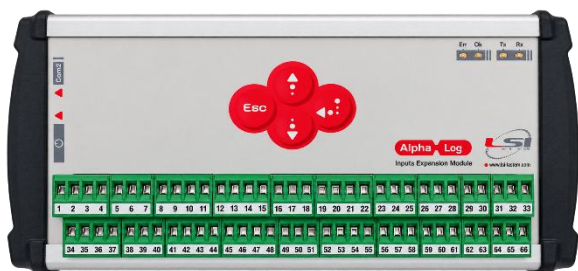


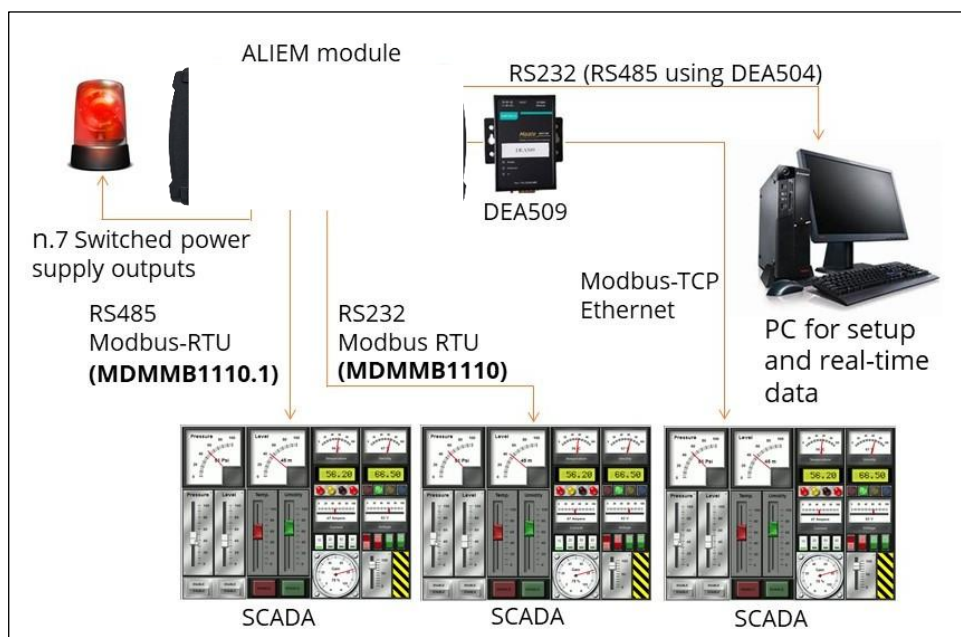
Módulo ALIEM



- ▶ 8 entradas analógicas (16 de extremo único), 4 entradas digitales
- ▶ Salida Modbus RTU por puerto RS232/RS485
- ▶ 99 canales de medición para adquisición de sensores, variables derivadas y cálculos
- ▶ Biblioteca interna para el cálculo de variables derivadas y cálculos matemáticos
- ▶ Consumo de energía extremadamente bajo
- ▶ Protecciones robustas en entradas, salidas y puertos de alimentación
- ▶ Salidas: valores instantáneos y valores de procesamiento móvil (prom/mín/máx/total) con tasa de adquisición programable individualmente por sensor
- ▶ Salidas de alimentación conmutada para alimentar sensores o dispositivos externos con lógicas de alarma programables



El módulo ALIEM es una interfaz analógica/digital entre una amplia gama de sensores y dispositivos y la unidad maestra, mediante protocolo RS232/485 Modbus RTU. Habitualmente, uno o más módulos ALIEM se utilizan para ampliar el número de entradas del data logger Alpha-Log de LSI LASTEM, pero también puede emplearse como dispositivo independiente para conectar sensores a equipos de terceros con requisito de entrada Modbus RS232/485. El módulo ALIEM ha sido diseñado específicamente para aplicaciones ambientales y meteorológicas. Robusto, bien protegido frente a perturbaciones eléctricas y confiable, el ALIEM permite realizar mediciones incluso en los entornos más severos, mientras que el convertidor A/D de 18 bits garantiza datos exactos y confiables en aplicaciones meteorológicas, hidrológicas y de calidad del aire, y en general en cualquier aplicación ambiental.



