

Guida per l'utente

ALTAIR io 4

Rilevatore di gas indossabile

N. ordine: 10225884/08

Spec. stampa: 10000005389 (EO)

CR: 800000072417

AVVERTENZA!

Queste istruzioni devono essere fornite agli utilizzatori prima dell'uso del prodotto e conservate per la successiva consultazione. Leggere con attenzione il presente manuale prima di usare il dispositivo o di sottoporlo a manutenzione. Questo dispositivo funzionerà come previsto solo se utilizzato e sottoposto a manutenzione secondo le istruzioni del produttore. In caso contrario potrebbe non funzionare come previsto e chi si affida al dispositivo per la propria sicurezza rischia di subire lesioni gravi o mortali.

Le garanzie fornite da MSA in relazione al prodotto non sono valide se il prodotto non viene installato e utilizzato secondo le istruzioni del presente manuale. È importante proteggere se stessi e i propri dipendenti attenendosi alle istruzioni.

Leggere e seguire le indicazioni contrassegnate come "AVVERTENZA" e "ATTENZIONE", all'interno. Per ulteriori informazioni su utilizzo o riparazione, chiamare il numero 1-800-MSA-2222 in orario di lavoro.

Il rilevatore di gas destinato ai paesi della Federazione Russa, alla Repubblica del Kazakistan e alla Repubblica di Bielorussia verrà consegnato con un documento passaporto che include informazioni per le approvazione valide. Sul CD contenente le istruzioni allegate al rilevatore di gas l'utilizzatore troverà i documenti "Descrizione del tipo" e "Metodo di prova" – appendici al Certificato con schema di approvazione dello strumento di misura, valido nei paesi di utilizzo.

MSA è un marchio registrato di MSA Technology, LLC negli USA, in Europa e in altri paesi. Per tutti gli altri marchi visitare la pagina https://us.msasafety.com/Trademarks.

Questo prodotto include la tecnologia senza fili Bluetooth®. Il marchio Bluetooth e i relativi loghi sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc., e qualsiasi utilizzo di tali marchi da parte di MSA è concesso in licenza. Altri marchi e nomi appartengono ai rispettivi proprietari.

Questo dispositivo è conforme alla parte 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle due seguenti condizioni: (1) questo dispositivo non deve causare interferenze elettromagnetiche nocive, e (2) questo dispositivo deve accettare ogni interferenza ricevuta, comprese quelle che possono causare alterazioni indesiderate del funzionamento.

Si avverte che qualsiasi modifica o alterazione non espressamente autorizzata da parte del responsabile della conformità può annullare il diritto dell'utente di utilizzare l'apparecchio.

English:
This device complies with RSS-210 of the Industry Canada Rules. Il funzionamento è soggetto alle due seguenti condizioni: (1) questo dispositivo non deve causare interferenze elettromagnetiche nocive, e (2) questo dispositivo deve accettare ogni interferenza ricevuta, comprese quelle che possono causare alterazioni indesiderate del funzionamento.

Francese:
Ce dispositif est conforme à la norme CNR-210 d'Industrie Canada applicable aux appareils radio exempts de licence. Son fonctionnement est sujet aux deux conditions suivantes: (1) le dispositif ne doit pas produire de brouillage préjudiciable, et (2) ce dispositif doit accepter tout brouillage reçu, y compris un brouillage susceptible de provoquer un fonctionnement indésirable.

MSA – The Safety Company
1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066
USA

I rappresentanti MSA locali sono indicati sul nostro sito web www.MSAsafety.com

© MSA 2025. Tutti i diritti riservati

Sommario

1 Avvisi di sicurezza ... 4
1.1 Avvisi generali ... 4
1.2 Responsabilità ... 4
1.3 Prima di iniziare ... 4

2 Benvenuto ... 8
2.1 Progettazione di ALTAIR io 4 ... 8
2.2 Introduzione a Grid ... 8
2.3 Introduzione ad ALTAIR io DOCK ... 9
2.4 Introduzione a id MSA ... 9
2.5 Introduzione ai tag id MSA ... 9
2.6 Accessori di ricarica ALTAIR io ... 9
2.7 Applicazioni ... 9

3 Guida introduttiva ... 10
3.1 Panoramica ... 10
3.2 Primo avviamento ... 12
3.3 Funzionamento ... 13
3.4 Bump test e taratura ... 17

4 Caratteristiche ... 22
4.1 Avvertimenti ... 22
4.2 Rilevamento gas ... 25
4.3 Conformità del dispositivo ... 27
4.4 Caratteristiche di sicurezza migliorate ... 27
4.5 Profilo di configurazione del dispositivo ... 28
4.6 Configurazione della precisione del dispositivo ... 28
4.7 Memorizzazione dei dati ... 28
4.8 Id MSA ... 28
4.9 Aggiornamenti over-the-air. ... 28

5 Cura del dispositivo ... 30
5.1 Manutenzione ... 30
5.1.1 Pulizia ... 30
5.1.2 Sostituzione del sensore ... 30
5.1.3 Sostituzione della clip ... 31
5.1.4 Sostituzione dell'alloggiamento anteriore ... 33
5.1.5 Cambio del corno ... 34
5.1.6 Sostituzione del display ... 36
5.1.7 Sostituzione dell'alloggiamento posteriore ... 37
5.2 Risoluzione dei problemi ... 38

6 Ulteriori informazioni ... 39
6.1 Ricambi ... 39
6.2 Smaltimento e riciclaggio ... 39
6.3 Requisiti RoHS in Cina ... 39
6.4 Garanzia ... 39

1 Avvisi di sicurezza

1.1 Avvisi generali

- Per la Dichiarazione di conformità visitare la pagina del prodotto su MSAsafety.com.
- Questo prodotto include la tecnologia senza fili Bluetooth.
- Ogni utilizzo diverso da quanto indicato nelle presenti istruzioni o estraneo alle stesse sarà considerato non conforme. Ciò vale soprattutto per le modifiche non autorizzate al prodotto o per gli interventi di riparazione non effettuati da MSA o da personale autorizzato.
- L'utilizzo di qualsiasi caricabatterie diverso da quello fornito con il dispositivo o venduto da MSA per essere utilizzato con ALTAIR io 4 può danneggiare o ricaricare in modo inadeguato le batterie.

⚠ AVVERTENZA!

- La connessione cellulare dipende dalla disponibilità e dalla forza del segnale dei servizi wireless necessari per mantenere il collegamento di comunicazione. La perdita della connessione cellulare impedirà la comunicazione remota di avvertimenti e altri dati dal dispositivo a Grid e da Grid al dispositivo. Una bassa intensità di segnale ritarderà la comunicazione remota di avvertimenti e altri dati dal dispositivo a Grid e da Grid al dispositivo. Adottare le opportune precauzioni nel caso in cui si verifichi una perdita della connessione cellulare o la forza del segnale wireless sia bassa.
- Quando la connessione cellulare viene ripristinata, i dati del periodo di tempo senza tale connessione vengono trasmessi al cloud prima che il dispositivo inizi a comunicare gli avvertimenti e i dati attuali a Grid. Questo può comportare un ritardo tra il momento in cui la connessione cellulare viene ripristinata e il dispositivo può essere monitorato su Grid.

Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

1.2 Responsabilità

MSA declina ogni responsabilità qualora il dispositivo non sia stato utilizzato in modo appropriato o conforme alla destinazione d'uso. MSA declina ogni responsabilità nei casi in cui i danni o le lesioni siano causati da usura, negligenza o mancata esecuzione delle procedure di ispezione e manutenzione. La scelta e l'utilizzo del presente dispositivo rientrano nella responsabilità esclusiva del datore di lavoro e/o del singolo operatore. Le dichiarazioni di MSA riguardanti la garanzia in relazione al dispositivo non sono valide se questo non viene utilizzato, sottoposto a manutenzione e/o riparato in conformità alle istruzioni del presente manuale.

La scelta e l'utilizzo di questo prodotto devono avvenire sotto la direzione di un professionista qualificato addetto alla sicurezza che abbia attentamente valutato i rischi specifici dell'ambiente di lavoro dove verrà utilizzato e che abbia piena dimestichezza con il prodotto e con i suoi limiti. La scelta e l'utilizzo di questo prodotto e la sua integrazione nel sistema di sicurezza del cantiere è di esclusiva responsabilità del datore di lavoro.

Qualsiasi modifica o variazione non espressamente autorizzata dal costruttore annullerà il diritto dell'operatore di utilizzare lo strumento.

Attenersi a tutte le norme nazionali pertinenti applicabili nel Paese di utilizzo.

1.3 Prima di iniziare

⚠ AVVERTENZA!

Leggere attentamente le limitazioni e le precauzioni relative alla sicurezza prima di mettere in funzione questo dispositivo. Non alterare né modificare il dispositivo.

Ignorando questa avvertenza si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

Prima di iniziare a utilizzare ALTAIR io 4, ci sono diverse cose da sapere. Leggere con attenzione la presente guida per l'utente prima di usare il dispositivo. Questo dispositivo funzionerà come previsto solo se utilizzato e sottoposto a manutenzione secondo le istruzioni del produttore. In caso contrario potrebbe non funzionare come previsto e chi si affida

al dispositivo per la propria sicurezza rischia di subire lesioni gravi o mortali. Oltre alle istruzioni del produttore, per un uso sicuro si devono considerare le normative nazionali applicabili.

1.3.1 Avvertenze e precauzioni generali

⚠ AVVERTENZA!

- Il dispositivo deve essere utilizzato soltanto per rilevare i gas/vapori per i quali è stato installato un sensore.
- Non utilizzare il dispositivo per rilevare polveri o nubi di sostanze infiammabili.
- Non aprire il dispositivo in presenza di un'atmosfera esplosiva.
- Non utilizzare il dispositivo se:
  - il test funzionale non ha dato esito positivo,
  - il dispositivo è danneggiato,
  - non è stata eseguita un’assistenza o una manutenzione adeguata, o
  - non sono stati utilizzati i ricambi MSA originali.
- Se il dispositivo viene sottoposto a urti fisici, deve superare la taratura prima di continuarne l'utilizzo.
- La ricarica del dispositivo in un ambiente pericoloso comporta il rischio di esplosione. Non caricare il dispositivo in un'area pericolosa.
- Non utilizzare lubrificanti siliconici quando si assembla il rilevatore e fare in modo che i vapori di silicone non penetrino nel sistema di flusso mentre è in funzione. Il silicone può ridurre la sensibilità del sensore di gas infiammabili e i valori indicati potrebbero risultare erroneamente bassi.
- **Solo per il Brasile:** questa apparecchiatura non è protetta contro interferenze dannose e non deve causare interferenze a sistemi autorizzati. Per ulteriori informazioni, vedere il sito web di ANATEL all'indirizzo https://www.gov.br/anatel/pt-br/

Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

1.3.2 Controllo funzionale

Prima dell'uso quotidiano, controllare il funzionamento del dispositivo. Per accendere il dispositivo e verificarne la funzionalità, fare riferimento alla sezione Accensione e spegnimento . Una volta acceso il dispositivo, il display si attiverà e il dispositivo completerà una sequenza di avvio, durante la quale si dovrebbe osservare il corretto funzionamento di:

- Display
- LED di allarme
- Sirena
- Vibrazioni

1.3.3 Misurazione dei gas

Gas infiammabili

Non usare il dispositivo per verificare la presenza di gas infiammabili in atmosfere contenenti vapori generati da liquidi con un elevato punto di infiammabilità [oltre 38 °C (100 °F)] poiché i valori indicati potrebbero risultare erroneamente bassi.

CSA richiede (per CAN/CSA-C22.2 num. 60079-29-1) di controllare prima dell'uso quotidiano la sensibilità del sensore di gas infiammabili rispetto a una concentrazione nota di metano, equivalente al 25 - 50 % della concentrazione di fondo scala. La precisione deve essere compresa tra 0 e +20 % del valore effettivo.

Quando la lettura del sensore di gas infiammabile raggiunge la sua gamma massima, il dispositivo entra in uno stato di allarme bloccato per proteggere il sensore, il sensore si spegne e l'interfaccia utente visualizza "overrange" nella casella del sensore di gas infiammabili. Questo stato può essere azzerato spegnendo il dispositivo e riaccendendolo in un ambiente con aria pura. Tenere il dispositivo in un’area in cui l’aria è pura fino a quando le letture dei sensori si sono stabilizzate, quindi azzerare i sensori.

⚠ AVVERTENZA!

La concentrazione minima di gas infiammabile nell'aria che si può incendiare è definita come limite inferiore di esplosione (LEL, Lower Explosive Limit). La lettura “overrange” di gas infiammabile indica che l'atmosfera è oltre il 100% LEL e che esiste il rischio di esplosione.

Non utilizzare il dispositivo per periodi prolungati in atmosfere contenenti concentrazioni di carburante o vapori di solventi superiori al 10% LEL. Abbandonare immediatamente l'area pericolosa.

Ignorando questa avvertenza si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

1.3.4 Urti fisici

Se il dispositivo è sottoposto a un urto fisico, completare i passaggi riportati in Taratura.

1.3.5 Sensori

- Non ostruire le aperture dei sensori in quanto ciò potrebbe causare imprecisioni nei valori indicati.
- Non esercitare pressione sulla parte anteriore dei sensori, in quanto ciò potrebbe danneggiarli e causare misurazioni erronee.
- Non usare aria compressa per pulire le aperture dei sensori, poiché la pressione potrebbe danneggiare i sensori.

Attendere un tempo sufficiente perché il dispositivo possa indicare un valore corretto. I tempi di reazione variano in base al tipo di sensore utilizzato.

