



Esperti delle misure tecnologiche ambientali



Cod. MW6020



Sensori di direzione del vento

Manuale utente

Aggiornamento 22/09/2022



Sommario

1	Descrizione	4
1.1	Caratteristiche principali	4
1.2	Modelli e caratteristiche tecniche	4
1.2.1	Sensori standard	4
1.2.2	Sensore compatto	5
2	Istruzioni per l'installazione.....	5
2.1	Installazione sensori di direzione standard (DNA31x, DNA81x).....	6
2.2	Installazione sensore di direzione compatto (DNA212.1)	7
3	Collegamenti.....	8
4	Manutenzione	9
4.1	Verifica del funzionamento	9
4.2	Manutenzione periodica	9
5	Accessori / Parti di ricambio	10
5.1	Sensore DNA212.1.....	10
5.2	Sensori DNA31x.1, DNA81x	10
6	Dichiarazioni di conformità	11

1 Descrizione

1.1 Caratteristiche principali

I sensori di direzione del vento con uscita analogica sono ideali quando i requisiti richiedono integrazione a sistemi di acquisizione di terze parti. I sensori DNA301.1 e DNA311.1, grazie all'uscita 0-1 V, sono anche ideali per essere connessi a sistemi di acquisizione LSI-LASTEM. Basso percorso di ritardo ed encoder di precisione rendono questi sensori molto adatti per misure di velocità anche a basse velocità del vento. DNA311.1, DNA811 E DNA815 sono dotati di riscaldatori per evitare la formazione di ghiaccio sul suo corpo in ambienti molto freddi.

Il sensore DNA212.1 è particolarmente adatto per l'uso in applicazioni con vento forte, dove è richiesta un'affidabilità a lungo termine senza manutenzione, come nei campi eolici e nelle indagini sulle turbine eoliche. Ideale anche per stazioni meteorologiche portatili e leggere e per applicazioni di allarme eolico in cui la velocità e la direzione del vento sono entrambi aspetti importanti; a questo riguardo, i data logger LSI LASTEM possono individuare specifiche condizioni di allarme eolico ed aprire uscite digitali quando la velocità del vento supera una certa soglia e la direzione del vento proviene da un angolo definito.

1.2 Modelli e caratteristiche tecniche

1.2.1 Sensori standard

Order numb.	DNA310.1	DNA311.1
Principio	Encoder magnetico	
Uscita	0÷1 V	
Alimentazione	10÷30 V	24 Vca riscaldatore
Riscaldatore	-	SI
Temperatura operativa del riscaldatore	-	-20÷4 °C
Consumo	0,5 W	0,5 + 20 W riscaldatore
Compatibilità con i data logger	M-Log (ELO008), R-Log (ELR515), E-Log, A-Log	

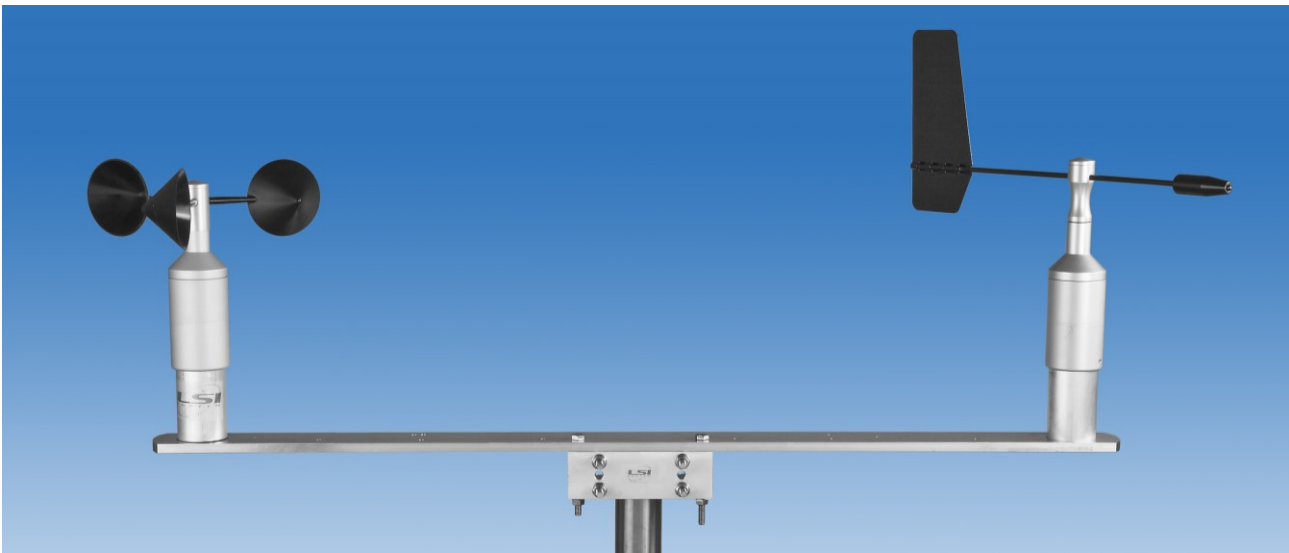
Order numb.	DNA810	DNA811	DNA814	DNA815	DNA816
Principio	Encoder magnetico				
Uscita	4÷20 mA		0÷20 mA		0÷5 Vcc
Alimentazione	10÷30 Vca/cc	24 Vca risc.	10÷30 Vca/cc	24 Vca risc.	10÷30 Vca/cc
Carico Massimo	300 ohm				
Riscaldatore	-	SI	-	SI	-
Temp. operativa riscaldatore	-	-20÷4 °C	-	-20÷4 °C	-
Consumo	0,5 W	0,5+20 W risc.	0,5 W	0,5 +20 W risc.	0,5 W

