



Manuale del prodotto

*La guida essenziale per i team
responsabili della sicurezza e per
gli utenti dello strumento*

Numero del pezzo 17154993-5

Edizione: 3

15 novembre 2013

**INDUSTRIAL
SCIENTIFIC**

Industrial Scientific Corporation.

Oakdale, PA USA

Shanghai, Cina

Arras, Francia

© 2012 Industrial Scientific Corporation

Tutti i diritti riservati. Pubblicato nel 2012

Versione 2

Indice

Informazioni generali.....	1
Introduzione	1
Certificazioni.....	1
Panoramica del prodotto	3
Specificazioni.....	4
Prassi consigliate.....	7
Introduzione	7
Procedure	7
Raccomandazioni	8
Primo utilizzo	9
Indossare lo strumento	9
Informazioni di base sullo strumento	11
Estrazione dello strumento dalla confezione	11
Panoramica dell'hardware	12
Panoramica del display	12
Accensione e spegnimento	14
Preparazione e uso dello strumento	17
Configurazione	17
Funzionamento	26
Azzeramento, calibrazione e bump test	28
Allarmi e avvisi	33
Manutenzione e garanzia.....	37
Istruzioni per la manutenzione.....	37
Elementi	37
Diagrammi tridimensionali.....	37
Attività di manutenzione	40
Garanzia	44
Limitazione di responsabilità.....	44
Appendice.....	46
Informazioni di contatto.....	48

Tabelle e figure

Tabella 1.2 Avvertenze e dichiarazioni cautelative	2
Tabella 1.3 Tipi di sensore.....	3
Tabella 1.4 Specificazioni dello strumento	4
Tabella 1.5 Specificazioni dei sensori.....	5
Tabella 1.6. Proprietà della batteria	5
Tabella 2.1 Procedure di uso e manutenzione raccomandate da ISC	8
Figura 1. Probabilità di malfunzionamento del sensore per frequenza del bump test.....	9
Tabella 2.2 Fissare la clip da indumento o da cintura	10
Tabella 3.1 Contenuto della confezione:	11
Tabella 3.2. Panoramica dell'hardware.....	12
Tabella 3.3 Indicatori e abbreviazioni del display	12
Tabella 3.4 Accensione e spegnimento	14
Tabella 4.1 Istruzioni per la configurazione	18
Tabella 4.2 Istruzioni per l'uso	27
Tabella 4.2 Istruzioni per l'uso	28
Tabella 4.3 Azzeramento, calibrazione e bump test.....	28
Tabella 5.1 Descrizione generale degli indicatori	33
Tabella 5.2 Eventi di allarme e avvisi.....	33
Figura 2. Tango TX1 smontato	38
Figura 3. Parte superiore del Tango TX1 smontata.....	38
Tabella 6.1 Legenda del diagramma del Tango TX1.....	39
Tabella 6.2 Attività di manutenzione.....	40
Tabella A.1 Interferenza incrociata dei sensori (risposta percentuale).....	46
Tabella A.2 Requisiti per l'apposizione dei marchi ATEX e IECEx	46

Informazioni generali

Introduzione

Certificazioni

Panoramica del prodotto

Specifiche del prodotto

Introduzione

CERTIFICAZIONI

Ogni strumento Tango TX1™ è certificato da uno o più enti certificatori. Gli usi consentiti per i quali ciascuno strumento è certificato appaiono sulle etichette affisse sullo strumento.

Nel caso in cui uno strumento riceva una nuova certificazione, questa *non* ha valore retroattivo su altri strumenti, salvo che la nuova certificazione non sia apposta sull'etichetta.

Di seguito sono elencate le certificazioni dello strumento al momento della redazione del presente documento (vedere la Tabella 1.1). Consultare le etichette di ciascuno strumento per determinare gli usi consentiti.

Gli enti certificatori pubblicano avvertenze e dichiarazioni cautelative per informare i team responsabili della sicurezza e gli utenti dello strumento riguardo a informazioni importanti oppure per limitare l'uso o gli interventi di manutenzione sullo strumento (vedere la Tabella 1.2). Le avvertenze o dichiarazioni elencate in "Generali" sono pubblicate da più enti certificatori oppure da Industrial Scientific Corporation (ISC) e si applicano a tutti gli strumenti, indipendentemente dalla certificazione. Inoltre, le avvertenze e dichiarazioni pubblicate da un ente certificatore specifico si applicano agli strumenti che recano la marcatura dello stesso ente.