NOTA: Benché il dispositivo sia in grado di rilevare fino al 30% di ossigeno nell'aria ambiente, è omologato per l'utilizzo solo fino al 21% di ossigeno in aree pericolose.

1.3.6 Batteria

Utilizzare solo caricabatterie forniti da MSA e destinati all'uso con questo dispositivo; altri caricabatterie possono danneggiare la batteria e il dispositivo. L'invecchiamento della batteria comporta una riduzione della durata utile del dispositivo. Il pacco batteria ai polimeri di litio (3,7 V, 2 Ah) NON è un componente sostituibile sul campo.

⚠ AVVERTENZA!

Se l'allarme batteria si attiva mentre si sta usando il dispositivo, abbandonare immediatamente l'area perché la batteria sta per esaurirsi.

Ignorando questa avvertenza si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

1.3.7 Condizioni ambientali

Istruzioni generali

⚠ AVVERTENZA!

- Non usare il dispositivo per verificare la presenza di gas infiammabili o tossici nelle seguenti atmosfere, poiché i valori indicati potrebbero essere erronei:
  - Atmosfere riducenti
  - Ciminiere di forni
  - Ambienti con atmosfera inerte
  - Atmosfere contenenti nebbie o polveri infiammabili volatili.
- Non utilizzare il dispositivo per testare i gas tossici in atmosfere carenti di ossigeno (<19,5 % vol.) o ricche di ossigeno (>20,8 % vol.), in quanto ciò potrebbe comportare letture errate.
- Non usare il dispositivo per verificare la presenza di gas infiammabili in atmosfere con <10% vol. di ossigeno, poiché i valori indicati potrebbero essere erronei.
- Il dispositivo deve essere utilizzato soltanto per rilevare i gas/vapori per i quali è stato installato un sensore.

Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

Le letture del sensore possono essere influenzate da una serie di fattori ambientali, fra cui le variazioni di pressione, umidità e temperatura. Le variazioni di pressione e umidità influiscono inoltre sulla quantità di ossigeno effettivamente presente nell'atmosfera.

Pressione

Se la pressione cambia rapidamente (es., quando si attraversa una camera pressurizzata), la lettura del sensore per ossigeno può cambiare momentaneamente ed eventualmente attivare l'allarme del dispositivo. Sebbene la percentuale di ossigeno possa rimanere pari o intorno al 20,8% vol., se la pressione globale viene ridotta in maniera significativa la quantità totale di ossigeno presente nell'aria disponibile per la respirazione può diventare un pericolo.

Si consiglia di eseguire la taratura per l'ossigeno a temperatura ambiente e alla pressione operativa. Verificare che il dispositivo si trovi con certezza in un’atmosfera contenente aria pura prima di procedere alla taratura.

Umidità

Se l'umidità cambia in maniera significativa (es., quando si passa da un ambiente secco con aria condizionata all'aperto, in un'aria carica di umidità), i valori indicati per l'ossigeno possono ridursi fino allo 0,5 % a causa della rimozione dell'ossigeno da parte del vapore acqueo presente nell'aria.

Il sensore per ossigeno è dotato di uno speciale filtro che riduce gli effetti delle variazioni di umidità sulle letture dell'ossigeno. La sua azione non si nota immediatamente, ma influenza lentamente le letture dell'ossigeno nel corso delle ore.

Temperatura

I sensori sono dotati di compensazione interna della temperatura. Se la temperatura tuttavia cambia repentinamente, la lettura del sensore può variare. Per ridurre al minimo l'effetto delle variazioni di temperatura, azzerare il dispositivo alla temperatura del luogo di lavoro.

1.3.8 Stoccaggio

Quando non si usa il dispositivo, conservarlo in luogo sicuro e asciutto a una temperatura compresa tra 18 °C (64 °F) e 30 °C (86 °F).

⚠ AVVERTENZA!

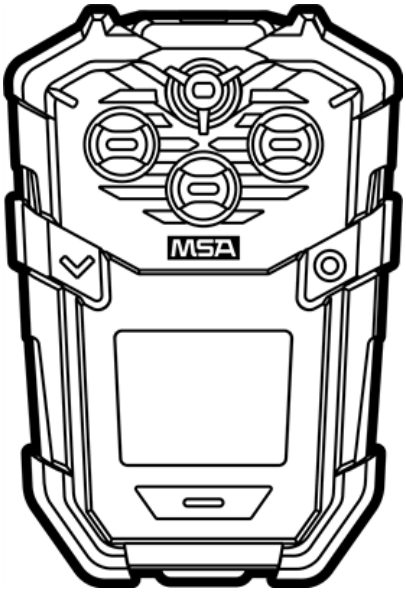
Non conservare il dispositivo in presenza di vapori di silicone o in presenza di componenti in silicone, lubrificanti, detergenti o altre sostanze contenenti silicone. Il silicone può ridurre la sensibilità del sensore di gas infiammabili e i valori indicati potrebbero risultare erroneamente bassi. Tarare il rilevatore al momento della rimozione dal magazzino e prima dell'uso.

Ignorando questa avvertenza si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

2 Benvenuto

L'ALTAIR io 4 è un rilevatore di gas indossabile in grado di monitorare l'aria ambiente con caratteristiche di sicurezza avanzate per aiutare a proteggere l'utente. È destinato a essere usato solo da personale addestrato e qualificato. Può essere configurato per includere fino a 3 sensori, che possono rilevare fino a 4 gas tra cui:

- Gas infiammabili e determinati vapori infiammabili
- Carenza o eccesso di ossigeno nell'aria ambiente
- Determinati gas tossici per cui è stato installato un sensore.



2.1 Progettazione di ALTAIR io 4

ALTAIR io 4 è stato progettato per semplificare e migliorare la tua esperienza di rilevamento dei gas. Il dispositivo sfrutta la connessione cellulare per aiutare il rilevamento dei gas e altre caratteristiche di sicurezza. La progettazione di ALTAIR io 4 è caratterizzata dagli aspetti seguenti:

- Ogni dispositivo è alimentato dalla connessione cellulare integrata.
- Grid, una piattaforma software di sicurezza industriale basata sul cloud, è una parte profondamente integrata e necessaria dell'esperienza ALTAIR io 4.
- I dati del dispositivo vengono trasmessi al cloud e sono accessibili dal tuo account Grid.
- La configurazione di 1, 10 o 10.000 dispositivi può essere fatta semplicemente cliccando un pulsante da Grid e tramite la connessione cellulare di ogni dispositivo, ovunque nel mondo.
- L’id MSA semplifica enormemente l’assegnazione dei dispositivi.
- Principio di misurazione collaudato tramite pellet catalitico per gas infiammabili e principio di misurazione tramite celle elettrochimiche per ossigeno e gas tossici.

2.2 Introduzione a Grid

Grid è una piattaforma software di sicurezza industriale basata sul cloud. Ogni ALTAIR io 4 include e richiede un account Grid perché è parte integrante dell'esperienza. Tutti gli accessi al dispositivo, la configurazione, gli aggiornamenti del software e i servizi di sicurezza avanzati sono forniti attraverso il tuo account. Inoltre, come piattaforma software-as-a-service (SaaS), Grid fornisce continuamente nuovi miglioramenti, caratteristiche e aggiornamenti. Alcuni dei risultati che si possono ottenere con Grid includono:

- Attivazione e aggiunta dispositivi alla tua flotta Grid.
- Accesso ai certificati di taratura di fabbrica.
- Accesso alle informazioni sulla garanzia.

- Creazione, modifica e applicazione della configurazione over-the-air di ALTAIR io 4 a un singolo dispositivo o a gruppi di dispositivi.
- Accesso a qualsiasi registro dati del dispositivo ALTAIR io 4 nel tuo account Grid.
- Creazione e assegnazione dei tag id MSA attraverso l'applicazione mobile Grid.
- Gestione della flotta con il servizio Grid Fleet Manager.
- Controllo della flotta in tempo quasi reale con il servizio Grid Live Monitor.
- Accesso e invio degli aggiornamenti del firmware over-the-air a tutta la tua flotta.

⚠ AVVERTENZA!

- MSA Grid non sostituisce la risposta dei lavoratori agli allarmi locali dei loro dispositivi di sicurezza personali. MSA Grid è un supplemento ad un programma di sicurezza definito per l'uso di dispositivi di sicurezza personale.
- La connessione cellulare dipende dalla disponibilità e dalla forza del segnale dei servizi wireless necessari per mantenere il collegamento di comunicazione. La perdita della connessione cellulare impedirà la comunicazione remota di avvertimenti e altri dati dal dispositivo a Grid e da Grid al dispositivo. Una bassa intensità di segnale ritarderà la comunicazione remota di avvertimenti e altri dati dal dispositivo a Grid e da Grid al dispositivo. Adottare le opportune precauzioni nel caso in cui si verifichi una perdita della connessione cellulare o la forza del segnale wireless sia bassa.
- Quando la connessione cellulare viene ripristinata, i dati del periodo di tempo senza tale connessione vengono trasmessi al cloud prima che il dispositivo inizi a comunicare gli avvertimenti e i dati attuali a Grid. Questo può comportare un ritardo tra il momento in cui la connessione cellulare viene ripristinata e il dispositivo può essere monitorato su Grid.

Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

2.3 Introduzione ad ALTAIR io DOCK

ALTAIR io DOCK è un robusto sistema di test automatizzato che semplifica il bump test e la taratura grazie al suo design plug and play. Basta mettere l'ALTAIR io 4 nella culla e lasciare che il dispositivo faccia il lavoro. Indica a Dock quale test deve essere eseguito e lo avvia automaticamente. Una volta completato, Dock mostra i risultati del test per permettere all'utente di interpretare e andare avanti con il suo lavoro in base ai risultati.

2.4 Introduzione a id MSA

L'id MSA sostituisce i processi cartacei e fornisce una soluzione completa per assegnare digitalmente un dispositivo a un tag id MSA con un semplice tocco. Inoltre restituisce digitalmente un dispositivo collegandolo all'ALTAIR io CHARGE.

2.5 Introduzione ai tag id MSA

I tag id MSA sono tag RFID che possono essere assegnati ad ogni lavoratore. Il dispositivo viene assegnato toccando un ALTAIR io 4 su un tag id MSA. Ogni ALTAIR io 4 include un tag id MSA.

2.6 Accessori di ricarica ALTAIR io

Sono disponibili vari accessori di ricarica ALTAIR io adatti a molteplici applicazioni e che semplificano la ricarica dei prodotti ALTAIR io. Per informazioni sugli accessori di ricarica consultare MSASafety.com.

2.7 Applicazioni

L'ALTAIR io 4 è destinato ai lavoratori esposti ad ambienti potenzialmente pericolosi nei settori dell'edilizia, del petrolio e del gas, dell'estrazione mineraria, del personale antincendio e dell'industria in generale. Lo strumento è connesso al cloud e può fornire informazioni in tempo reale sulle letture del gas e sugli allarmi tramite Grid, consentendo la visualizzazione delle informazioni da remoto.

3 Guida introduttiva

3.1 Panoramica

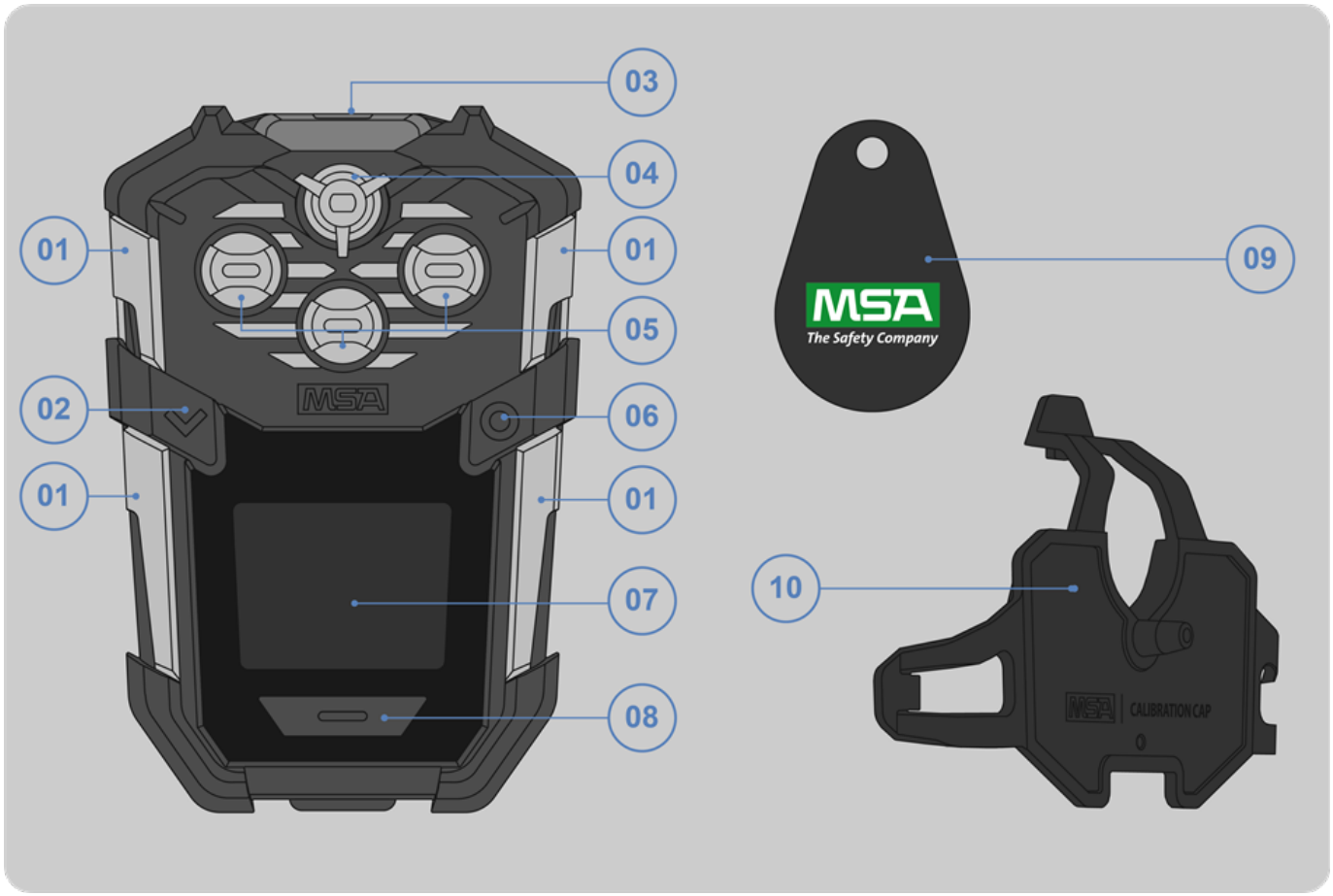
3.1.1 Gestione dei dispositivi con Grid

I dispositivi vengono interamente gestiti attraverso l'account MSA Grid incluso, over-the-air attraverso la connessione cellulare del dispositivo. Per iniziare, impostare l'account e scaricare la Grid Mobile App dall'App Store o dal Google Play Store.

