



Environmental monitoring solutions



Termoigrometri

Manuale utente



Lista delle revisioni

<i>Esponente di revisione</i>	<i>Data</i>	<i>Descrizione delle modifiche</i>
Origine	12/08/2020	
1	22/09/2022	Aggiunto la Dichiarazione di conformità dei sensori DMA672.x
2	05/03/2024	Aggiunto lista inquinanti nocivi; aggiunto informazioni sulla sicurezza, la manipolazione, lo stoccaggio, il confezionamento, la conservazione ed il trasporto

Note su questo manuale

Le informazioni contenute nel presente manuale sono soggette a modifiche senza preavviso. Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in qualsiasi forma o mezzo elettronico o meccanico, per alcun uso, senza il permesso scritto di LSI LASTEM.

LSI LASTEM si riserva il diritto di intervenire sul prodotto, senza l'obbligo di aggiornare tempestivamente questo documento.

Copyright 2020-2024 LSI LASTEM. Tutti i diritti riservati.

Sommario

1	Introduzione	4
2	Modelli.....	5
2.1	Modelli DMA672.x	5
2.2	Modelli DMA867, DMA875, DMA975 ed EXP815	7
3	Installazione.....	9
3.1	Norme di sicurezza generali	9
3.2	Installazione meccanica e collegamento	9
3.2.1	Sensori DMA672.x.....	9
3.2.2	Sensori DMA867, DMA875 e DMA975	10
3.2.3	Sensore EXP815	10
3.3	Configurazione data logger LSI LASTEM.....	11
4	Verifiche funzionali.....	11
4.1	Calcolo del valore della misura in base all'uscita analogica del sensore	12
5	Manutenzione	12
5.1	Pulizia dello schermo antiradiante e del filtro poroso.....	12
5.2	Sostituzione dell'elemento sensibile	13
6	Accessori / Parti di ricambio	13
7	Manipolazione	14
8	Stoccaggio, confezionamento, conservazione, trasporto	14
9	Smaltimento	14
10	Come contattare LSI LASTEM	14
11	Dichiarazioni di conformità CE	15

1 Introduzione

I termoigrometri LSI LASTEM presenti in questo manuale, sono sensori anche progettati per applicazioni meteorologiche. Precisi e affidabili, sono adatti a misurazioni continue anche in condizione climatiche severe e in presenza di forti variazioni termiche e igrometriche.

DMA672.1, DMA672.4 e DMA672.5 hanno uscita Pt100 per la temperatura e $0\div 1$ Vcc per l'umidità relativa. DMA672.3 ha uscita $0\div 1$ Vcc sia per temperatura che per umidità relativa. DMA672.3 è utilizzato in condizioni continue di alta temperatura e umidità relativa, tipiche di climi tropicali. Per applicazioni esterne, i sensori devono essere accoppiati ad uno schermo antiradiante.

DMA875 e DMA975 sono equipaggiati di un efficace schermo antiradiante a ventilazione naturale (con una particolare vernice nera sulla parte inferiore delle alette) che assicura la protezione dell'elemento sensibile dalla radiazione solare per garantire l'accuratezza della lettura della temperatura. L'uscita del modello DMA975 è RS485 con protocollo Modbus RTU® o TTY-ASCII.

Per ottenere migliori risultati nel caso di basse velocità del vento e di elevati livelli di radiazione solare, i modelli DMA867 sono forniti di schermo a ventilazione forzata.

Il modello EXP815 è equipaggiato con una radio per inviare il segnale a 600 m di distanza ad un acquirente munito di ricevitore radio.

2 Modelli

2.1 Modelli DMA672.x

Codice	DMA672.1	DMA672.4	DMA672.5	DMA672.3
				
Uscita	RH%: 0÷1 Vcc. °C: Pt100 DIN-IEC 751 tavola (EN 60751) UART (Pluvi-ONE e Alpha-Log)	UART	RH%: 0÷1 Vcc. °C: Pt100 DIN-IEC 751 tavola (EN 60751)	2 x 0÷1 V
Alimentazione	5÷24 Vcc			
Consumo energetico	2 mA			< 5 mA
Cavo e connettore	L. = 3 m fili liberi (8 fili)	L. = 1 m. connettore maschio per scatole ELU00x	L. = 3 m. + connettore maschio per cavi di estensione DWA9xx	L. = 5 m. fili liberi (8 fili), staccabile
Compatibilità con data logger	M-Log (ELO008), E-Log, A-Log, Pluvi-ONE (uscita RS232), A-Log usando modulo ALIEM	Pluvi-ONE e A-Log in presenza di scatole ELU00x	Usando cavo di estensione DWA9nn: M-Log (ELO008) E-Log A-Log usando modulo ALIEM	M-Log (ELO008) E-Log, A-Log usando modulo ALIEM

