



Manuale d'uso

ALTAIR[®] 2X

Rilevatore monogas o per due gas

IT



N° d'ordine 10148950/00

MSAsafety.com

© MINE SAFETY APPLIANCES COMPANY 2014 - Tutti i diritti riservati

Questo manuale è disponibile sul sito web all'indirizzo: **www.msasafety.com**

Prodotto da

MSA NORTH AMERICA

1000 Cranberry Woods Drive, Cranberry Township, PA 16066



The Safety Company

Dichiarazione di conformità

Il produttore o il rappresentante autorizzato per l'Europa:

MSA AUER GmbH
Thiemannstrasse 1
D-12059 Berlino

dichiara che il prodotto

ALTAIR 2X

soddisfa la direttiva ATEX 94/9/CE, allegato III. Notifica di garanzia di qualità conforme all'allegato IV della direttiva ATEX 94/9/CE emessa da INERIS, numero di organismo notificato: 0080.

Standard.

EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Il prodotto è conforme alla direttiva 2004 / 108/ CE (EMC):

EN 50270:2007 tipo 2, EN 61000 - 6 - 3:2011

Il prodotto è conforme alla direttiva 2006/66/CE.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dr. A. Schubert'.

MSA AUER GmbH
Dott. Axel Schubert
R&D Instruments
& Approvazioni
INT-T

Berlino, novembre
2013

IT

Indice

1	Norme di sicurezza	6
1.1	Corretto utilizzo	6
1.2	Informazioni sulla responsabilità	6
1.3	Misure di sicurezza e precauzionali	7
1.4	Garanzia	9
2	Descrizione	11
2.1	Panoramica	11
2.2	Indicatori sullo schermo	14
2.3	Allarme fine vita utile del sensore	15
2.4	Allarme fine vita utile del sensore	16
2.5	Retroilluminazione	16
2.6	Setup in aria pura (FAS)	16
2.7	Bump test per sensori con tecnologia ad impulsi XCell	16
3	Uso	17
3.1	Fattori ambientali	17
3.2	Impostazioni	17
3.3	Primo utilizzo	17
3.4	Accensione del dispositivo	18
3.5	Controllo delle funzioni prima dell'uso	26
3.6	Durata di utilizzo	30
3.7	Monitoraggio della concentrazione di gas	32
3.8	Modifica delle soglie di allarme	35
3.9	Visualizzazione dei dati del dispositivo	35
3.10	Modalità IR	36
3.11	Spegnimento del dispositivo	37
3.12	Registrazione dati	37

3.13	Taratura	38
3.14	Utilizzo del dispositivo con un sistema di test automatico GALAXY GX2	43
4	Manutenzione	44
4.1	Risoluzione dei problemi	44
4.2	Sostituzione della batteria	45
4.3	Sostituzione del sensore	46
4.4	Pulizia	47
4.5	Conservazione	47
4.6	Componenti inclusi nella fornitura	47
5	Dati tecnici	48
5.1	Specifiche tecniche	48
5.2	Dati sensore	50
5.3	Specifiche della registrazione cronologica dei dati	53
6	Certificazione	54
6.1	Marcatura, certificati ed omologazioni in accordo alla direttiva 94/9/CE (ATEX)	55
6.2	Marcatura, certificati ed omologazioni conformi a IECEx	56
7	Informazioni per l'ordine	57
7.1	Bombole del gas di prova	57
7.2	Parti di ricambio e accessori	58
7.3	Kit di sostituzione dei sensori	59

1 Norme di sicurezza

1.1 Corretto utilizzo

Il rilevatore di gas ALTAIR 2X, di seguito denominato dispositivo, deve essere utilizzato esclusivamente da personale addestrato e qualificato. È destinato all'analisi dei pericoli nei seguenti casi:

- Valutare la potenziale esposizione dei lavoratori a gas e vapori tossici.
- Determinare il monitoraggio dei gas e vapori adeguato al luogo di lavoro.

Il rilevatore di gas ALTAIR 2X può essere predisposto per:

- rilevare determinati gas tossici per cui è stato installato un sensore.

Questo manuale deve essere letto e seguito attentamente quando si usa il prodotto. In particolare, vanno lette e seguite attentamente le istruzioni di sicurezza nonché le informazioni sull'uso ed il funzionamento del prodotto. Inoltre per un uso sicuro vanno rispettate le norme nazionali vigenti.



Attenzione!

Il prodotto può essere considerato un dispositivo di sicurezza salvavita o di protezione dagli infortuni. L'uso o la manutenzione non corretti del dispositivo possono compromettere il buon funzionamento dello stesso e di conseguenza mettere in serio pericolo la vita dell'utilizzatore.

Prima dell'utilizzo, occorre verificare il corretto funzionamento del prodotto. Il prodotto non può essere utilizzato se il collaudo funzionale non ha dato esito positivo, se sono presenti danni, se la manutenzione/assistenza non è stata effettuata da personale competente oppure se sono state utilizzate parti di ricambio non originali.

Ogni utilizzo diverso o estraneo alle presenti istruzioni sarà considerato non conforme. Ciò vale soprattutto per le modifiche non autorizzate al prodotto o gli interventi di riparazione non effettuati da MSA o da personale autorizzato.

1.2 Informazioni sulla responsabilità

MSA declina ogni responsabilità nei casi in cui il prodotto sia stato utilizzato in modo non appropriato o non conforme. 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 del cantiere dove verrà utilizzato e che abbia completa familiarità con il prodotto e i rispettivi 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.

Le richieste di risarcimento per responsabilità prodotto e le garanzie offerte da MSA riguardo al prodotto non saranno valide se lo stesso non viene usato, controllato e mantenuto secondo le istruzioni riportate nel presente manuale.

1.3 Misure di sicurezza e precauzionali



Attenzione!

Le norme di sicurezza indicate di seguito devono essere osservate rigorosamente. Un uso improprio può provocare lesioni gravi o fatali.

Utilizzare il dispositivo solo per i gas assegnati

Il dispositivo deve essere utilizzato soltanto per i gas per cui è stato installato un sensore al suo interno.

Controllo del funzionamento

Prima dell'uso quotidiano, controllare il funzionamento del dispositivo [→ capitolo 3.5]. MSA raccomanda lo svolgimento di un'ispezione di routine prima dell'uso quotidiano.

Eseguire un bump test

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 raccomandata da MSA. È necessario che il dispositivo superi il bump test. Se non lo supera, eseguire una taratura prima di usare il dispositivo.

Eseguire il bump test con maggiore frequenza se il dispositivo subisce uno shock fisico o se è esposto a livelli elevati di agenti contaminanti.

Controllare funzionamento e allarme prima di ogni utilizzo

In caso di esito negativo dei collaudi funzionali, il dispositivo non deve essere utilizzato.

Verifica dell'indicatore di sicurezza

L'indicatore di sicurezza deve lampeggiare ogni 15 secondi dopo l'avvio del dispositivo.

Possibile malfunzionamento dell'allarme vibrante

A temperature ambiente $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$, è possibile che l'allarme vibrante si attivi erroneamente o non venga attivato. In tali condizioni, non affidarsi esclusivamente all'allarme vibrante.

Shock fisico

Se il dispositivo è sottoposto a uno shock fisico, eseguire nuovamente la taratura.

Manutenzione del sensore

Non ostruire l'apertura per i sensori per evitare imprecisioni nei valori indicati. Per evitare danni ed errori nelle misurazioni, non esercitare pressione sulla parte anteriore del sensore. Non usare aria compressa per pulire le aperture per i sensori, poiché la pressione può danneggiare i sensori.

Attenersi alle tempistiche adeguate per la stabilizzazione della visualizzazione

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

Attenzione alle condizioni ambientali

La lettura del sensore può essere influenzata da una serie di fattori ambientali, fra cui le variazioni di pressione, umidità e temperatura.

Tenere conto delle procedure per il maneggio di componenti elettronici elettrostaticamente sensibili

Il dispositivo contiene componenti elettrostaticamente sensibili. Aprire e riparare il dispositivo solo usando una protezione adeguata dalle scariche elettrostatiche [ESD]. La garanzia non copre i danni causati da scariche elettrostatiche.

Tenere conto delle norme relative al prodotto

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

Tenere conto dei termini di garanzia

Le garanzie prestate dalla Mine Safety Appliances Company riguardo al prodotto decadono se l'uso e la manutenzione dello stesso non avvengono in conformità alle istruzioni riportate nel presente manuale. Attenendosi a queste istruzioni si protegge sé stessi e gli altri. Per qualsiasi ulteriore informazione

relativa all'uso o alla manutenzione dello strumento invitiamo i nostri clienti a scriverci o a telefonarci prima di utilizzarlo.

1.4 Garanzia

ARTICOLO	PERIODO DI GARANZIA
Involucro e elettronica	Tre anni
Sensori per H ₂ S, CO, SO ₂ , NO ₂	Tre anni
Sensori per Cl ₂ , NH ₃	Due anni

In caso di surriscaldamento la durata utile specifica della batteria non è garantita.

La presente garanzia non copre filtri, fusibili, batterie sostituibili. La presente garanzia è valida solo se la manutenzione e l'uso del prodotto avvengono in conformità con le istruzioni e/o raccomandazioni del Venditore.

Il Venditore sarà libero da ogni vincolo stabilito dalla presente garanzia nel caso in cui vengano effettuate riparazioni o modifiche da parte di personale terzo o personale di manutenzione non autorizzato o nel caso in cui la richiesta di garanzia derivi da un uso eccessivo o errato del prodotto. Nessun agente, dipendente o rappresentante del Venditore ha facoltà di vincolare il Venditore a qualunque affermazione, rappresentazione o garanzia riguardante il prodotto. Il Venditore non assicura alcuna garanzia per componenti o accessori non prodotti dal Venditore, ma si impegna a trasferire all'Acquirente ogni garanzia concessa dai produttori di detti componenti.

LA PRESENTE GARANZIA SOSTITUISCE QUALUNQUE ALTRA GARANZIA, ESPRESSA, IMPLICITA O PREVISTA PER LEGGE ED È STRETTAMENTE LIMITATA AI TERMINI IN ESSA RIPORTATI. IL VENDITORE DECLINA ESPRESSAMENTE OGNI GARANZIA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO.

IT

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, è la sostituzione, a discrezione del Venditore, di ogni apparecchio o di suoi componenti che risultino guasti su verifica del Venditore.

Gli apparecchi e/o i componenti di ricambio saranno forniti all'Acquirente a titolo gratuito, FOB dallo stabilimento del Venditore. La mancata sostituzione da parte del Venditore degli apparecchi o dei componenti non conformi non causa l'invalidità dello scopo essenziale del rimedio qui specificato.

