

Variables calculadas

Los data loggers de LSI LASTEM incluyen una biblioteca interna de fórmulas utilizada para calcular una amplia gama de variables ambientales. Estos valores se derivan de parámetros medidos, entradas manuales y otras variables previamente calculadas.

Variables calculadas	Entrada manual del operador	Entradas automáticas (mediciones)	E-LOG ALIEM	M-LOG
Humedad absoluta (VDI3786 Parte 4)		- Temperatura (°C) - Humedad relativa (HR%)	X	X
Renovaciones de aire ("Manual de Fundamentos ASHRAE 1997"- flujo de fluidos)	- Volumen de la sala (m³) - Dimensiones del conducto (cm²) - Factor de conducto	Velocidad del aire (m/s)	X	X
Caudal de aire (másico, volumétrico) ("Manual de Fundamentos ASHRAE 1997"- flujo de fluidos)	- Dimensiones del conducto (cm²) - Factor de conducto	- Velocidad del aire (m/s) - Temperatura (°C) - Presión (hPa) por caudal másico (kg/h)	X	X
Velocidad del aire (usando tubos Pitot y Darcy)	Valor de constante para Pitot o Darcy	- Presión diferencial (hPa) - Presión atmosférica (hPa) - Temperatura del aire (°C)	x	X
Presión absoluta (nivel del mar)	Altitud	- Presión atmosférica (hPa) - Temperatura (°C) - Humedad relativa (HR%)	X	X
Punto de rocío (ISO 7726)		- Temperatura (°C) - Humedad relativa (HR%)	X	X
Índice de calor (1990 National Weather Service. Technical Attachment SR 90-23)		- Temperatura (°C) - Humedad relativa (HR%)	X	X
Evaporación	Nivel de agua máximo (mm)	Nivel del agua (mm)	X	
Temperatura media radiante (ISO 7726)		- Temperatura radiante (°C) - Temperatura del aire (°C) - Velocidad del aire (m/s)	X	X
Asimetría de temperatura radiante (ISO 7726)		- Temperatura radiante (°C) - Temperatura del aire (°C) - Velocidad del aire (m/s)	X	X
Temperatura operativa (ISO 7726)		- Temperatura radiante (°C) - Temperatura del aire (°C)	X	X
Temperatura radiante plana 1 y 2 (ISO 7726)	Orientación del sensor (pared/suelo frío o caliente)	- Radiación neta (W/m²) - Temperatura del sensor (°C)	X	X
Presión parcial de vapor (ISO 7726: Tabla D.1, Humedad)		- Temperatura (°C) - Humedad relativa (HR%)	X	X
Humedad relativa psicrométrica (ISO 7726)	- Coefficiente de psicrometría - Presión estándar (si no hay presión atmosférica)	- Temperatura de bulbo seco (°C) - Temperatura de bulbo húmedo (°C) - Presión atmosférica (hPa) (si la hay)	X	X

Variables calculadas	Entrada manual del operador	Entradas automáticas (mediciones)	E-LOG ALIEM	M-LOG
Humedad específica (VDI3786 Parte 4)		- Temperatura (°C) - Humedad relativa (%) - Presión atmosférica (hPa)	X	X
Duración de la insolación	Umbral de insolación	Radiación directa (W/m2)	X	X
TCH - Temperatura de enfriamiento (ISO TR11079)		- Temperatura (°C) - Velocidad del aire (m/s)	X	X
Temperatura de bulbo húmedo (ISO 7726)		- Temperatura (°C) - Humedad relativa (%) - Presión atmosférica (hPa)	X	X
Exposición UV		- Radiación UV-A (W/m2) - Radiación UV-B (W/m2)	X	X
Índice UV		- Radiación UV-A (W/m2) - Radiación UV-B (W/m2)	X	X
Índice de sensación térmica (ISO TR 11079)		- Temperatura del aire (°C) - Velocidad del aire (m/s)	X	X
Índice WBGT Fórmulas interior+exterior (ISO 7243)		- Temperatura del aire exterior (°C) - Temperatura de globo negro (°C) - Temperatura húmeda de ventilación natural (°C)	X	X
% de insatisfechos por temperatura del suelo (ISO 7730)		Temperatura del suelo (°C)	X	X
% de insatisfechos por gradiente vertical de temperatura (ISO 7730)		- Temperatura del aire a 10 cm (°C) - Temperatura del aire a 110 cm (°C)	X	X
% de insatisfechos por asimetría radiante (ISO 7730)	Orientación del sensor (pared caliente/fría, suelo caliente/frío)	- Radiación neta (W/m²) - Temperatura radiante (°C)	X	X
% de insatisfechos por corrientes de aire (ISO 7730)		- Índice de turbulencia (TU con ESV306) - Temperatura del aire (°C) - Velocidad del aire (m/s)	X	X
Factor de luz natural (IESNA Lighting Handbook)		- Iluminancia interior (lx) - Iluminancia exterior (lx)	X	X
Intensidad luminosa	Distancia a la fuente	Iluminancia (lx)	X	X
Decaimiento natural estimado de SARS-CoV-2 en superficies (acero inoxidable y plástico ABS, según DHS y S&T, EE. UU.)	- Factor de decaimiento K: 1 (50%) 13,29 (99,99%) 19,94 (99,9999%) 26,58 (99,999999%)	- Temperatura (°C) - Humedad relativa (%)		X