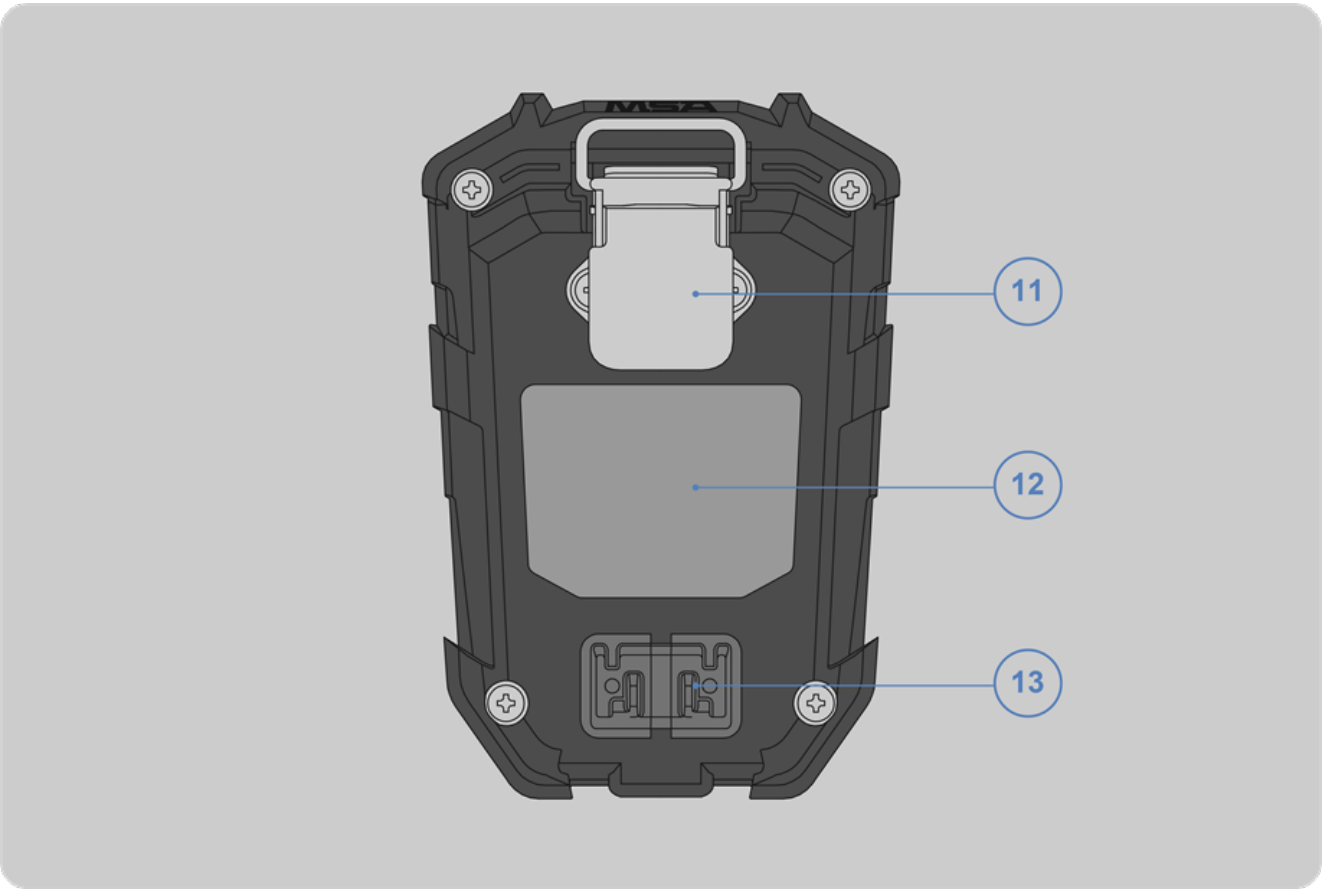
3.1.2 Nella confezione

- ALTAIR io 4, rilevatore di gas indossabile
- Guida rapida con certificazioni
- Tag id MSA
- Cavo di alimentazione USB
- Adattatori di alimentazione USB
- Cappuccio di taratura

3.1.3 Panoramica dell'hardware

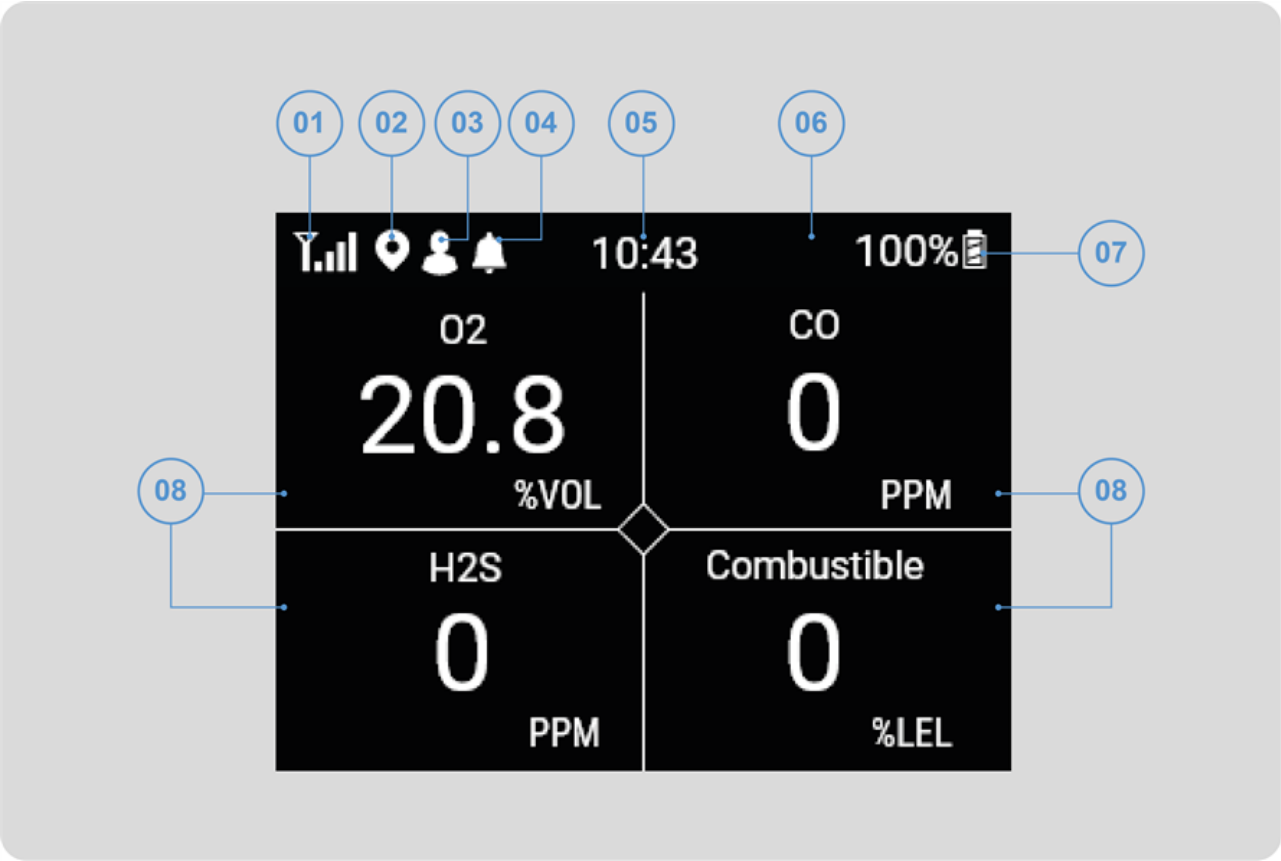


01	LED sinistro e destro	06	Pulsante di navigazione destro
02	Pulsante di navigazione sinistro	07	Display LCD
03	LED di sicurezza	08	Pulsante di allarme
04	Sirena	09	MSA id Tag
05	Aperture per i sensori	10	Clip di taratura



11	Clip in acciaio inox
12	Etichetta del prodotto
13	Interfaccia di ricarica magnetica

3.1.4 Schermata Home



01	Connessione cellulare	05	Ora
02	Sede GPS	06	Barra di stato
03	Assegnazione dei dispositivi	07	Durata della batteria
04	Notifica	08	Punti di misurazione dei gas

3.2 Primo avviamento

Il primo avviamento dei dispositivi è il processo di aggiunta delle risorse all'account Grid e l'attivazione della loro connettività cellulare. In genere, i dispositivi vengono avviati collegandoli all'account Grid appropriato automaticamente al momento dell'evasione dell'ordine. Tuttavia, se l'avviamento automatico non viene eseguito, l'account Grid può essere utilizzato per completare questa configurazione.

3.3 Funzionamento

3.3.1 Accensione e spegnimento



Per alimentare il dispositivo:

1. Tenere premuto il pulsante di navigazione destro per 1 secondo.
2. Il dispositivo procederà alla sequenza di avvio.

La sequenza di avvio include quanto segue:

- Schermate introduttive
- Autotest
- Punti di allarme del sensore
- Dati bump test e taratura
- Punto di riferimento in aria pura (se abilitato)
- Lock-out (se abilitati e attivi)

NOTA: Durante l'alimentazione il dispositivo esegue un autotest. Questo autotest assicura il corretto funzionamento del display, della sirena, dei LED e della vibrazione.



Per spegnere il dispositivo…

1. Tenere premuto il pulsante di navigazione destro per 1 secondo.
2. Per confermare lo spegnimento, selezionare il tasto di navigazione destro nella schermata successiva.

3.3.2 Navigazione

1. Per accedere al menu del dispositivo, premere il tasto di navigazione sinistro.
2. Per navigare nel menu del dispositivo, premere il tasto di navigazione sinistro.
3. Per selezionare un'opzione del menu del dispositivo, premere il pulsante di navigazione sinistro fino a quando l'opzione è evidenziata, quindi premere il pulsante di navigazione destro.
4. Per confermare un avvertimento, premere il pulsante Alert (Avvertimento).
5. Per attivare l'allarme di emergenza, tenere premuto il pulsante Alert (Avvertimento) per 3 secondi.

3.3.3 LED di sicurezza

Il LED di sicurezza è utilizzato per indicare che il dispositivo è sicuro e operativo. Se il dispositivo è operativo, conforme e senza avvertimenti attivi, il LED di sicurezza pulserà lentamente di colore verde per comunicarlo intuitivamente all'utente.

3.3.4 Funzione di ricarica

1. Inserire il cavo di ricarica nella fonte di alimentazione.
2. Collegare il dispositivo ai contatti magnetici di ricarica.

Stato	Indicatore
Funzione di ricarica	LED di sicurezza rosso fisso
Ricarica completa	LED di sicurezza verde fisso
Errore di ricarica	LED di sicurezza rosso lampeggiante
Aggiornamento del software in corso	LED di sicurezza giallo lampeggiante

Durante i periodi in cui non viene usato, il caricabatterie può rimanere collegato al dispositivo

Lasciar acclimatare a temperatura ambiente per un'ora i dispositivi molto freddi o molto caldi prima di ricaricarli. La temperatura ambiente minima e massima per ricaricare il dispositivo è pari a, rispettivamente, 0 °C (32 °F) e 40 °C (104 °F). Per ottenere i migliori risultati, ricaricare il dispositivo a una temperatura ambiente di 23 °C (73 °F).

La ricarica può essere interrotta quando la temperatura ambiente si sposta al di fuori della temperatura di ricarica. In questo caso, il dispositivo mostrerà un errore. Per risolvere l'errore, rimuovere il dispositivo dal caricabatterie e interrompere la ricarica fino a quando la temperatura ambiente non rientra nell'intervallo di temperatura approvato da 0 °C (32 °F) a 40 °C (104 °F).

3.3.5 Cura delle batterie

La durata effettiva della batteria varia a seconda della copertura cellulare, della copertura GPS, della temperatura ambiente e dell'utilizzo.