Esclusione dei 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, ma non limitate a, 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.

2 Descrizione

2.1 Panoramica



Fig. 1 Panoramica del dispositivo

- | | | | |
|---|--------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | LED di allarme (rosso) | 5 | Pulsante |
| 2 | Porta a infrarossi | 6 | Display con retroilluminazione |
| 3 | Copertura del sensore | 7 | Tipo di gas |
| 4 | LED di sicurezza (verde) | 8 | Trasmettitore di allarme acustico |

Il dispositivo monitora i gas nell'aria ambiente e nel luogo di lavoro. I seguenti gas tossici possono essere monitorati nell'aria ambiente:

- Anidride solforosa (SO₂)
- Biossido d'azoto (NO₂)
- Monossido di carbonio (CO)
- Solfuro di idrogeno (H₂S)
- Cloro (Cl₂)
- Ammoniaca (NH₃)

Il sensore per due gas tossici (two-tox) presenta due funzioni di rilevamento in un unico sensore. Le seguenti combinazioni sono possibili:

- monossido di carbonio /solfuro di idrogeno (CO/H₂S)
- monossido di carbonio/biossido d'azoto (CO/NO₂)
- solfuro di idrogeno/anidride solforosa (H₂S/SO₂)

I livelli di allarme per i singoli gas vengono impostati in fabbrica e non possono essere cambiati durante il funzionamento. È possibile apportare queste modifiche solo mediante il software MSA Link.

Limiti di esposizione a breve termine (STEL)

Il valore per l'allarme STEL viene calcolato durante un'esposizione di 15 minuti.

Esempi di calcolo della soglia STEL:

Si supponga che il dispositivo abbia funzionato per almeno 15 minuti:

esposizione di 15 minuti a 35 ppm:

$$\frac{(15 \text{ minuti} \times 35 \text{ ppm})}{15 \text{ minuti}} = 35 \text{ ppm}$$

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

$$\frac{(10 \text{ minuti} \times 35 \text{ ppm}) + (5 \text{ minuti} \times 5 \text{ ppm})}{15 \text{ minuti}} = 25 \text{ ppm}$$

Se il dispositivo è acceso per più di 15 minuti, lo STEL viene calcolato negli ultimi quindici minuti di autonomia.

Limite di esposizione con media ponderata nel tempo (TWA)

L'allarme TWA è calcolato su un'esposizione di otto ore.

Esempi di calcolo della soglia TWA:

Esposizione di 1 ore a 50 ppm:

$$\frac{(1 \text{ ora} \times 50 \text{ ppm}) + (7 \text{ ore} \times 0 \text{ ppm})}{8 \text{ ore}} = 6,25 \text{ ppm}$$

Esposizione di 4 ore a 50 ppm ed esposizione di 4 ore a 100 ppm:

$$\frac{(4 \text{ ore} \times 50 \text{ ppm}) + (4 \text{ ore} \times 100 \text{ ppm})}{8 \text{ ore}} = 75 \text{ ppm}$$

Esposizione di 12 ore a 100 ppm:

$$\frac{(12 \text{ ore} \times 100 \text{ ppm})}{8 \text{ ore}} = 150 \text{ ppm}$$

Se il dispositivo è acceso da meno di 8 ore (480 minuti), il bilanciamento dei valori ppm al minuto viene azzerato.

2.2 Indicatori sullo schermo

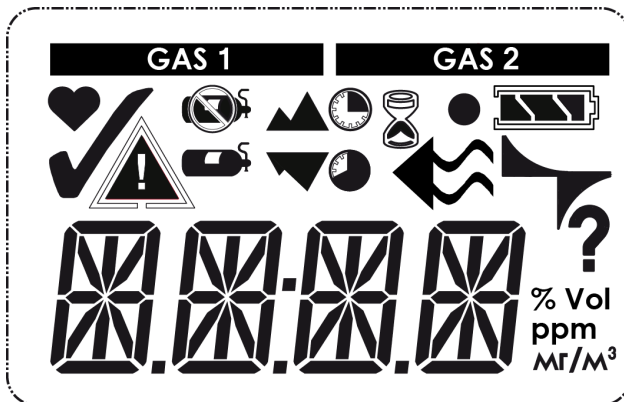


Fig. 2 Display

GAS 1	Visualizzato solo per due rilevatori per due gas. L'etichetta sopra questa barra indica quale concentrazione di gas viene attualmente visualizzata
	Simbolo della vita del sensore - Indica la fine della vita utile del sensore
	Simbolo di bump test – Indica la riuscita del bump test o della taratura
	Simbolo di allarme – Indica uno stato di allarme.
	Nessuna bombola di gas – Indica che non bisogna applicare il gas di taratura e che il dispositivo va esposto all'aria pura.
	Bombola del gas di taratura – Indica che occorre applicare il gas di taratura
	Simbolo PEAK – Indica un valore di PEAK (picco) o un allarme superiore
	Minimo – Indica un valore minimo o un allarme inferiore
	Simbolo del limite di esposizione a breve termine (STEL) - Indica un allarme STEL

	Simbolo del limite di esposizione con media ponderata nel tempo TWA – Indica un allarme TWA
	Clessidra – Indica che l'utilizzatore deve attendere
	Indicatore di sicurezza del dispositivo
	Simbolo di controllo del flusso - indica che il controllo del flusso viene preparato o dovrebbe essere eseguito
	Stato della batteria – Indica il livello di carica della batteria
	Indica un allarme batteria quando lampeggia
	Simbolo del controllo ad impulso elettronico - Indica un controllo elettronico attualmente in corso del sensore
	Indica un'interazione richiesta
	Concentrazione di gas
% Vol	Volume percentuale
ppm	Parti per milione
mg/m³	mg/m ³

2.3 Allarme fine vita utile del sensore

Se la vita utile di un sensore si sta esaurendo, il dispositivo avvertirà l'utilizzatore in seguito a una calibratura del sensore. A questo punto il sensore è ancora completamente funzionale, ma l'allarme dà all'utilizzatore il tempo per programmare una sostituzione del sensore e minimizzare i tempi morti. Il simbolo ♥ sarà continuamente visualizzato.

2.4 Allarme fine vita utile del sensore

Se un sensore fallisce due tarature di fila, è presente un allarme fine vita utile del sensore. Il simbolo ♥ lampeggerà continuamente.

2.5 Retroilluminazione

La retroilluminazione può essere attivata manualmente con una rapida pressione del pulsante. La retroilluminazione rimane accesa per un certo tempo, a seconda delle impostazioni dello strumento.

2.6 Setup in aria pura (FAS)

Questo controllo permette di eliminare la contaminazione di fondo, riducendo così la possibilità di letture imprecise.

Il setup in aria pura azzerà i sensori di gas tossici. Il setup in aria pura non funzionerà se viene attivato in un ambiente con aria non pura. In presenza di una concentrazione di gas pericolosa, il dispositivo ignorerà il setup in aria pura ed entra direttamente in modalità allarme.

2.7 Bump test per sensori con tecnologia ad impulsi XCell

I sensori con tecnologia ad impulsi XCell possono essere testati con una combinazione di un controllo ad impulso e controllo del flusso.

In primo luogo, il dispositivo esegue un controllo ad impulso elettronico del sensore. In secondo luogo, l'utente esegue un controllo del flusso mediante esalazione sulla faccia del dispositivo.

3 Uso

3.1 Fattori ambientali

La lettura del sensore di gas può essere influenzata da una serie di fattori ambientali, fra cui le variazioni di pressione, l'umidità e la temperatura.

Variazioni di temperatura

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

3.2 Impostazioni

Eventuali modifiche delle impostazioni del dispositivo possono essere effettuate solo utilizzando il software MSA Link™. Accertarsi che venga utilizzata la versione più recente del software MSA Link.

L'applicazione MSA Link è disponibile gratuitamente su www.msasafety.com.

3.3 Primo utilizzo



Prima di poter utilizzare il dispositivo per il monitoraggio dell'eventuale presenza di gas tossici nell'atmosfera, è necessario effettuarne la messa in servizio (→ Fig. 3 e Fig. 4).

Quando si accende il dispositivo per la prima volta e dopo la sostituzione della batteria, il dispositivo inizierà la batteria. Durante un'inizializzazione della batteria, BATT INIT viene visualizzato sul display seguito da una sequenza di illuminazioni LED e l'attivazione del motore vibrante. Il dispositivo poi continua l'avviamento come descritto al paragrafo 3.4.

- Tarare i dispositivi con la tecnologia ad impulsi XCell prima del primo utilizzo per garantire le prestazioni ottimali del sensore.

3.4 Accensione del dispositivo

(1) Premere il pulsante.

- Si attivano tutti i segmenti dello schermo
- L'allarme acustico si attiva
- I LED di allarme si illuminano
- Si attiva l'allarme vibrante.

Il dispositivo visualizza quanto segue per alcuni secondi:

- MSA
 - Versione del software
 - WAIT (Visualizzato per un massimo di 20 secondi durante il rilevamento del sensore)
 - Se abilitato: singole impostazioni d'indicazione di allarme
 - Tipo di gas
 - Icona di allarme inferiore con soglia di allarme inferiore
 - Icona di allarme superiore con soglia di allarme superiore
 - Icona di allarme STEL con soglia di allarme STEL
 - Icona di allarme TWA con soglia di allarme TWA
 - Impostazioni del gas di taratura
- (2) Se la pagina LastCalDate è abilitata, il display visualizzerà l'ultima data di taratura del sensore installato (GG-MMM-AA).

