

# Albedometri Spectrally Flat Classe A - B - C

ARW-LPPYRA11 / ARW-LPPYRA06 /  
ARW-LPPYRA05

## ○ CONFORME AGLI STANDARD

Progettato secondo le indicazioni del WMO pienamente conforme alla ISO 9060:2018

## ○ FACILE DA CONFIGURARE VELOCE DA INSTALLARE

Corpo robusto operante anche a basse temperature  
Livella integrata per posizionamento perfetto

## ○ SISTEMA ACCURATO ED AFFIDABILE

Estrema attendibilità  
Rapporto di Taratura individuale per ogni sensore

## ○ ALTA IMMUNITA' CONTRO LE INTERFERENZE

Protetto da sovralimentazioni e completamente isolato elettricamente

## ○ FACILE DA CONFIGURARE VELOCE DA INSTALLARE

Non necessita di alcuna alimentazione

**DeltaOHM**  
Member of GHM GROUP

ARW

MISURE



### Principali Applicazioni

Climatologia  
Stazioni meteorologiche  
Agricoltura  
Studi ambientali

## Una gamma completa di sensori per la misurazione dell'albedo

Gli albedometri sono composti da **due piranometri con sensori a termopila** montati in un unico corpo. Un albedometro misura in due direzioni: un piranometro è rivolto verso l'alto misurando quindi la radiazione solare globale, l'altro piranometro è rivolto verso il basso e misura la radiazione solare riflessa.

L'albedo è la frazione di radiazione riflessa dal suolo rispetto alla radiazione incidente.  $ALBEDO = \frac{\text{Radiazione Globale Riflessa}}{\text{Radiazione Globale Incidente}}$ , chiamata anche riflettanza solare. Utilizzando gli albedometri, è possibile quindi calcolare la radiazione netta ottenuta attraverso la differenza tra la radiazione globale incidente e la radiazione globale riflessa.

La serie di albedometri è pienamente conforme alla norma **ISO 9060: 2018** e ai criteri del WMO "Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation". Sono disponibili 3 diverse versioni: **LPPYRA11 - Spectrally Flat Classe A**, **LPPYRA05 - Spectrally Flat Classe B** e **LPPYRA06 - Spectrally Flat Classe C**.

Tutti gli albedometri sono passivi e non richiedono alcuna alimentazione. Sono composti in modo tale che le uscite dei segnali elettrici dei due piranometri possano essere inviate direttamente ad un datalogger o ad un elaboratore automatico di dati. Inoltre, i due piranometri sono accoppiati in modo da avere la stessa sensibilità.

Ogni piranometro che compone l'albedometro è **tarato singolarmente** con riferibilità al WRR (World Radiometric Reference) ed è accompagnato dal suo Rapporto di Taratura. Sono strumenti robusti, affidabili, previsti per sopportare le avverse condizioni climatiche e sono adatti per installazioni in campo.

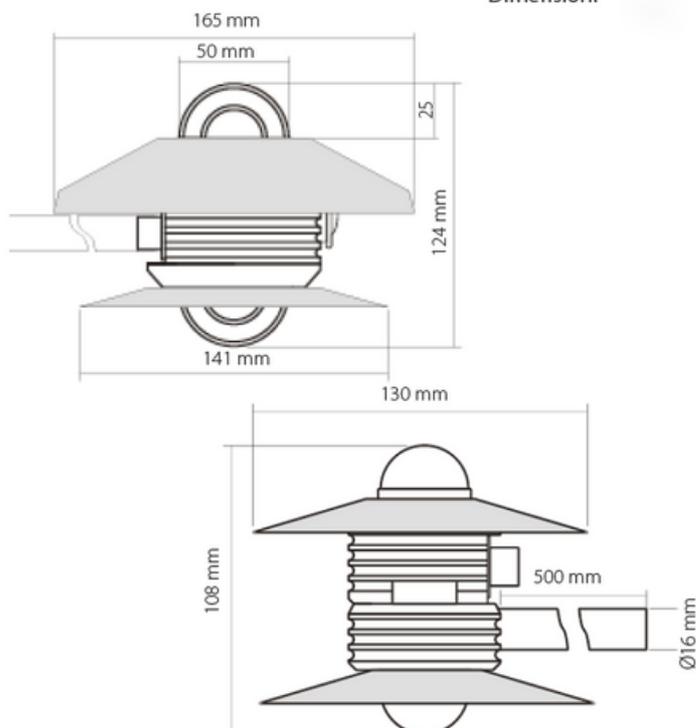
Caratteristiche Tecniche	LPPYRA11*	LPPYRA05*	LPPYRA06*
Sensibilità tipica	da 6 a 11 $\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$	da 6 a 12 $\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$	da 5 a 15 $\mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$
Impedenza	$5 \Omega \div 50 \Omega$	$33 \Omega \div 45 \Omega$	$33 \Omega \div 45 \Omega$
Campo di misura	$0 \div 4000 \text{ W}/\text{m}^2$	$0 \div 2000 \text{ W}/\text{m}^2$	$0 \div 2000 \text{ W}/\text{m}^2$
Campo di vista	$2\pi \text{ sr}$	$2\pi \text{ sr}$	$2\pi \text{ sr}$
Campo spettrale (50%)	283 nm $\div$ 2800 nm	283 nm $\div$ 2800 nm	300 nm $\div$ 2800 nm
Temperatura / Umidità di lavoro	$-40^\circ\text{C} \div 80^\circ\text{C} - 0 \div 100\% \text{ UR}$	$-40^\circ\text{C} \div 80^\circ\text{C} - 0 \div 100\% \text{ UR}$	$-40^\circ\text{C} \div 80^\circ\text{C} - 0 \div 100\% \text{ UR}$
Uscita	Analogica in $\mu\text{V}/\text{Wm}^2$	Analogica in $\mu\text{V}/\text{Wm}^2$	Analogica in $\mu\text{V}/\text{Wm}^2$
Connesione	Connettore M12 a 8 poli	Connettore M12 a 8 poli	Connettore M12 a 8 poli
Peso	1.35 kg	1.35 kg	1.1 kg
Accuratezza della livella	$< 0.1^\circ$	$< 0.1^\circ$	$< 0.2^\circ$
Grado di protezione	67	67	67
MTBF	$> 10$ anni	$> 10$ anni	$> 10$ anni