Caratteristiche comuni		
Direzione del vento	Campo di misura	0÷360°
	Incertezza	3°
	Soglia	0,15 m/s
	Percorso di ritardo	1,2 m (@ 10 m/s). Conforme a VDI3786 and ASTM 5366-96
	Coefficiente di smorzamento	0,21 (@ 10 m/s). Conforme a VDI3786 and ASTM 5096-96
Informazioni Generali	Connettore	Connettore 7 pin a tenuta stagna IP65
	Alloggiamento	Alluminio anodizzato
	EMC	EN 61326-1: 2013
	Grado di protezione	IP66
	Temperatura operativa	-35÷70 °C (senza ghiaccio)
Montaggio	Palo ø 48 ÷ 50 mm	

1.2.2 Sensore compatto

DNA212.1		
Direzione vento	Principio	Encoder magnetico
	Campo di misura	0÷360°
	Soglia	0,4 m/s
	Accuratezza	3°
General Information	Uscita	0÷1 V
	Connettore	Connettore stagno maschio a 7 pin IP65
	Alloggiamento	Alluminio anodizzato
	Alimentazione	10÷30 Vcc
	Consumo	0,4 W
	EMC	EN 6132-1 2013
	Grado di protezione	IP66
	Montaggio	Palo ø 48 ÷ 50 mm
	Temperatura operativa	-48÷ +60°C (senza ghiaccio)
	Compatibilità data logger	M-Log (ELO008), R-Log (ELR515), E-Log, A-Log

2 Istruzioni per l'installazione



Il gonio-anemometro può essere assemblato da solo o accoppiato con il taco-anemometro tramite la barra di accoppiamento DYA046.

Scegliere un sito ben esposto per il posizionamento dei sensori. Il WMO (World Meteorological Organization) consiglia il montaggio dello strumento a 10 metri di altezza, in un sito dove la distanza tra il sensore e gli ostacoli circostanti, potenzialmente in grado di influenzare la misura, è almeno 10 volte l'altezza di questi ostacoli dal suolo. Nel caso sia difficoltoso trovare un sito con caratteristiche ottimali, il WMO consiglia di installare tale strumentazione in un'area che sia ragionevolmente non influenzata da impedimenti circostanti.

2.1 Installazione sensori di direzione standard (DNA31x, DNA81x)



Svitare il dado e la rondella dall'albero filettato.



Montare la banderuola DNA217 sul corpo del sensore. Inserire la banderuola nell'albero. Tenere fermo l'albero e ruotare la banderuola esercitando una leggera pressione finché essa non andrà ad alloggiarsi nel dado sottostante.



Inserire la rondella ed il dado sull'albero filettato; quindi stringere il dado con una chiave tenendo fermo l'albero con il cacciavite. **ATTENZIONE! Non avvitare il dado tenendo ferma la banderuola con la mano onde evitare che il sensore si stori.**



Avvitare il coperchio di protezione.



Connettere il cavo al sensore.



Montare il sensore sul palo di sostegno e stringere le viti. Nel fissare il sensore al palo, ricordarsi di puntare il nasello rosso a NORD per l'orientamento.

Vedere Cap. 3.