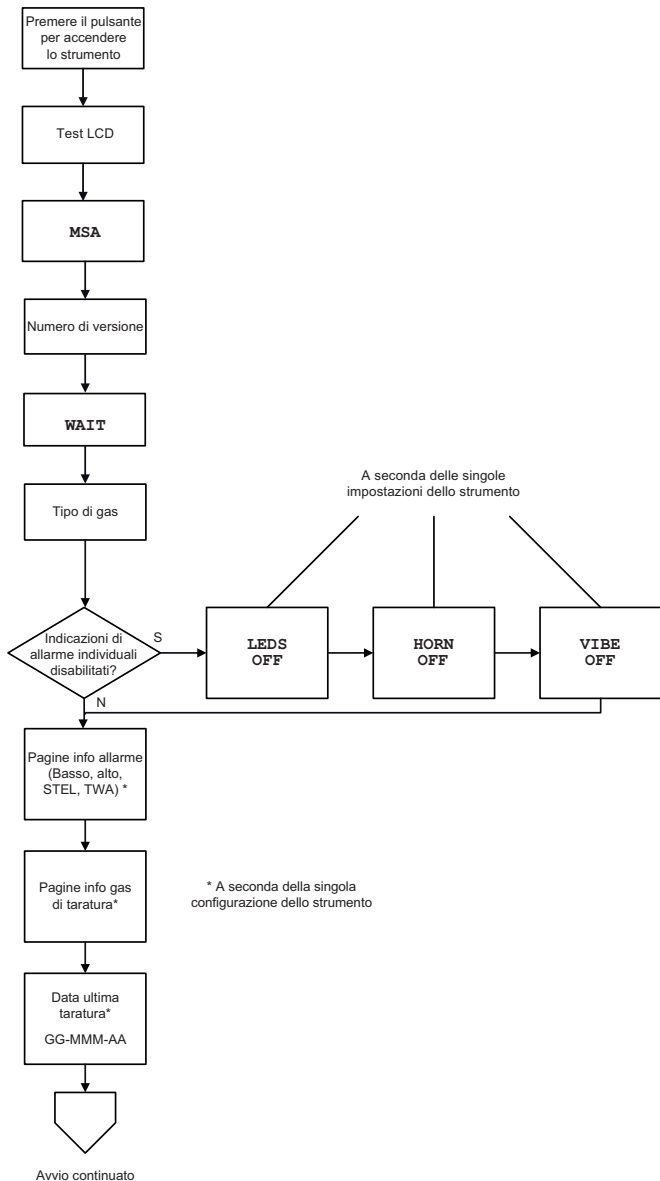


Fig. 3 Avvio

- (3) Richiesta di Setup in aria fresca (FAS?) schermata di avvio del controllo ad impulso (PULSE) viene visualizzato, a seconda del sensore installato.



Attenzione!

Eseguire solo il Setup in aria pura/bump test con aria pura e incontaminata, in caso contrario, le letture imprecise possono indicare erroneamente un'atmosfera pericolosa come sicura. Se la qualità dell'aria circostante è incerta, non effettuare una Setup in aria pura/bump test. Non ricorrere al Setup in aria pura/bump test in sostituzione dei controlli di taratura quotidiani. Il controllo della taratura è necessario per verificare l'accuratezza del valore di span. L'inosservanza di questa avvertenza può provocare lesioni gravi o mortali.

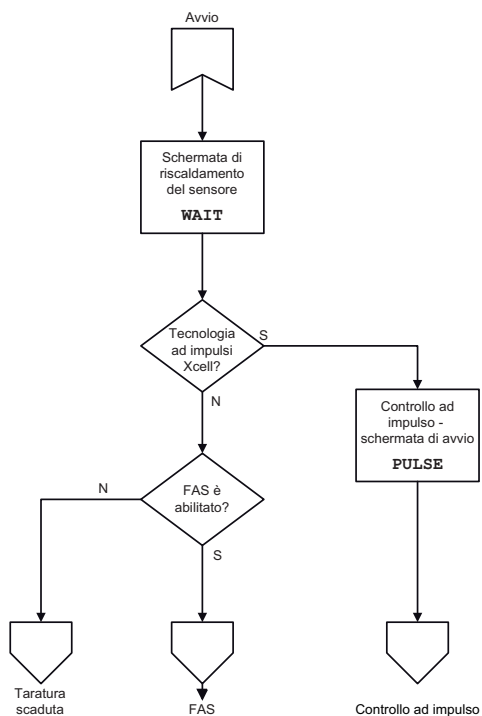


Fig. 4 Avvio, ha continuato

FAS

FAS? viene visualizzato.

- Per avviare FAS premere il pulsante mentre FAS? viene visualizzato.
 - ▷ Il display visualizzerà i risultati del setup, PASS o ERR.



Il setup in aria fresca avviene entro determinati limiti.

Se viene registrato un livello pericoloso di gas, infatti, il dispositivo visualizza ERR.

Premere il pulsante per riconoscere l'errore ed effettuare la taratura.

Bump test per dispositivi con tecnologia ad impulsi XCell

Questo test inizierà automaticamente.

- PULSE viene visualizzato a breve.
- L'icona del controllo ad impulso elettronico e un conto alla rovescia vengono visualizzati.
- Alla fine del conto alla rovescia, vengono visualizzati i risultati del controllo ad impulso elettronico (PASS o ERR).

Se ERR:

- Premere il pulsante per tornare alla modalità di funzionamento normale ed eseguire la taratura.

Se PASS:

- Il display mostra l'icona del controllo del flusso e WAIT seguito da un conto alla rovescia.

Alla fine del conto alla rovescia, il display mostrerà FLOW e i LED verdi vicino al sensore iniziano a lampeggiare.

- Esalare nel dispositivo.
 - ▷ Tenere il dispositivo vicino alla bocca (5 cm / 2 pollici di distanza) e soffiare con forza sull'apertura del sensore per 2 secondi.

I risultati della prova vengono quindi visualizzati (PASS o ERR).

Se ERR:

- (1) Premere il pulsante per tornare alla modalità di funzionamento normale ed eseguire l'ispezione del sensore.
- (2) Ripetere il bump test se necessario.
- (3) Se il bump test non è riuscito, tarare il dispositivo(→ Section 3.13).

Se PASS:

- Il dispositivo ritorna quindi alla modalità di funzionamento normale.
- Un $\checkmark$ viene visualizzato per 24 ore per indicare che l'autoverifica ha avuto esito positivo.
- Se l'opzione del LED di sicurezza (verde) è abilitato, i LED verdi lampeggiano periodicamente.

Per pulire l'ingresso del sensore prima o dopo una prova di flusso, usare solo un detergente omologato descritto al paragrafo 7.

(4) Per bypassare FAS, **non** premere il pulsante.

- ▷ Il dispositivo continua la sequenza di accensione.

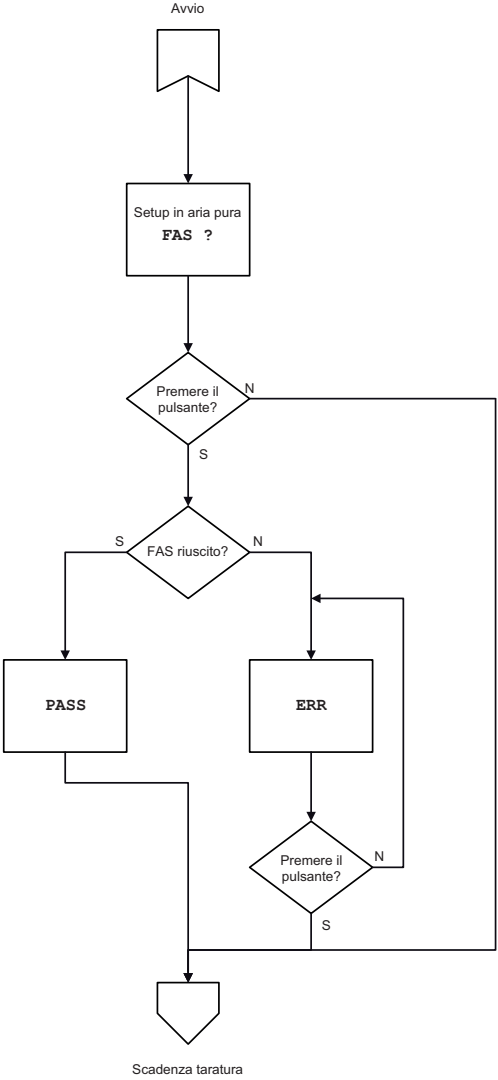


Fig. 5 FAS (dispositivo senza la tecnologia ad impulsi XCell)

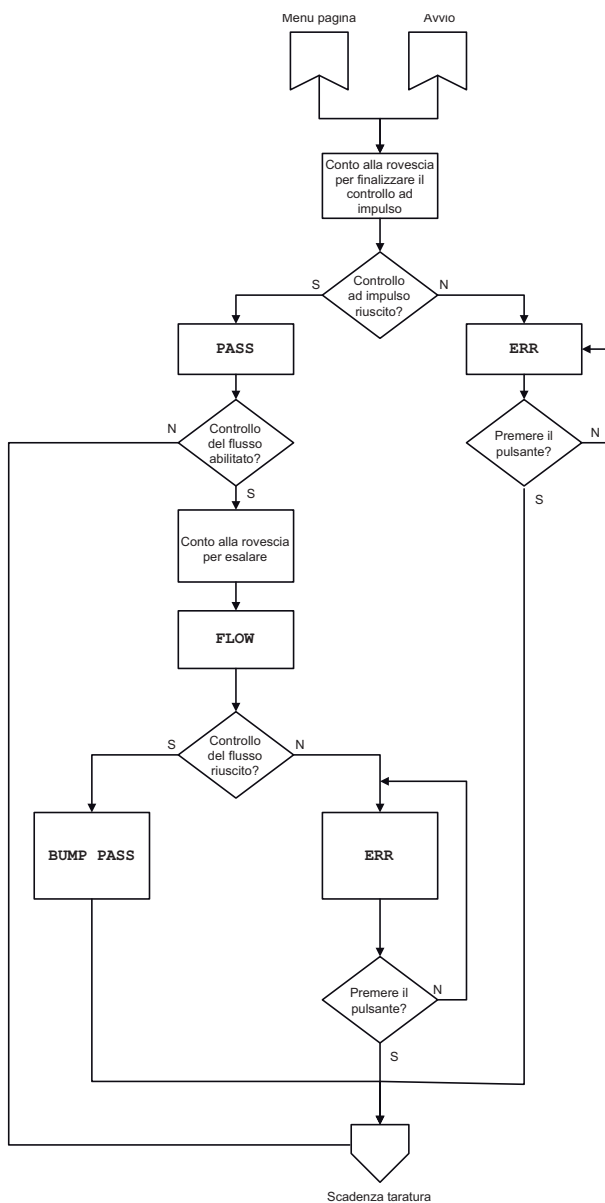


Fig. 6 Bump test per dispositivi con tecnologia ad impulsi XCell

(5) Se scadenza taratura (CAL DUE) viene abilitata mediante il software MSA Link™ (default è: OFF):

- Se la taratura è scaduta, CAL DUE scorrerà sul display in modo continuo. Premere il pulsante per proseguire. Adesso una taratura è necessaria.
- Se la taratura non è scaduta, CAL, Il numero di giorni, e DAYS scorrerà sul display una volta prima di proseguire.

