BlueOzone
Sensore Ozono Bluetooth

2020 – Rev 1.0

BlueOzone

Sensore Ozono Bluetooth:

- Misura contemporanea di Ozono, Temperatura e Umidità Relativa.
- Misura di Ozono ad elevata sensibilità (risoluzione 0.01ppm).
- Basso Consumo energetico.
- Connettività Bluetooth BLE 4.2 per misure a distanza tramite smartphone.
- Software di controllo gratuito (per smartphone e tablet).
- Dimensioni ridotte (71x71x27mm).
- Disponibile nella versione portatile o da parete (stesse dimensioni e stesse caratteristiche).
- Alimentazione da $7V_{dc}$ a $28V_{dc}$
- Alimentatore di serie 12Vdc oppure presa di alimentazione per auto.
- Prodotto progettato e realizzato in ITALIA.

DESCRIZIONE

Il dispositivo BlueOzone è un misuratore di concentrazione di gas ozono in aria. Lo strumento fornisce allo stesso tempo anche una misura di temperatura e di umidità relativa.

Un elemento importante che contraddistingue questo dispositivo, è la presenza di un sistema di comunicazione Bluetooth integrato nello strumento. Questa caratteristica consente all'utilizzatore di effettuare misure a distanza anche in presenza di pareti. Questa circostanza consente quindi all'operatore di effettuare misure in tutta sicurezza evitando di sottoporsi a concentrazioni di ozono potenzialmente pericolose.

Un'altra caratteristica di pregio dello strumento è l'elevata sensibilità, pari a 10ppb (10 parti per miliardo) ovvero 0.01ppm (0.01 parti per milione). Questa caratteristica consente allo strumento di essere agevolmente utilizzato per verificare la presenza in ambiente di livelli di Ozono potenzialmente dannosi o pericolosi durante o dopo un trattamento di sanificazione.

Il BlueOzone si caratterizza anche per il basso consumo e l'ampio intervallo di tensione di funzionamento che lo rendono adatto anche ad essere alimentato con una batteria esterna.

Il dispositivo, nella versione "portatile", può essere fornito sia con un alimentatore di rete con uscita a 12V, sia con un connettore di alimentazione per auto: (cfr. Figura 3). Nella versione fissa con montaggio "a parete", il dispositivo può essere fornito con uno spezzone di cavo uscente dalla parete inferiore del contenitore (cfr. Figura 1 e 2).

Le ridotte dimensioni del BlueOzone ne consentono anche un facile collocamento ed una facile trasportabilità.

TABELLA TECNICA

Di seguito vengono presentate le caratteristiche tecniche fondamentali del dispositivo BlueOzone.

Descrizione	Valore	Nota
Misura di Ozono		
Risoluzione	0.01ppm	1ppm = 1 parte per milione
Intervallo di misura	0.01ppm - 10ppm	
Accuratezza (<1ppm)	±6%FS (±60ppb)	1ppb = 1 parte su miliardo
Accuratezza (1ppm ~ 5ppm)	±12%FS (±600ppb)	
Accuratezza (5ppm ~ 10ppm)	±20%FS (±2ppm)	
Misura di Temperatura		
Risoluzione	1°C	
Intervallo di misura	0°C – 100°C	
Accuratezza	±1°C	
Misura di Umidità Relativa		
Risoluzione	1%	
Intervallo di misura	0% – 100%	
Accuratezza (0%~80%)	±4%	Misura effettuata a 30°C
Accuratezza (80%~100%)	±6%	Misura effettuata a 30°C
Tensione di alimentazione		
Vin (Tensione di alimentazione)	$7V_{dc}$ – $28V_{dc}$	Nota 1
In (Corrente max. di ingresso)	15mA	
Ta (Temperatura di esercizio)	0°C – 50°C	
Bluetooth		
BLE (Bluetooth low energy)	Versione 4.2	
Sensibilità in ricezione	-90dBm (1pW)	
Potenza in trasmissione	0dBm (1mW)	
Antenna integrata		
Portata massima	~50m	In aria libera
Dimensioni		
Dimensioni contenitore	71 x 71 x27 mm	Nota2
Materiale contenitore	ABS nero	
Peso	~60g	

Nota1:
Il dispositivo può essere fornito con un piccolo alimentatore dotato di spina a muro e cavo da 1.5m sul lato dei 12V. Il cavo termina con connettore jack 5.5/2.1mm da inserire sulla presa laterale del dispositivo. Il dispositivo può essere anche fornito di cavo di alimentazione per auto (presa accendisigari). Nella versione a parete il dispositivo viene fornito con uno spezzone di filo in base alle esigenze del cliente.

