_1)_i^2}$$

Intensidad efectiva instantánea (TRMS)

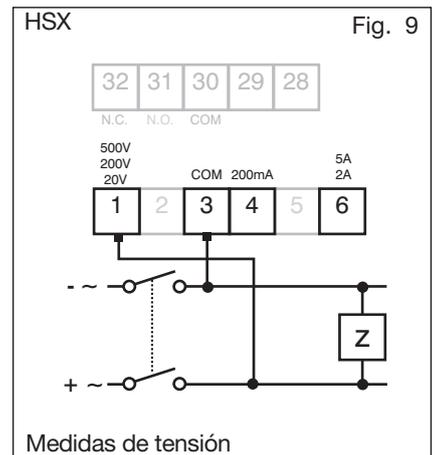
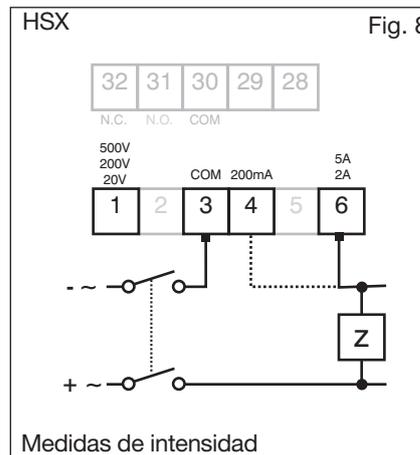
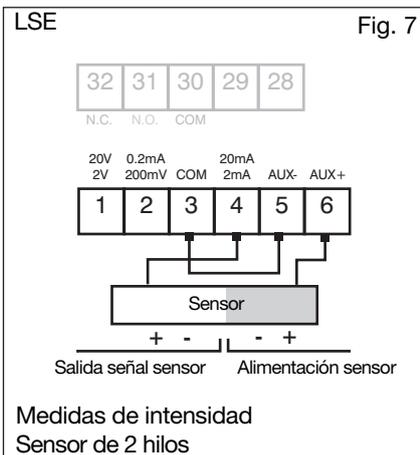
$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (A_1)_i^2}$$

# Diagramas de Conexión

## Diagramas de conexión de la señal del proceso



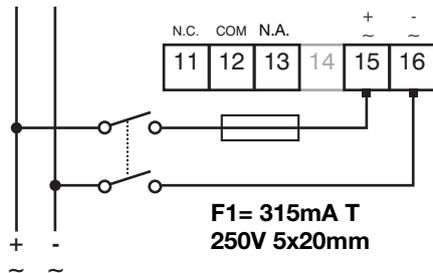
## Conexiones para señales de alto nivel



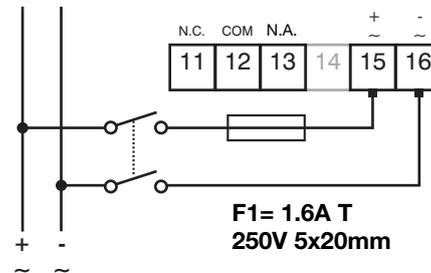
## Diagramas de conexión (cont.)

### Diagramas de conexión para la alimentación

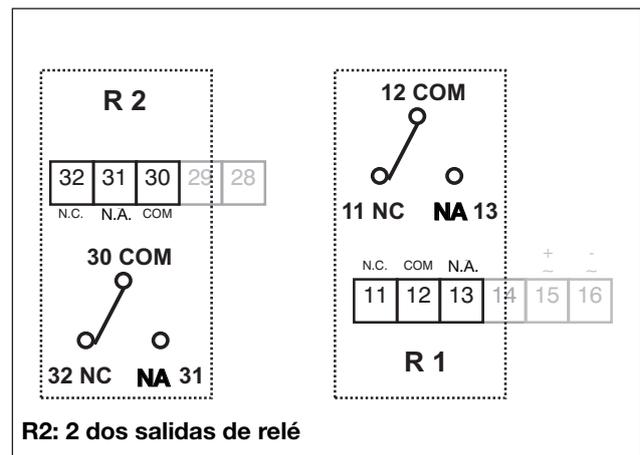
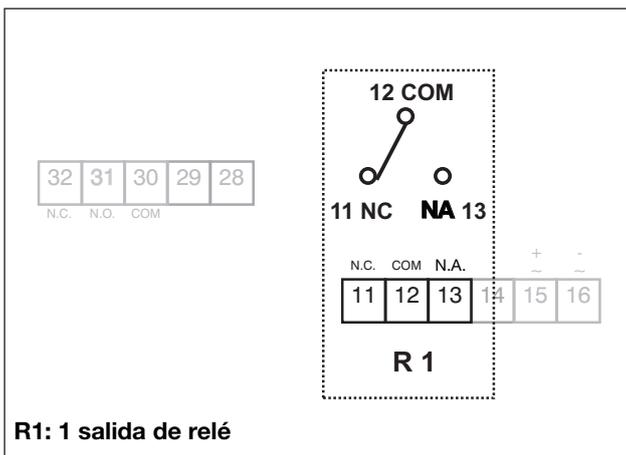
H: alimentación 90-260VCA/CC