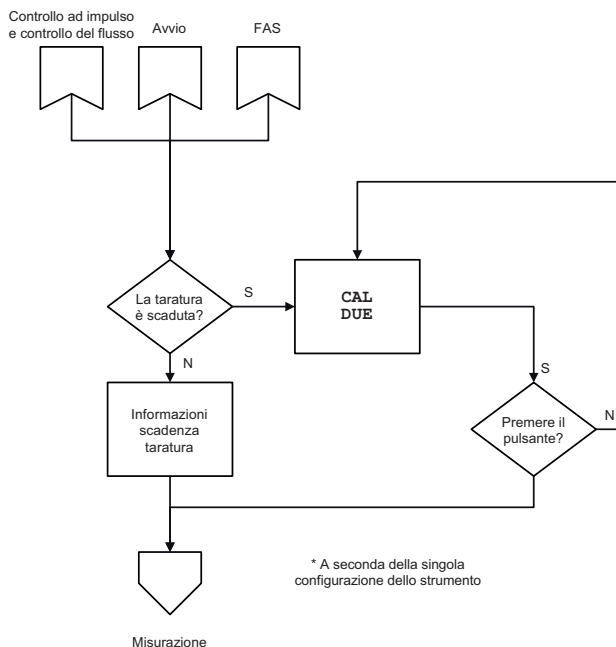


Fig. 7 Scadenza taratura

Il dispositivo visualizza la lettura del gas in ppm o mg/m³ e lo stato della batteria.

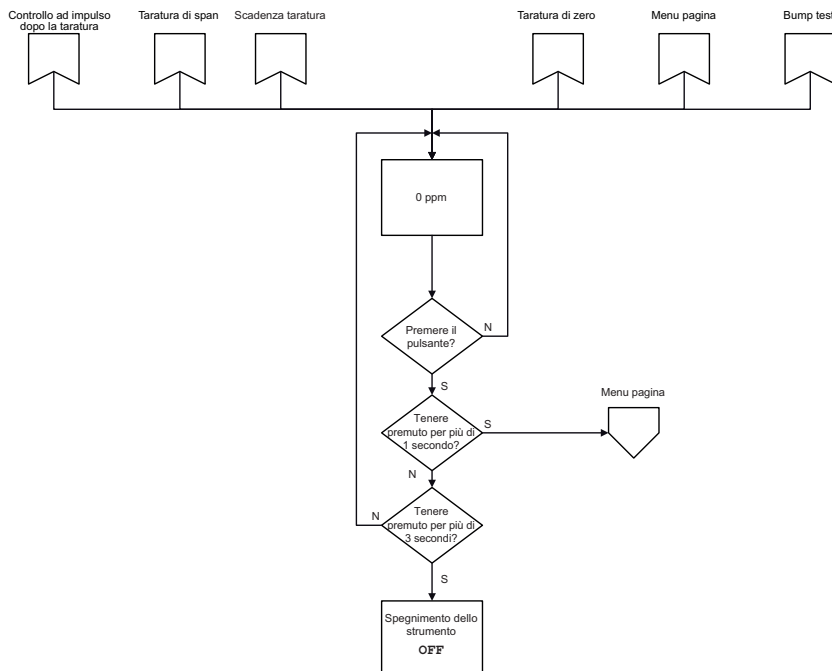


Fig. 8 Misurazione

3.5 Controllo delle funzioni prima dell'uso

Verifica dell'indicatore di sicurezza

L'indicatore di sicurezza deve lampeggiare ogni 15 secondi dopo l'avvio del dispositivo. Ciò indica che il dispositivo sta funzionando correttamente.

Verifica degli allarmi

Verifica che gli allarmi acustici, visivi e vibranti funzionino.

Durante la sequenza di accensione, gli allarmi si attivano brevemente (collaudi funzionali).

Vedere il paragrafo 3.2 per maggiori dettagli.

Bump Test



Attenzione!

Eseguire un bump test per controllare che il dispositivo funzioni correttamente. Il mancato svolgimento di questa prova può provocare lesioni gravi o mortali. 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 raccomandata da MSA.

Questa prova conferma rapidamente che i sensori di gas funzionano. Eseguire periodicamente una taratura completa per garantire la precisione; eseguirlo immediatamente se il bump test del dispositivo non è superato con successo. È possibile eseguire il bump test servendosi della procedura descritta sotto o automaticamente, con il banco prova GALAXY GX2.

Bump test per i dispositivi senza tecnologia ad impulsi XCell

- (1) Premere il pulsante per circa 1 secondo.
 - ▷ BUMP? compare sul display.
- (2) Premere nuovamente il pulsante mentre viene visualizzato BUMP?.
- (3) Alimentare il gas di prova nel dispositivo:
 - ▷ collegare il regolatore (avvitato sulla bombola del gas di taratura) e l'apertura del sensore con un tubo e aprire il regolatore.
 - ▷ Possibili gas di prova → Section 7.
 - ▷ Se il gas viene rilevato PASS compare sul display.
- (4) Chiudere il regolatore.

Se il bump test non è riuscito:

- Un $\checkmark$ viene visualizzato per 24 ore per indicare che il bump test ha avuto esito positivo.
- Se l'opzione del LED di sicurezza (verde) è abilitata, i LED verdi lampeggeranno ogni 15 secondi.

Se non compare $\checkmark$ e viene visualizzato ERR, controllare:

- se la copertura del sensore è ostruita o il filtro è sporco,
- se il gas di prova corretto e il regolatore sono stati utilizzati,
- se la bombola del gas di prova è vuota o la data è scaduta,
- se il gas di prova è stato introdotto al momento giusto,
- se il tubo del gas di prova e la bombola / il regolatore così come la copertura del sensore e il sensore sono collegati correttamente,
- se il regolatore di flusso è impostato su 0,25 l/min.

(5) Ripetere il bump test se necessario.

(6) Se il bump test non è riuscito, tarare il dispositivo (→ Section 3.13).

(7) Ripetere il bump test dopo la taratura.

Bump test per dispositivi con tecnologia ad impulsi XCell

I dispositivi con tecnologia ad impulsi XCell possono essere testati con una combinazione di un controllo ad impulso e controllo del flusso.

- (1) Premere il pulsante per circa 1 secondo.
 - ▷ PULSE? viene visualizzato.
- (2) Premere nuovamente il pulsante mentre viene visualizzato PULSE?.
- (3) Seguire le istruzioni riportate nel paragrafo 3.4

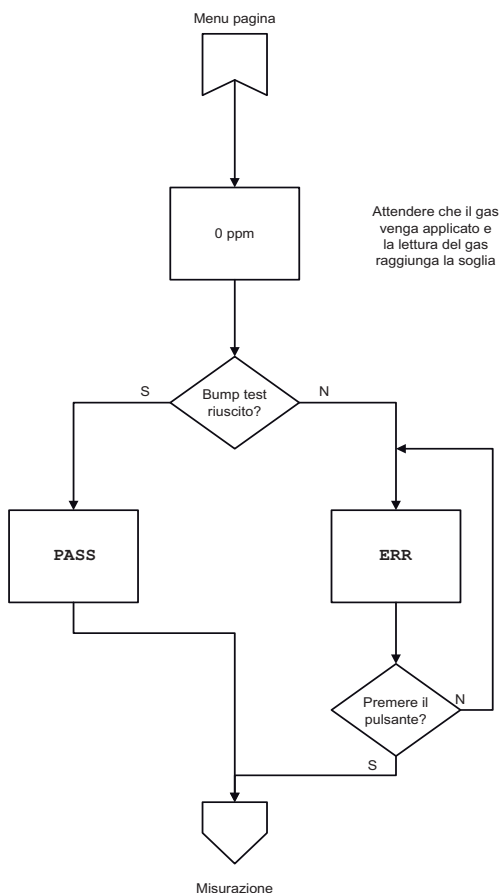


Fig. 9 Bump test per i dispositivi senza tecnologia ad impulsi XCell

3.6 Durata di utilizzo

Funzionamento normale

Il dispositivo è pronto all'uso

- finché l'icona della batteria scarica non lampeggia e
- e i collaudi funzionali abbiano dato esito positivo



Attenzione!

Se il dispositivo durante l'utilizzo emette un allarme, abbandonare immediatamente l'area.

Se si permane sul posto in tali circostanze, ci si espone al rischio di lesioni gravi o mortali.

Indicatore di carica della batteria

L'icona dello stato della batteria è visualizzata continuamente nell'angolo in alto a destra del display. Con il progressivo esaurirsi della batteria, i tratti dell'icona della batteria scompaiono uno alla volta fino a quando l'icona della batteria rimane vuota.

Avviso di esaurimento batterie

L'avviso di esaurimento batteria indica che rimangono due giorni nominali di funzionamento a 20°C prima che la batteria si esaurisca del tutto. Il tempo di funzionamento effettivo varia secondo la temperatura dell'ambiente e le condizioni di allarme.



Il tempo rimanente di funzionamento del dispositivo durante l'avviso di esaurimento batteria dipende dalla temperatura ambiente (le basse temperature possono ridurre la vita della batteria) e dal numero e dalla durata degli allarmi emessi mentre è attivo l'avviso.

Quando il dispositivo visualizza l'avviso di esaurimento batterie:

- l'indicatore di carica della batteria lampeggia
- l'allarme acustico viene emesso ogni 30 secondi
- i LED di allarme lampeggiano ogni 30 secondi
- il dispositivo ripete l'avviso ogni 30 secondi e continua a funzionare fino a quando viene spento o la batteria si scarica del tutto.

Blocco batteria



Attenzione!

Se si verifica il blocco della batteria, smettere di utilizzare il dispositivo ed allontanarsi immediatamente. Il dispositivo infatti non può più avvisare l'utilizzatore in caso di rischi potenziali in quanto non è più alimentato correttamente. L'inosservanza di questa avvertenza può provocare lesioni gravi o mortali.

Quando la batteria non è più in grado di azionare il dispositivo, questo va in modalità di blocco batteria:

- l'indicatore vuoto della batteria lampeggia
- l'icona d'allarme si accende
- viene emesso un allarme acustico
- i LED di allarme lampeggiano
- la lettura del gas scompare
- il display visualizza alternativamente BATT e ERR
- non possono essere visualizzate altre pagine del dispositivo

Il dispositivo rimane in questo stato fino a quando non viene spento oppure fino al completo esaurimento della batteria. Gli allarmi luminosi e l'allarme acustico possono essere tacitati premendo il pulsante.



Se la batteria del dispositivo si sta esaurendo, rimuoverla e sostituirla.



L'allarme può essere spento premendo il pulsante.