Caratteristiche tecniche comuni

Temperatura	Principio	RTD Pt100 1/3 DIN B (Classe AA EN60751)
	Campo di misura	-50÷100 °C (DMA672.3: -40÷60 °C)
	Accuratezza	0,1 °C (@0 °C)
	Uscita	Pt100 DIN-IEC 751 tavolo (EN 60751)
	Risoluzione	0,01 °C (A/M/R/ELog, P1)
	Tempo di risposta (T90)	Tipica 4 s (1 m/s velocità aria)
	Stabilità a lungo termine	<0,1 °C/anno
Umidità Relativa	Principio	Capacitivo
	Campo di misura	0÷100%
	Accuratezza	±1% (@5÷95%); DMA672.3: 0,5% RH (@10 ÷95%)
	Isteresi	<1%
	Risoluzione	0,1%
	Tempo di risposta (T90)	10 s (flusso d'aria 1 m/s)
	Stabilità a lungo termine	<±1%/anno
Informazioni Generali	Grado di protezione	IP66
	Temperatura operativa	-50÷100 °C

I valori sopra riportati possono differire a seconda delle condizioni ambientali e alla presenza di sostanze nocive. Errore ammesso causato dalla sostanza nociva: ±2 %UR (10 ÷ 90 %UR).

Sostanza nociva	Formula	Valore MAK		Concentrazione consentita Esposizione permanente	
		(ppm)	(mg/m ³)	(ppm)	(mg/m ³)
Acetone	CH ₃ COCH ₃	1000	2400	3300	8000
Ammoniaca	NH ₃	25	18	5500	4000
Benzina		300	1200		150000
Cloro	Cl ₂	0,5	1,5	0,7	2
Acido acetico	CH ₃ COOH	10	25	800	2000
Acetato di etile	CH ₃ COOC ₂ H ₅	400	1400	4000	15000
Alcol etilico	C ₂ H ₅ OH	1000	1900	3500	6000
Glicole etilenico	HOCH ₂ CH ₂ OH	100	260	1200	3000
Formaldeide	HCHO	1	1,2	2400	3000
Alcol isopropilico	(CH ₃) ₂ CHOH	400	980	4800	12000
Metanolo	CH ₃ OH	200	260	3500	6000
Metiletilchetone	C ₂ H ₅ COCH ₃	200	590	3300	8000
Ozono	O ₃	0,1	0,2	0,5	1
Acido cloridrico	HCl	5	7	300	500
Anidride solforosa	SO ₂	5	13	5	13
Acido solfidrico	H ₂ S	10	15	350	500
Ossidi di azoto	NO _x	5	9	5	9
Toluolo	C ₆ H ₅ CH ₃	100	380	1300	5000
Xilolo	C ₆ H ₅ (CH ₃) ₂	100	440	1300	5000

2.2 Modelli DMA867, DMA875, DMA975 ed EXP815

Codice	EXP815	DMA975	DMA875	DMA867
				
Misure	°C/RH%	°C/RH%	°C/RH%	°C/RH%
Uscita	Radio	RS-485	2 x 0/4÷20 mA	
Frequenza	868 MHz	-	-	-
Potenza di trasmissione radio	25 ± 3 mW	-	-	-
Distanza di trasmissione radio (line-of-sight)	600 m	-	-	-
Rata di trasmissione	10 s	-	-	-
Durata batteria	>2 years	-	-	-
Protocollo di comunicazione	-	Modbus RTU, TTY-ASCII	-	-
Configurazione	-	Hyperterminal	-	-
Protezione RS485	-	Isolamento galvanico (3 kV, UL1577)	-	-
Velocità RS485	-	1200÷115 kbps	-	-
Alimentazione	Batteria (AA 3,6 V)	10÷30 Vca/cc		
Consumo energetico	<10 µW stand-by 120 mW in trasmissione	1 W		3 W
Protezioni elettriche	NO (elettricamente isolato)	Tranzorb e Emifilter		
Ventilazione	Naturale			Forzata
Risoluzione	Temp: 0,01 °C RH: 0,1%		Dipende dall'acquisizione dati	