Nota2:
Le dimensioni delle custodie per la versione portatile e quella fissa da parete sono identiche. La custodia "portatile" è dotata di una presa laterale (Connettore femmina 5.5/2.1mm). Mentre la versione fissa "da parete" è fornita con un cavo uscente dalla superficie inferiore del contenitore (la superficie inferiore del contenitore è dotata di asole per il fissaggio a parete e di un foro centrale per l'uscita del cavo).

RACCOMANDAZIONI

Data l'alta sensibilità dello strumento si consiglia fortemente di evitare di sottoporlo a correnti d'aria o a brusche variazioni di temperatura o umidità. In queste situazioni lo strumento potrebbe fornire momentaneamente delle misure sovrastimate di concentrazione di ozono.

DIMENSIONI CONTENITORE

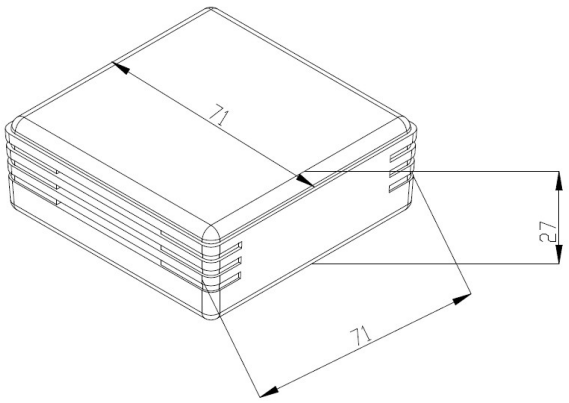

Figura 1: Dimensione del contenitore: valido per la versione "portatile" e fissa "da parete".

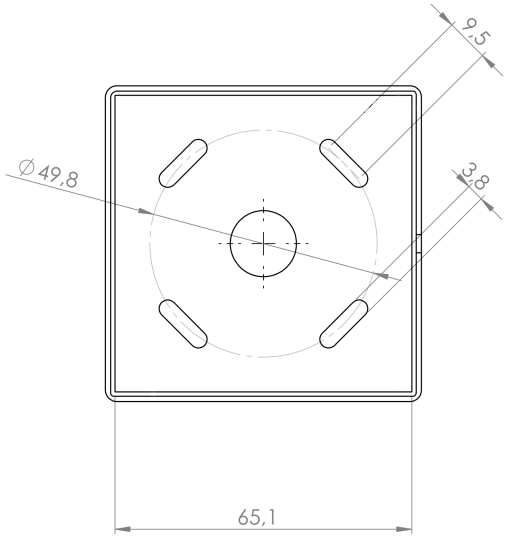

Figura 2: Aperture presenti sulla superficie inferiore del contenitore del dispositivo (versione fissa "da parete"). Nella versione "portatile" la superficie inferiore della scatola è tutta chiusa.