Modalità sleep

Per risparmiare l'autonomia della batteria, il dispositivo può essere configurato per passare automaticamente in modalità sleep. Se attivato, il dispositivo entra in modalità sleep qualora

- si supponga che il dispositivo abbia funzionato per almeno 8 ore di fila:
- il dispositivo non abbia rilevato alcun movimento per almeno 2 ore di fila dopo che sono scadute le 8 ore come tempo minimo di funzionamento
- il dispositivo non abbia visto alcun allarme o letture diverse da 0 ppm (mg/m³) durante le 2 ore in cui non c'è stato alcun movimento

Prima di entrare in modalità sleep, il dispositivo mostrerà un avviso per informare l'utilizzatore andrà in modalità sleep se il dispositivo non viene spostato o non si preme alcun pulsante. Durante la modalità sleep, il dispositivo non sarà attivo, non misurando il gas e senza la visualizzazione di qualsiasi lettura. Il dispositivo può essere riattivato sia premendo il pulsante o deliberatamente spostando il dispositivo in modo che un movimento evidente possa essere rilevato.

3.7 Monitoraggio della concentrazione di gas



Attenzione!

Se viene raggiunta la condizione di allarme gas mentre si utilizza il dispositivo come monitor personale o dell'area, abbandonare immediatamente la zona, in quanto le condizioni ambientali hanno raggiunto la soglia di allarme preimpostata. L'inosservanza di questa avvertenza può provocare lesioni gravi o mortali.

IT

Gas tossici

Nella pagina di misurazione, il dispositivo visualizza la concentrazione di gas in parti per milione (ppm) o mg/m^3 . Il dispositivo rimane in questa pagina fino a quando viene selezionata un'altra pagina o il dispositivo viene spento.

Esistono quattro soglie di allarme nel dispositivo:



Allarme superiore



Allarme inferiore



Allarme STEL



Allarme TWA

Condizione di allarme

Durante una condizione di allarme la retroilluminazione si accende per un tempo impostabile dall'utilizzatore.

Se la concentrazione di gas raggiunge o supera il valore di soglia dell'allarme:

- il simbolo di allarme viene visualizzato e lampeggia
- l'icona per il tipo di allarme viene visualizzato e lampeggia
- scatta un allarme vibrante
- viene emesso un allarme acustico
- i LED di allarme lampeggiano

Allarme inferiore

Se la concentrazione di gas raggiunge o supera il limite di allarme inferiore, il dispositivo:

- visualizza l'icona di allarme inferiore con la lettura del gas
- avvia una sequenza di allarme inferiore

L'allarme inferiore può essere tacitato per pochi secondi premendo il pulsante. Si resetta automaticamente una volta che il livello di gas è sceso al di sotto della soglia.

Allarme superiore

Se la concentrazione di gas raggiunge o supera il limite di allarme superiore, il dispositivo:

- visualizza l'icona di allarme superiore con la lettura del gas
- avvia una sequenza di allarme superiore

L'allarme superiore può essere silenziato per cinque secondi premendo il pulsante mentre l'allarme superiore è ancora attivo. L'allarme superiore è di tipo a ritenuta e non si resetta quando la concentrazione di gas scende al di sotto della soglia HI.



Per resettare l'allarme, premere il pulsante dopo che il livello del gas è sceso al di sotto della soglia.

Per le soglie di allarme impostate in fabbrica fare riferimento al dispositivo al momento dell'accensione.

Allarme STEL

Quando la quantità di gas rilevata dal dispositivo supera la soglia STEL:

- viene emesso un allarme acustico
- i LED di allarme lampeggiano
- Viene visualizzata l'icona STEL

L'allarme STEL può essere tacitato per pochi secondi premendo il pulsante mentre l'allarme è ancora attivo.

L'allarme STEL è di tipo senza ritenuta e si resetta se il valore STEL scende al di sotto della soglia STEL. Il valore STEL può essere azzerato. (→ Fig. 10 per maggiori dettagli.)

Allarme TWA

Quando la lettura TWA raggiunge o supera la soglia di allarme TWA:

- viene emesso un allarme acustico
- i LED di allarme lampeggiano
- l'icona TWA compare sul display.

L'allarme TWA può essere tacitato per cinque secondi premendo il pulsante mentre l'allarme è ancora attivo.

L'allarme TWA è di tipo a ritenuta e non si resetta. Il valore TWA può essere azzerato. (→ Fig. 10 per maggiori dettagli.)

Per le soglie di allarme impostate in fabbrica fare riferimento al dispositivo durante la modalità di test.

3.8 Modifica delle soglie di allarme

Le soglie di allarme possono essere modificate mediante il software MSA Link™.

3.9 Visualizzazione dei dati del dispositivo

Per accedere alla pagina Informazioni premere il pulsante per un secondo circa. Vengono visualizzate le seguenti modalità:

Bump test

Valore di picco

I valori Peak/Hi e Min/Low possono essere azzerati.

Quando viene visualizzata questa pagina, premere il pulsante per azzerarla.

- Viene visualizzato "CLR"
- Il valore viene cancellato

Limite di esposizione a breve termine

La lettura STEL è calcolata dall'accensione del display. Quando viene visualizzata questa pagina, premere il pulsante per azzerarla.

- Viene visualizzato "CLR"
- Il valore viene cancellato

Limite di esposizione con media ponderata nel tempo

Il valore STL viene automaticamente azzerato al momento dell'accensione del dispositivo.

La lettura TWA è calcolata dall'accensione del display. Quando viene visualizzata questa pagina, premere il pulsante per azzerarla.

- Viene visualizzato "CLR"
- Il valore viene cancellato

Il valore TWA viene automaticamente azzerato al momento dell'accensione del dispositivo.

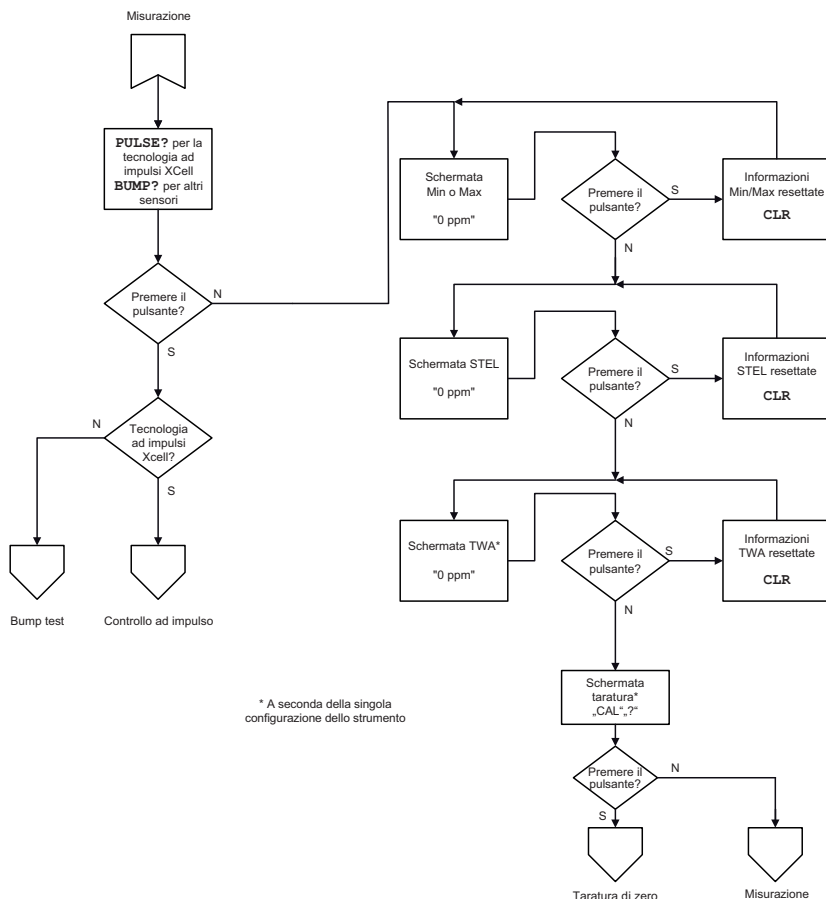


Fig. 10 Visualizzazione dei dati del dispositivo

3.10 Modalità IR

L'azionamento del pulsante (più di un secondo) in modalità di misura attiva la modalità IR per 1 minuto. Se non vengono rilevati comunicazioni IR, il dispositivo uscirà automaticamente da questa modalità.

3.11 Spegnimento del dispositivo

- (1) Premere e tenere premuto il pulsante finché non viene visualizzato OFF.
- (2) Rilasciare il pulsante mentre è visualizzato OFF per spegnere il dispositivo.

3.12 Registrazione dati

Registro dati di sessione:

Il dispositivo può registrare gli eventi (per i dettagli vedere il paragrafo 5.3).

Registro dati periodici

I valori del gas di picco vengono registrati periodicamente in base alle impostazioni utente (per i dettagli vedere il paragrafo 5.3).



La data e l'ora visualizzate sono basate sull'ora del PC. Accertarsi quindi che la data e l'ora del PC siano corrette.

La sostituzione della batteria del dispositivo può provocare la perdita dell'impostazione dell'ora nel registro dati.

Dopo aver sostituito le batterie, verificare Ora e Data sul PC.

Collegamento di dispositivo e PC

- (1) Accendere il PC e allineare il dispositivo all'interfaccia IR del PC.
- (2) Premere il pulsante (per più di 1 secondo) sul dispositivo per accedere alla modalità IR.
- (3) Avviare il software MSA Link™ sul PC e lanciare la connessione.

3.13 Taratura

Il dispositivo deve essere tarato se il bump test non ha avuto un esito positivo. Eseguire un bump test (vedere paragrafo 3.5) prima dell'uso quotidiano per controllare che il dispositivo funzioni correttamente. È necessario che il dispositivo superi il bump test. Se non lo supera, eseguire una taratura prima di usare il dispositivo.

Una taratura consiste nella regolazione dell'uscita del sensore combacia con il valore preciso di concentrazione di una bombola del gas di taratura ben tracciabile. Una taratura può essere eseguita in qualsiasi momento per garantire la massima precisione. La frequenza di taratura viene spesso regolamentata dalle norme nazionali o aziendali; comunque si raccomanda di eseguire periodicamente una taratura ad intervalli regolari o subito dopo che l'unità non abbia superato un bump test. MSA raccomanda un intervallo di taratura di 2 mesi per dispositivi con tecnologia ad impulsi XCell e un massimo di 6 mesi per i dispositivi con sensori standard XCell.

Accertarsi che la taratura venga effettuata in aria ambiente pulita e non contaminata.



Attenzione!

L'utente deve etichettare i regolatori e i tubi utilizzati per il bump test e la taratura di Cl_2 o NH_3 con il nome di quel particolare gas e in futuro dovrà utilizzarli esclusivamente per quel gas.