Caratteristiche tecniche comuni

Temperatura	Principio	RTD Pt100 1/3 DIN B (Classe AA EN60751)
	Campo di misura	Programmabile: -40÷60 °C, -50÷60 °C, -50÷70 °C, -30÷100 °C
	Accuratezza	0,1 °C (@0 °C)
	Uscita	Pt100 DIN-IEC 751 tavolo (EN 60751)
	Tempo di risposta (T90)	4 s (flusso d'aria 1 m/s)
	Stabilità a lungo termine	<0,1 °C/anno
Umidità Relativa	Principio	Capacitivo
	Campo di misura	0÷100%
	Accuratezza	±1% (@5÷95%)
	Uscita	Programmabile: RH% o Punto di Rugiada
	Risoluzione	0,1%
	Tempo di risposta (T90)	10 s (flusso d'aria 1 m/s)
Informazioni Generali	Stabilità a lungo termine	<±1%/anno
	Isteresi	<1%
	Grado di protezione	IP66
	Temperatura operativa	-40÷80 °C
Compatibilità con data logger		M-Log (ELO008) R-Log (ELR515) E-Log A-Log usando modulo ALIEM

I valori sopra riportati possono differire a seconda delle condizioni ambientali e alla presenza di sostanze nocive. Errore ammesso causato dalla sostanza nociva: ±2 %UR (10 ÷ 90 %UR).

Sostanza nociva	Formula	Valore MAK		Concentrazione consentita Esposizione permanente	
		(ppm)	(mg/m ³)	(ppm)	(mg/m ³)
Acetone	CH ₃ COCH ₃	1000	2400	3300	8000
Ammoniaca	NH ₃	25	18	5500	4000
Benzina		300	1200		150000
Cloro	Cl ₂	0,5	1,5	0,7	2
Acido acetico	CH ₃ COOH	10	25	800	2000
Acetato di etile	CH ₃ COOC ₂ H ₅	400	1400	4000	15000
Alcol etilico	C ₂ H ₅ OH	1000	1900	3500	6000
Glicole etilenico	HOCH ₂ CH ₂ OH	100	260	1200	3000
Formaldeide	HCHO	1	1,2	2400	3000
Alcol isopropilico	(CH ₃) ₂ CHOH	400	980	4800	12000
Metanolo	CH ₃ OH	200	260	3500	6000
Metililchetone	C ₂ H ₅ COCH ₃	200	590	3300	8000
Ozono	O ₃	0,1	0,2	0,5	1
Acido cloridrico	HCl	5	7	300	500
Anidride solforosa	SO ₂	5	13	5	13
Acido solfidrico	H ₂ S	10	15	350	500
Ossidi di azoto	NO _x	5	9	5	9
Toluolo	C ₆ H ₅ CH ₃	100	380	1300	5000
Xilolo	C ₆ H ₅ (CH ₃) ₂	100	440	1300	5000

3 Installazione

Per l'installazione scegliere una località le cui condizioni siano rappresentative dell'ambiente da esaminare. I termometri e termoigrometri devono essere montati in località dove le condizioni morfologiche della terra, le strutture urbane e le condizioni ambientali rispecchino il più possibile le condizioni generali del sito in cui si desidera eseguire le misure.

È importante che, nelle aree vicine all'installazione, non vi siano delle strutture che possano irradiare calore (pavimenti in cemento, asfalto, muri, ecc.)

Il termoigrometro dovrebbe essere installato ad una distanza di 1,5 - 2 m dal suolo (vedere WMO n° 8 parte 2).

3.1 Norme di sicurezza generali

Leggere le seguenti norme di sicurezza generali per evitare lesioni personali e prevenire danni al prodotto o ad eventuali altri prodotti ad esso connessi. Per evitare possibili danni, utilizzare questo prodotto unicamente nel modo in cui viene specificato.

Solo il personale di assistenza qualificato è autorizzato ad eseguire le procedure di installazione e manutenzione.

Alimentare lo strumento in modo appropriato. Rispettare le tensioni di alimentazione indicate per il modello di strumento in possesso.

Effettuare le connessioni in modo appropriato. Seguire scrupolosamente gli schemi di collegamento forniti insieme alla strumentazione.

Non utilizzare il prodotto se si sospetta la presenza di malfunzionamenti, non alimentare lo strumento e richiedere l'intervento di personale di assistenza qualificato.

Prima di qualsiasi operazione su connessioni elettriche, alimentazione, sensori e apparati di comunicazione:

- Togliere l'alimentazione
- Scaricare le scariche elettrostatiche accumulate toccando un conduttore o un apparato messi a terra.