Se il dispositivo si spegne a causa dell'esaurimento della batteria durante l'uso:

1. Lasciare immediatamente qualsiasi luogo pericoloso.
2. Ricaricare le batterie.

Lasciar acclimatare a temperatura ambiente per un'ora i dispositivi molto freddi o molto caldi prima di ricaricarli.

3.3.6 Visualizzare le informazioni sul dispositivo



1. Aprire il menu principale e selezionare **Device Info (Informazioni sul dispositivo)**.



2. Selezionare una delle seguenti opzioni di menu:
   - Informazioni sulla taratura: visualizza le date degli ultimi e prossimi bump test e tarature.
     - Le prossime date di taratura sono determinate dalle impostazioni configurate da Grid.
   - Livelli di avvertimento del sensore: visualizza i livelli di gas per ogni avviso o allarme.
   - Informazioni: visualizza informazioni importanti come il nome del proprietario, l'ID del dispositivo, la versione del software e i numeri di serie.
   - Uscita: torna al menu precedente

3.4 Bump test e taratura

3.4.1 Bump test

Il bump test conferma rapidamente che i sensori di gas funzionano. Al fine di assicurare un funzionamento corretto effettuare una taratura completa.

Sono due i metodi che consentono di eseguire un bump test su ALTAIR io 4:

- Automaticamente attraverso l'ALTAIR io DOCK
- Manualmente usando il gas di taratura appropriato, il regolatore, il tubo e il cappuccio di taratura.

La frequenza del bump test viene spesso regolamentata dalle norme nazionali o aziendali; comunque, in linea generale, il bump test prima dell'uso quotidiano è la migliore pratica di sicurezza e pertanto viene raccomandato da MSA. Eseguire il bump test con maggiore frequenza se il dispositivo subisce un urto fisico o se è esposto a livelli elevati di agenti contaminanti.

⚠ AVVERTENZA!

- Eseguire il bump test secondo le istruzioni contenute in questa guida per l'utente. Non continuare a far funzionare un rilevatore che non è in grado di superare un bump test.
- Il bump test va eseguito più spesso anche nel caso in cui l'atmosfera testata contenga le seguenti sostanze, che possono ridurre la sensibilità del sensore di gas infiammabili riducendone i valori indicati:
  - Siliconi organici
  - Silicati
  - Composti contenenti piombo
  - Esposizione a concentrazioni di solfuro di idrogeno superiori a 200 ppm o esposizione ad oltre 50 ppm per un minuto.

Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

Se il dispositivo non supera il bump test, eseguire una taratura per controllare la precisione del sensore secondo la sezione Taratura prima di utilizzare il dispositivo.

Bump test ALTAIR io DOCK

Per eseguire il bump test automatico:

1. Inserire il dispositivo con il display rivolto verso il banco di prova ALTAIR io DOCK finché non scatta.
2. Il test appropriato viene eseguito automaticamente in base alle impostazioni configurate da Grid e indica i risultati del bump test al suo completamento.
3. Rimuovere ALTAIR io 4 premendo il pulsante grigio di rilascio.

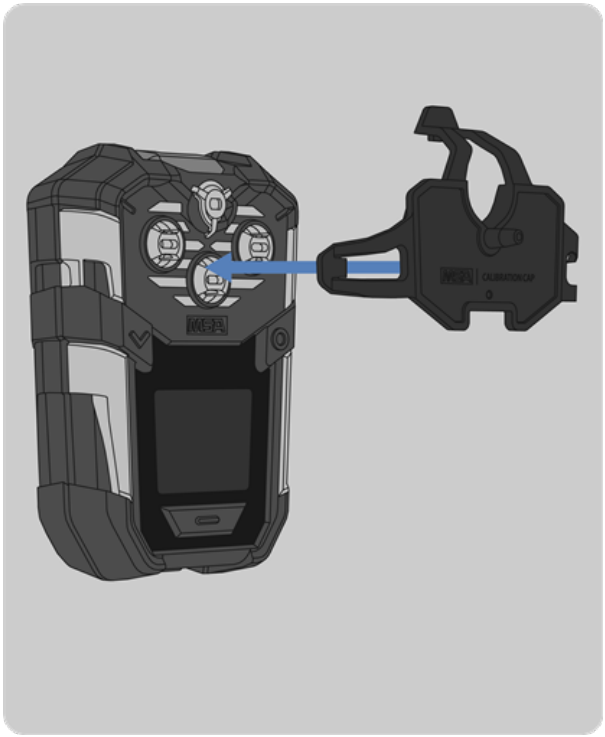
Bump test manuale

Il bump test manuale richiede la seguente attrezzatura:

- Bombola del gas di taratura corretta e non scaduta
- 0,25 litri/min. Erogatore
- Tubazione in Superthane Ester, diam. int. = 1/8”
- Cappuccio di taratura

Per eseguire il bump test manuale:

1. Verificare che le concentrazioni di gas visualizzate corrispondano alla bombola del gas di taratura.
2. Navigare fino all'opzione di menu Bump test.



3. Installare il cappuccio di taratura.
    a. Inserire la linguetta del cappuccio di taratura nella fessura sinistra del dispositivo.
    b. Premere il cappuccio di taratura finché non scatta in posizione sul disposizione.
    c. Premere le linguette superiore e destra sul dispositivo fino a che non scattano in posizione.
    d. Sincerarsi che la posizione del cappuccio di taratura sia corretta.



    e. Collegare un'estremità del tubo al cappuccio di taratura.
    f. Collegare l'altra estremità del tubo al regolatore del gas.

4. Selezionare **Start** per iniziare il bump test.
5. Aprire il riduttore di pressione sulla bombola del gas di taratura.
6. Il dispositivo mostra i risultati del bump test.
7. Chiudere la valvola al termine del Bump test.
8. Rimuovere il cappuccio di taratura.

3.4.2 Taratura

Sono due i metodi che consentono di eseguire la taratura su ALTAIR io 4

- Automaticamente attraverso l'ALTAIR io DOCK
- Manualmente usando il gas di taratura appropriato, il regolatore, i tubi e il cappuccio di taratura

Eseguire la taratura con un erogatore, regolandone la portata su 0,25 litri al minuto.

MSA raccomanda di effettuare la taratura almeno ogni sei mesi; tuttavia, molti Paesi e/o organizzazioni hanno le proprie linee guida sulla taratura. L'intervallo di taratura di ALTAIR io 4 può essere configurato per adattarsi a queste esigenze.

Durante la taratura di zero, in aria pura viene eseguita anche la taratura di span del sensore O_2 al 20,8% O_2, regolando la curva di taratura come richiesto. Durante la taratura di span, si verifica la precisione del sensore O_2 per quanto concerne la concentrazione nota di ossigeno senza regolare la curva di taratura.

La procedura di taratura regola il valore di span per tutti i sensori che superano il test di taratura mentre i valori di span dei sensori che non superano la taratura rimangono inalterati. Al termine della taratura il dispositivo potrebbe passare brevemente allo stato di allarme di esposizione, perché potrebbero rimanere residui di gas.

Se la vita utile di un sensore si sta esaurendo, il dispositivo avvertirà l'utilizzatore in seguito a una corretta taratura.

Se una taratura non ha successo per due tarature successive, il dispositivo comunicherà all'utente l'avviso di fine vita utile del sensore. Una taratura di span può avere esito negativo per molte ragioni oltre all'esaurimento della vita utile del sensore. Se si presenta un errore di taratura di span, controllare il gas rimanente nella bombola del gas di taratura, la data di scadenza del gas, la sicurezza del cappuccio di taratura, ecc., e ripetere la taratura prima della sostituzione del sensore.

⚠ AVVERTENZA!

Eseguire una taratura secondo le istruzioni di questa guida per l'utente. Non continuare a far funzionare un rilevatore che non sia in grado di superare la taratura.

Ignorando questa avvertenza si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

Taratura di ALTAIR io DOCK

1. Inserire il dispositivo nel banco di prova di ALTAIR io DOCK fino a quando non scatta.
2. Il test appropriato viene eseguito automaticamente in base alle impostazioni configurate da Grid e indica i risultati della taratura al suo completamento.
3. Rimuovere ALTAIR io 4 premendo il pulsante grigio di rilascio.

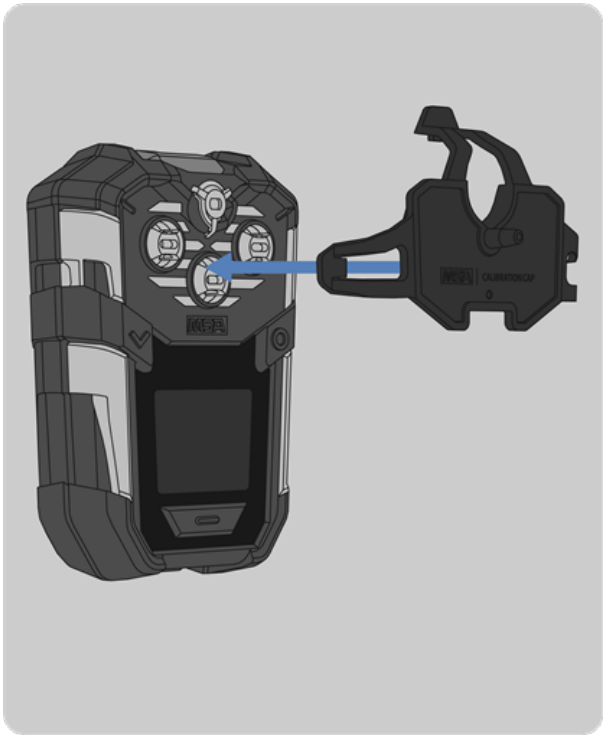
Taratura manuale

Il test di taratura manuale richiede la seguente attrezzatura:

- Bombola del gas di taratura corretta e non scaduta
- 0,25 litri/min. Erogatore
- Tubazione in Superthane Ester, diam. int. = 1/8”
- Cappuccio di taratura

Per eseguire il test di taratura manuale:

1. Verificare che le concentrazioni di gas visualizzate corrispondano alla bombola del gas di taratura.
2. Navigare fino all'opzione di menu Taratura.
3. Nella schermata Sensori zero, selezionare **Start** quando si trova in una zona in cui l'aria ambiente è pura.



4. Assemblare il kit di taratura e installare il cappuccio di taratura e sul dispositivo:
    a. Inserire la linguetta del cappuccio di taratura nella fessura sinistra del dispositivo.
    b. Premere il cappuccio di taratura finché non scatta in posizione sul disposizione.
    c. Premere le linguette superiore e destra sul dispositivo fino a che non scattano in posizione.
    d. Sincerarsi che la posizione del cappuccio di taratura sia corretta.



    e. Collegare un'estremità del tubo al cappuccio di taratura.
    f. Collegare l'altra estremità del tubo al regolatore del gas (incluso nel kit di taratura).

5. Selezionare **Avanti**.
6. Aprire il riduttore di pressione sulla bombola del gas di taratura.
7. Il dispositivo visualizzerà i risultati della taratura al suo completamento.
8. Chiudere la valvola dopo la taratura.
9. Rimuovere il cappuccio di taratura.

3.4.3 Punto di riferimento in aria pura

⚠ AVVERTENZA!

Non attivare il Punto di riferimento in aria pura se non si è certi che l'aria ambiente sia pura e incontaminata; in caso contrario potrebbero verificarsi letture imprecise che indicano erroneamente come sicura un'atmosfera pericolosa.

In caso di dubbi circa la qualità dell'aria presente, non usare la funzionalità Punto di riferimento in aria pura. Non ricorrere al Punto di riferimento in aria pura in sostituzione dei controlli di taratura quotidiani. Il controllo della taratura è necessario per verificare l'accuratezza del valore di span.

Ignorando questa avvertenza si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

Il dispositivo ha la capacità di eseguire il Punto di riferimento in aria pura come parte della sua sequenza di avvio. In questo modo il punto di riferimento dei sensori verrà fissato a zero (o 20,8% per l'ossigeno) finché le letture attuali del sensore rientrano nelle soglie di sicurezza determinate dal dispositivo. Il Punto di riferimento in aria pura può essere configurato in Grid per essere eseguito automaticamente, richiedere l'input dell'utente per l'esecuzione, o essere spento.

3.4.4 Sensori zero

⚠ AVVERTENZA!

Non attivare i sensori zero se non si è certi che l'aria ambiente sia pura e incontaminata; in caso contrario potrebbero verificarsi letture imprecise che indicano erroneamente come sicura un'atmosfera pericolosa.

In caso di dubbi circa la qualità dell'aria presente, non usare la funzionalità Sensori zero. Non ricorrere ai sensori zero in sostituzione dei controlli di taratura quotidiani. Il controllo della taratura è necessario per verificare l'accuratezza del valore di span.

Ignorando questa avvertenza si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

I sensori di zero tarano le letture dello zero (o del 20,8% del volume per l'ossigeno) del dispositivo. I sensori zero sono accessibili dal menu del dispositivo. I sensori zero permettono tolleranze più ampie rispetto al Punto di riferimento in aria pura quando viene eseguito.

Per azzerare i sensori:

1. Navigare fino all'opzione di menu Sensori zero.
2. Confermare che l’aria ambiente è pura.
3. Premere **Start**.

4 Caratteristiche

4.1 Avvertimenti

L'ALTAIR io 4 ha tre tipi di avvertimenti che servono a notificare chi indossa il dispositivo e chi si trova nelle sue vicinanze:

- Notifiche: indicano un'azione che deve essere intrapresa presto.
- Avvertenze: indicano un elevato stato di consapevolezza e potrebbe essere necessaria un'azione.
- Allarmi: indicano il massimo stato di consapevolezza e l'utente deve lasciare immediatamente l'area monitorata.