#### Caratteristiche tecniche secondo ISO 9060:2018

Classificazione	Spectrally Flay Classe A	Spectrally Flat Classe B	Spectrally Flat Classe C
Tempo di risposta 95%	$< 5 \text{ s}$	$< 10 \text{ s}$	$< 20 \text{ s}$
Offset dello zero	a) Risposta ad una radiazione termica ( $200 \text{ W}/\text{m}^2$ )	$<  \pm 7  \text{ W}/\text{m}^2$	$<  \pm 15  \text{ W}/\text{m}^2$
	b) Risposta ad una variazione della temperatura ambiente di $5\text{K}/\text{h}$	$<  \pm 2  \text{ W}/\text{m}^2$	$<  \pm 4  \text{ W}/\text{m}^2$
	c) off-set dello zero totale inclusi gli effetti a), b) e altre fonti	$<  \pm 10  \text{ W}/\text{m}^2$	$<  \pm 15  \text{ W}/\text{m}^2$
Instabilità a lungo termine (1 anno)	$<  \pm 0.5  \%$	$<  \pm 1  \%$	$<  \pm 1  \%$
Non linearità	$<  \pm 0.2  \%$	$<  \pm 1  \%$	$<  \pm 1.5  \%$
Risposta come legge del coseno	$<  \pm 10  \text{ W}/\text{m}^2$	$<  \pm 18  \text{ W}/\text{m}^2$	$<  \pm 20  \text{ W}/\text{m}^2$
Errore spettrale	$<  \pm 0.2  \%$	$<  \pm 0.5  \%$	$<  \pm 2  \%$
Risposta in temperatura ( $-10^\circ\text{C} \dots +40^\circ\text{C}$ )	$< 1 \%$	$< 1.5 \%$	$< 3 \%$
Risposta in funzione del Tilt	$<  \pm 0.2  \%$	$<  \pm 2  \%$	$<  \pm 2  \%$

\* Tutti i dati tecnici, escluso il peso, sono riferiti a uno dei due piranometri che compongono l'albedometro.

#### Dimensioni



#### Codici di ordinazione

LPPYRA	□	11 = Spectrally Flat Classe A
		05 = Spectrally Flat Classe B
		06 = Spectrally Flat Classe C

Tutti gli albedometri sono forniti completi di protezione superiore e inferiore, cartuccia per i cristalli di silice-gel, 2 ricariche, livella per la messa in piano, asta di fissaggio  $\text{Ø}16 \times 500 \text{ mm}$  e **Rapporto di Taratura**.

#### Accessori

LPSP1	Ricambio schermo piranometro superiore LPPYRA05 e LPPYRA11.
LPSP2	Ricambio schermo protezione LPPYRA06.
LPSP3	Ricambio schermo piranometro inferiore LPPYRA05 e LPPYRA11.
CPM12AA8.xx	Cavo connettore M12 8 poli da un lato, fili aperti dall'altro (2, 5 o 10 m).

ARW

MISURE

I nostri contatti  
 Telefono +39 0445 492313  
 Email: [info@arwmisure.it](mailto:info@arwmisure.it)  
[www.arwmisure.it](http://www.arwmisure.it)

ARW MISURE  
 ARROWELD ITALIA SPA