Data l'alta reattività del Cl_2 e NH_3 , è possibile che l'umidità dell'ambiente e il materiale con cui è realizzato il tubo per la taratura reagiscano con il gas, con il risultato che il valore di concentrazione rilevato sia inferiore alla concentrazione effettiva. Quando si effettua il bump test o la taratura per questi gas, è quindi necessario utilizzare tubi asciutti (per il materiale adeguato vedere il paragrafo 7). I migliori risultati per questo gas si ottengono utilizzando per il collegamento alla bombola di taratura un tubo più corto possibile.

I dispositivi devono essere tarati:

- dopo essere stati sottoposti a uno shock fisico,
- dopo qualsiasi variazione repentina della temperatura atmosferica
- dopo l'utilizzo con elevate concentrazioni di gas
- se il bump test/FAS non è riuscito,
- agli intervalli determinati dalle procedure locali.

La modalità di taratura si può inserire dopo aver visualizzato le schermate di informazione (vedi fig. 10).

- (1) Premere il pulsante per un secondo per accedere alla pagina Informazioni.
- (2) Quando viene visualizzato ZERO?, premere il pulsante per una taratura di zero.



Se la taratura di zero non viene effettuata, il dispositivo ritorna alla modalità di funzionamento normale.

- Durante la configurazione, vengono visualizzate la clessidra, l'icona di nessun gas di taratura e la concentrazione di gas misurata.
 - Se l'operazione della taratura di zero non è riuscita, ERR viene visualizzato. Il dispositivo ritorna al funzionamento normale dopo l'azionamento di un pulsante.
 - Se la taratura di zero è riuscita, PASS viene visualizzato seguito da SPAN?.
- (3) Mentre viene visualizzato SPAN?, premere il pulsante per avviare la modalità di taratura.
 - (4) Alimentare il gas di prova nel dispositivo:
 - ▷ collegare il regolatore (avvitato sulla bombola del gas di taratura) e l'apertura del sensore con un tubo e aprire il regolatore.
 - ▷ Possibili gas di prova → Section 7.



Attenzione!

La concentrazione del gas di prova utilizzato deve essere uguale al valore specificato al paragrafo 5.2 per una corretta taratura del sensore.

Per rilevatori per due gas, è possibile utilizzare solo miscele di gas di taratura per la corretta taratura del sensore.

La taratura non corretta può causare gravi lesioni fisiche o la morte.

- L'attuale valore del gas, la clessidra e l'icona della bombola del gas di taratura vengono visualizzati.
 - Se la taratura è riuscita PASS viene visualizzata e il dispositivo torna alla modalità di funzionamento normale.
- (5) Chiudere il regolatore.
- Per i dispositivi con tecnologia ad impulsi XCell, WAIT viene visualizzato insieme all'icona "nessuna bombola di gas". Questo dimostra che il regolatore deve essere chiuso e il gas di taratura deve essere rimosso dal dispositivo. Una volta che il gas viene rimosso, il dispositivo eseguirà un'operazione di taratura secondaria (controllo ad impulso) sul sensore. Durante il controllo ad impulso, viene visualizzato un conto alla rovescia. Il dispositivo ritornerà quindi alla modalità di funzionamento normale.
 - Se la taratura di span non è riuscita, ERR viene visualizzato. Il dispositivo ritorna al funzionamento normale dopo l'azionamento di un pulsante.
- (6) Se la taratura ha esito negativo, controllare che:
- ▷ l'ingresso del sensore o la superficie del sensore non sia sporca,
 - ▷ sia stato utilizzato il gas di prova corretto
 - ▷ la bombola del gas di prova sia vuota o la data sia scaduta
 - ▷ il tubo flessibile del gas di prova sia stato collegato al sensore
 - ▷ il regolatore di flusso sia impostato su 0,25 l/min.
- (7) Se necessario ripetere i punti da (1) a (6).
- ▷ PASS viene visualizzato. In caso contrario (ERR), occorre mettere fuori servizio il dispositivo.

Se la taratura è stata eseguita correttamente, per 24 ore sul display viene visualizzato √. Se l'opzione del LED di sicurezza (verde) è abilitato, i LED verdi lampeggiano periodicamente.

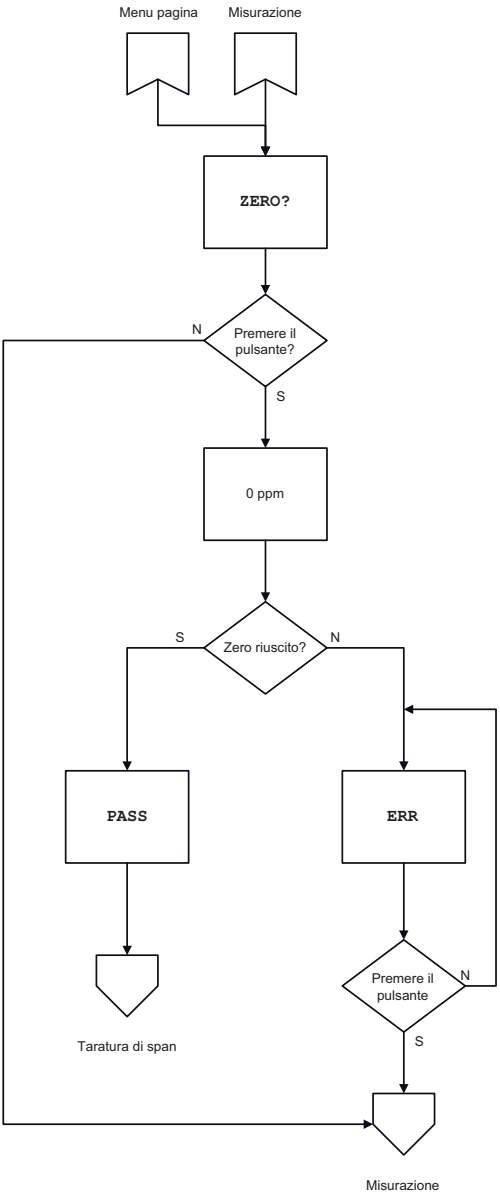


Fig. 11 Taratura di zero

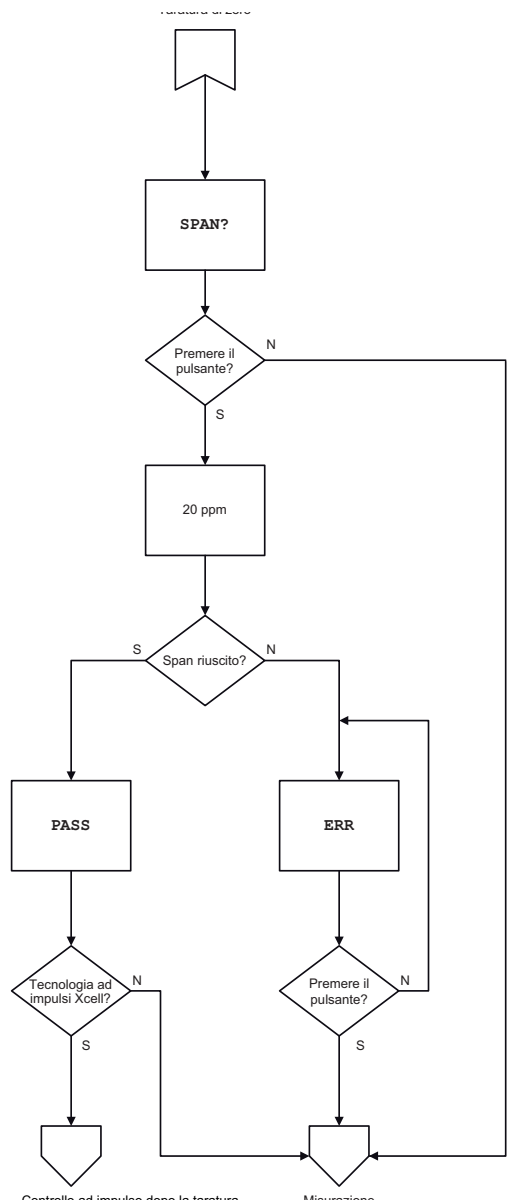


Fig. 12 Taratura di span

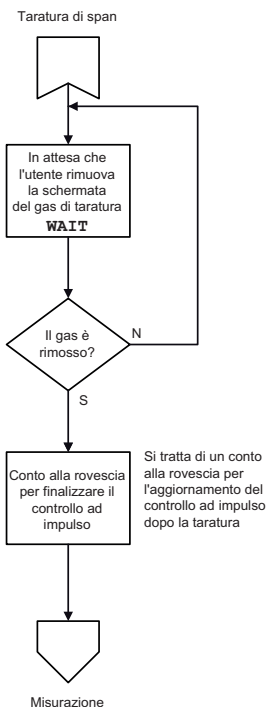


Fig. 13 Controllo ad impulso dopo la taratura per i dispositivi con tecnologia ad impulsi XCell

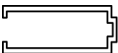
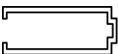
3.14 Utilizzo del dispositivo con un sistema di test automatico GALAXY GX2

- (1) Premere il pulsante (per più di 1 secondo) sul dispositivo per accedere alla modalità IR.
 - ▷ Vengono visualizzate le pagine del dispositivo.
- (2) Posizionare il dispositivo nell'idoneo banco prova GALAXY GX2.
Per ulteriori informazioni consultare il manuale d'uso del sistema di test automatico GALAXY GX2.

4 Manutenzione

Se nel corso del funzionamento si verifica un errore, servirsi dei codici di errore indicati per determinare i provvedimenti appropriati.

4.1 Risoluzione dei problemi

Problema	Descrizione	Reazione
Display		
MEM RST	Errore dati	Tarare il dispositivo. Riconfigurare le impostazioni personalizzate (soglie di allarme, registro dati, ecc..)
PCB ERR #	Errore componente elettronico	Rivolgersi a MSA *)
PRG ERR #	Errore di memoria programma	Rivolgersi a MSA *)
RAM ERR #	Errore RAM	Rivolgersi a MSA *)
UNK ERR #	Errore sconosciuto	Rivolgersi a MSA *)
SNS ERR #	Errore del sensore	Rivolgersi a MSA *)
	Allarme sensore	La vita utile del sensore è prossima all'esaurimento
	Allarme sensore	La vita utile del sensore è esaurita pertanto questo non può essere tarato. Sostituire il sensore ed eseguire una nuova taratura.
	Avviso batteria (nessun allarme)	Mettere fuori servizio immediatamente e sostituire la batteria
 BATT ERR	Batteria scarica (con allarme – LED lampeggianti, sirena)	Il dispositivo non rileva più il gas. Mettere fuori servizio immediatamente e sostituire la batteria.
Il dispositivo non si accende	Batterie scariche	Sostituire la batteria

*) Se l'errore si verifica durante il periodo di garanzia, contattare il servizio assistenza di MSA. In caso contrario, mettere fuori servizio il dispositivo.