Questi avvertimenti sono utilizzati per comunicare livelli crescenti di urgenza.

Ogni tipo di avvertimento ha tre stili, oltre ad essere comunicato attraverso il display del dispositivo:

- Udibile – attraverso la sirena di ALTAIR io 4.
- Vibrazione – attraverso il motore a vibrazione di ALTAIR io 4.
- Visivo – attraverso i LED di ALTAIR io 4.

⚠ AVVERTENZA!

Se un avvertimento di esposizione a un gas di qualsiasi tipo scatta durante l'utilizzo del dispositivo, abbandonare immediatamente l'area.

Ignorando questa avvertenza si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

4.1.1 Notifiche

Le notifiche sono utilizzate per indicare un'azione che potrebbe essere necessaria a breve o per avvisare chi indossa il dispositivo con informazioni contestuali. Le notifiche dovrebbero essere utilizzate per guidare la conformità proattiva e la manutenzione. Le notifiche possono essere confermate premendo il pulsante Alert (Avvertimento). Se l'avvertimento non viene riconosciuto, sarà visibile nella schermata di notifica. Gli avvertimenti rimangono nella schermata di notifica fino a quando non sono più considerati attivi.

Consegna della notifica

Tipo di consegna	Descrizione
LED di sicurezza	Verde lampeggiante
Acustico	Suoneria casuale
Vibrazioni	Vibrazione casuale
Interfaccia utente	La retroilluminazione si illumina e il display comunica le notifiche rilevanti nella barra di stato

Tipi di notifica

Tipo di notifica	Descrizione	LED di sicurezza dopo il riconoscimento
Bump test immediato	L'intervallo di bump test configurato in Grid è scaduto.	Aria respirabile giallo
Taratura immediata	L'intervallo di taratura configurato in Grid è scaduto.	Aria respirabile giallo
Sostituire il sensore a breve*	Il sensore dovrebbe essere sostituito presto, ma continua a funzionare.	Aria respirabile verde
Sostituire immediatamente* il	Il sensore dovrebbe essere sostituito immediatamente Innescato da due tarature	Aria respirabile giallo

Tipo di notifica	Descrizione	LED di sicurezza dopo il riconoscimento
sensore	consecutive fallite.	
Cellulare scollegato	Il cellulare è stato disconnesso per un tempo superiore alla soglia configurata da Grid.	Aria respirabile giallo
Batteria scarica	Il livello della batteria è < 5%.	Aria respirabile giallo
Aggiornamento della configurazione del dispositivo	Il dispositivo ha ricevuto una configurazione aggiornata da Grid.	Aria respirabile verde

*Indica che il dispositivo rileva una perdita di sensibilità del sensore durante la taratura. Oltre alla vera perdita di sensibilità del sensore, il dispositivo può emettere queste notifiche se il gas di taratura è scaduto, se è stato applicato erroneamente o se non è stato utilizzato durante la taratura di span. Assicurarsi della qualità del gas di taratura e del sistema di erogazione del gas di taratura. Una corretta ritaratura può eliminare queste notifiche.

Visualizzazione delle notifiche attive

1. Premere due volte il tasto di navigazione sinistro.
2. Passare al menu delle notifiche in alto.
3. Premere il pulsante di **navigazione destro**.

4.1.2 Avvertenze

Avvertenze: indicano un elevato stato di consapevolezza e che potrebbe essere necessaria un'azione. Le avvertenze possono essere confermate premendo il pulsante Alert (Avvertimento).

Avviso di consegna

Tipo di consegna	Descrizione
LED a 360°	Modello di LED giallo a media intensità
Acustico	Suoneria di media intensità
Vibrazioni	Vibrazione di media intensità
Interfaccia utente	La retroilluminazione si illumina e il display comunica le avvertenze rilevanti nella barra di stato e nel riquadro di misurazione del gas, se applicabile.

Tipi di avvertimento	Descrizione
Avvertenze sul gas	
Avviso di bassa esposizione al gas	Misurazione superiore alla soglia di avvertimento.
Avviso di arricchimento di O_2	Misurazione superiore alla soglia di avvertimento.
Avviso di carenza di O_2	Misurazione inferiore alla soglia di avvertimento.
Avvertimento sotto scala	La misurazione è al di sotto della soglia sotto scala del sensore per più di un minuto.
Avvertenze di sicurezza migliorate	

Tipi di avvertimento	Descrizione
Check-in rilevamento del movimento	Nessun movimento rilevato entro il tempo di soglia configurato.
Avvertenze di manutenzione	
Lettura tag non valida	È stato usato un tag non valido per assegnare il dispositivo.

4.1.3 Allarmi

Gli allarmi sono utilizzati per indicare il massimo stato di consapevolezza e può essere richiesta un'azione. L'allarme può essere confermato premendo il pulsante Alert (Avvertimento).

⚠ AVVERTENZA!

- Se durante il funzionamento il dispositivo emette un allarme, abbandonare immediatamente l'area.
- Se l'allarme STEL si attiva, abbandonare immediatamente l'area contaminata; la concentrazione di gas nell'ambiente ha raggiunto la soglia di allarme STEL preimpostata. Il mancato rispetto di quest'avvertenza causa una sovraesposizione a gas tossici.
- Se l'allarme TWA si attiva, abbandonare immediatamente l'area contaminata; la concentrazione di gas nell'ambiente ha raggiunto la soglia di allarme TWA preimpostata. Il mancato rispetto di quest'avvertenza causa una sovraesposizione a gas tossici.
- Se l'allarme batteria si attiva mentre si sta usando il dispositivo, abbandonare immediatamente l'area perché la batteria sta per esaurirsi.
- Se un allarme di errore del sensore si attiva durante l'uso del dispositivo, abbandonare immediatamente l'area perché il dispositivo non sarà in grado di utilizzare il sensore interessato.

Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

Consegna dell'allarme

Tipo di consegna	Descrizione
LED a 360°	Modello di LED rosso ad alta intensità
Acustico	Tono ad alta intensità
Vibrazioni	Vibrazione ad alta intensità
Interfaccia utente	La retroilluminazione si illumina e il display comunica le avvertenze rilevanti nella barra di stato e nel riquadro di misurazione del gas, se applicabile.

Tipi di allarme	Descrizione
Allarmi gas	
Alta esposizione al gas	Misurazione superiore alla soglia di allarme.
Arricchimento di O_2	Misurazione superiore alla soglia di allarme.
Carenza di O_2	Misurazione inferiore alla soglia di allarme.
Limite di esposizione a breve termine (STEL)	Esposizione a breve termine superiore alla soglia di allarme.
Limite di esposizione con media ponderata nel	Limite di esposizione con media ponderata nel tempo superiore alla

Tipi di allarme	Descrizione
tempo (TWA)	soglia di allarme.
Fuori scala	Misurazione superiore al campo del sensore.
Allarmi di sicurezza potenziati	
Emergenza	Attivato manualmente premendo il pulsante Alert (Avvertimento) per 3 secondi.
Evacuazione	Allarme attivato a distanza da Grid.
Rilevamento del movimento - No check-in	Rilevamento del movimento, check-in non riconosciuto.
Allarmi di manutenzione	
Livello critico della batteria	Il livello della batteria ha meno di 10 minuti rimanenti.
Errore del sensore	Il sensore non è installato correttamente o non è funzionante.

4.2 Rilevamento gas

4.2.1 Limite di esposizione con media ponderata nel tempo (TWA)

Il dispositivo può monitorare il limite di esposizione con media ponderata nel tempo (TWA) rispetto ai gas tossici calcolando l'esposizione media da quando il dispositivo è stato acceso o da quando il calcolo del TWA è stato resettato.

Il calcolo dell'esposizione TWA corrente può essere visualizzato e resettato attraverso il menu del dispositivo e può essere configurato attraverso Grid per calcolare utilizzando due metodi diversi: finestra temporale e media cumulativa.

NOTA: Spegnere e riaccendere il dispositivo per resettare il calcolo del limite di esposizione con media ponderata nel tempo.

Finestra temporale

Quando si seleziona la finestra temporale, il TWA viene calcolato in base all'esposizione durante l'ultimo turno configurato. Questo è il calcolo TWA tipicamente raccomandato dall'OSHA.

Esempio di calcolo

- Dispositivo acceso per 12 ore
- 4 ore di esposizione a 50 ppm nelle ore 0 - 4
- 4 ore di esposizione a 0 ppm nelle ore 4 - 8
- 4 ore di esposizione a 50 ppm nelle ore 8 - 12
- Durata del turno di 8 ore selezionato

$$\frac{(4hours * 0ppm) + (4hours * 50ppm)}{8hours} = 25ppm$$

Media cumulativa

Quando è selezionata la media cumulativa, il TWA è calcolato sulla base dell'esposizione per tutto il tempo in cui è stato acceso senza interruzioni di corrente divisa per la lunghezza del turno configurato, indipendentemente da quanto tempo il dispositivo è stato acceso. Questo è il calcolo del TWA tipicamente raccomandato da ACGIH / EH40.

Esempio di calcolo

- Dispositivo acceso per 12 ore
- 4 ore di esposizione a 50 ppm nelle ore 0 - 4
- 4 ore di esposizione a 0 ppm nelle ore 4 - 8

- 4 ore di esposizione a 50 ppm nelle ore 8 - 12
- Durata del turno di 8 ore selezionato

$$\frac{(4hours * 50ppm) + (4hours * 0ppm) + (4hours * 50ppm)}{8hours} = 50ppm$$

4.2.2 Esposizione a breve termine

Il dispositivo può monitorare l'esposizione a breve termine dei gas tossici che calcola l'esposizione media nell'ultimo periodo di 15 minuti da quando il dispositivo è stato acceso o da quando il calcolo dell'esposizione a breve termine è stato resettato.

L'attuale calcolo dell'esposizione a breve termine può essere visualizzato e resettato attraverso il menu del dispositivo.

NOTA: Spegnere e riaccendere il dispositivo per resettare il calcolo dell'esposizione a breve termine

Esempio di calcolo

- Esposizione di 15 minuti a 35 ppm:

$$\frac{15minutes * 35ppm}{15minutes} = 35ppm$$

- Esposizione di 10 minuti a 35 ppm ed esposizione di 5 minuti a 5 ppm:

$$\frac{(10minutes * 35ppm) + (5minutes * 5ppm)}{15minutes} = 25ppm$$

4.2.3 Fattore di regolazione della lettura

I fattori di regolazione forniscono la capacità di fornire letture di un gas da rilevare che può essere diverso dal gas utilizzato per la taratura. ALTAIR io 4 semplifica l'uso dei fattori di regolazione grazie alla sua configurazione del dispositivo.

Per utilizzare i fattori di aggiustamento:

1. Tarare l'ALTAIR io 4 su metano (CH_4) o propano (C_3H_8), a seconda del gas da rilevare.
2. Nella sezione Sensore per gas infiammabili del profilo di configurazione selezionare *Lettura diretta gas infiammabile*.
3. Nella casella di testo a discesa Fattore di scala, inserire il fattore di regolazione applicabile che si trova nelle tabelle sottostanti.
4. Salvare la configurazione. Dopo il salvataggio, i dispositivi associati a questa configurazione verranno automaticamente aggiornati subito o, se il dispositivo è attualmente spento, alla successiva accensione.

Fattori di regolazione ALTAIR io 4
Sensore standard per gas infiammabili

Gas di taratura	Gas da rilevare	Fattore di regolazione
Metano	Metano	0,99
	Butano	1,74
	Propano	1,72
	Pentano	1,84
	Idrogeno	1,06
	Etanolo	1,20

Fattori di regolazione ALTAIR io 4 Sensore per gas infiammabili per idrocarburi pesanti		
Gas di taratura	**Gas da rilevare**	**Fattore di regolazione**
Metano	Etanolo	1,10
Propano	Nonano	1,80

I fattori di regolazione sono stati calcolati tarando un ALTAIR io 4 all'1,45% di metano (CH_4) e misurando la risposta a una concentrazione nota del relativo gas da rilevare presente nella tabella. La risposta al gas da rilevare è stata divisa per la risposta al metano.

Note di risposta

1. Alcuni composti possono ridurre la sensibilità del sensore di gas per infiammabili contaminando o inibendo l'azione catalitica oppure polimerizzandosi sulla superficie catalitica.
2. Utilizzare i fattori di conversione solo se il gas da rilevare è noto.
3. Questi fattori di conversione sono tipici. Singole unità possono variare del ±25% da questi valori.
4. I risultati sono intesi come semplici suggerimenti. Per misurazioni più accurate tarare il dispositivo utilizzando il gas da rilevare.
5. Le prestazioni in conformità con IEC/EN/UL/CSA 60079-29-1 sono state valutate per i gas metano e propano nell'intervallo 0-100% LFL.

4.3 Conformità del dispositivo

4.3.1 Blocco bump test

Per promuovere la conformità con i requisiti del bump test, il dispositivo può essere configurato per non entrare in modalità di misurazione standard fino a quando non è stato sottoposto al bump test secondo il programma configurato in Grid. Nello stato di blocco, una notifica di promemoria suonerà ogni 15 secondi, mentre il LED di sicurezza lampeggerà e vibrerà. Una volta completato il bump test, il dispositivo si accende completamente.