▶ Periféricos

El módulo ALIEM está equipado con los siguientes periféricos:

- **MDMMB1110: 2 puertos RS232 DCE** puertos.
- **MDMMB1110.1: 1 puerto RS232 DCE y 1 puerto RS485.**

El puerto RS232/1 se utiliza para:

- Configuración del sistema mediante el programa 3DOM
- Visualización de valores en tiempo real mediante 3DOM o X-Panel
- Recepción de sensores de radio desde el receptor

▶ Protocolo de comunicación de datos (Modbus)

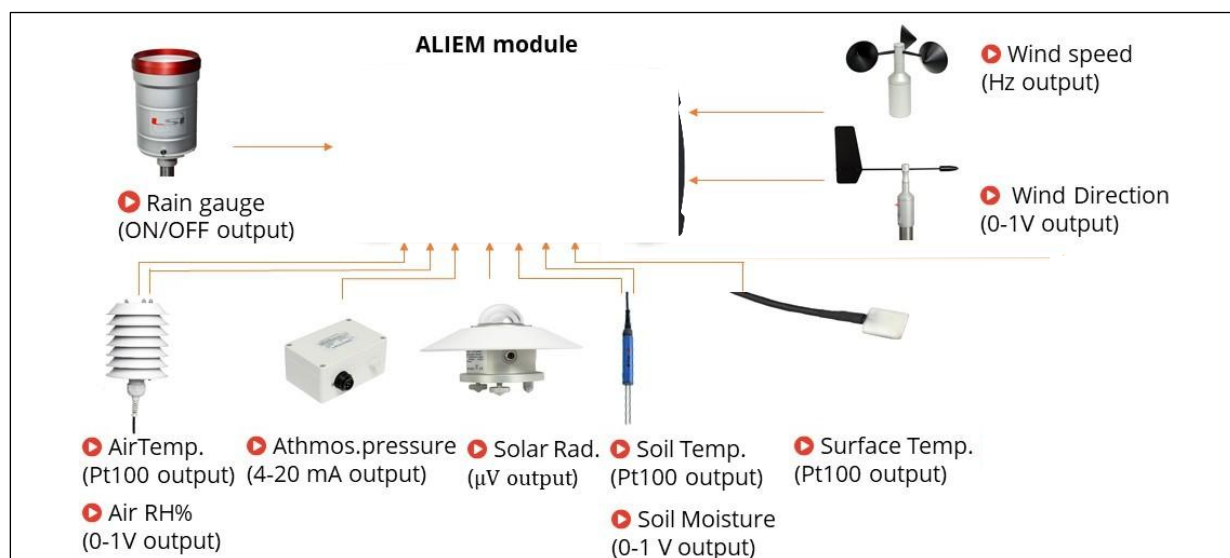
Envío de datos a dispositivos Modbus maestro mediante:

- Modbus RTU: por RS232 o RS485 (ver PN)
- Modbus TCP sobre Ethernet (mediante adaptador DEA509)

▶ Procesamiento estadístico

Los datos transmitidos mediante protocolo Modbus pueden ser valores instantáneos o valores estadísticos móviles.

- Promedio/Mínimo/Máximo/Desviación estándar
- Procesamiento de viento
- Totales



▶ Entradas para sensores analógicos y digitales

- 8 entradas analógicas diferenciales (16 de extremo único)
- 4 entradas digitales (impulsos/frecuencia)
- 1 puerto RS232 (el mismo utilizado para la configuración del sistema)

▶ Tasa de adquisición de sensores

Programable para cada entrada (de 1 segundo a 12 horas).

▶ Variables derivadas y calculadas

Biblioteca interna de variables ambientales derivadas. Estos cálculos utilizan variables adquiridas, valores constantes y otras variables calculadas. La biblioteca incluye también funciones matemáticas (véase la ficha técnica de Variables Derivadas). El módulo ALIEM gestiona hasta 99 canales entre variables adquiridas, derivadas y calculadas.

▶ Actualización de firmware

El módulo ALIEM dispone de una función (Boot loader) que permite enviar, mediante RS232, una actualización de firmware desde un PC conectado directamente por RS232.

▶ Configuración

La configuración se realiza mediante el programa 3DOM en PC. El archivo de configuración se envía al instrumento por RS232/USB.

▶ Sensor de temperatura integrado

Sensor de temperatura integrado (exactitud 0,1 °C), utilizado también como junta fría de termoplas.

▶ Salidas de alimentación conmutada

7 salidas eléctricas independientes para alimentar sensores (8...30 V CC @ 1,1 A por salida). Para limitar el consumo eléctrico, es posible configurar una alimentación anticipada desde el evento de adquisición (precalentamiento) que se interrumpe inmediatamente después de la adquisición.

▶ Alertas

Cualquier salida de alimentación conmutada independiente puede usarse para encender/apagar dispositivos externos mediante lógicas de alerta configurables. Cada salida puede tener múltiples lógicas de alerta AND/OR. Estas salidas se convierten en salidas de relé mediante un módulo externo (MG3023).

