

Stazioni per valutazione Stress Termico delle persone



- ▶ Sistema per il monitoraggio di: temperatura umida, temperatura di globo nero, temperatura dell'aria (e UR%)
- ▶ Calcolo locale dell'indice WBGT come definito nella norma ISO7243 (Rev.2017: con/senza carico solare, WBGT Effettivo e WBGT Reference per soggetti acclimatati/non acclimatati)
- ▶ Calcolo locale di Heat Index
- ▶ Calcolo locale dell'indice UTCI con la stazione ISTSA1200
- ▶ Progettate per resistere in ambienti severi
- ▶ Memorizzazione e comunicazione dei dati a PC remoto per l'analisi e la reportistica
- ▶ Possibilità di Dashboard su PC remoto in tempo reale tramite server broker MQTT
- ▶ SMS ed e-mail per allarmi
- ▶ Uscite elettriche per attivazioni locali di allarme

LSI LASTEM ha sviluppato tre soluzioni per il monitoraggio degli indici di stress caldo ed eventuale allerta a protezione della salute e sicurezza dei lavoratori e delle persone esposte. La stazione ISTSA2100 è progettata per monitoraggi fissi in ambienti esterni, mentre la stazione trasportabile ISTSA1100 è adatta a monitoraggi di medio e lungo termine sia in ambienti interni sia all'interno. Entrambi i sistemi includono sensori per la misura della temperatura dell'aria, dell'umidità relativa, della temperatura radiante e della temperatura umida, oltre a un data logger Alpha-Log e accessori di montaggio specifici. Il data logger calcola direttamente gli indici di stress termico e trasmette a distanza le misurazioni e i calcoli, generando allarmi via SMS, e-mail e attivando sistemi di allerta locali in base alle soglie impostate. La stazione ISTSA1200 è progettata per monitoraggi portatili sia in ambiente interno sia esterno e, in aggiunta ai sensori delle altre due stazioni, misura radiazione solare e velocità del vento, con questi sensori calcola l'indice UTCI.



ISTSA2100

Stazione fissa (outdoor)



ISTSA1100

Stazione trasportabile (indoor & outdoor)



ISTSA1200

Stazione trasportabile (indoor & outdoor)

► Lista degli articoli inclusi

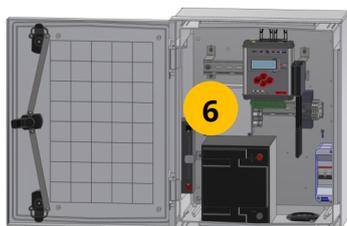
Codice	ISTSA2100	ISTSA1100	ISTSA1200
Sensore di Temperatura & UR% aria schermato	DMA672.1+DYA230+DYA049	DMK672.1+DYA230	
Sensore Temperatura di bulbo umido a ventilazione naturale	DMA122 +DYA032+DYA049	DMK122	
Temperatura di globo nero	PRTEA4922		
Radiazione solare globale	-	-	DPA983+CCDCA4200
Velocità del vento	-	-	DNA202.1+CCDCA0502A
Data logger	Alpha-Log (DLALB0100)		
Palo	Palo 2 m (DYA006.1)	Tripode trasportabile con stativo sensori (BVA304 + BVA320)	
Base palo con tiranti	DYA020.1 + DYA020.1 + DYA023 + DYA028	-	
Scatola IP66	Box (ELK001)	Valigia trasportabile connettorizzata (ELK003)	Valigia trasportabile connettorizzata (ELK004)
Pannello solare	OPZIONALE (vedi Accessori)	DYK101	