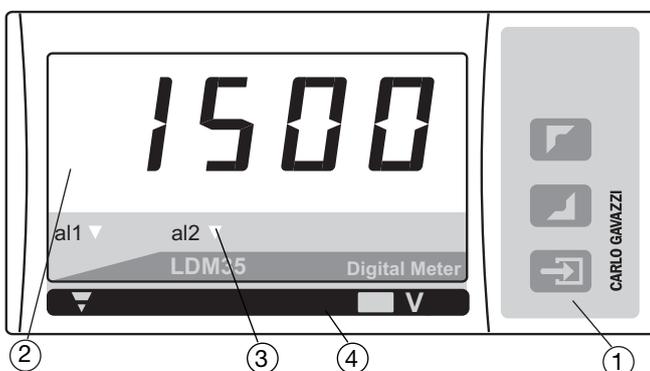
L: alimentación 18-60VCA/CC



## Diagramas de conexión de salida



## Descripción del Panel Frontal



### 1. Teclado

La programación de los parámetros de configuración y la visualización se controlan fácilmente mediante 3 teclas.

 : para entrar en el modo de programación y confirmar la clave.



- para programar los valores;
- para seleccionar las funciones;
- para desplazarse por las páginas del display.

### 2. Display

Medidas instantáneas:

- 3 1/2 dígitos (lectura máx. 1999).
- Indicación alfanumérica mediante display LED de:
  - Los parámetros de configuración ;
  - La variable medida.

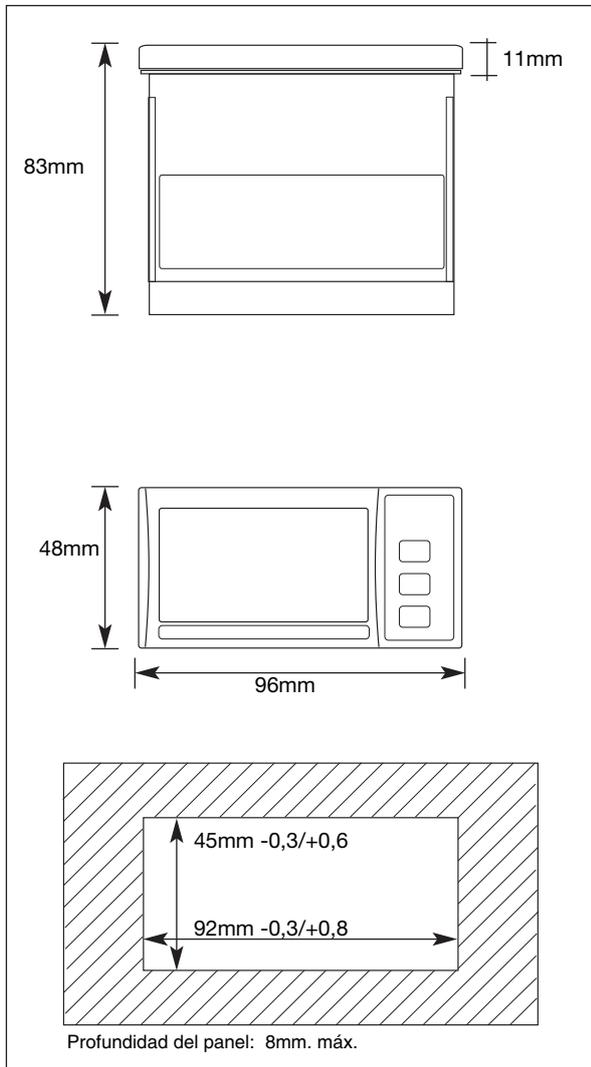
### 3. LED de estado alarma

Muestra cualquier condición de alarma.