▶ Alimentación

El módulo ALIEM funciona a 8...30 V CC. Las baterías opcionales son externas y se alojan en las cajas ELF disponibles (ver Accesorios). El ALIEM también puede funcionar con panel solar mediante módulo regulador solar externo (incluido en las carcasas ELF340-345).

▶ Consumo y autonomía de batería

El módulo ALIEM tiene un consumo eléctrico muy bajo (en espera: <4 mW), 115 mW durante las mediciones.

► **Módulo ALIEM junto con data logger Alpha-Log en carcasa ELF340 con los siguientes dispositivos incluidos:**

- Convertidor 110...230 V CA → 13,8 V CC
- Interruptor magnetotérmico
- Batería de respaldo de 2 Ah

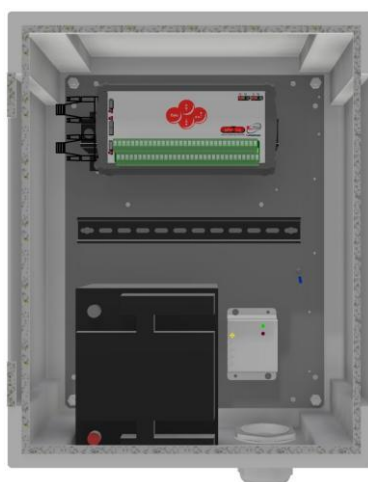
► **Módulo ALIEM en carcasa ELF345 con los siguientes dispositivos incluidos:**

- Regulador solar

Espacio disponible para baterías de 15 o 40 Ah (en la imagen)

► **Módulo ALIEM en carcasa ELF340 con los siguientes dispositivos incluidos:**

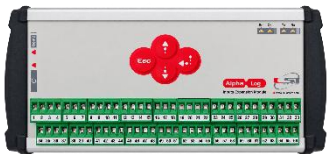
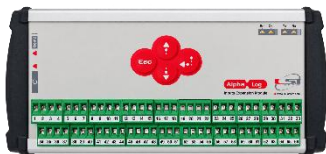
- Convertidor 110...230 V CA → 13,8 V CC
- Interruptor magnetotérmico
- Batería de respaldo de 2 Ah



► Instalación

El módulo ALIEM puede instalarse en rieles DIN o en carcasas IP66 (serie ELF), solo o junto con el data logger Alpha-Log. LSI LASTEM ofrece una selección de carcasas ELF (ver Accesorios) con protección frente a golpes, agua, polvo y agentes atmosféricos. Según el modelo ELF, la carcasa también puede alojar sistemas de alimentación y baterías.

Modelos ALIEM

PN	MDMMB1110	MDMMB1110.1
		
Descripción	Módulo ALIEM	
Tipo de entradas	Bloque de terminales	
Entradas analógicas	8 diferenciales (16 de extremo único)	
Entradas digitales	4 (ON/OFF o frecuencia/contador)	
Puerto RS-232	2	1
Puerto RS485	-	1
Accesorios incluidos	Adaptador RS232/USB, cable RS232, montaje en riel DIN, adaptador DTE a DCE	Adaptador RS232/USB, cable RS232, montaje en riel DIN, adaptador DTE a DCE, adaptador para hilos del cable RS485