Per maggiori informazioni sulle norme di sicurezza, fare riferimento al manuale INSTUM_05289.

3.2 Installazione meccanica e collegamento

3.2.1 Sensori DMA672.x

L'installazione dei sensori DMA672.x cambia in base alla tipologia di schermo antiradiante utilizzato.

- Con schermo antiradiante a ventilazione naturale DYA230:
 1. Fissare il collare DYA049 al palo ad un'altezza di circa 1,5 – 2 m.
 2. Fissare il supporto dello schermo antiradiante al collare DYA049.

- Con schermo antiradiante a ventilazione naturale in Luran DYA233:
 1. Fissare la barra DYA046 in testa al palo.
 2. Fissare lo schermo antiradiante alla barra DYA046.

- Con schermo antiradiante a piastre multiple in Luran a ventilazione forzata DYA231:
 1. Fissare il collare DYA049 al palo ad un'altezza di circa 1,5 – 2 m.
 2. Fissare il supporto dello schermo antiradiante al collare DYA049.



3. Inserire lo stelo del sensore nello schermo antiradiante in modo che gli elementi sensibili risultino essere posizionati nel centro dello schermo.
4. Stringere il pressacavo per fissare il sensore
5. Connettere il cavo al data logger come specificato nel disegno accompagnatorio (DISACC) fornito insieme al sensore.

3.2.2 Sensori DMA867, DMA875 e DMA975

1. Rimuovere il coperchio dalla scatola del sensore ed impostare i dip-switch per il tipo di uscita e, dove previsto, il tipo di misura ed il range della misura; avvitare il coperchio alla scatola.
2. Fissare il collare DYA049 al palo ad un'altezza di circa 1,5 – 2 m.
3. Fissare il supporto dello schermo antiradiante al collare DYA049.
4. Avvitare il connettore del cavo DWA5xx sulla scatola del sensore.
5. Infilare il cavo DWA5xx all'interno della scatola con il data logger.
6. Connettere il cavo al data logger come specificato nel Disegno Accompagnatorio (DISACC) fornito insieme al sensore.

3.2.3 Sensore EXP815

1. Fissare il collare DYA049 al palo ad un'altezza di circa 1,5 – 2 m.
2. Fissare il supporto dello schermo antiradiante al collare DYA049.
3. Rimuovere il coperchio dalla scatola del sensore e spostare l'interruttore di accensione su ON; avvitare il coperchio alla scatola.
4. Posizionare/installare il ricevitore EXP301 nei pressi del PC o del data logger.

3.3 Configurazione data logger LSI LASTEM

Se il sensore è utilizzato con un data logger LSI LASTEM, procedere alla configurazione del data logger tramite il software 3DOM:

- Aprire la configurazione in uso nel data logger.
- Aggiungere il sensore selezionando il suo codice (ad es. DMA672.1) dalla *Libreria dei sensori 3DOM*.
- Verificare i parametri relativi all'acquisizione (ingresso, rata, ecc.)
- Salvare la configurazione ed inviarla al data logger.

Per maggiori informazioni sulla configurazione, fare riferimento al manuale del data logger in uso.

4 Verifiche funzionali

Per verificare l'uscita del sensore è necessario disporre del disegno accompagnatorio (DISACC) del sensore e di un multimetro.

Identificare l'uscita del sensore (§2). Per sensori con uscita analogica (corrente o tensione), procedere come indicato:

- Uscita in corrente (0/4÷20 mA):
 1. Impostare il multimetro per misure di segnali in corrente continua (DC) e scala 20 mA.
 2. Scollegare il filo corrispondente al segnale negativo (- Sig) e collegarlo al puntale + (rosso) del multimetro. Il puntale - (nero) fissarlo al posto del filo scollegato.
 3. Leggere il valore visualizzato sul multimetro ed applicare la formula riportata in §4.1.
- Uscita in tensione (V):
 1. Impostare il multimetro per misure di segnali in tensione continua (DC) e scala 20 V.
 2. Collegare i puntali del multimetro ai due fili del sensore (non è necessario scollegarlo dal data logger.)
 3. Leggere il valore visualizzato sul multimetro ed applicare la formula riportata in §4.1 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

La verifica dell'uscita digitale (RS485) può avvenire facendo uso di un PC, munito di porta seriale RS232 e nel quale è installato il programma di terze parti modpoll.exe (<https://www.modbusdriver.com/modpoll.html>).