#: Alcuni errori mostreranno un numero del codice di errore aggiuntivo che dovrebbe essere annotato e disponibile quando si contatta MSA.

4.2 Sostituzione della batteria



Attenzione!

Rischio di esplosione: Non sostituire le batterie in un'area pericolosa.

Sostituire solo con: batteria come indicato al paragrafo 7.

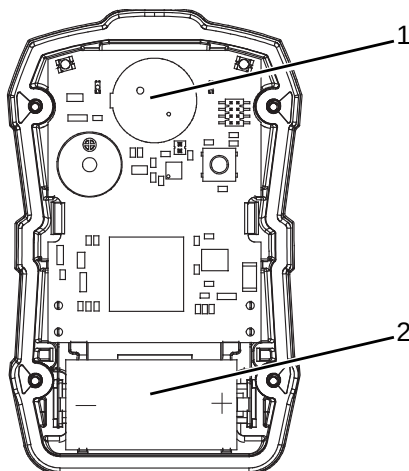


Fig. 14 Sostituzione del sensore e della batteria

- 1 Sensore
- 2 Batteria

- (1) Rimuovere le quattro viti che fissano le due metà del case.
- (2) Rimuovere delicatamente la custodia anteriore per accedere alla batteria.
 - ▷ La scheda con i circuiti elettronici rimane nella metà posteriore dell'involucro esterno.
 - ▷ Non toccare i collegamenti del display (due connettori blu).
- (3) Rimuovere la batteria esaurita e sostituirla solo con un'altra di tipo specificato al paragrafo 7.
 - ▷ Rispettare la polarità della batteria, come indicato nel vano batteria.
- (4) Al fine di assicurare un funzionamento ottimale, verificare che l'interfaccia e i connettori del display siano puliti.
 - ▷ Se necessario, i connettori del display possono essere puliti con un panno soffice, privo di lanugine.

- (5) Rimettere la custodia anteriore, assicurandosi che il sensore, la guarnizione dell'avvisatore acustico e la guarnizione del sensore siano correttamente installate.

Attenzione!

Non serrare eccessivamente le viti, altrimenti la custodia potrebbe essere danneggiata.

- (6) Sostituire le quattro viti.

Attenzione!

Dopo la sostituzione della batteria o se il dispositivo è rimasto senza alimentazione per un po di tempo, è necessario reimpostare data e ora utilizzando il software MSA Link.

Quando si accende il dispositivo per la prima volta e dopo la sostituzione della batteria, il dispositivo inizierà la batteria. Durante un'inizializzazione della batteria, BATT INIT viene visualizzato sul display seguito da una sequenza di illuminazioni LED e l'attivazione del motore vibrante. Il dispositivo poi continua l'avviamento come descritto al paragrafo 3.4.

4.3 Sostituzione del sensore

Attenzione!

Prima di toccare la scheda elettronica, verificare che la messa a terra sia collegata, altrimenti le cariche elettrostatiche generate dal corpo umano potrebbero danneggiare i componenti elettronici. Questo tipo di danni non è coperto dalla garanzia. I kit per la messa a terra possono essere acquistati presso qualsiasi negozio di elettronica.

- (1) Verificare che il dispositivo sia spento.
- (2) Rimuovere le quattro viti della custodia e rimuovere la custodia anteriore per accedere al sensore (situata nella parte alta del dispositivo, vicino ai LED di allarme → Fig. 14).
- (3) Estrarre con delicatezza e smaltire correttamente il sensore.



Attenzione!

Il nuovo sensore deve avere lo stesso numero di parte ed essere dello stesso tipo di quello sostituito. In caso contrario, ne potrebbe derivare un funzionamento incorretto.

- (4) Installare il nuovo sensore sui supporti sulla scheda elettronica (può essere installato solo in un senso). Premere il sensore saldamente in posizione contro la scheda.
- (5) Rimettere la custodia anteriore, assicurandosi che il sensore, la guarnizione dell'avvisatore acustico e la guarnizione del sensore siano correttamente installate.
- (6) Al fine di assicurare un funzionamento ottimale, verificare che l'interfaccia e i connettori del display siano puliti.
Se necessario, i connettori del display possono essere puliti con un panno soffice, privo di lanugine.

Attenzione!

Non serrare eccessivamente le viti, altrimenti la custodia potrebbe essere danneggiata.

- (7) Reinstallare le viti.



Attenzione!

Dopo l'installazione di un sensore è necessario procedere con la taratura; in caso contrario, il dispositivo non funzionerà come previsto e coloro che fanno affidamento su questo prodotto per la loro sicurezza potrebbero subire lesioni gravi o mortali.

- (8) Tarare il dispositivo.

4.4 Pulizia

Pulire regolarmente l'esterno del dispositivo usando solo un panno umido. Non utilizzare detergenti diversi da quelli elencati al paragrafo 7.

4.5 Conservazione

Quando non si usa il dispositivo, conservarlo in luogo sicuro e asciutto a una temperatura compresa tra 0 °C e 40 °C. Dopo un periodo di deposito, verificare sempre la taratura del dispositivo prima di usarlo.

4.6 Componenti inclusi nella fornitura

Imballare il dispositivo nella sua scatola originale avvolgendolo in materiale di imbottitura adeguato. Se la scatola originale non è disponibile, si può utilizzare un contenitore equivalente.

5 Dati tecnici

5.1 Specifiche tecniche

Peso	115 g (4 oz) (dispositivo con batteria e fermaglio)
Dimensioni (L x L x P)	87 x 55 x 48 mm (3,4 x 2,2 x 1,9 pollici) – con clip di fissaggio
Allarmi	Due LED superluminosi con angolo di visione di 320° e intenso allarme acustico, allarme vibrante
Volume dell'allarme acustico	95 dB tipico a 30 cm di distanza
Display	Grande display per visualizzare i valori misurati
Tipo di batteria	Batteria al litio non ricaricabile. Sostituire solo con: batteria come indicato al paragrafo 7.
Durata della batteria	Da 6 mesi a 12 mesi, in base alle impostazioni del dispositivo, alle condizioni ambientali e alla cura generale e all'uso. A temperature molto basse e molto alte, l'autonomia della batteria utilizzabile può essere notevolmente ridotta.
Sensore	Elettrochimico
Tempo di pre- riscaldamento	1 minuto durante la procedura di avvio

Campo di temperatura	Campo operativo normale	da -10°C a 40°C	(da 14°F a 104°F)
	Campo operativo esteso	da -20°C a 50°C	(da -4°F a 122°F)
	Esposizione a breve termine	da -40°C a 60°C	(da -40°F a 140°F)
	Stoccaggio	da 0°C a 40°C.	(da 32°F a 104°F)
	Allarme vibrante	da 0°C a 50°C.	(da 32°F a 122°F)
	Sicurezza intrinseca (ATEX, IEC, CSA)	da -40°C a 60°C	(da -40°F a 140°F)
	A temperature estremamente basse (inferiori a -20°C), il display può avere una frequenza di aggiornamento molto lenta e può diventare difficile da leggere.		
Campo di pressione atmosferica	da 80 a 120 kPa	(da 11,6 a 17,4 PSIA)	
Campo di umidità	da 15 % al 90 % di umidità relativa, non condensante,		
	da 5 % al 95 % di umidità relativa intermittente		
Protezione da polveri e spruzzi	IP 67		

5.2 Dati sensore

Soglie d'allarme impostate in fabbrica e valori di soglia

Sensore	Soglia di allarme inferiore	Soglia di allarme superiore	Soglia di allarme minimo	Soglia di allarme massimo	STEL	TWA
CO Monossido di carbonio	25 ppm	100 ppm	10 ppm	1700 ppm	100 ppm	25 ppm
CO Monossido di carbonio (alta concentrazione)	25 ppm	100 ppm	10 ppm	8500 ppm	100 ppm	25 ppm
H ₂ S (solfuro di idrogeno)	10 ppm	15 ppm	5 ppm	175 ppm	15 ppm	10 ppm
Bassa concentrazione H ₂ S (Sensore per CO/ H ₂ S-LC)	5,0 ppm	10,0 ppm	1,0 ppm	70,0 ppm	10,0 ppm	1,0 ppm
Bassa concentrazione H ₂ S (Sensore per H ₂ S-LC/SO ₂)	10,0 ppm	15,0 ppm	1,0 ppm	70,0 ppm	15,0 ppm	10,0 ppm
Cl ₂ (cloro)	0,5 ppm	1,0 ppm	0,3 ppm	7,5 ppm	1,0 ppm	0,5 ppm
NH ₃ (ammoniac)	25 ppm	50 ppm	10 ppm	75 ppm	35 ppm	25 ppm
NO ₂ (biossido di azoto)	2,5 ppm	5,0 ppm	1,0 ppm	47,5 ppm	5,0 ppm	2,5 ppm
SO ₂ (anidride solforosa)	2,0 ppm	5,0 ppm	1,0 ppm	17,5 ppm	5,0 ppm	2,0 ppm

IT

Specifiche di prestazione

Sensore	Campo	Risoluzione	Riproducibilità	
			Campo di temperatura normale	Campo di temperatura esteso
CO (Monossido di carbonio)	0-1999 ppm	1 ppm	+/-5 ppm o 10% del valore, secondo il valore maggiore	+/-10 ppm o 20% del valore, secondo il valore maggiore
CO (Monossido di carbonio) Alta concentrazione	0-9999 ppm	5 ppm	+/-10 ppm o 10% del valore, secondo il valore maggiore	+/-25 ppm o 20% del valore, secondo il valore maggiore
H ₂ S (solfo di idrogeno)	0-200 ppm	1 ppm	+/-2 ppm o 10% del valore, secondo il valore maggiore	+/-5 ppm o 20% del valore, secondo il valore maggiore
Bassa concentrazione H ₂ S (sensore per CO/H ₂ S-LC)	0-100,0 ppm	0,1 ppm	+/-2 ppm o 10% del valore, secondo il valore maggiore	+/-5 ppm o 20% del valore, secondo il valore maggiore
Bassa concentrazione H ₂ S (sensore per H ₂ S-LC/SO ₂)	0-100,0 ppm	0,1 ppm	+/-2 ppm o 10% del valore, secondo il valore maggiore	+/-5 ppm o 20% del valore, secondo il valore maggiore
Cl ₂ (cloro)	0-10,0 ppm	0,05 ppm	+/-0,2 ppm o 10% del valore, secondo il valore maggiore	+/-0,5 ppm o 20% del valore, secondo il valore maggiore
NH ₃ (ammoniaca)	0-100 ppm	1 ppm	+/-2 ppm o 10% del valore, secondo il valore maggiore	+/-5 ppm o 20% del valore, secondo il valore maggiore
NO ₂ (biossido di azoto)	0-50,0 ppm	0,1 ppm	+/-2 ppm o 10% del valore, secondo il valore maggiore	+/-3 ppm o 20% del valore, secondo il valore maggiore
SO ₂ (anidride solforosa)	0-20,0 ppm	0,1 ppm	+/-2 ppm o 10% del valore, secondo il valore maggiore	+/-3 ppm o 20% del valore, secondo il valore maggiore