4.3.2 Blocco della taratura

Per promuovere la conformità con i requisiti di taratura, il dispositivo può essere configurato per non entrare in modalità di misurazione standard fino a quando non è stato tarato secondo il programma configurato in Grid. Nello stato di blocco, una notifica di promemoria suonerà ogni 15 secondi, mentre il LED di sicurezza lampeggerà e vibrerà. Una volta completata la taratura, il dispositivo si accenderà completamente.

4.3.3 Blocco dell'assegnazione del dispositivo

Per promuovere l'assegnazione del dispositivo al lavoratore, il dispositivo può essere configurato per non entrare in modalità di misurazione standard fino a quando il dispositivo non è stato assegnato a un tag id MSA. Nello stato di blocco, una notifica di promemoria suonerà ogni 15 secondi, mentre il LED di sicurezza lampeggerà e vibrerà. Una volta che il dispositivo è stato assegnato, il dispositivo si accende completamente.

4.4 Caratteristiche di sicurezza migliorate

4.4.1 Rilevamento del movimento

Il dispositivo può monitorare il movimento dei lavoratori se abilitato tramite Grid. Se il dispositivo non rileva alcun movimento oltre la soglia configurata da Grid, il dispositivo avvertirà l'utente di fare il check-in con il pulsante Alert (Avvertimento).

Se l'avvertenza non viene riconosciuta entro la soglia di riconoscimento configurata, il dispositivo passerà all'allarme.

4.4.2 Emergenza del lavoratore

Il dispositivo può essere messo in allarme di emergenza a comando premendo il pulsante Alert (Avvertimento) per 3 secondi.

4.4.3 Evacuazione remota

Attraverso Grid, i dispositivi possono essere notificati a distanza per l'evacuazione. Quando questa opzione viene attivata da Grid, i dispositivi entrano in stato di allarme. Vedere Avvertimenti per maggiori informazioni.

4.5 Profilo di configurazione del dispositivo

ALTAIR io 4 è altamente configurabile per soddisfare le esigenze del vostro programma di sicurezza. I profili di configurazione dei dispositivi possono essere creati, selezionati e salvati attraverso l'account Grid. Questi profili di configurazione possono essere applicati e mantenuti sincronizzati con i dispositivi desiderati direttamente attraverso l'applicazione web di Grid o attraverso l'applicazione mobile. Quando un profilo di configurazione viene inviato ai dispositivi selezionati tramite notifica push, la nuova configurazione viene applicata immediatamente se vengono accesi con una connessione cellulare, altrimenti, se vengono spenti, verrà applicata alla prossima accensione con una connessione cellulare.

4.6 Configurazione della precisione del dispositivo

Attraverso l'app mobile Grid, un profilo di configurazione può essere selezionato e applicato a un sottoinsieme di dispositivi scelti che avete a portata di mano per la configurazione. Questo flusso di lavoro è vantaggioso per configurare facilmente dispositivi selezionati con interazione fisica.

4.7 Memorizzazione dei dati

Il dispositivo invia tutti i dati, compresi gli eventi geo-taggati, gli avvertimenti e le letture all'account Grid collegato quando è accessibile.

4.8 Id MSA

L'id MSA permette agli utenti di assegnare e restituire digitalmente i dispositivi, fornendo visibilità su chi sta usando quale dispositivo e collegando tutti i dati del dispositivo all'utente. L'id MSA può essere gestito attraverso l'account Grid.

4.8.1 Tag id MSA

Con l'uso di tag id MSA personali, l'ALTAIR io 4 può essere assegnato digitalmente ai lavoratori fornendo una trasparenza digitale attuale e cronologica.

4.8.2 Assegnare un tag id MSA a un lavoratore

Per assegnare un tag id MSA a un utente, usare l'account Grid.

NOTA: È necessario un dispositivo mobile dotato di un lettore RFID.

4.8.3 Assegnare un ALTAIR io 4 a un tag id MSA

Per assegnare il dispositivo a un tag id MSA, toccare il display anteriore del dispositivo al tag id MSA

4.8.4 Restituire un ALTAIR io 4 assegnato

Per restituire un dispositivo, inserirlo in ALTAIR io CHARGE. Il dispositivo sarà autenticato, assicurandosi che l'ALTAIR io CHARGE sia assegnato allo stesso account Grid del dispositivo, e poi restituito automaticamente.

4.9 Aggiornamenti over-the-air.

ALTAIR io 4 supporta gli aggiornamenti software over-the-air che saranno distribuiti nel tempo, fornendo nuove funzionalità, caratteristiche e ottimizzazione al dispositivo. Una volta che un aggiornamento del software è disponibile, verrete avvisati attraverso l'account Grid. Potete scegliere quando questo aggiornamento verrà consegnato e selezionare i dispositivi a cui viene consegnato. Una volta rilasciato questo aggiornamento software, i dispositivi associati

scaricheranno e installeranno gli aggiornamenti software all'inizio del loro prossimo ciclo di ricarica con una connessione cellulare.

Si raccomanda di fare tutti gli aggiornamenti del software il più presto possibile.

⚠ AVVERTENZA!

Se un aggiornamento del software viene identificato come critico, richiesto, importante o altrimenti necessario per un uso continuato e sicuro del prodotto, l'aggiornamento deve essere installato su tutti i dispositivi entro il periodo di tempo stabilito nelle comunicazioni di MSA o al successivo ciclo di ricarica, a seconda della condizione che si verifica prima.

Ignorando questa avvertenza si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

AVVISO

- Per evitare interruzioni, il dispositivo scaricherà e installerà gli aggiornamenti software solo durante la ricarica. Se il dispositivo viene rimosso dal caricatore prima che il download e l'installazione siano completati, l'aggiornamento viene interrotto e verrà utilizzata l'ultima versione del firmware.
- Il dispositivo controlla se c'è un aggiornamento software disponibile all'inizio di ogni ciclo di ricarica, poi non ripete il controllo. Se un aggiornamento software viene rilasciato mentre un dispositivo è in fase di ricarica, non verrà scaricato e installato su questo dispositivo fino a quando non controllerà la presenza di questo aggiornamento all'inizio del suo prossimo ciclo di ricarica.
- MSA NON GARANTISCE IN ALCUN MODO CHE QUALSIASI AGGIORNAMENTO SODDISFI I REQUISITI DELL'UTENTE O DI QUALSIASI PERSONA, RAGGIUNGA QUALSIASI RISULTATO PREVISTO, SIA COMPATIBILE O FUNZIONI CON QUALSIASI SOFTWARE, SISTEMA O ALTRI SERVIZI, O SIA SICURO, ACCURATO, COMPLETO, PRIVO DI CODICI DANNOSI O PRIVO DI ERRORI.

5 Cura del dispositivo

5.1 Manutenzione

⚠ AVVERTENZA!

- Eventuali riparazioni o modifiche al dispositivo che esulino dalle procedure descritte in questo manuale o effettuate da personale non autorizzato da MSA possono compromettere il buon funzionamento dell'unità. Nell'effettuare gli interventi di manutenzione sul dispositivo, utilizzare solo pezzi di ricambio originali MSA. La sostituzione dei componenti può danneggiare seriamente il dispositivo, alterandone le caratteristiche di sicurezza intrinseca o rendendo nulli i certificati di conformità.
- Il dispositivo contiene componenti elettrostaticamente sensibili. Aprire e riparare il dispositivo solo usando una protezione adeguata dalle scariche elettrostatiche (ESD). Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti sensibili e causare letture erronee dei gas o l'impossibilità di rilevare un evento di gas. La garanzia non copre i danni causati da scariche elettrostatiche.
- L'apertura del dispositivo e la sostituzione dei componenti in un ambiente pericoloso comporta il rischio di esplosione. Non aprire il dispositivo o sostituire i componenti in un'area pericolosa.
- Rimuovere e installare con attenzione i componenti, accertandosi che non siano danneggiati; in caso contrario, la sicurezza intrinseca del dispositivo potrebbe risultare compromessa, potrebbero verificarsi letture errate e coloro che si affidano a questo prodotto per la loro incolumità potrebbero subire lesioni gravi o mortali.
- Eseguire una taratura dopo aver eseguito la manutenzione del dispositivo.

Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

5.1.1 Pulizia

Pulizia di routine

Pulire regolarmente le parti esterne del dispositivo usando solo un panno umido. Non usare detergenti, perché molti di essi contengono silicone o alcol, che danneggerebbe i sensori.

Esposizione a sporcizia e polvere

Utilizzare una spazzola asciutta a setole morbide per rimuovere la polvere e la sporcizia accumulate sul rilevatore, soprattutto sulle aperture del sensore. Se vi è un accumulo di particelle di polvere o sporcizia che permangono nella zona del sensore dopo la spazzolatura, utilizzare un aspirapolvere per rimuovere le particelle rimanenti, ma mantenere una distanza di almeno 1,3 cm (1/2 pollice) dal rilevatore di gas.

Esposizione all'acqua

Se l'apparecchiatura è esposta all'acqua, ruotare il dispositivo con il lato del sensore verso il basso e scuotere delicatamente l'acqua fuori dall'area del sensore. L'eventuale acqua residua può essere rimossa con un panno asciutto e pulito.

5.1.2 Sostituzione del sensore

⚠ AVVERTENZA!

- Maneggiare con cura i sensori dei gas infiammabili e tossici: la versione elettrochimica è un'unità sigillata e contiene un elettrolita corrosivo. Ogni perdita di elettrolita che venga a contatto con la pelle, gli occhi o gli indumenti può provocare ustioni. In caso di contatto con l'elettrolita, sciacquare immediatamente l'area con acqua abbondante. In caso di contatto con gli occhi, sciacquare accuratamente con acqua per 15 minuti, quindi consultare un medico.
- Non installare un sensore che abbia perdite nel gruppo della testina di rilevamento. Un sensore che presenti perdite deve essere smaltito in conformità alle normative locali, statali e federali.
- La taratura è necessaria dopo l'installazione di un sensore, altrimenti il dispositivo non funzionerà come previsto.

Ignorando queste avvertenze si possono provocare lesioni personali gravi o mortali.

Questa sezione fornirà una breve descrizione su come cambiare il sensore nel rilevatore di gas indossabile ALTAIR io 4.

Attrezzi necessari:

- Cacciavite a croce n. 1

1. Rimuovere le quattro viti esterne con un cacciavite a stella #1.
2. Rimuovere l'alloggiamento anteriore e la guarnizione del sensore collegata.

NOTA: La sirena può attaccarsi alla guarnizione quando l'alloggiamento anteriore viene rimosso. Se questo accade, v. il punto 4 di Horn Change per reinstallare la sirena.

3. Rimuovere la guarnizione del sensore dall'alloggiamento anteriore.
4. Installare la nuova guarnizione del sensore nella parte anteriore.
5. Rimuovere il sensore o i sensori che intendete sostituire tirandoli verso l'alto e liberandoli dalla staffa.
6. Installare il sensore o i sensori sostitutivi spingendoli verso il basso nella staffa trasparente.

NOTA: Assicuratevi di allineare la caratteristica di codifica del sensore con la fessura di codifica nella staffa trasparente. Fate attenzione a non rompere i perni del sensore forzando il sensore nella staffa trasparente.

7. Installare l'alloggiamento anteriore.
8. Installare le quattro viti esterne con un cacciavite a croce n. 1. Serrare alla coppia di 0,68 Nm.
9. Una volta che i sensori si sono stabilizzati, tarare il dispositivo.

Prima della taratura, attendere che i sensori si stabilizzino a temperatura ambiente per almeno 30 minuti.

5.1.3 Sostituzione della clip

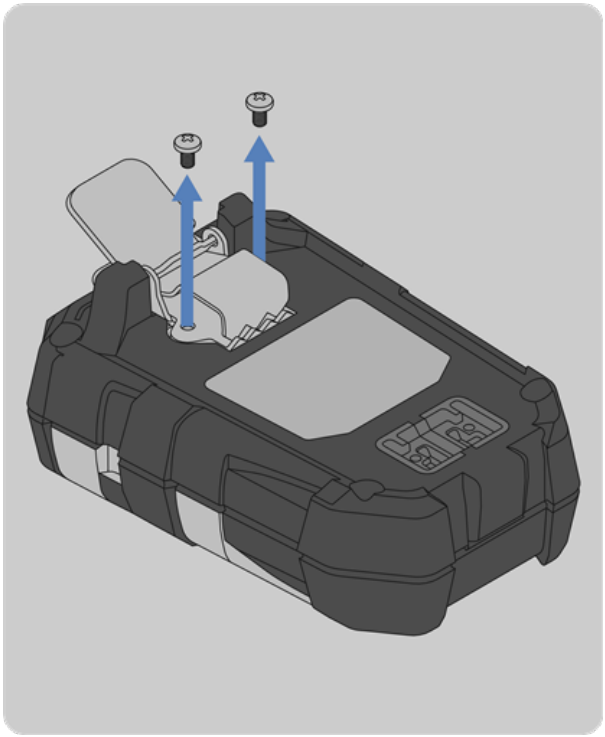
Questa sezione descrive in breve come sostituire la clip del rilevatore di gas indossabile ALTAIR io 4.

