

Tecnologie dei sensori per la misurazione del vento e del tempo atmosferico Vaisala in applicazioni industriali



La lunga storia di Vaisala nelle misurazioni del vento e del tempo atmosferico è iniziata già negli anni '30 con lo sviluppo di una radiosonda per misurare le condizioni nell'atmosfera superiore. Oggi, gli strumenti per la misurazione del vento e del tempo atmosferico di Vaisala vengono utilizzati per decine di applicazioni e settori in tutto il mondo.

Applicazioni industriali per la misurazione del vento e del tempo atmosferico

I dati del vento e del tempo atmosferico sono richiesti in numerose attività in tutti i settori. Ad esempio, nel settore energetico, l'efficienza delle linee elettriche è una funzione della velocità e della direzione del vento.

Il sensore a ultrasuoni per la misurazione del vento di Vaisala in breve

- Sensore per la misurazione del vento senza parti in movimento
- Design triangolare esclusivo per misurazioni accurate da tutte le direzioni
- Disponibile riscaldamento del sensore opzionale
- Esente da manutenzione, non è richiesta nessuna calibrazione sul campo
- Intervallo di misurazione fino a 90 m/s



Le centrali nucleari richiedono dati eolici per motivi di sicurezza per poter descrivere la dispersione di perdite potenzialmente radioattive. Oltre alle centrali nucleari, anche le fabbriche chimiche devono raccogliere i dati del vento per il monitoraggio della dispersione.

Misurazioni esterne accurate sono essenziali per la gestione degli edifici moderni. Processi come il raffreddamento libero, la ventilazione naturale e l'ombreggiatura automatica dipendono dai dati meteorologici in tempo reale. Anche il controllo della ventilazione nelle serre si basa su dati meteorologici localizzati per garantire un ambiente ottimizzato per la crescita delle piante.

Il sensore meccanico per la misurazione del vento di Vaisala in breve

- Sensori accurati per la misurazione della velocità e della direzione del vento
- Risposta rapida e lineare
- Soglia iniziale di misurazione bassa
- Sensori con elementi riscaldanti disponibili per climi freddi



Strumenti per la misurazione del vento e del tempo atmosferico Vaisala

Vaisala produce strumenti per la misurazione del vento e del tempo atmosferico per diverse applicazioni, esigenze e budget. La gamma di sensori per la misurazione del vento per applicazioni industriali comprende sensori meccanici e a ultrasuoni. Scopri la gamma completa dei prodotti per la misurazione del vento all'indirizzo www.vaisala.com/wind. Scopri il trasmettitore meteo multiparametrico WXT530 di Vaisala all'indirizzo www.vaisala.com/wxt530.

Il sensore per la misurazione del tempo atmosferico di Vaisala in breve

- Misurazione dei sei parametri meteorologici essenziali: velocità e direzione del vento, precipitazioni liquide, pressione barometrica, temperatura e umidità relativa
- Utilizzo delle tecnologie brevettate dei sensori Vaisala: WINDCAP®, RAINCAP®, HUMICAP® e BAROCAP®

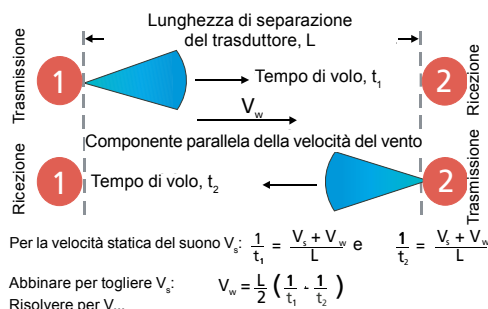
Tecnologie dei sensori Vaisala per la misurazione del vento e della pioggia

Sensore Vaisala WINDCAP®

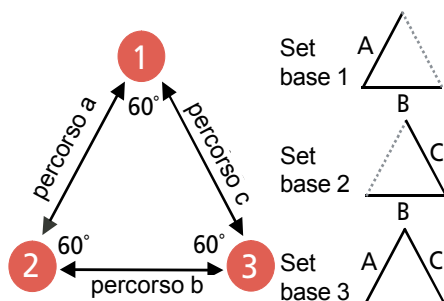
Il sensore a ultrasuoni Vaisala WINDCAP® per la misurazione del vento utilizza gli ultrasuoni per determinare la velocità e la direzione del vento. Il sensore non possiede parti in movimento, caratteristica che lo esonera dai limiti dei sensori meccanici del vento come attrito, inerzia, costante di tempo, eccesso di velocità e soglia iniziale.

