



Stazioni Microclimatiche Portatili



Highlights

- Calcolo di indici per ambienti moderati (PMVPPD), caldi (WBGT, PHS) e freddi (ITS) per mezzo di programmi su PC
- Calcolo diretto degli indici WBGT e TO, Insoddisfatti da correnti d'aria, da temperatura pavimenti e da asimmetrie radianti
- Possibilità di misure contemporanee in diverse postazioni grazie a sistemi radio
- Possibilità di integrazione di altri sensori per misure di qualità ambientale (qualità dell'aria, luce) e misure meteorologiche per ottenere un sistema integrato di misura
- Pochi minuti per il suo montaggio ed inizio delle misure

Il sistema è composto da un assieme strumentale (data logger e sensori) montato su un tripode. In funzione del tipo di ambiente e la relativa indagine microclimatica (ambienti moderati, caldi e freddi) è possibile scegliere differenti tipi di sensori. Alcuni indici (WBGT, Temperatura Operativa ed altri) sono calcolati direttamente dal data logger, altri sono calcolati per mezzo di applicativi "TEA" (Thermal Environments Application) su PC. LSI LASTEM propone due tipi di data logger: M-Log si connette alle sonde solo via cavo; R-Log può connettersi alle sonde via cavo e via radio, questa soluzione permette a R-Log di gestire più sensori e quindi di calcolare gli indici microclimatici contemporaneamente in diverse postazioni dell'ambiente, anche abbinandolo ad altri sensori per la misura di altre grandezze relative alla qualità ambientale, divenendo così un sistema completo di analisi ambientale.

► Caratteristiche principali

Sistema multiparametro

Oltre ai sensori necessari per il calcolo degli indici microclimatici, è possibile collegare sensori per la valutazione della qualità degli ambienti (IEQ) come sensori gas, luce e meteorologici.

Sistema radio

Il data logger R-Log gestisce connessioni via cavo e radio a sensori. Questo permette di gestire un grande numero di sensori posti sino ad una distanza di 500 m (in campo aperto), R-Log è un sistema efficace per gestire molti più sensori rispetto i suoi ingressi fisici o reti di monitoraggio multipunto.

Rilievi anche di lunga durata

Potendo impostare la rata di acquisizione delle sonde e la rata di archiviazione dei dati in memoria, è possibile eseguire misure per lunghi periodi in postazioni diverse con logiche "multirilevo".

Software TEA su PC

TEA (Thermal Environments Application) è il programma più potente disponibile sul mercato per eseguire calcoli degli indici microclimatici, report di misura, classificazione dei rilievi eseguiti e simulazioni. Sono disponibili tre moduli per il calcolo degli indici microclimatici a norme ISO:

TEA - Ambienti moderati,
TEA - Ambienti Caldi,
TEA - Ambienti freddi.

Vedere descrizione dettagliata del programma TEA al termine di questo documento.

Funzione calcolatrice

All'interno di ogni modulo TEA è disponibile una comoda funzione per calcolare indici microclimatici utilizzando valori simulati e non misurati potendo valutare così come gli indici cambierebbero al variare di alcune variabili impostate.

Connessione a PC

Al termine o durante le misure è possibile connettere il data logger al PC per scaricare i dati presenti in memoria ed eseguire il calcolo degli indici. Con un modem GSM è possibile connettere una stazione microclima remota a PC per scaricare e gestire dati e indici senza dover intervenire direttamente sulla stazione remota.



◀ **KIT 1.0**
Centralina Microclima portatile via cavo

Permette il calcolo dell'indice PHS (ambienti caldi, ISO7933) e PMV-PPD (ambienti moderati, ISO7730) e ITR (ambienti freddi ISO11079).

Aggiungendo la sonda ESU121, è possibile anche il calcolo dell'indice WBGT, in questo caso la sonda anemometrica non può essere utilizzata contemporaneamente.



◀ **KIT 1.1**
Centralina Microclima via radio

Permette le funzioni del KIT 1.0.

Le sonde termoisgrometrica, globotermometrica e bulbo umido a ventilazione naturale sono connesse via radio al data logger R-Log.

Questo permette di ottenere 3 ingressi liberi per sensori via cavo quale la sonde per la misura degli insoddisfatti da correnti d'aria ISO7730 (ESV106) o la sonda per insoddisfatti da asimmetria radiante ISO7730 (ESR231) o la sonda di temperature pavimenti ISO7730 (EST130) per il calcolo degli insoddisfatti da temperatura del pavimento.