ALIMENTAZIONE

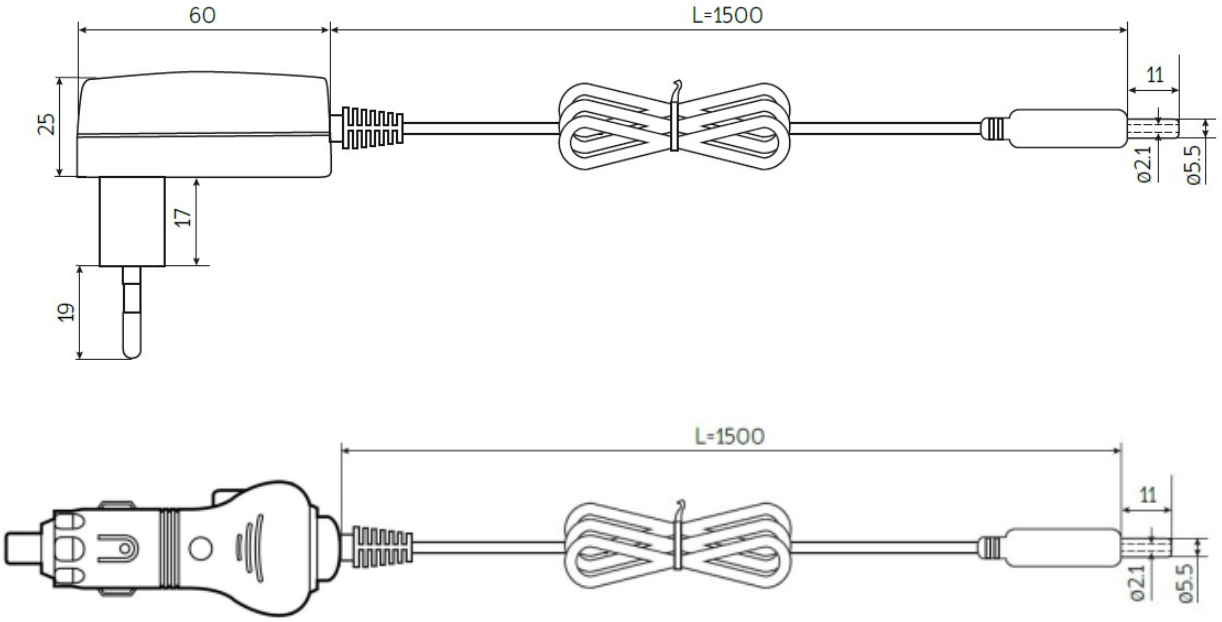

Figura 3: Tipi di alimentazione: 1) Alimentatore a parete: 12Vdc 100mA. 2) Presa per auto: accendisigari 12Vdc.

APPLICAZIONE

La App fornita con il dispositivo consente di leggere tre grandezze:

- Concentrazione di Ozono (misurata in ppm)
- Temperatura ambiente (in gradi Centigradi)
- Umidità relativa (in valore percentuale)

Di seguito le due schermate principali della APP (schermata iniziale e schermata di misura):

Figura 4: Schermata iniziale.

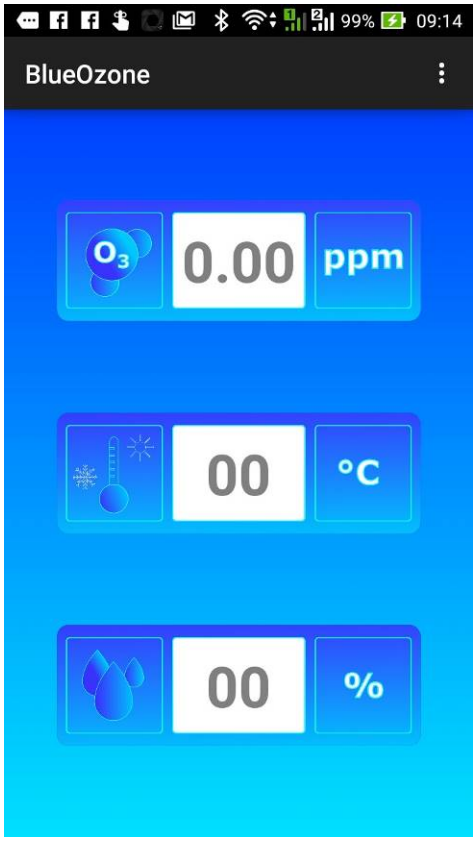

Figura 5: Schermata di misura.

Si noti come inizialmente, prima di effettuare la connessione Bluetooth, le misure a schermo sono tutte poste a zero e sono di colore grigio (per segnalare che non sono al momento aggiornate).

Premendo i tre puntini posti in alto a destra dello schermo, si accede al MENU in cui si trovano le funzioni della APP (cfr. Figura 6).

Le voci presenti nel MENU sono elencate di seguito in ordine di lista:

- Cerca Dispositivo
- Disconnetti Dispositivo
- Imposta Password
- Imposta Filtro
- Info sul Sistema
- Chiudi la App

Prima di procedere con la selezione di una delle voci del MENU sarà ovviamente necessario alimentare il dispositivo BlueOzone. Appena il dispositivo sarà alimentato, si accenderà una spia blu (visibile sulla feritoia frontale della scatola).