Come funziona

Il sensore WINDCAP® presenta una serie di tre trasduttori ultrasonici orientati in modo da formare un triangolo equilatero. La misurazione del vento si basa sul tempo di volo (TOF, time of flight) dell'impulso sonico, ovvero il tempo impiegato dal segnale per spostarsi da un trasduttore all'altro. Il tempo di volo viene misurato in entrambe le direzioni per ciascuna coppia di teste del trasduttore. Un semplice calcolo algebrico consente di risolvere la componente parallela della velocità del vento indipendentemente dalla velocità statica del suono.



La configurazione a triangolo equilatero dei tre trasduttori fornisce tre possibili serie di vettori di base. Le combinazioni producono misurazioni bidirezionali sui percorsi etichettati A, B e C. Queste misurazioni vengono utilizzate per determinare i componenti della velocità del vento paralleli a ciascuno dei tre percorsi.



Sensore Vaisala RAINCAP®

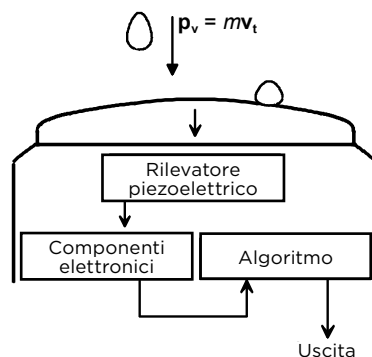
Il sensore Vaisala RAINCAP® è un sensore acustico che misura l'impatto delle singole gocce di pioggia su una superficie liscia in acciaio inossidabile utilizzando un rilevatore piezoelettrico. Il sensore fornisce informazioni in tempo reale sull'intensità della pioggia, la durata e le precipitazioni accumulate.

Come funziona

Il sensore RAINCAP® è costituito da una copertura rotonda in acciaio inossidabile, di circa 90 mm di diametro, montata su un telaio rigido. Sotto la copertura è posizionato un rilevatore piezoelettrico.

Le gocce di pioggia colpiscono la superficie del sensore RAINCAP® alla velocità terminale, che è una funzione del diametro della goccia di pioggia. La misurazione della pioggia si basa sul rilevamento acustico di ogni singola goccia di pioggia che cade sulla copertura del sensore. Le gocce più grosse creano un segnale acustico più ampio rispetto alle gocce più piccole.

Il rilevatore piezoelettrico converte i segnali acustici in tensioni. La pioggia complessiva viene calcolata dalla somma dei singoli segnali di tensione per unità di tempo e dalla superficie nota del sensore RAINCAP®. Inoltre, è possibile calcolare l'intensità e la durata della pioggia.



$P_v = mv_t$

P_v = momento verticale
 m = massa della goccia
 v_t = velocità terminale della goccia

VAISALA

Contattaci su
www.vaisala.com/contactus



Per ulteriori informazioni, eseguire la scansione del codice

Rif. B211233IT-C ©Vaisala 2021

Questo materiale è soggetto alle leggi sul copyright e i diritti di copyright sono detenuti da Vaisala e dai singoli partner. Tutti i diritti riservati. Eventuali loghi e nomi di prodotti sono marchi commerciali di proprietà di Vaisala e dei singoli partner. È vietata la riproduzione, il trasferimento, la distribuzione o la conservazione delle informazioni contenute nella presente brochure senza previo consenso scritto di Vaisala. Tutte le specifiche, incluse quelle tecniche, sono soggette a modifica senza preavviso.

www.vaisala.com