1. Collegare il cavo seriale del sensore alla seriale del PC.
2. Aprire una finestra di DOS Prompt e digitare il seguente comando (si suppone che i parametri di trasmissione siano impostati come segue: *Baudrate: 9600 bps, Parity: None* e che la porta seriale del PC utilizzata sia la COM1):

```
modpoll -a 1 -r 1 -c 3 -t 3:float -p none -b 9600 com1 [Invio]
```

Per la lista dei comandi disponibili eseguire il comando *modpoll /help*.

3. Il programma visualizza i valori relativi alle seguenti grandezze:
Temperatura, Umidità relativa, Punto di rugiada.

Per maggiori informazioni sul sensore DMA975, fare riferimento al manuale utente *INSTUM_01371*.

4.1 Calcolo del valore della misura in base all'uscita analogica del sensore

Per calcolare il valore della misura, sia essa una temperatura o un'umidità relativa o un punto di rugiada, partendo dal valore in corrente o in tensione, applicare la seguente formula:

FORMULA:

$$M_0 = M_{low} + \frac{M_{range}}{U_{range}} \cdot (U_{out} - U_{low})$$

dove:

M_{low} = inizio scala della misura

M_{range} = scala della misura

U_{range} = scala della misura dell'uscita (V oppure mA)

U_{out} = uscita misurata con il multimetro (V oppure mA)

U_{low} = valore di inizio scala della misura in uscita (V o mA)

ESEMPIO:

$$M_0 = -50\text{ °C} + \frac{(100 - (-50))\text{ °C}}{(20 - 4)\text{ mA}} (12 - 4)\text{ mA} = 25\text{ °C}$$

Con sensore con le seguenti caratteristiche:

- Campo di misura della temperatura: $-50 \div 100\text{ °C}$
- Campo di misura dell'uscita: $4 \div 20\text{ mA}$
- Uscita misurata: 12 mA

5 Manutenzione

Questo sensore è uno strumento di precisione. Per mantenere nel tempo l'accuratezza di misura specificata, LSI LASTEM consiglia di effettuare i controlli e le pulizie sotto indicate con cadenza minima semestrale; propone inoltre la sostituzione dell'elemento di misurazione con una cadenza basata sulle condizioni climatiche del sito di misura (in condizioni persistenti di alta umidità, inquinamento, presenza di polveri e sostanze chimiche l'elemento sensibile subisce un deterioramento più rapido rispetto a quello installato in località con condizioni meno avverse). Tipicamente è comunque buona norma una sostituzione con cadenza biennale.

5.1 Pulizia dello schermo antiradiante e del filtro poroso

Facendo riferimento alla figura di §5.2, procedere come segue:

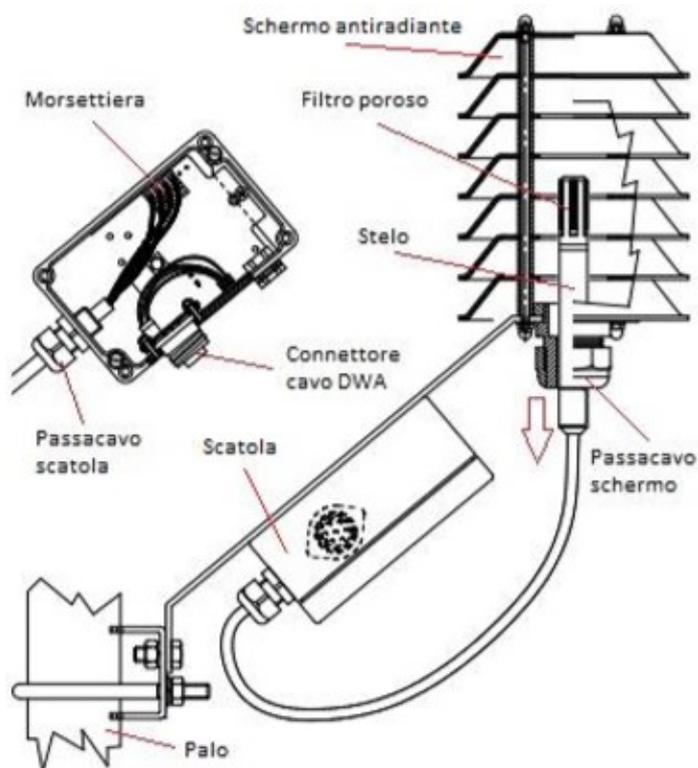
1. Togliere l'alimentazione al sensore. A seconda del modello scollegare il cavo dal *Connettore cavo DWA* dal sensore oppure scollegare il connettore dal data logger.
2. Svitare *Passacavo schermo* ed estrarre lo *Stelo* verso il basso.
3. Pulire lo *Schermo antiradiante* esterno con uno spazzolino o con uno straccio inumidito.
4. Pulire lo stelo con uno straccio inumidito.
5. Svitare il *Filtro poroso*.
6. Pulire il filtro con un getto d'aria fredda. Se il filtro è particolarmente deteriorato, procedere alla sua sostituzione.