La spia luminosa mostrerà un ciclo luminoso in cui resterà accesa per circa tre secondi per poi spegnersi brevissimamente e poi di nuovo ri-accendersi e ripetere la sequenza appena descritta.
Questo ciclo luminoso indica la presenza dell'alimentazione ma l'assenza di una connessione Bluetooth con la APP.
Non appena sarà instaurata una connessione Bluetooth, il ciclo luminoso presenterà la stessa sequenza luminosa descritta sopra ma questa volta con due brevissimi spegnimenti uno di seguito all'altro (prima ve ne era solo uno).

FUNZIONE – CERCA DISPOSITIVO:

Per poter visualizzare le misure è necessario collegarsi col dispositivo BlueOzone. Per procedere in tal senso si dovrà selezionare la prima voce del MENU (Cerca Dispositivo). In questo caso la APP inizierà a cercare tutti i dispositivi Bluetooth in prossimità dell'operatore, mostrandoli a video.

Figura 6: Menu di scelta.

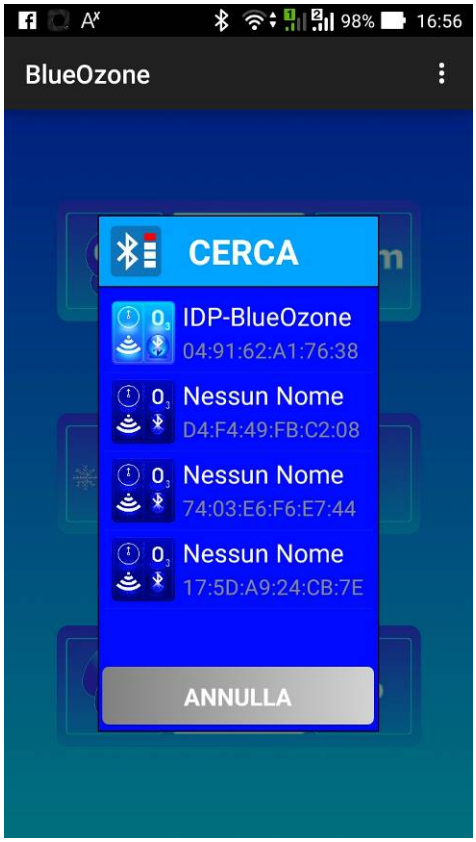

Figura 7: Ricerca dispositivo.

Si noti come i dispositivi non riconosciuti come dispositivi BlueOzone vengano mostrati con un'icona di colore blu scuro, mentre i dispositivi BlueOzone sono mostrati a video con un colore blu brillante. Ogni dispositivo viene visualizzato col proprio nome e col proprio MAC Address (codice identificativo alfanumerico presente sotto il nome). Si selezioni quindi il dispositivo BlueOzone con cui si desidera effettuare il collegamento.
Una volta collegati le scritte a video diventeranno di colore rosso e saranno aggiornate circa ogni secondo. Tutte le volte che la APP aggiornerà a video i dati, apparirà in alto a sinistra dello schermo una piccola icona lampeggiante, ed in contemporanea sul dispositivo BlueOzone una spia verde emetterà un impulso luminoso.

FUNZIONE – DISCONNETTI DISPOSITIVO:

Selezionando la voce "Disconnetti Dispositivo" sarà possibile disconnettersi dal dispositivo BlueOzone.

FUNZIONE – IMPOSTA PASSWORD:

Per evitare che persone non autorizzate possano accedere allo strumento di misura BlueOzone, è stata introdotta una password di accesso. La password è memorizzata sia all'interno dello strumento sia all'interno della APP (cfr. Figura 8). Se le due password coincidono allora il collegamento tra la APP e il BlueOzone viene consentito altrimenti il collegamento viene rifiutato. Ovviamente in ogni momento l'operatore potrà decidere di cambiare tale password. In tal caso la password verrà in automatico memorizzata sia nella APP del dispositivo mobile (Smartphone o Tablet) sia nel dispositivo BlueOzone.