Specifiche di taratura

Sensore	Tempo di risposta (tipico) t ₉₀	Gas di azzeramento	Valore della taratura di zero	Concentrazione del gas di taratura	Tempo della taratura di span [min]
CO Monossido di carbonio	<15 s	Aria pura	0 ppm	60 ppm	1
H ₂ S (solfo di idrogeno)	<15 s	Aria pura	0 ppm	20 ppm	1
Cl ₂ (cloro)	<30 s	Aria pura	0 ppm	10 ppm	2
NH ₃ (ammoniaca)	<40 s	Aria pura	0 ppm	25 ppm	2
NO ₂ (biossido di azoto)	<15 s	Aria pura	0 ppm	10 ppm	2
SO ₂ (anidride solforosa)	<15 s	Aria pura	0 ppm	10 ppm	1

5.3 Specifiche della registrazione cronologica dei dati

Registro dati di sessione	Numero di eventi memorizzati	50 (eventi più recenti)
	Metodo di trasmissione dati	Via adattatore ad infrarossi MSA su un PC con l'uso di software MSA [®] Link [™]
	Informazione registro eventi	Allarme - Tipo di allarme - Valore dell'allarme - Ora/Data
		Azzeramento allarme - Tipo di allarme - Valore dell'allarme - Ora/Data
		Taratura (riuscito/non riuscito) - Ora/Data
		Bump Test (riuscito/non riuscito) - Ora/Data
		Errore arresto non riuscito - Tipo di errore (vedere elenco errori) - Ora/Data
		ON/OFF - Ora/Data
		Picco di allarme (nel corso di un evento di allarme) - Valore allarme - Ora / Data
Tempo di trasmissione	Generalmente meno di 60 secondi	
Registro dati periodici	Intervallo di registrazione predefinito	Tre minuti, letture di picco (configurabile tramite PC da 15 secondi a picchi di 15 minuti o in media un minuto)
	Stima tempo di memorizzazione	Generalmente superiore a 100 ore per dispositivi per due gas e superiore a 150 ore con dispositivi monogas con intervallo predefinito (il tempo di memorizzazione varia secondo l'intervallo e l'attività del sensore)
	Tempo di trasmissione	Generalmente inferiore a 3 minuti

6 **Certificazione**

Per le autorizzazioni che si applicano al dispositivo specifico, vedere l'etichetta del dispositivo.

Nazione	USA
	 Exia Classe I, Gruppi A, B, C, D Classe II, Gruppi E, F e G Classe III Temperatura ambiente: da -40 °C a +60 °C, T4
	Canada
	 Exia Classe I, Gruppi A, B, C, D Classe II, Gruppi E, F e G Classe III Temperatura ambiente: da -40 °C a +60 °C; T4

6.1 Marcatura, certificati ed omologazioni in accordo alla direttiva 94/9/CE (ATEX)

Produttore: Mine Safety Appliances Company
1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066 USA

Prodotto: **ALTAIR 2X**

Attestato di certificazione CE: FTZU 13 ATEX 0200 X

Tipo di protezione: EN 60079-0: 2012,
EN 60079-11: 2012,

Prestazioni: nessuno

Marcatura:



II 2G Ex ia IIC T4 Gb
da $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

Batteria: T4: Litio Saft LS 17330

Litio EEMB ER 17335

Condizioni speciali: La sostituzione della batteria deve essere effettuata solo al di fuori della zona pericolosa.

Notifica di assicurazione qualità:0080

Anno di produzione: Vedere etichetta

N. di serie: Vedere etichetta

IT

6.2 Marcatura, certificati ed omologazioni conformi a IECEx

Produttore: Mine Safety Appliances Company
1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066 USA

Prodotto: **ALTAIR 2X**

Attestato di certificazione tipo IECEx FTZU 13.0025X
IECEx:

Tipo di protezione: IEC 60079-0: 2011,
IEC 60079-11: 2011

Prestazioni nessuno

Marcatura:  Ex ia IIC T4 Gb
da $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

Batteria: T4: Litio Saft LS 17330
Litio EEMB ER 17335

Condizioni speciali La sostituzione della batteria deve essere effettuata solo al di fuori della zona pericolosa.

7 Informazioni per l'ordine

7.1 Bombe del gas di prova

Descrizione	Codice	
	N.D.	UE
Bombola, 60 ppm CO, 34 L	710882	10073231
Bombola, 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S, 34 L	10153800	10154976
Bombola, 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S, 58 L	10153801	10154977
Bombola, 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S, 116 L	10153802	-
Bombola, 60 ppm CO, 10 ppm NO ₂ , 34 L	10153803	10154978
Bombola, 60 ppm CO, 10 ppm NO ₂ , 58 L	10153804	10154980
Bombola, 60 ppm CO, 10 ppm NO ₂ , 116 L	10153805	-
Bombola, 20 ppm H ₂ S, 10 ppm SO ₂ , 34 L	10153806	10154995
Bombola, 20 ppm H ₂ S, 10 ppm SO ₂ , 58 L	10153807	10154996
Bombola, 20 ppm H ₂ S, 10 ppm SO ₂ , 116 L	10153808	-
Bombola, 20 ppm H ₂ S, 34 L	10153844	10155919
Bombola, 20 ppm H ₂ S, 58 L	10153845	10155918
Bombola, 20 ppm H ₂ S, 116 L	10153846	-
Bombola, 10 ppm Cl ₂ , 34 L	711066	10011939
Bombola, 10 ppm Cl ₂ , 58 L	806740	-
Bombola, 10 ppm NO ₂ , 34 L	711068	10029521
Bombola, 10 ppm NO ₂ , 58 L	808977	-
Bombola, 10 ppm SO ₂ , 34 L	711070	10079806
Bombola, 10 ppm SO ₂ , 58 L	808978	-
Bombola, 25 ppm NH ₃ , 34 L	711078	10079807
Bombola, 25 ppm NH ₃ , 58 L	814866	-

IT

7.2 Parti di ricambio e accessori

Descrizione	Codice
Regolatore, 0,25 l/min	467895
Regolatore, 0,25 l/min, combinazione	711175
Tubi, 40 cm (16"), (da non utilizzare per NH ₃ , Cl ₂)	10030325
Tubi, 40 cm (16 "), Tygon (NH ₃ , Cl ₂)	10080534
Kit di riparazione (clip di fissaggio, vite a clip, nastro adesivo, 4 viti della custodia, guarnizione sirena/sensore, schiuma batteria)	10154518
Software MSA Link su CD-Rom	10088099
MSA Link IR Dongle con connettore USB	10082834
Guarnizione sirena e sensore	10152337-SP
Batteria (confezione da 8)	10155203-SP
	10155204-SP
Viti, custodia (confezione da 40)	10153060-SP
Kit per sostituzione involucro anteriore con guarnizioni e display (senza etichetta anteriore)	
- Grigio per gas non reattivi (con filtro)	10154519
- Luminescente al buio per gas non reattivi (con filtro)	10154597
- Grigio per gas reattivi (senza filtro)	10154598
Etichetta dell'involucro anteriore, Cl ₂ (striscia di 6)	10149015-SP
Etichetta dell'involucro anteriore, CO (striscia di 6)	10149011-SP
Etichetta dell'involucro anteriore, CO/H ₂ S (striscia di 6)	10149000-SP
Etichetta dell'involucro anteriore, CO/NO ₂ (striscia di 6)	10149014-SP
Etichetta dell'involucro anteriore H ₂ S (striscia di 6)	10153586-SP
Etichetta dell'involucro anteriore, H ₂ S/SO ₂ (striscia di 6)	10149013-SP
Etichetta dell'involucro anteriore, H ₂ S-PLS (striscia di 6)	10149012-SP
Etichetta dell'involucro anteriore, NH ₃ S per (striscia di 6)	10149016-SP
Etichetta dell'involucro anteriore, NO ₂ (striscia di 6)	10152883-SP
Etichetta dell'involucro anteriore, SO ₂ (striscia di 6)	10152882-SP
Panno igienizzante senza alcool	10154893

7.3 Kit di sostituzione dei sensori

Descrizione	Codice
Cl ₂ potenza limitata, kit di ricambio, sensore XCell	10152600
CO-HC potenza limitata, kit di ricambio, sensore XCell	10152602
H ₂ S/CO potenza limitata, kit di ricambio, sensore XCell	10152603
H ₂ S/CO-H ₂ potenza limitata, kit di ricambio, sensore XCell	10152604
H ₂ S-LC/CO potenza limitata , kit di ricambio, sensore XCell	10152605
H ₂ S-LC/SO ₂ potenza limitata, kit di ricambio, sensore XCell	10152607
H ₂ S-PLS kit di sostituzione, sensore XCell	10121227
NH ₃ potenza limitata, kit di ricambio, sensore XCell	10152601
NO ₂ /CO potenza limitata, kit di ricambio, sensore XCell	10152606

MSA North America
MSA Corporate Center
1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066
Phone 1-800-MSA-2222
Fax 1-800-967-0398

Germany
MSA AUER GmbH
Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 0
Fax +49 [30] 68 86 15 17

France
MSA GALLET
Zone Industrielle Sud
01400 Châtillon sur Chalaronne
Phone +33 [474] 55 01 55
Fax +33 [474] 55 47 99

Poland
MSA Safety Poland Sp. z o.o.
Ul. Wschodnia 5A
05-090 Raszyn k/Warszawy
Phone +48 [22] 711 50 00
Fax +48 [22] 711 50 19

Sao Paulo
MSA do Brazil
Avenida Roberto Gordon 138
CEP 09990-901 Diadema
Sao Paulo- Brazil (Brasil)

Shanghai Hongkong
MSA Suzhou
No. 8 Rui En Lane, Xingpu Road
Suzhou Industrial Park
Jiangsu

Singapore
MSA S.E. Asia
51 Ayer Rajah Crescent
Singapore 139948

Tokio
MSA Japan
30-16, Nishiwaseda 3-chome
Shinjuku-ku

For further local MSA contacts please go to our web site **www.MSAafety.com**.