Terminata la pulizia rimontare il sensore procedendo a ritroso nelle operazioni sopra descritte.

5.2 Sostituzione dell'elemento sensibile

L'elemento sensibile è montato sullo stelo. La procedura di sostituzione dello stelo è simile per tutti i sensori. Di seguito si fa riferimento al modello DMA975.

1. Togliere l'alimentazione al sensore scollegando il cavo dal *Connettore cavo DWA* della scatola.
2. Rimuovere il coperchio della scatola.
3. Scollegare i fili dalla *Morsettiera*.
4. Svitare *Passacavo scatola*.
5. Svitare *Passacavo schermo* ed estrarre lo *Stelo* verso il basso.
6. Inserire lo *Stelo* nuovo nello *Schermo antiradiante* fino a raggiungere il riferimento (l'etichetta); stringere *Passacavo schermo*.
7. Infilare il cavo dello stelo nel *Passacavo scatola* e collegare i fili nella *Morsettiera* rispettando i colori riportati nel disegno accompagnatorio (DISACC) del sensore.
8. Stringere *Passacavo scatola*.
9. Montare il coperchio e collegare il cavo a *Connettore cavo DWA*.



6 Accessori / Parti di ricambio

Codice	Descrizione
SVICA0003	Certificato di calibrazione in accordo con ISO9001 (Temperatura)
SVACA0006	Certificato di calibrazione in accordo con ISO17025-ACCREDIA (Temperatura)
SVICA1003	Certificato di calibrazione in accordo con ISO9001 (UR%)
SVICA1005.1	Certificato di calibrazione in accordo con ISO17025-ACCREDIA (UR%)
DWA505	Cavo L. = 5 m
DWA510	Cavo L. = 10 m
DWA525	Cavo L. = 25 m
DWA526	Cavo L. = 50 m
DWA527	Cavo L. = 100 m
DWA910	Cavo di estensione L= 10 m per DMA672.5
DWA925	Cavo di estensione L=25 m per DMA672.5
MG2251	Connettore femmina libero a 7 pin
ML3015	Elemento sensibile (ricambio) per EXP815, DMA975-875-867
DYA049	Collare per montaggio a palo \varnothing 45÷65 mm
EXP301	Ricevitore radio per sensore radio EXP815 (uscita compatibile con data logger M/E-Log)

7 Manipolazione

Evitare l'introduzione di scariche elettrostatiche (ESD). Il prodotto, o parte di esso, è fragile, evitare shock meccanici, abrasioni o graffiature della superficie.

8 Stoccaggio, confezionamento, conservazione, trasporto

Per lo stoccaggio rispettare i limiti di umidità (0÷100% senza condensa) e temperatura (-40÷80 °C). Evitare l'esposizione diretta al sole.

Per la spedizione e lo stoccaggio utilizzare l'imballo fornito con il prodotto.

Per la conservazione si raccomanda di rispettare i limiti ambientali di umidità (0÷100% non condensante) e temperatura (-40÷80 °C).

Al ricevimento del materiale, controllare visivamente che l'imballo non presenti segni di schiacciamento o perforazione; in presenza di tali segni verificare l'integrità del prodotto all'interno.

9 Smaltimento

Questo prodotto è un dispositivo ad alto contenuto elettronico. In ottemperanza alle normative di protezione ambientale e recupero, LSI LASTEM raccomanda di trattare il prodotto come rifiuto di apparecchiatura elettrica ed elettronica (RAEE). La sua raccolta a fine vita deve essere separata da rifiuti di altro genere.

LSI LASTEM risponde della conformità della filiera di produzione, vendita e smaltimento del prodotto, assicurando i diritti dell'utente. Lo smaltimento abusivo di questo prodotto provoca sanzioni a norma di legge.



Riciclare o smaltire il materiale di imballaggio secondo le normative locali.

10 Come contattare LSI LASTEM

LSI LASTEM offre il proprio servizio di assistenza all'indirizzo support@lsi-lastem.com, oppure compilando il modulo di richiesta di assistenza tecnica scaricabile dal sito www.lsi-lastem.com.