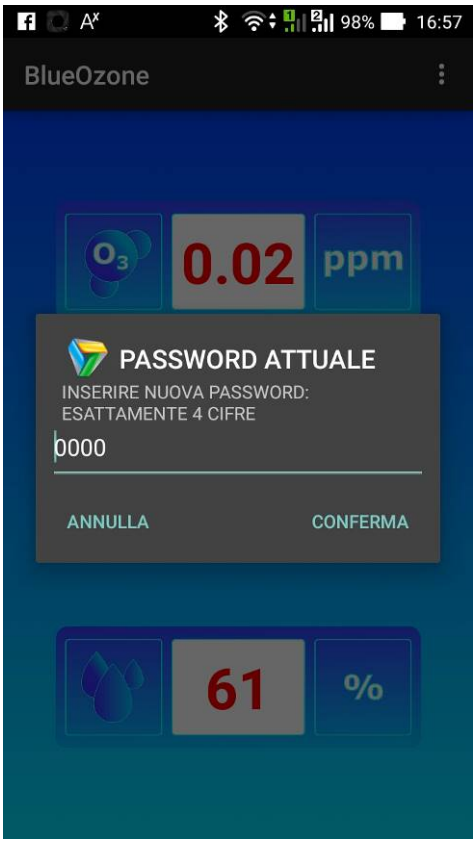

Figura 8: Impostazione della password.

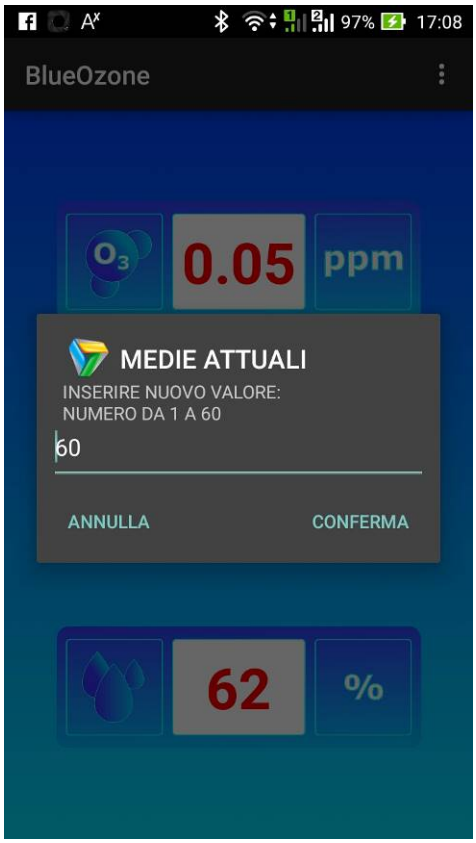

Figura 9: Imposta Filtro (Numero di medie).

FUNZIONE – IMPOSTA FILTRO:

Per avere delle misure meno soggette a fluttuazioni (magari dovute a correnti d'aria o a brusche variazioni di temperatura) è possibile richiedere al dispositivo BlueOzone di effettuare un certo numero di medie sulle misure di concentrazione di Ozono.
In questo caso è possibile indicare un numero di medie che va da un minimo di 1 ad un massimo di 60 (in realtà porre il valore a 1 significa non fare medie).

FUNZIONE – INFO SUL SISTEMA:

Con questa voce del Menù è possibile accedere alle seguenti informazioni:

- Versione del Software relativo alla APP
- Versione del Firmware presente all'interno del BlueOzone
- Versione dell'Hardware della scheda BlueOzone

FUNZIONE – CHIUDI AL APP:

Con questa opzione si esce dall'applicazione e ci si disconnette dal dispositivo BlueOzone.

Questo documento è stato scritto allo scopo di fornire una presentazione del prodotto realizzato e commercializzato dalla INDEP SRL.

Per ulteriori informazioni o dettagli rivolgersi direttamente alla INDEP SRL.

Le informazioni in questo documento si intendono accurate e affidabili. L'azienda comunque non si assume alcuna responsabilità per un uso improprio del dispositivo.

L'azienda si riserva il diritto di apportare variazioni sia al prodotto sia alle specifiche accluse in questo documento in ogni momento e senza preavviso.

Nessuna licenza a brevetti o a proprietà intellettuali appartenenti alla INDEP SRL sono dovute da parte dell'azienda in relazione alla vendita o alla visione dei propri prodotti.

Il prodotto di seguito presentato non è autorizzato per l'uso come componente critico in dispositivi o sistemi vitali.

© 2020 INDEP SRL. Tutti i diritti sono riservati.