► Caratteristiche tecniche sensori

Codice		ISTSA2100	ISTSA1100	ISTSA1200
Temperatura aria	Modello	DMA672.1	DMK672.1	
	Sensore	Combinato T+UR%		
	Tecnologia	Pt100 Classe A IEC60751 (DIN Classe A)		
	Campo	-40...60°C		
	Accuratezza	±0,15 K @ 0°C		
	Cavo	L.5 m a fili liberi	L.5 m + conn per valigia ELK003	L.5 m + conn per valigia ELK004
UR%	Modello	DMA672.1	DMK672.1	
	Sensore	Combinato T+UR%		
	Tecnologia	Capacitivo		
	Campo	0...100%		
	Accuratezza	1% (10...30°C)		
	Cavo	L.5 m a fili liberi	L.5 m + conn per valigia ELK003	L.5 m + conn per valigia ELK004
Temperatura globo nero	Modello	PRTEA4922		
	Tecnologia	Digitale alta precisione		
	Campo	-20...80°C		
	Accuratezza	±0,1 °C @ -20..50 °C / ±0,2 °C @ 70...80 °C / ±0,15 °C @ 50...70 °C		
	Cavo	L.5 m + conn per ingresso porta IC2 Alpha-Log		
Temperatura Umida a ventilazione naturale	Modello	DMA122	DMK122	
	Tecnologia	Pt100 Classe A IEC60751 (DIN Classe A)		
	Campo	-20...80°C		
	Accuratezza	±0,15 K @ 0 °C		
	Cavo	L.5 m a fili liberi	L.5 m + conn per valigia ELK003	L.5 m + conn per valigia ELK004

Codice		ISTSA2100	ISTSA1100	ISTSA1200
Radiazione solare globale	Modello	-		DPA983
	Tecnologia	-		Termopila
	Campo	-		0...1500 W/m ²
	Classificazione ISO 9060 2018	-		Classe C
	Stima sulla precisione ottenibile per somme giornaliere WMO			10%
	Campo spettrale	-		285...3000 nm
	Cavo	-		L.5 m + conn per valigia ELK004
Velocità del vento	Modello	-		DNA202.1
	Tecnologia	-		Anemometro a 3 coppe con Reed Relay
	Campo	-		0...75 m/s
	Accuratezza	-		± 0,5 m/s (0...10 m/s), 2,5% (>10 m/s) ± 0,1 m/s o ±1% (con funzione di trasferimento)
	Cavo	-		L.5 m + conn per valigia ELK004

▶ **ISTSA2100**



Prodotti

1	DMA672.1+DYA230+DYA049 Temperatura + UR%
2	PRTEA4922 +DYA032+DYA049 Temperatura di globo
3	DMA122+DYA032.1+DYA049 Temperatura a bulbo umido
4	DYA006 Palo H.2 m
5	ELK001 Box IP66 con batteria 18 Ah
6	DLALB0100 Alpha-Log
7	DYA020+DYA021 Treppiede con tirafondi

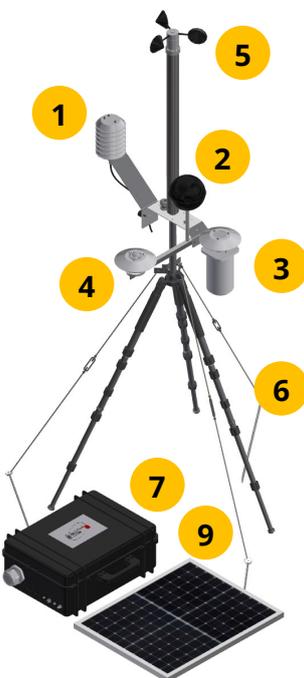
▶ **ISTSA1100**



Prodotti

1	DMK672.1+DYA230 Temperatura + UR%
2	PRTEA4922 Temperatura di globo
3	DMK122 Temperatura a bulbo umido
4	BVA304+BVA320 tripode + supporto
5	ELK003 Valigia IP66, batteria 18Ah, carica batteria
6	DLALB0100 Alpha-Log
7	DYK001 Pannello solare