Variables calculadas	Entrada manual del operador	Entradas automáticas (mediciones)	E-LOG ALIEM	M-LOG
Cálculos Matemáticos				
Suma / Resta / Multiplicación / División			X	X
Diferencia entre dos valores previos			X	X
Integral / Promedio / Elevación a potencia / Exponencial / Logaritmo / Logaritmo base 10 / Raíz cuadrada			X	X
Máximo móvil / Mínimo móvil / Promedio móvil / Total móvil			X	X
Cálculos vectoriales específicos para variables anemométricas (OMM N°8, cap. 5.8)				
Dirección del medio (predominante)		Dirección del viento	X	X
Dirección media resultante		- Dirección del viento - Velocidad del viento	X	X
Velocidad media resultante		- Dirección del viento - Velocidad del viento	X	X
Desviación estándar de la dirección		Dirección del viento	X	X
Porcentaje de calma		Velocidad del viento	X	X

Alpha-log

Variables calculadas	Entrada manual del operador	Entradas automáticas (mediciones)
Punto de rocío (ISO 7726)		- Temperatura del aire (°C) - Humedad relativa (%)
Humedad relativa psicrométrica (ISO 7726)	- Coefficiente psicrométrico - Presión estándar (si no se dispone de medición de presión absoluta)	- Temperatura de bulbo seco (°C) - Temperatura de bulbo húmedo (°C) - Presión absoluta (hPa) (si la hay)
Posición solar (altura y acimut) ("Astronomical Algorithms, Willmann-Bell, Inc., Richmond, VA", libro de Jean Meeus)	- Latitud - Longitud - Fecha/Hora	
Radiación solar difusa (OMM – Guía N°8, cap. 8, ec. 8.2)		- Radiación solar global (W/m²) - Radiación solar directa (W/m²) - Ángulo de elevación solar (°) (calculado)
Presencia de insolación (OMM – Guía N°8, cap. 8.1)		Radiación solar directa (W/m²)
Presencia de insolación (Algoritmo Step, "Updating and development of methods for worldwide accurate measurements of sunshine duration - Vuerich, Morel, Mevel, Olivier")		- Radiación solar global (W/m²) - Ángulo de elevación solar (°) (calculado)
Presencia de insolación (Algoritmo MeteoFrance, "Updating and development of methods for worldwide accurate measurements of sunshine duration - Vuerich, Morel, Mevel, Olivier")	- Coefficiente A - Coefficiente B	- Radiación solar global (W/m²) - Ángulo de elevación solar (°) (calculado) - Fecha/hora
Evapotranspiración diaria (ec. Penman-Monteith, "Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements - FAO Irrigation and drainage paper 56", cap. 2)	- Latitud - Altitud (m) - Altura de medición de la velocidad del viento (m) - Radiación solar global (W/m²) (en lugar de radiación solar neta si no está disponible)	- Temperatura del aire (°C) - Humedad relativa (%) - Velocidad del viento (m/s) - Radiación solar neta (W/m²) (si está disponible)
Presión barométrica (QNH, ref. ICAO) (Tab. 3.10 de "International Meteorological Tables – WMO No. 188 TP. 94 – 1966")	- Coefficiente A - Coefficiente B	Presión atmosférica (hPa)
Presión barométrica (QNH ref. ICAO) (ec. ISA 7, CIMO, "CIMO/ET-Stand-1/Doc. 10 (20.XI.2012)")	Altitud (m)	Presión atmosférica (hPa)
Presión barométrica (QNH ref. ICAO) (ec. ICAO 28/29, "CIMO/ET-Stand-1/Doc. 10 (20.XI.2012); documentos ICAO 7488/9837")	Altitud (m)	Presión atmosférica (hPa)
Índice WBGT Fórmulas interior+exterior (ISO 7243)		- Temperatura del aire exterior (°C) - Temperatura de globo negro (°C) - Temperatura húmeda con ventilación natural (°C)

Alpha-log

Variables calculadas	Entrada manual del operador	Parámetros medidos necesarios
Viento cruzado (ICAO doc. 8896, AN/893)	Ángulo de la pista respecto al Norte (°)	Velocidad del viento (m/s) Dirección del viento (m/s)
Viento de frente (ICAO doc. 8896, AN/893)		
Viento de cola (ICAO doc. 8896, AN/893)		
Categoría de estabilidad Pasquill-Gifford (método SRDT, "Bowen, Dewart, Chen, 1983. Stability Class Determination: A Comparison for one site. Proceedings 6th Symposium on Turbulence and Diffusion, American Meteorological Society")	Umbral de radiación día/noche (W/m ²)	Velocidad del viento (m/s) Radiación solar (W/m ²) • Temperatura del aire inferior (°C) • Temperatura del aire superior (°C)
Contenido de agua gravimétrico (VDI 3477 - Biological waste gas purification - Biofilters)- Biofiltros)	Densidad de la parte seca (kg/dm ³)	Fracción del contenido de agua gravimétrico (-)
Índice Universal de Clima Térmico (UTCI) (International Society of Biometeorology ISB)		Temperatura del aire (°C) Punto de rocío (o humedad relativa) (°C) Velocidad del viento (m/s) Temperatura media radiante (°C)
Cálculos Matemáticos		
Suma / Resta / Multiplicación / División		
Diferencia entre dos valores previos		
Integral / Promedio / Elevación a potencia / Exponencial / Logaritmo / Logaritmo base 10 / Raíz cuadrada		
Máximo móvil / Mínimo móvil / Promedio móvil / Total móvil		
Cálculos vectoriales específicos para variables anemométricas (OMM N°8, cap. 5.8)		
Dirección media (predominante)		Dirección del viento
Dirección media resultante		• Dirección del viento • Velocidad del viento
Velocidad media resultante		• Dirección del viento • Velocidad del viento
Desviación estándar de la dirección		Dirección del viento
Porcentaje de calma		Velocidad del viento