Attrezzi necessari:

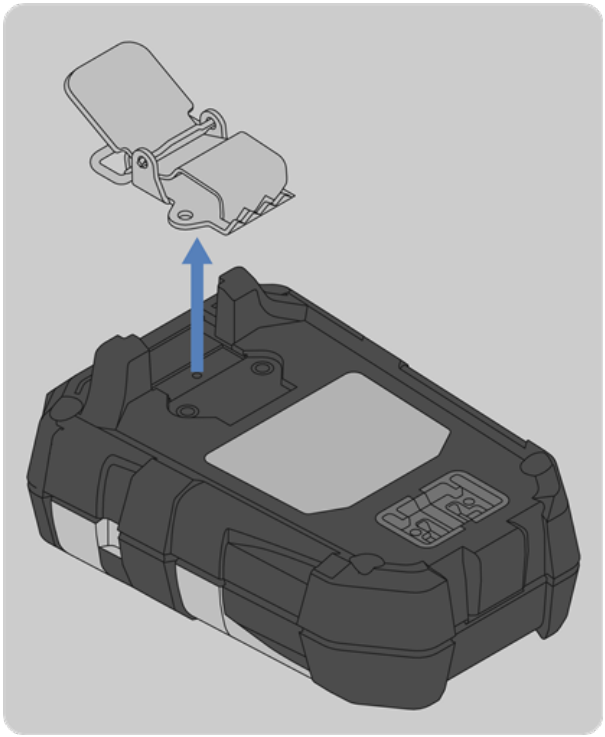
- Cacciavite a croce n. 1



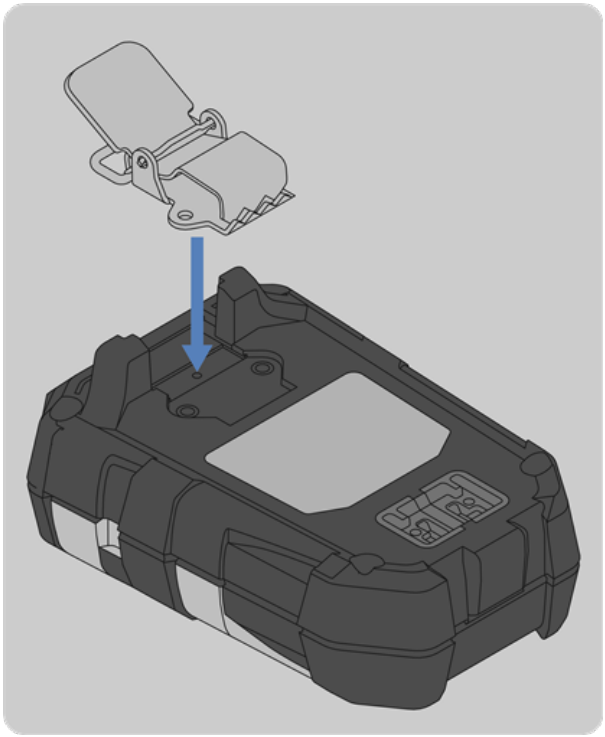
1. Aprire la clip come mostrato.



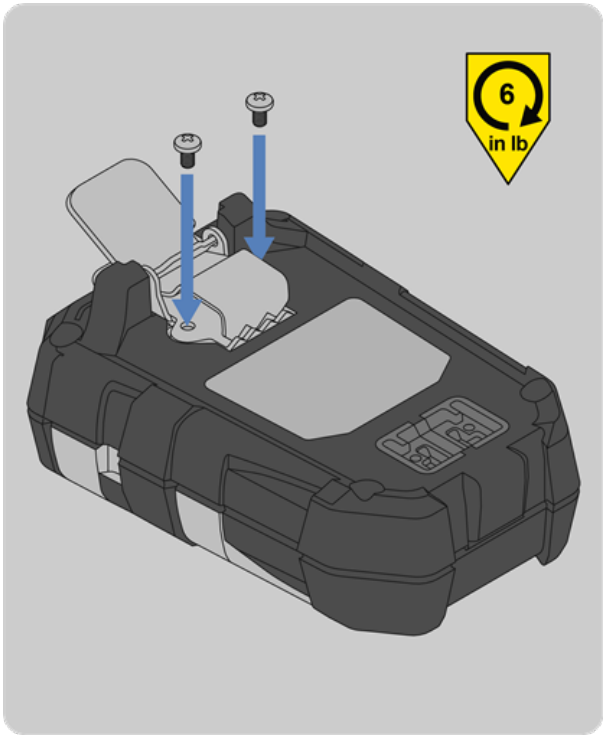
2. Rimuovere le due viti con un cacciavite a croce n. 1.



3. Rimuovere la clip dall'alloggiamento posteriore.



4. Posizionare la clip di ricambio sull'alloggiamento posteriore.



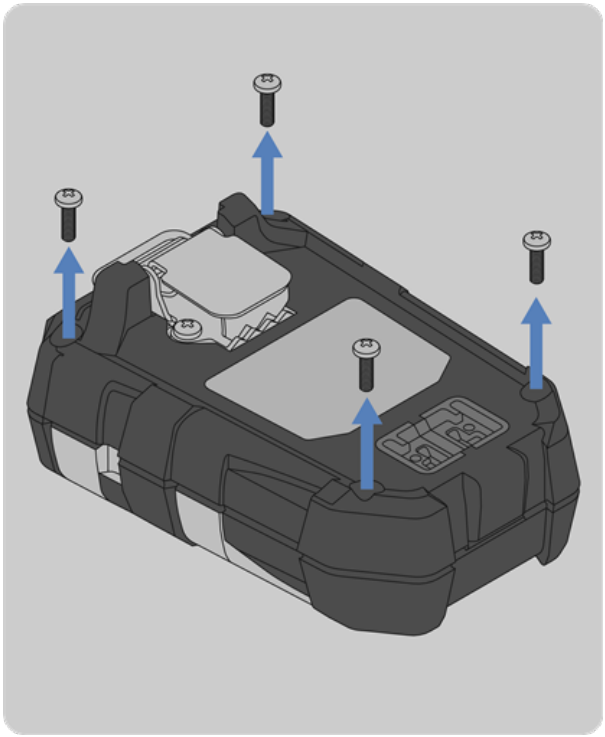
5. Installare le due viti con un cacciavite a croce n. 1. Serrare alla coppia di 0,68 Nm.

5.1.4 Sostituzione dell'alloggiamento anteriore

Questa sezione descrive brevemente come sostituire l'alloggiamento anteriore del rilevatore di gas indossabile ALTAIR io 4.

Attrezzi necessari:

- Cacciavite a croce n. 1

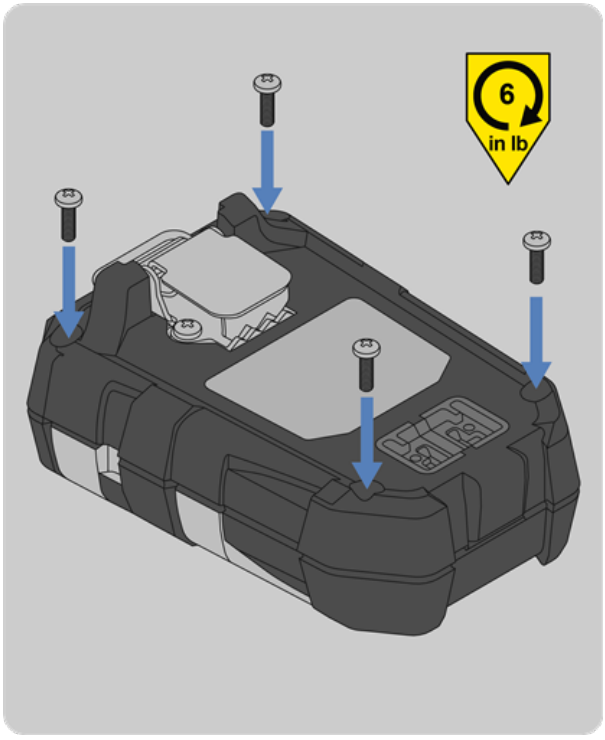


1. Rimuovere le quattro viti esterne con un cacciavite a croce n. 1.

2. Rimuovere l'alloggiamento anteriore e la guarnizione del sensore.

NOTA: La sirena o i sensori possono attaccarsi alla guarnizione quando l'alloggiamento anteriore viene rimosso. Se questo accade, v. il punto 4 di Horn Change per reinstallare la sirena o il punto 4 di Sostituzione del sensore per reinstallare il sensore.

3. Installare il nuovo alloggiamento anteriore e la guarnizione del sensore.



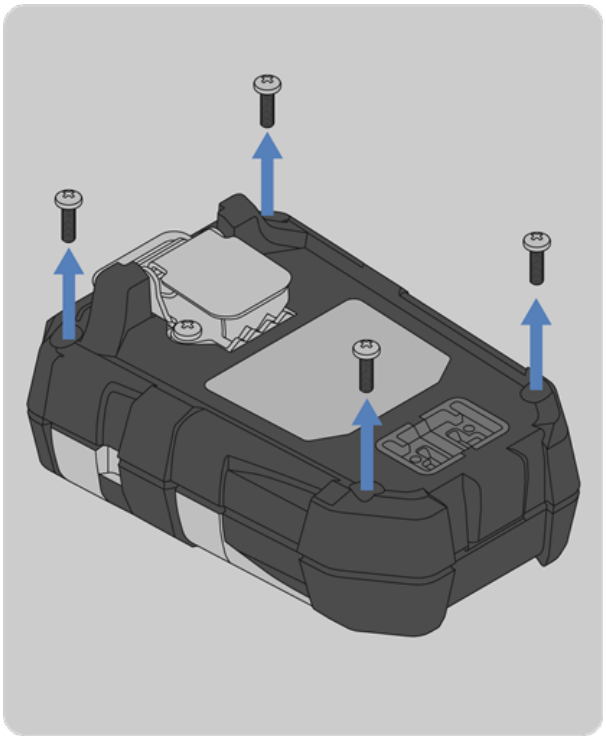
4. Installare le quattro viti esterne con un cacciavite a croce n. 1. Serrare alla coppia di 0,68 Nm.
5. Tarare il dispositivo secondo le istruzioni della Guida per l'utente ALTAIR io 4.

5.1.5 Cambio del corno

Questa sezione descrive in breve come sostituire la sirena nel rilevatore di gas indossabile ALTAIR io 4.

Attrezzi necessari:

- Cacciavite a croce n. 1



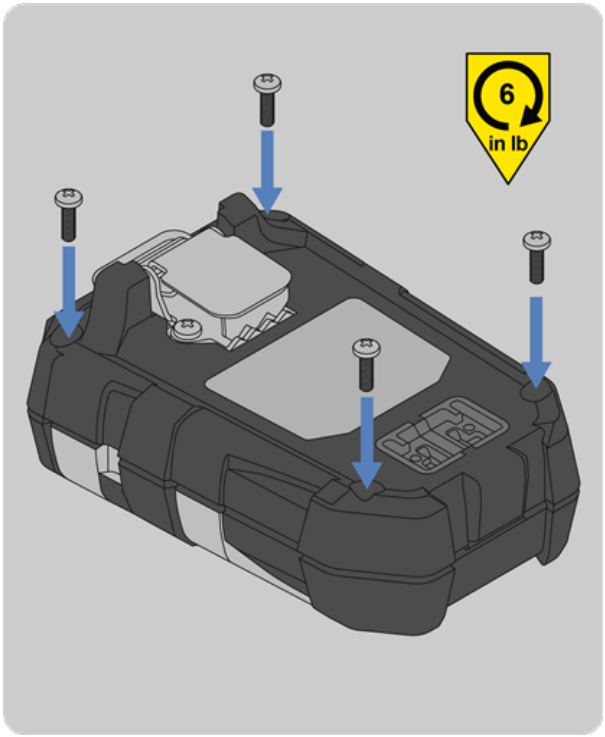
1. Rimuovere le quattro viti esterne con un cacciavite a croce n. 1.
2. Rimuovere la custodia dell'alloggiamento anteriore e la guarnizione del sensore collegata.

NOTA: I sensori possono attaccarsi alla guarnizione quando l'alloggiamento anteriore viene rimosso. Se questo accade, v. il punto 4 di Sostituzione del sensore per reinstallare il sensore.

3. Rimuovere la guarnizione del sensore dall'alloggiamento anteriore.
4. Installare la nuova guarnizione del sensore nella parte anteriore.
5. Rimuovere la sirena tirandola verso l'alto e fuori dalla staffa trasparente.
6. Installare la sirena sostitutiva spingendola verso il basso nella staffa trasparente.

NOTA: Assicurarsi di allineare i due pin con le due prese. Installare la sirena in modo che il testo sulla superficie superiore della sirena sia allineato come mostrato nell'immagine.

7. Installare l'alloggiamento anteriore.



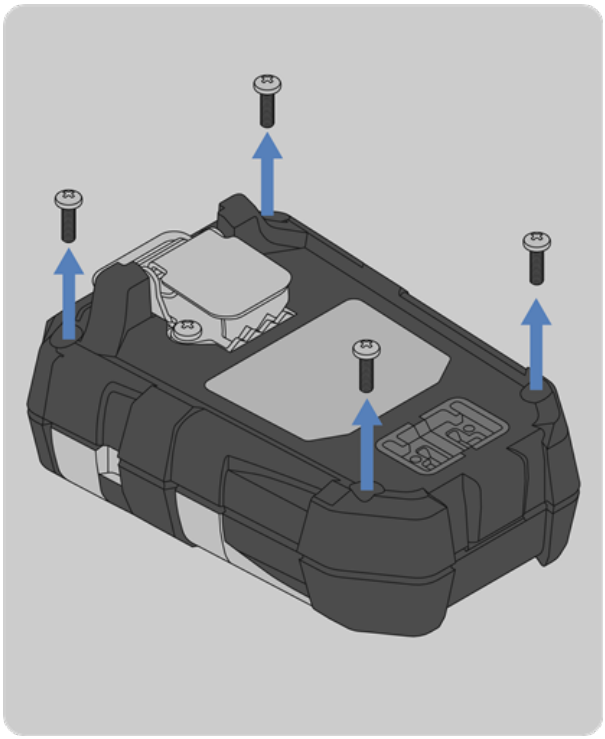
8. Installare le quattro viti esterne con un cacciavite a croce n. 1. Serrare alla coppia di 0,68 Nm.
9. Tarare il dispositivo secondo le istruzioni della Guida per l'utente ALTAIR io 4.