Codice	Descrizione	KIT 1.0	KIT 1.1
	Data logger		
ELO510M	Data Logger R-Log, 5 ingressi. Connessione a sonde via cavo e radio		●
ELO009	Data Logger M-Log, 5 ingressi. Connessione a sonde via cavo	●	
	Sonde globotermometriche		
EST131	Sonda globotermometrica	●	
ELR205	Sonda globotermometrica via radio		●
ELA130	Cavo di collegamento tra ELR205 e ESU121		●
	Sonda di temperatura umida a ventilazione naturale		
ESU121	Sonda bulbo umido a ventilazione naturale	Nota 1	●
	Sonda di temperatura aria		
EST003	Sonda temperatura		
	Sonde termoisgrometriche		
ELR200	Sonda termoisgrometrica via radio		Nota 4
DYA235	Schermo antiradiante per ELR200		Nota 5
ESU403.1	Sonda termoisgrometrica (capacitiva)	●	●
ESU102	Sonda termoisgrometrica (psicrometrica)	Nota 2	Nota 2

continua





Codice	Descrizione	KIT 1.0	KIT 1.1
Sonda anemometriche			
ESV107	Sonda anemometrica a filo caldo		
ESV106	Sonda anemometrica e turbolenza a filo caldo	Nota 3	Nota 3
ESV307	Sonda anemometrica a filo caldo. Uscita RS232		
ESV306	Sonda anemometrica e turbolenza a filo caldo. Uscita RS232		
Sonde per discomfort localizzato		Nota 8	Nota 8
ESR231	Radiometro netto per calcolo insoddisfatti da asimmetria radiante N.2 ingressi utilizzati		
EST130	Sonda di temperatura pavimenti e caviglie per calcolo insoddisfatti temperatura pavimenti. N.2 ingressi utilizzati		
Accessori			
BSC015	Alimentatore 220Vac-12Vdc		
BSV304	Tripode		
BVA305	Supporto per sonde a tripode		
BWA315	Valigia		
BWA316	Valigia		
BWA048	Borsa per tripode e supporto		
Modem GSM		Nota 9	Nota 9
DEA718	Modem GSM		
BSZ313	Software di calcolo indice PMV-PPD (ambienti moderati). Calcolatrice		
Programmi su PC			
BSZ317	Software di calcolo indice PHS (ambienti caldi). Calcolatrice		
BSZ313	Software di calcolo indice PMV-PPD (ambienti moderati). Calcolatrice		
BSZ315	Software di calcolo indice ITR (ambienti freddi). Calcolatrice	Nota 6	Nota 6
Certificati di calibrazione		Nota 7	Nota 7
DZC401S	Certificato calibrazione ISO per sonda anemometrica		
CSIT.9	Certificato calibrazione ACCREDIA per sonda anemometrica		
CSIT.T10	Certificato calibrazione ACCREDIA per sonda EST003		
CSIT.T15	Certificato calibrazione ACCREDIA (Temp.) e ISO (per UR%) per sonde ESU403.1 e ESU200		
CSIT.T20	Certificato calibrazione ACCREDIA per sonde EST131 e EST205		
CSIT.T25	Certificato calibrazione ACCREDIA per sonda ESU102		

Nota 1 In aggiunta se richiesta la misura dell'indice WBGT (ISO7243). In questo caso la sonda anemometrica non può essere utilizzata contemporaneamente.

Nota 2 Alternativa a ESU403.1 se richiesta la misura dell'UR% con metodo psicrometrico.

Nota 3 Alternativa a ESV107 se richiesta la misura della velocità dell'aria e turbolenza per il calcolo dell'indice % di insoddisfatti da correnti d'aria (ISO7730) calcolato direttamente dall'acquisitore.

Nota 4 Alternativa a ESU403 o ESU102, se è richiesto ottenere ingressi liberi per collegare altre sonde. Se nel kit 1.2 viene scelta la sonda ELR200 e ELR205 (termoigrometrica e globotermometrica via radio), questo consente di ottenere n.3 ingressi liberi per misurare contemporaneamente altre grandezze. Se sono utilizzate sonde termoigrometriche via cavo (ESU102, ESU403.1) risulterà un ingresso libero per altro sensore usato contemporaneamente.

Nota 5 Accessorio per utilizzo della sonda ELR200 in situazioni con forti sorgenti radianti.

Nota 6 Opzionale. Quando è necessario valutare ambienti freddi, in questo caso le sonde necessarie al calcolo sono globotermometro, termoigrometro e anemometro.

Nota 7 Opzionale. Tutte le sonde sono fornite con test report. A seconda dei modelli è possibile corredare le sonde con certificati di taratura ACCREDIA o ISO.

Nota 8 Questi sensori misurano indici di discomfort localizzato, verificare se il set di sensori scelti permette la misura in contemporanea della soluzione scelta e di uno o entrambi questi sensori, se non possibile queste misure dovranno essere eseguite in un momento diverso.

Nota 9 Opzionale. E' possibile collegare il data logger M-Log e R-Log via modem al PC. Il programma (3DOM) incluso con l'apparecchio permette il collegamento e lo scaricamento dei dati anche via modem.