Per ulteriori informazioni si faccia riferimento ai seguenti recapiti:

- Telefono: +39 02 95.414.1 (centralino)
- Indirizzo: Via ex S.P. 161 – Dosso n. 9 - 20049 Settala Premenugo, Milano
- Sito web: www.lsi-lastem.com
- Servizio commerciale: info@lsi-lastem.com
- Servizio post-vendita: support@lsi-lastem.com, riparazioni@lsi-lastem.com

11 Dichiarazioni di conformità CE

 MEASUREMENT SOLUTIONS		
EG-Konformitätserklärung <i>EC Declaration of Conformity</i>		Zertifikat Nr. <i>Certificate No.</i>
		DV31.10816.007.3.CO N.EMV.docx
im Sinne der EG-Richtlinie <i>as defined by the EC Directive</i>		
Der Hersteller erklärt hiermit, dass die folgenden Produkte den Bestimmungen der EG-Richtlinie entsprechen: <i>The manufacturer certifies that the following products are compliant with the specification of the EC Directive:</i>		
Hersteller: <i>Manufacturer:</i>	The physical devices are manufactured by: ROTRONIC AG Grindelstrasse 6 CH-8303 Bassersdorf, Switzerland http://www.rotronic.ch	Phone +41(44) 838'11'11
Produktbezeichnung: <i>Product designation:</i>		
Modell-Serie <i>Series</i>	10'816	
Markenname <i>Brand name</i>	HC2-S3C03, HC2-S3C03-PT15, HC2-S3C03-PS2	
Testbericht <i>Testreport</i>	DV04-31.10816.07.TST.EMV DV04-31.0898.03.TST.EMV	
Freigabebestätigung: <i>Release confirmation:</i>		
EMV geprüft von: <i>EMC inspected by:</i>	ROTRONIC AG Grindelstrasse 6 CH-8303 Bassersdorf, Switzerland http://www.rotronic.ch	
EMV-Richtlinie 2014/30/EU EMC-Directive 2014/30/EU		RoHS-Richtlinie 2011/65/EU RoHS-Directive 2011/65/EU
Die folgenden Normen sind angewandt: <i>The following standards are applied:</i>		
EN 61000-6-1: 2007 IEC 61000-6-1: 2005 ed2.0	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit - Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe <i>Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments</i>	
EN 61000-6-2: 2005 IEC 61000-6-2: 2005 ed2.0	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit - Industriebereich <i>Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments</i>	
EN 61000-6-3: 2007+ A1:2011+AC:2012 IEC 61000-6-3: 2011 ed2.1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Fachgrundnorm Störaussendung - Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe <i>Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments</i>	
EN 61000-6-4: 2007+ A1:2011 IEC 61000-6-4: 2011 ed2.1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Fachgrundnorm Störaussendung - Industriebereich <i>Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments</i>	
EN 50581:2012 IEC 50581:2013-02	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe <i>Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances</i>	
(Ort, Datum) / (Place, date) Bassersdorf, 20.04.16	Unterschrift / Signature i.A. Patrick Müllhaupt Head of Development Team Technics 	Unterschrift / Signature ppa. Alfred Hegenbacher Head of Department Development
Template: DV31.xxxxx.vvv.z.CON.EMV/18.08.2015		



LSI Lastem Srl - Loc. Dosso 20090 Settala (MI) Italy
Tel. +39.02.95414.1 Fax
+39.02.95770594
<http://www.lsi-lastem.com>
E.Mail info@lsi-lastem.it



Ref. CE005/06

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE

Dichiarazione del Costruttore sulla garanzia che la produzione di serie sia conforme al Campione Certificato

Dichiarazione del Costruttore sulla conformità alle Direttive Europee EMC.

Nome del produttore: LSI Lastem SRL

Con la presente si dichiara che tutti i prodotti della seguente serie:

Nome Prodotto: Sensore Temperatura ed Umidità Relativa
Codice: DMA867

prodotti dalla nostra azienda, sono costruiti in modo identico all'esemplare testato presso il Centro Accreditato "NEMKO SpA" [20853 Biassono (MB)] che ha emesso il Rapporto di Prova "257775-1TRFEMC".