Tabella 1.1. Certificazioni

Direttiva o ente certificatore	Classificazione delle aree	Standard	Intervallo di temperatura approvato
<i>Americhe</i>			
CSA ¹	Ex ia IIC T4; Classe I; Gruppi A, B, C, D; T4	CSA C22.2 No. 60079-0 CSA C22.2 No. E60079-11	Da -20 °C a +50 °C
IECEX ²	Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga	IEC 60079-0: 2011 IEC 60079-11: 2011 IEC 60079-26: 2006	Da -40 °C a +50 °C
UL (C-US) ³	Classe I, Gruppi A, B, C, D; Classe II, Gruppi E, F, G; T4; Exia Classe I, Zona 0, AEx ia IIC T4	UL 913 7th Ed. UL 60079-0 5 th Ed. UL 60079-11 5 th Ed. CSA C22.2 No. 157	Da -40 °C a +50 °C

Tabella 1.1. Certificazioni

Direttiva o ente certificatore	Classificazione delle aree	Standard	Intervallo di temperatura approvato
<i>Europa</i>			
ATEX ⁴	Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga Gruppi e categorie di apparecchiature: I M1 and II 1G	EN 60079-0: 2012 EN 60079-11: 2012 EN 60079-26: 2007 EN 50303: 2000	Da -40 °C a +50 °C
<i>Asia -Pacifico</i>			
Cina Ex	Ex ia IIC T4 Ga	GB 3836.1: 2010 GB 3836.4: 2010 GB 3836.20: 2010	Da -20 °C a +50 °C

¹ Lo strumento Tango TX1 è certificato dalla CSA secondo il Codice elettrico canadese per l'uso in aree di pericoli di livello 0 con intervallo di temperatura di -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C.

² Il certificato di esame IECEX è IECEX UL 12.0041 con codice di marcatura EX ia IIC T4 Ga e EX ia I Ma per aree di pericolo con intervallo di temperatura di -40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C.

³ Lo strumento Tango TX1 è certificato UL secondo il National Electrical Code (NEC) degli Stati Uniti e il Canadian Electrical Code per l'uso in aree di pericolo di livello 1 con intervallo di temperatura di -40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C.

⁴ Il certificato di esame CE è DEMKO 12 ATEX 1209126 con codice di marcatura Ex ia Ma e Ex ia IIC T4 Ga per i gruppi e le categorie di apparecchi I M1 e II 1G.

⁴ Lo strumento Tango TX1 è conforme alle disposizioni pertinenti della Direttiva europea ATEX 94/9/CE e della Direttiva relativa alla compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE.

⁴ Lo strumento Tango TX1 è fabbricato con riferimento agli standard pubblicati della Direttiva 2006/95/CE, per eliminare rischi elettrici e soddisfare i requisiti del paragrafo 1.2.7 dell'Allegato II della Direttiva 94/9/CE.

Nota: per i requisiti di marcatura ATEX e IECEX, vedere l'Appendice.

La mancata esecuzione di alcune procedure o la mancanza di attenzione ad alcune condizioni potrebbe danneggiare le prestazioni di questo prodotto. Per la massima sicurezza e le migliori prestazioni, leggere e seguire le procedure e le condizioni sotto elencate.

Tabella 1.2 Avvertenze e dichiarazioni cautelative

Generali



Per la massima sicurezza e prestazioni ottimali, leggere attentamente il manuale prima di usare lo strumento o eseguirne la manutenzione. La mancata esecuzione di alcune procedure o la mancanza di attenzione ad alcune condizioni potrebbe danneggiare le prestazioni di questo prodotto.



Per motivi di sicurezza, l'uso e la manutenzione di questo dispositivo sono riservati solo a personale qualificato.



La sostituzione di uno o più componenti dello strumento potrebbe comprometterne la sicurezza e causare condizioni di potenziale pericolo.



Non sostituire la batteria in aree di pericolo. La certificazione copre solo l'impiego di una batteria Tadiran TL-5955.