2.2 Installazione sensore di direzione compatto (DNA212.1)



Svitare la vite dall'albero filettato.



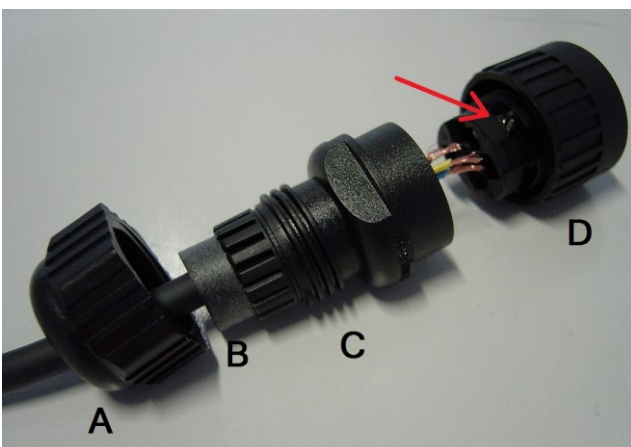
Montare la banderuola DNA218 sul corpo del sensore. Far combaciare il dente sul cono di rotazione sul corpo del sensore con l'incavo sulla banderuola.



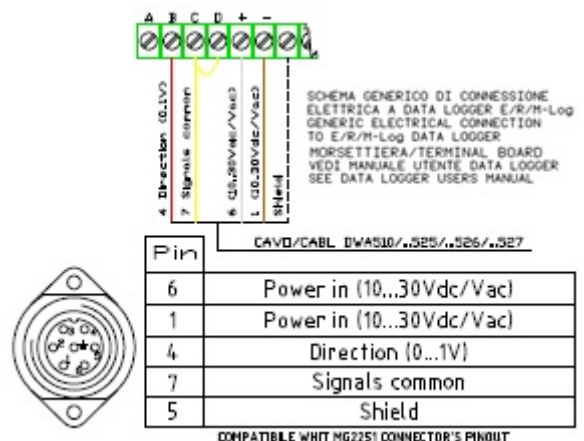
Avvitare la vite del rotore.



Connettere il cavo DWA5xx al sensore. Se non si ha il cavo DWA5xx ma il connettore MG2251, costruire il cavo come di seguito indicato.



Aprire il connettore MG2251, far passare il cavo come nella foto sopra, selezionare l'anello di gomma B (\varnothing 6 o 9 a seconda della dimensione del cavo).



Fissare il cavo (n. 5 fili) sul connettore D: avvitare ciascuna vite (indicata dalla freccia) sul corrispondente pin del connettore come indicato nel disegno sopra. Fare attenzione al colore dei fili quando si connette il sensore al data logger.

Se invece il sensore DNA212.1 sostituisce il sensore DNA212, collegare il cavo esistente al nuovo sensore tramite l'adattatore CCDCA0004.



Infine, montare il sensore sul palo di sostegno, orientare il nasello rosso a NORD e stringere le viti (indicate dalla freccia).

3 Collegamenti

I collegamenti vanno eseguiti come indicato nello schema fornito con il sensore:

DNA212.1	DISACC 200006
DNA310.1	DISACC 07032
DNA311.1	DISACC 07046
DNA810	DISACC 07024
DNA811	DISACC 5860
DNA814	DISACC 7023
DNA815	DISACC 07025
DNA816	DISACC 7030
DWA5xx (cavo)	DISACC 3217

4 Manutenzione

4.1 Verifica del funzionamento

I test sono volti alla verifica del buon funzionamento di ciascuna parte dello strumento. Si tenga presente che questi test non hanno lo scopo di stabilire i limiti operativi del sensore. I seguenti controlli possono essere eseguiti su ogni strumento.

Controllo visivo

- il corpo del sensore sia posizionato “in bolla”.
- La banderuola non sia rotta o deformata.

Controllo meccanico

Dopo aver rimosso il rotore, controllare che il supporto del rotore si muova liberamente e senza significativi attriti.