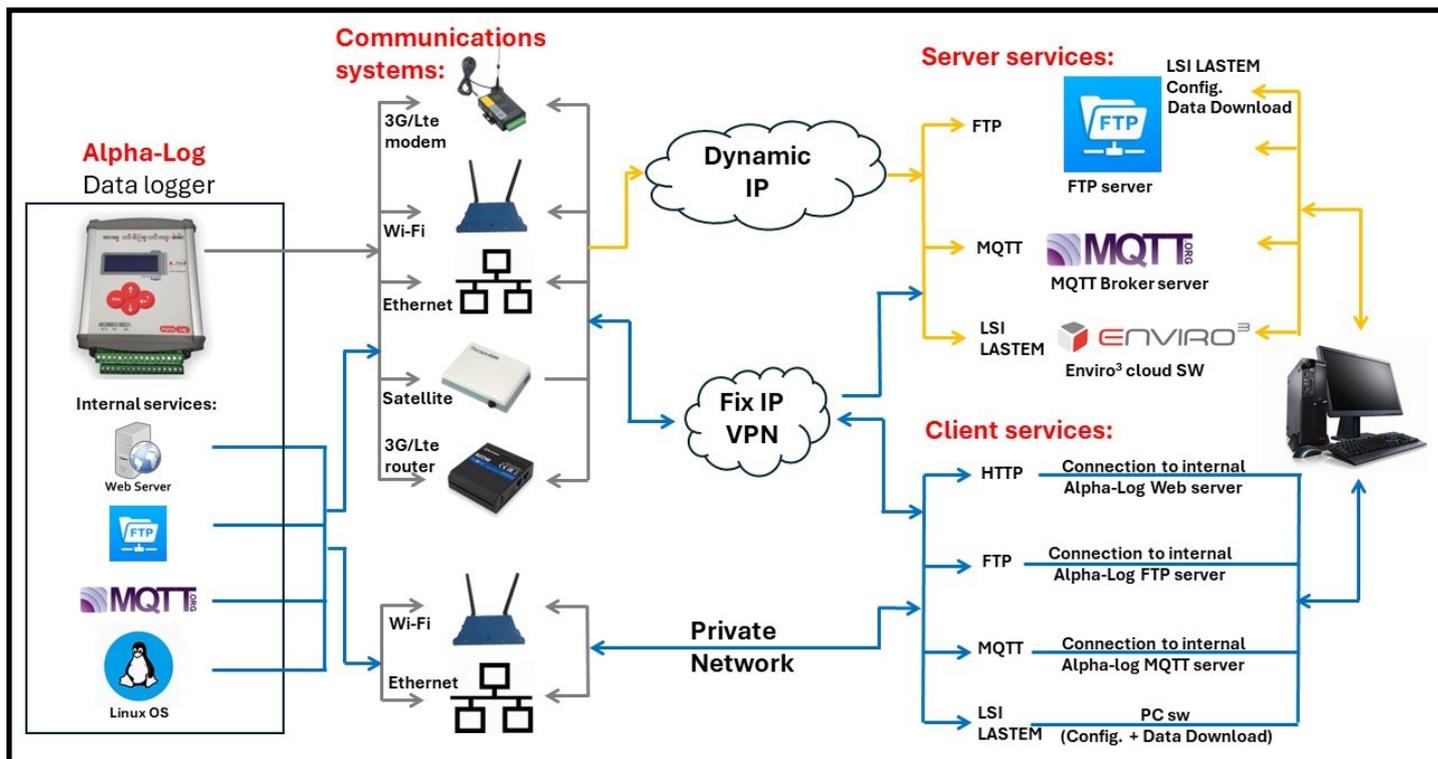
▶ **ISTSA1200**



Prodotti

1	DMK672.1+DYA230 Temperatura + UR%
2	PRTEA4922 Temperatura di globo
3	DMK122 Temperatura a bulbo umido
4	DPA983 Radiazione solare globale
5	DNA202.1 Velocità del vento
6	BVA304+BVA320 tripode + supporto
7	ELK004 Valigia IP66, batteria 18Ah, carica batteria
8	DLALB0100 Alpha-Log
9	DYK001 Pannello solare

► Data-logger Alpha-Log: layout di comunicazione



► In funzione del tipo di apparato di comunicazione scelto e dalla possibilità di avere comunicazioni solo in uscita dal data logger (Dynamic IP) oppure anche in entrata (Fix IP, VPN, Private Network), sarà possibile scegliere come e dove i dati saranno disponibili all'interno della rete.

► Indici microclimatici direttamente calcolati

Il data logger Alpha-log calcola, memorizza e trasmette i seguenti indici di stress termico:

WBGT (indoor) index	Secondo ISO7243:2017
WBGT (outdoor) index	Secondo ISO7243:2017
WBGT Eff (with CAV)	Secondo ISO7243:2017
WBGT Ref-Eff (DTTL)	Secondo ISO7243:2017
Heat index	Secondo 1990 National Weather Service (NWS) Technical Attachment (SR 90-23)
Universal Thermal Climate Index (UTCI)	Società Internazionale di Biometeorologia ISB

► Comunicazione dati e allarmi remoti in tempo reale

Comunicazione dati tramite modem GPRS, Wi-Fi, Ethernet, Satellite o Router wireless a PC remoto, direttamente o tramite broker server MQTT e server FTP.