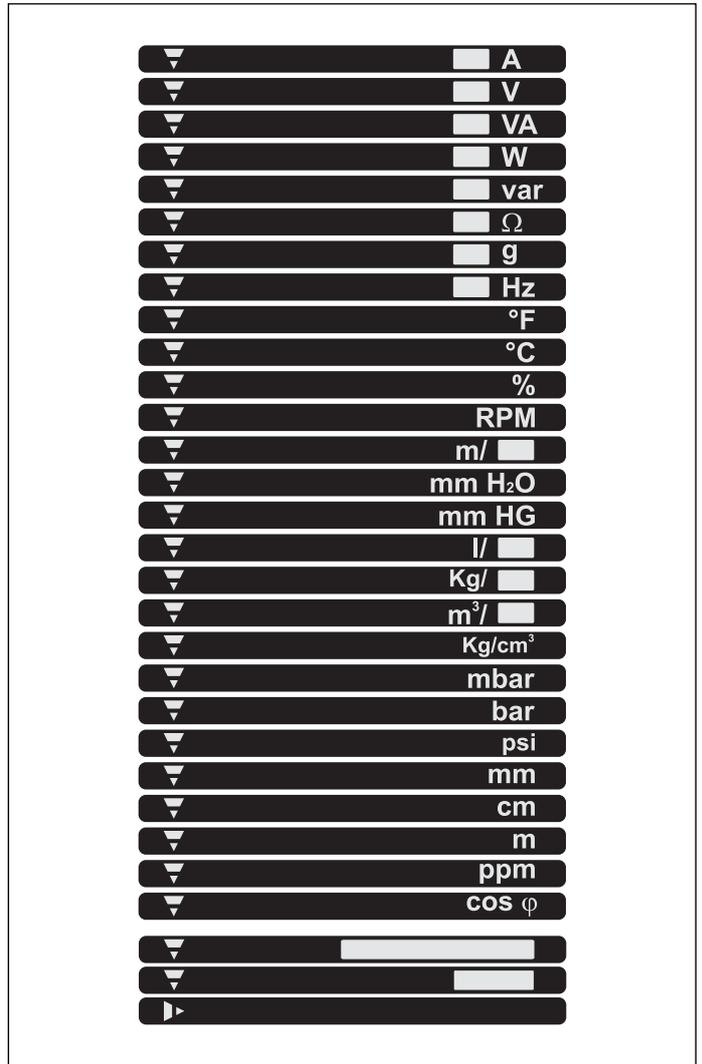
### 4. Unidad ingenierística

El equipo se suministra con un lote muy completo de etiquetas adhesivas con las principales unidades ingenierísticas.

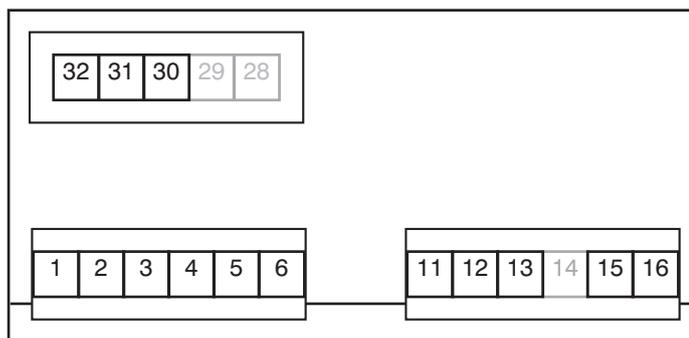
### Dimensiones



### Unidades ingenierísticas



### Bloque de terminales



Vista posterior del instrumento