Controllo del segnale elettrico in uscita - DNA81x, DNA310.x, DNA311.x, DNA212.1

Connettere il sistema di uscita dello strumento ad un lettore di segnali in corrente e tensione (tester), alimentare il sensore e controllare la corrispondenza tra la direzione impostata e l'uscita elettrica di riferimento, secondo la seguente tabella:

Punti cardinali	0÷1 V	4÷20 mA	0÷20 mA	0÷5 Vcc
NORD	1 - 0	20 - 4	20 - 0	5 - 0
EST	0.25	8	5	1,25
SUD	0.5	12	10	2,50
OVEST	0.75	16	15	3,75

Controllo del riscaldamento (solo per i modelli di sensori riscaldati):

- Controllare che il sistema di riscaldamento sia in buono stato;
- Rimuovere il rotore dal corpo del sensore;
- Lasciare il sensore in un frigorifero 3/4 ore ad una temperatura inferiore a 2 °C;
- Connettere il multimetro ai terminali del cavo di collegamento: 6-Rosso e 5-Bianco per DNA311.1 oppure 1-Marrone e 6-Bianco per tutti gli altri;
- In queste condizioni, la resistenza misurata dovrebbe essere all'incirca 40 Ω.

4.2 Manutenzione periodica

LSI LASTEM consiglia di non esporre direttamente il sensore agli agenti atmosferici senza il suo rotore. Consiglia inoltre di sottoporre il sensore a controlli di manutenzione periodica.

- Pulire il sensore, facendo attenzione allo spazio tra il trasduttore e la banderuola.

LSI LASTEM consiglia di sostenere la calibrazione dello strumento almeno ogni 2 anni.

5 Accessori / Parti di ricambio

5.1 Sensore DNA212.1

Codice	Descrizione
DYA046	Barra di accoppiamento per VV+DV a palo \varnothing 45÷65
DWA505	Cavo L = 5 m
DWA510	Cavo L = 10 m
DWA525	Cavo L = 25 m
DWA526	Cavo L = 50 m
MG2251	Connettore stagno femmina 7 pin
DNA218	Ricambio: banderuola
MM2001	Ricambio: cuscinetti
SVICA2304	Certificato di calibrazione secondo ISO9000
CCDCA0004	Adattatore per connettere il cavo del sensore DNA212 al sensore DNA212.1

5.2 Sensori DNA31x.1, DNA81x

Codice	Descrizione
DYA046	Barra di accoppiamento per VV+DV a palo \varnothing 45÷65
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
MG2251	Connettore stagno femmina 7 pin
DNA217	Ricambio: banderuola
MM2025	Ricambio: cuscinetti
SVICA2304	Certificato di calibrazione secondo ISO9000

6 Dichiarazioni di conformità



LSI LASTEM S.r.l.
Via Ex S.P. 161 Dosso, n.9 - 20090 Settala Premenugo (MI) - Italia
Tel.: (+39) 02 95 41 41 **WEB:** <http://www.lsi-lastem.it>
Fax: (+39) 02 95 77 05 94 **CF./P. Iva:** (VAT) IT-04407090150
e-mail: info@lsi-lastem.it **REA:**1009921 **Reg.Imprese:** 04407090150



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE *CE Conformity Declaration*

Produttore: **LSI LASTEM s.r.l.**
Applicant Via Ex S.P. 161 Dosso, n.9 – 20090 Settala Premenugo (MI) – Italia

Con la presente si dichiara che tutti i prodotti delle seguenti serie:
We hereby declare that all the products of the following series:

Velocità e direzione del vento per applicazioni ambientali
Speed and Direction wind for environmental applications

- **DNA701-DNA702-DNA705-DNA706-DNA707-DNA708-DNA709-DNA710-DNA711-DNA714-DNA715-DNA716-DNA717-DNA719-DNA721-DNA722-DNA727-DNA728**
- **DNA801-DNA802-DNA805-DNA806-DNA807-DNA810-DNA811-DNA814-DNA815-DNA816-DNA821-DNA827**

a cui questa dichiarazione si riferisce, è conforme ai requisiti essenziali dei seguenti standard e documenti normativi:
to which 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 provisions of the Directive:

89/336/EEC, 2004/108/CE

La presente dichiarazione copre tutti i modelli derivanti dai prodotti sopra citati.
The present declaration covers all the options derived by the specified product.

Settala, aprile 2012



Dr. Giulio Certo
Direttore Generale e Legale Rappresentante

CE_00166_it-en_1



Tecnologia

Esperti delle misure tecnologiche ambientali



Dichiarazione di conformità / Declaration of conformity

Oggetto / Subject

Codice prodotto / Product code: DNA212.1

Descrizione / Description

Sensore Anemometrico direzione vento compatto / Compact anemometer Wind direction 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 riferite 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.

EN 61326-1:2013 – Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio – Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica – Parte 1: Prescrizioni generali / Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

Il Legale Rappresentante / Legal Representative

Andrea Certo

15/01/2021




LSI LASTEM SRL

Pag. 1 / 1