► Applicativi di gestione dati (vedere pag. 7)

LSI LASTEM fornisce i seguenti applicativi software (non inclusi):

- GIDAS-Viewer: grafici, tabelle e report delle misure.
- X-Panel: dashboard dinamiche in tempo reale.
- ENVIRO CUBE: analisi dati e allarmi tramite applicazione web (abbonamento annuale).

► Web-server interno

Utilizzando un browser Internet presente in Alpha-Log, sono disponibili le seguenti informazioni:

- Informazioni diagnostica (data/ora sistema, indirizzo IP).
- Stato batteria, storico eventi/allarmi, stato uscite, ecc.
- Valori istantanei.
- Scarico dati dalla memoria (ASCII, CSV, Excel, ZIP).

► Uscite attuate

N.3 uscite elettriche indipendenti attivabili con logiche configurabili. Le uscite sono utili per attivazione di dispositivi esterni locali quali, ad esempio, dispositivi di allarme.

► Allarmi tramite SMS, E-mail e MQTT

Recapito notifiche/allarmi:

- E-mail: con testo modificabile, schedulazione e liste di distribuzione. L'allegato di posta elettronica contiene il file con i dati che hanno generato l'evento.
- SMS: con testo modificabile, schedulazione e liste di distribuzione fino a 5 utenti. Attivo solo tramite modem 4G.
- MQTT: consegna dei messaggi ad un server MQTT Broker.

► Per maggiori informazioni, leggere datasheet Alpha-Log (MW9005-ITA-01)

Accessori

	Codice		
	DYA109	Pannello solare 80 Wp —OPZIONALE in stazioni fisse (ISTSA2100), INCLUSO in stazioni trasportabili (ISTSA1100)	
		Potenza	80 Wp
		Tensione operativa (VMP)	21,57 V
		Tensione VOC	25,45 V
		Dimensioni	815x535 mm
		Peso	4,5 kg
		Tecnologia	Monocristallino
		Cavo	L= 5 m
	DYA064	Attacco inclinabile per pannello solare a palo diam. 45...65 mm — OPZIONALE in stazioni fisse (ISTSA2100), INCLUSO in stazioni portatili (ISTSA1100)	
	TXCRB2200 TXCRB2210 TXCRB2200.1	Router dual SIM industriale 4G/LTE Wi-Fi, 3 modelli a seconda del numero di porte LAN (es: data logger e camera con uscita ethernet) e delle regioni coperte —OPZIONALE in tutte le stazioni	
		Cellulare	4G (LTE)
		Massima frequenza dei dati	LTE: 150 Mbps. 3G: 42 Mbps
		Wi-Fi	WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP, MAC Filter
		Ethernet WAN port	N.1 (configurabile LAN) 10/100 Mbps
		Porta Ethernet LAN (10/100 Mbps)	<ul style="list-style-type: none"> N.1 (TXCRB2200, TXCRB2200.1) N.4 (TXCRB2210)
		Protocolli Network	TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, UPnP, SSH, DHCP, Telnet, SMNP, MQTT, Wake On Lan (WOL)
		Regione (operatore)	<ul style="list-style-type: none"> TXCRB2200, TXCRB2210: Globale TXCRB2200.1: Europa, Medio Oriente, Africa
		Frequenze	<ul style="list-style-type: none"> TXCRB2200, TXCRB2210: 4G (LTE-FDD): B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28. 4G (LTE-TDD): B38, B39, B40, B41. 3G: B1, B2, B4, B5, B6, B8, B19. 2G: B2, B3, B5, B8 TXCRB2200.1: 4G (LTE-FDD): B1, B3, B5, B7, B8, B20. 4G (LTE-FDD): B1, B3, B7, B8, B20. 3G: B1, B5, B8. 2G: B3, B8
		Alimentazione	9...30 V DC (<5W)
		Temperatura operativa	-40...75°C
		Peso	0,125 kg
		Compatibilità	Alpha-Log