Características técnicas — ALIEM

Entradas analógicas		Rango	Resolución	Precisión (@ 25 °C)
	Voltaje	-300...1200 mV	40 µV	±100 µV
		±78 mV	3 µV	±35 µV
		±39 mV	1.5 µV	±25 µV
	Pt100	-50...125 °C	0,003 °C	±0,05 °C
		-50...600 °C	0,013 °C	±0,11 °C
	Resistencias	80...140 Ω	0,0013 Ω	±0,02 Ω
		80...320 Ω	0,005 Ω	±0,05 Ω
		0...6000 Ω	0,19 Ω	±1,5 Ω
	Termopares	E-IPTS 68 -200...1000 °C	<0,1 °C	±1,5 °C
		J-IPTS 68 -50...600 °C	<0,1 °C	±1,2 °C
		J – DIN -50 ... 600 °C	<0,1 °C	±1,2 °C
		K-IPTS 68 -150...1350 °C	<0,1 °C	±1,9 °C
		S-IPTS 68 0...1600 °C	0,22 °C	±4,9 °C
		T-IPTS 68 -200...200 °C	<0,1 °C	±1,4 °C
	Número de entradas	8 diferenciales (16 de extremo único)		
	Limitación de tensión	±2.5 V		
	Protecciones ESD (normas aplicables)	IEC 61000-4-2 Descarga por contacto ±12 kV IEC 61000-4-2 Descarga por aire ±15 kV IEC 61000-4-5 Sobretensión 3,0 A (8/20 µs)		
	Filtro EMC	Filtros X2Y en todas las entradas		
	Diafonía entre canales	-80 dB		
	Error por temperatura (@ -10...30 °C)	-300...1200 mV < ±0.01% FS ±39 mV < ±0.01% FS ±78 mV < ±0.01% FS		
Entradas digitales	Número de entradas	4		
	Modo	2 entradas para sensores con optoelectrónica (frec. máx. 10 kHz) 2 entradas de frecuencia (frec. máx. 5 kHz) 4 entradas de estado lógico ON/OFF (adquieren señales 0...3 V CC)		
	Frec. de entrada máx.	5 kHz		
	Precisión	3 Hz @ 5 kHz		
	Protecciones (potencia)	Pico de potencia de pulso: 600 W (10/1000 µs) 4 kW (8/20 µs)		
	Protecciones (normas aplicables)	IEC 61000-4-2 nivel 4: 15 kV (descarga por aire) 8 kV (descarga por contacto) — IEC 61000-4-5 MIL STD 883G, método 3015-7: clase 3B 25 kV HBM (modelo de cuerpo humano)		

Salidas de alimentación conmutada	Número	7 (con tiempo de encendido programable antes de la adquisición del sensor)
	Corriente total máxima	Por salida individual: 1,1 A Total para todas las salidas: 7,7 A
	Limitación de tensión	+33 V
	Protecciones	En cada salida: protecciones de sobrecorriente PTC (restablecibles) máx. 1,1 A
	Protecciones (potencia)	Píco de potencia de pulso: • 600 W (10/1000 μ s) • 4 kW (8/20 μ s)
	Protecciones (normas aplicables)	IEC 61000-4-2 nivel 4: • 15 kV (descarga por arco) • 8 kV (descarga por contacto): IEC 61000-4-5 MIL STD 883G, método 3015-7: clase 3B • 25 kV HBM (modelo de cuerpo humano)
Alimentación	Alimentación	8...30 V CC
	Consumo (@ 12 V)	Durante adquisición: 115 mW — En espera: <4 mW
	Limitación de tensión	+33 V
	Protección	Contra inversión de polaridad
	Filtro EMC	YES (AEC-Q200)
	Protecciones (potencia)	Pico de potencia de pulso: • 600 W (10/1000 μ s) • 4 kW (8/20 μ s)
	Protecciones (normas aplicables)	IEC 61000-4-2 nivel 4: • 15 kV (descarga por aire) • 8 kV (descarga por contacto): IEC 61000-4-5 MIL STD 883G, método 3015-7: clase 3B • 25 kV HBM (modelo de cuerpo humano)
Puertos RS-232/485	Número/tipo	2 puertos RS-232 (1 para configuración del sistema y visualización de datos en PC, 1 para salida Modbus RTU)
	Número/tipo	1 RS-232 para configuración del sistema y visualización de datos en PC 1 RS-485 para salida Modbus RTU (con 12 V @ 160 mA aislados)
	Velocidad	1200...115200 bps
	Tipo	Db-9 pin/male/female/DCE
	Limitación de tensión	± 15 V
	Protecciones (potencia)	Pico de potencia de pulso: • 600 W (10/1000 μ s) • 4 kW (8/20 μ s)
	Protecciones (normas aplicables)	IEC 61000-4-2 nivel 4: • 15 kV (descarga por aire) • 8 kV (descarga por contacto): IEC 61000-4-5 MIL STD 883G, método 3015-7: clase 3B • 25 kV HBM (modelo de cuerpo humano)

Otros	Normas	EN 61326-1 2013, EN 61010-1 2013, EN 50581 2013
	Reloj	Precisión: 30 s/mes (@ 25 °C)
	Teclado	4 teclas
	Procesador	2 RISC 8 bit, clock 16 MHz
	Convertidor A/D	Resolución 18 bit (redondeado a 16 bit)
	Duración de muestra	(rechazo 50/60 Hz): 80 ms @ rechazo 50 Hz
	Límites ambientales	-30...70 °C, 15...100% HR (sin condensación)
	Protección física	Recubrimiento conforme en la tarjeta electrónica para proteger los componentes contra humedad, polvo, sustancias químicas y temperaturas extremas
	Grado de protección	IP 40
	Peso	0,8 kg
	Dimensiones	216 x 111 x 80 mm