I prodotti sono conformi ai requisiti imposti dalla Direttiva Europea:
EN 61326-1 (2006) , EN55011 – EN61000-3-2, EN61000-3-3

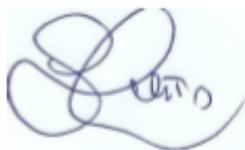
e quindi sono conformi alle norme europee (in parentesi gli standards internazionali)

- EN 50082 – 1
- EN 55011
- EN 55022 (CISPR 22) – Interferenza elettromagnetica
- EN 55024 (IEC61000-4-2,3,4,5,6,8,11) – Immunità elettromagnetica
- EN 61000-3-2 (IEC61000-3-2) – Power Line Harmonics
- EN 61000-3-3 (IEC61000) – Power Line Flicker
- EN 60950 (IEC60950) – Sicurezza del prodotto

In accordo alle dette direttive i prodotti sono marchiati con il marchio CE.

La presente dichiarazione copre tutte le opzioni derivate dal prodotto specificato.

Dr. Giulio Certo
Direttore Generale e Legale Rappresentante





LSI - Laboratori di Strumentazione Industriale S.p.A.
Via Ex S.P. 161 Dosso, n.9 - 20090 Settala Premenugo (MI) - Italia

Tel.: (+39) 02 95 41 41
Fax: (+39) 02 95 77 05 94
e-mail: info@lsi-lastem.it

WEB: <http://www.lsi-lastem.it>
CF./P. Iva: (VAT) IT-00847150158
REA: 034042 **Reg.Imprese:** 00947150158



Ref. CE009/12 Date : 10-Oct-2013

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE CE CONFORMITY DECLARATION

Dichiarazione del Costruttore sulla garanzia che la produzione di serie sia conforme al Campione Certificato

Producer declaration about the warranty that the series production is up to the Certified sample

*Dichiarazione del Costruttore sulla conformità alle Direttive Europee EMC.
Producer declaration about the conformity to the EMC European rules*

Nome del produttore, *applicant*: LSI-LASTEM srl

Con la presente si dichiara che tutti i prodotti della seguente serie:

We hereby declare that all the products of the following series:

Termo Igrometro per applicazioni ambientali:

Termoigrometer for environmental application:

DMA567,DMA575,DMA585,DME775,DME785, DMA 875

A cui questa dichiarazione si riferisce è conforme ai requisiti essenziali dei seguenti standard e documenti normativi :

to witch this declaration relates, is in conformity with the relevant provisions of the following standard and other normative documents :

EN-61326 2006 Industrial Location

Che rispettano le direttive :

following the provision of the Directive:

89/336/EEC, 2004/108/CE

In accordo alle dette direttive i prodotti sono marchiati con il marchio CE.

In accordance to the aforesaid rules, product are market CE

La presente dichiarazione copre tutte le opzioni derivate dal prodotto specificato.

The present declaration covers all the options derived by the specified product

Dr. Giulio Certo



Direttore Generale e Legale Rappresentante



Esperti delle misure tecnologiche ambientali



Dichiarazione di conformità / Declaration of conformity

Oggetto / Subject

Codice prodotto / Product code: DMA672.1, DMA672.2, DMA672.3, DMA672.4, DMA672.5, DMA672.6

Descrizione / Description

Sensore Termo-igrometro / Thermo-hygrometer sensor

Fabbricante / Manufacturer

LSI LASTEM Srl

Via ex S.P. 161 loc. Dosso 9

20049 Settala (MI) – Italy

Dichiarazione / Declaration

Dichiariamo che i prodotti oggetto di questo documento sono stati progettati in accordo e compatibilmente alle seguenti Direttive Europee e norme armonizzate / We declare that the products covered by this document have been designed in compliance with the following European Directives and harmonized standards:

2014/30/EU – Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica EMC / EMC electromagnetic compatibility directive.

EN 61000-6-1: 2007, EN 61000-6-2: 2005– Norme generiche relative all'immunità elettromagnetica riferita ad ambienti residenziali ed industriali / Generic standards for electromagnetic immunity in residential and industrial environments.

EN 61000-6-3: 2007+A1:2011+AC:2012, EN 61000-6-4: 2007+A1:2011 – Norme generiche relative alle emissioni elettromagnetiche riferita ad ambienti residenziali ed industriali / Generic standards for electromagnetic emissions in residential and industrial environments.

2011/65/EU – Direttiva sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche. (I nostri prodotti non contengono sostanze definite altamente preoccupanti come definito nell'Art. 33) / The Restriction of Hazardous Substances Directive. (Our products don't contain the "substances" & "preparations" (Article 33) or release any substances.

Il Legale Rappresentante / Legal Representative

Andrea Certo

15/01/2021