	Codice	
	TXCMA2200	Modem 4G/LTE/HSPA/WCDMA/GPRS Quadband/class 10/class12 — OPZIONALE in tutte le stazioni.
	LTE FDD	Velocità download 100Mbps Velocità Upload 50Mbps
	Bande frequenza (MHz)	850/900/1800/1900MHz
	Connessione a Alpha-Log	Via porta RS232
	Antenna cellulare	Standard SMA interfaccia femmina, 50 ohm, protezione fulmini (opzionale)
	SMS	Sì
	Cavo di connessione ad Alpha-Log	Incluso
	Temperatura operativa	-35...75°C
	Alimentazione	5...36 V DC dal data logger
	Consumo energetico @12 V	Sleep: 3 mA Standby: 40-50 mA Comunicazione: 75-95 mA

Software gestione dati (non inclusi)

BSZ309—Alpha-Log CommNET

Applicativo di servizio che permette di scaricare i dati in maniera automatica dai server FTP dove il data logger Alpha-Log li ha inviati. Una volta ricevuti, è possibile gestire i dati con diverse finalità:

- Utilizzare i dati con i programmi LSI LASTEM che supportano il database SQL-GIDAS
- Utilizzare in maniera flessibile e immediata i dati presenti nel database SQL-GIDAS tramite applicativi di terze parti realizzati per lo scopo
- Eseguire backup dei dati ASCII provenienti da un'area FTP su cartel-

BSZ311—GIDAS Viewer

GIDAS Viewer è il programma di visualizzazione dei dati storici scaricati dai data logger (attraverso 3DOM, o Alpha-Log CommNET).

Il programma utilizza i dati presenti nel database SQL GIDAS e produce tabelle e grafici, sia dei dati grezzi che dei dati rielaborati, secondo diverse basi temporali selezionabili dall'utente.

Le rielaborazioni sono esportabili come file Excel (*CSV) o file di testo (*TXT), i grafici sono salvabili come immagini (*JPG).

Il programma permette di salvare dei filtri di visualizzazione dei dati (Viste), con la possibilità di includere dati di più di una stazione contemporaneamente,

BSZ411—X-Panel

X-Panel è un pannello di controllo che visualizza in tempo reale e dinamicamente i valori istantanei provenienti dai data logger Alpha-Log.

Il software riceve i dati direttamente dal broker server MQTT presente in Alpha-Log, oppure da un broker server MQTT esterno dove Alpha-Log ha inviato i dati. Con X-Panel la configurazione di ogni pagina è totalmente personalizzabile in funzione dei data logger e le grandezze che si vogliono visualizzare.

SWCLA3100— ENVIRO CUBE

La piattaforma cloud Enviro-Cube è un servizio cloudbase offerto da LSI LASTEM in abbonamento per accedere ai dati delle stazioni meteorologiche installate sul territorio da una qualsiasi postazione Internet. Enviro-Cube è una piattaforma ampiamente configurabile dall'utente, che permette la visualizzazione, download e processing dei dati raccolti dalle stazioni meteo. Il sito web è modulare e consente l'abilitazione di diversi utenti con permessi differenti di accesso ai dati e alla diverse funzionalità.

- ▶ Salvataggio dei dati di Alpha-Log su database SQL-GIDAS al fine dell'utilizzo tramite applicativi LSI LASTEM
- ▶ Salvataggio dei dati su database SQL su cartella locale o condivisa (visibile in rete locale o remota)
- ▶ LSI LASTEM noleggiare spazio su server FTP
- ▶ Visualizzazione ed estrazione dei dati memorizzati nel database SQL GIDAS
- ▶ Rielaborazione dati su basi temporali differenti
- ▶ Creazione di grafici e tabelle
- ▶ Creazione della Rosa dei Venti
- ▶ Impostazione di query per gestire Viste di dati selezionati
- ▶ Informazioni real-time su pannello di controllo dinamico dai data logger connessi
- ▶ Completa programmabilità
- ▶ Pannello di controllo multi-parametro e multi-stazione
- ▶ Ampia configurabilità dell'organizzazione (utenti e ruoli) e delle stazioni
- ▶ Piattaforma multi-tenant aperta all'integrazione in sistemi di terze parti
- ▶ Valori misurati delle ultime 72 ore con aggiornamento dinamico in formato grafico
- ▶ Visualizzazione dei valori storici in formato grafico e tabellare di diverse stazioni
- ▶ Export dei dati in formato testo o Excel
- ▶ Aggregazione configurabile su mappa dei dati provenienti da diverse stazioni
- ▶ Configurazione di allarmi con range di validità o superamento soglie. Modulo Allarmi.
- ▶ Sicurezza dei dati grazie ad autenticazione e partizionamento del database