5.1.6 Sostituzione del display

Questa sezione fornirà una breve descrizione su come sostituire il display sul rilevatore di gas indossabile ALTAIR io 4.

Attrezzi necessari:

- Cacciavite a croce n. 1



1. Rimuovere le quattro viti esterne con un cacciavite a croce n. 1.
2. Rimuovere l'alloggiamento anteriore e la guarnizione del sensore collegata.

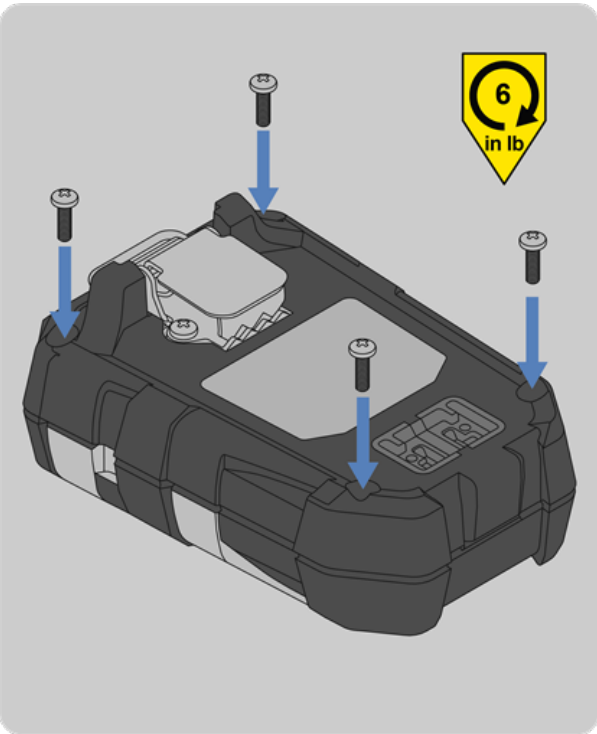
NOTA: La sirena o i sensori possono attaccarsi alla guarnizione quando l'alloggiamento anteriore viene rimosso. Se questo

accade, v. il punto 4 di Horn Change per reinstallare la sirena o il punto 4 di Sostituzione del sensore per reinstallare il sensore.

3. Rimuovere il PCBA del display e il gruppo del display sollevandolo come mostrato di seguito.
4. Sollevare il PCBA del display e il gruppo del display dalla scheda principale con l'angolo mostrato. Smaltire secondo le normative locali.
5. Prendere il nuovo display PCBA e il gruppo del display, e inserire il bordo inferiore sinistro sotto lo snap fit sul supporto della batteria. Spingere il PCBA del display verso il basso per innestare il connettore scheda-scheda.

NOTA: Assicurarsi che il connettore scheda-scheda sia allineato correttamente.

6. Installare l'alloggiamento anteriore.



7. Installare le quattro viti esterne con un cacciavite a croce n. 1. Serrare alla coppia di 0,68 Nm.
8. Tarare il dispositivo secondo le istruzioni della Guida per l'utente ALTAIR io 4.

5.1.7 Sostituzione dell'alloggiamento posteriore

Questa sezione descrive brevemente come sostituire l'alloggiamento posteriore del rilevatore di gas indossabile ALTAIR io 4.

Attrezzi necessari:

- Cacciavite a croce n. 1
- Cacciavite Torx T6

1. Rimuovere le quattro viti esterne con un cacciavite a croce n. 1.
2. Rimuovere l'alloggiamento anteriore e la guarnizione del sensore collegata.

NOTA: La sirena o i sensori possono attaccarsi alla guarnizione quando l'alloggiamento anteriore viene rimosso. Se questo accade, v. il punto 4 di Horn Change per reinstallare la sirena o il punto 4 di Sostituzione del sensore per reinstallare il sensore.

3. Rimuovere il display PCBA e il gruppo del display sollevandolo.

4. Sollevare il PCBA del display e il gruppo del display dalla scheda principale con l'angolo mostrato.
5. Rimuovere le tre viti interne con un cacciavite Torx T6.
6. Sollevare la staffa trasparente e la scheda principale estraendole dall'alloggiamento posteriore. Smaltire l'alloggiamento posteriore secondo le norme locali.
7. Installare la scheda principale nell'alloggiamento posteriore sostitutivo.

8. Installare le tre viti interne sostitutive con un cacciavite Torx T6. Serrare alla coppia di 0,23 Nm.
9. Prendere il PCBA del display e il gruppo del display, e inserire il bordo inferiore sinistro sotto l'incastro a scatto del portabatterie. Spingere il PCBA del display verso il basso per innestare il connettore scheda-scheda.

NOTA: Assicurarsi che il connettore scheda-scheda sia allineato correttamente.

10. Installare l'alloggiamento anteriore.
11. Installare le quattro viti sostitutive con un cacciavite a croce n. 1. Serrare alla coppia di 0,68 N·m.
12. Tarare il dispositivo secondo le istruzioni della Guida per l'utente ALTAIR io 4.

5.2 Risoluzione dei problemi

Ci possono essere casi in cui lo schermo di ALTAIR io 4 visualizza un messaggio di errore. Se questo accade, seguire questi passi per la risoluzione dei problemi:

1. Seguire le istruzioni per la risoluzione dei problemi che appaiono sullo schermo.
2. Se la procedura di risoluzione dei problemi non risolve l'errore, contattare MSA:

MSA – The Safety Company

1000 Cranberry Woods Drive

Cranberry Township, PA 16066

USA

Per informazioni sui rappresentanti locali MSA visitare il sito web ***MSAsafety.com***

6 Ulteriori informazioni

6.1 Ricambi

I numeri dei pezzi di ricambio e le informazioni possono essere trovati sul sito web di MSA nella sezione dedicata alle informazioni tecniche del prodotto ALTAIR io 4.

6.2 Smaltimento e riciclaggio

Smaltire il dispositivo e le batterie rispettando le norme sanitarie e le norme di sicurezza locali.

6.3 Requisiti RoHS in Cina

Nome del componente	Sostanze pericolose					
	Piombo (PB)	Mercurio (HG)	Cadmio (Cd)	Cromo esavalente (Cr (VI))	Bifenili polibromurati (PBB)	Eteri difenili polibromurati (PBDE)
ALTAIR io 4	O	O	O	O	O	O
Batteria	O	O	O	O	O	O
Accessori	O	O	O	O	O	O

O: Indica che la sostanza pericolosa contenuta in tutti i materiali omogenei di questo componente è al di sotto del limite richiesto da GB/T 26572.

O: Indica che la sostanza pericolosa contenuta in almeno uno dei materiali omogenei di questo componente è al di sotto del limite richiesto da GB/T 26572.

6.4 Garanzia

Le garanzie offerte da MSA riguardo al prodotto non saranno valide se lo stesso non viene utilizzato e sottoposto a manutenzione secondo le istruzioni riportate nel presente manuale. Attenendosi a queste istruzioni si protegge se stessi e gli altri. Per qualsiasi altra informazione riguardante l'uso o la riparazione dello strumento invitiamo i nostri clienti a contattare MSA prima di utilizzarlo.

Elemento	Periodo di garanzia (Dispositivo acquistato)	Periodo di garanzia (Abbonamento dispositivo MSA+)
Involucro e elettronica	MSA garantisce che questo prodotto sarà esente da difetti meccanici e di fabbricazione per 4 anni dall'attivazione del dispositivo o 54 mesi dalla data di fabbricazione, a seconda di quale evento si verifichi per primo.	MSA garantisce che questo prodotto sarà privo di difetti meccanici e di lavorazione per la durata del contratto di abbonamento MSA+.
Tutti i sensori (salvo diversa indicazione)	MSA garantisce che questo prodotto sarà esente da difetti meccanici e di fabbricazione per 4 anni dall'attivazione del dispositivo o 54 mesi dalla data di fabbricazione, a seconda di quale evento si verifichi per primo.	MSA garantisce che questo prodotto sarà privo di difetti meccanici e di lavorazione per la durata del contratto di abbonamento MSA+.

La presente garanzia non copre filtri, fusibili ecc. Altri accessori non specificati qui possono essere soggetti a periodi di garanzia diversi. La presente garanzia è valida solo se la manutenzione e l'utilizzo del prodotto avvengono in conformità alle istruzioni e/o le raccomandazioni del Venditore.

Il Venditore non è soggetto agli obblighi di questa garanzia in caso di riparazioni o modifiche eseguite da personale tecnico esterno o non autorizzato o se la richiesta di garanzia è correlata a trattamento inadeguato o uso improprio del prodotto. Nessun agente, dipendente o rappresentante del Venditore ha l'autorità di vincolare il Venditore ad alcuna affermazione, dichiarazione o garanzia riguardante il prodotto.

Il Venditore non offre alcuna garanzia su componenti o accessori non forniti dal Venditore ma si impegna a trasferire all'Acquirente le eventuali garanzie dei produttori di tali componenti.

LA PRESENTE GARANZIA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE QUALUNQUE ALTRA GARANZIA ESPRESSA, IMPLICITA O PREVISTA PER LEGGE ED È STRETTAMENTE LIMITATA AI TERMINI IN ESSA RIPORTATI. IL VENDITORE DECLINA SPECIFICAMENTE TUTTE LE GARANZIE DI COMMERCIABILITÀ, IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE, TITOLO E NON VIOLAZIONE, NONCHÉ TUTTE LE GARANZIE DERIVANTI DAL CORSO DI NEGOZIAZIONE, DALL'USO O DALLA PRATICA COMMERCIALE. IL VENDITORE NON RILASCIA GARANZIA DI ALCUN TIPO CHE IL PRODOTTO O IL SOFTWARE IN ESSO CONTENUTO OD UTILIZZATO IN RELAZIONE AD ESSO SODDISFI I REQUISITI DELL'ACQUIRENTE O DI QUALSIASI ALTRA PERSONA, OPERI SENZA INTERRUZIONI, RAGGIUNGA QUALSIASI RISULTATO PREVISTO, SIA COMPATIBILE O FUNZIONI CON QUALSIASI SOFTWARE, SISTEMA O ALTRI SERVIZI OPPURE CHE SIA SICURO, PRECISO, COMPLETO, PRIVO DI CODICI DANNOSI O PRIVO DI ERRORI.

In assenza di un abbonamento attivo a Grid, MSA consiglia di ritirare il dispositivo dal servizio. Anche se il dispositivo continuerà a funzionare localmente come rilevatore di gas, senza un abbonamento attivo le funzionalità saranno limitate, ad esempio non sarà possibile configurarlo, né accedere ai registri dei dati o ricevere gli aggiornamenti. Alcune funzionalità del dispositivo locale inoltre potrebbero essere compromesse, tra le quali la possibilità di sbloccare il dispositivo se è abilitata l'assegnazione dell'ID MSA o le notifiche ripetute di perdita della connessione cellulare.

Rimedio esclusivo

Si conviene espressamente che il solo ed esclusivo rimedio da parte dell'Acquirente in caso di violazione della suddetta garanzia, per condotta illecita del Venditore o per qualunque altra causa, sarà la riparazione o la sostituzione, a discrezione del Venditore (ivi inclusa la sostituzione con apparecchi migliorati, a discrezione del Venditore), di ogni apparecchio o di suoi componenti che risultino guasti in base a verifica del Venditore. Gli apparecchi e/o i pezzi di ricambio di cui alla frase precedente saranno forniti all'Acquirente a titolo gratuito, FOB dallo stabilimento del Venditore. La non riuscita sostituzione da parte del Venditore degli apparecchi o dei componenti non conformi non causa l'invalidità dello scopo essenziale del rimedio qui specificato né, successivamente, la limitazione di responsabilità di cui al presente documento.

Esclusione di danni conseguenti

L'ACQUIRENTE COMPRENDE E CONVIENE ESPRESSAMENTE CHE IN NESSUNA CIRCOSTANZA IL VENDITORE SARÀ RESPONSABILE NEI CONFRONTI DELL'ACQUIRENTE PER DANNI ECONOMICI, SPECIALI, INCIDENTALI O CONSEGUENTI O PERDITE DI QUALUNQUE TIPO, INCLUSE, IN VIA ESEMPLIFICATIVA MA NON ESAUSTIVA, PERDITE DI PROFITTI ANTICIPATI O DI QUALUNQUE ALTRO TIPO, CAUSATE DAL MANCATO FUNZIONAMENTO DELLE MERCI. QUESTA ESCLUSIONE È APPLICABILE ALLE RICHIESTE PER VIOLAZIONI DELLA GARANZIA, CONDOTTA ILLECITA O QUALUNQUE ALTRA CAUSA IMPUTABILE AL VENDITORE.

Questo prodotto è approvato da ANATEL secondo le procedure regolamentate dalla Risoluzione n. 242/2000 e soddisfa i requisiti tecnici applicati, compresi i limiti di esposizione al tasso di assorbimento specifico per i campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici a radiofrequenza, conformemente alla Delibera n. 533/2009.

Per maggiori informazioni, consultare il sito web di ANATEL – www.anatel.gov.br

Questa apparecchiatura è protetta contro interferenze dannose e non deve causare interferenze a sistemi autorizzati.