Eventuali ostruzioni delle aperture dei sensori, causate da polvere, sporco, acqua o altro, potrebbero impedire all'unità di misurare in modo accurato la concentrazione di gas. In questi casi, le letture potrebbero essere inferiori alla reale concentrazione di gas. Mantenere le aperture dei sensori pulite e asciutte, facendo anche in modo che siano adeguatamente esposte all'aria dell'ambiente circostante.



Se le barriere a tenuta d'acqua dei sensori (o le relative guarnizioni) sono ostruite, contaminate o danneggiate, potrebbero impedire all'unità di misurare in modo accurato la concentrazione di gas. In questi casi, le letture potrebbero essere inferiori alla reale concentrazione di gas. Sostituire la barriere a tenuta d'acqua dei sensori e le guarnizioni ogni volta che è necessario (per le istruzioni su come procedere vedere il capitolo "Manutenzione").

Tabella 1.2 Avvertenze e dichiarazioni cautelative

	Eseguire la manutenzione dello strumento, usarne la porta di comunicazione e sostituirla la batteria solo in aree non pericolose. Non usare in atmosfere ricche di ossigeno.
	Contattare immediatamente il tecnico dell'assistenza se si sospetta che lo strumento funzioni in modo anomalo.

Panoramica del prodotto

Lo strumento Tango TX1 è un rilevatore monogas portatile e durevole per la protezione individuale. Questo strumento a diffusione consente di rilevare e misurare la concentrazione del gas presente nell'ambiente. Su richiesta del cliente, è possibile installare in fabbrica due sensori ridondanti (dello stesso tipo). Sono disponibili quattro tipi di sensori (vedere la Tabella 1.3).

Tabella 1.3 Tipi di sensore

Categoria del sensore	Numero di sensori disponibili per strumento	Tipo di sensore
Tossico	Due sensori dello stesso tipo	Solo monossido di carbonio (CO), solo idrogeno solforato (H ₂), solo diossido di azoto (NO ₂), o solo diossido di zolfo (SO ₂)

Nota: vedere la Tabella 1.5. per le specificazioni sui sensori.

Quando due sensori sono installati e attivi, la misurazione della concentrazione del gas avviene simultaneamente e indipendentemente; lo strumento Tango TX1 impiega la tecnologia DualSense™ di ISC. Quando è installato un solo sensore, oppure uno solo dei due sensori installati è operativo, lo strumento funziona nella modalità a sensore singolo o non DualSense.

Quando due sensori sono installati e attivi, il registro dati contiene un set di dati per ogni sensore, più un terzo set di dati. Questo terzo set di dati, denominato "VIRTUAL" o "3", è creato dalla tecnologia DualSense. Nel set di dati VIRTUAL, ogni punto dati è composto da un valore calcolato tramite algoritmo e basato sui dati dei sensori 1 e 2. I dati VIRTUAL sono salvati e scaricati dal registro dati come i dati dei sensori installati. Le letture VIRTUAL possono essere visualizzate dall'operatore dello strumento.

Ognuna delle porte dei sensori multipiano dello strumento Tango TX1 prende un campione d'aria da tre direzioni; in questo modo si garantisce il funzionamento continuo dello strumento anche quando uno o più piani sono ostruiti.

Lo strumento Tango TX1 misura la concentrazione di gas a intervalli di 2 secondi e registra i dati ininterrottamente ogni 10 secondi. Il registro dati può conservare una quantità di dati corrispondente a circa 3 mesi di letture di uno strumento operativo 24 ore al giorno con due sensori installati. I dati più recenti sovrascrivono i dati meno recenti nella memoria. Il registro eventi registra e memorizza i dati relativi agli eventi, comprensivi di data e ora, per 60 eventi di allarme e 30 eventi di errore. Inoltre, il registro memorizza fino a 250 calibrazioni manuali e bump test. Il registro dati viene scaricato ogni volta che lo strumento è agganciato a una stazione di aggancio compatibile.

Lo strumento dispone di due modalità: configurazione e funzionamento. La *modalità di configurazione* consente di modificare manualmente le impostazioni dello strumento. L'accesso alla modalità di configurazione può essere protetto da password. Quando lo strumento è acceso e *non* è in modalità di configurazione, è in *modalità di funzionamento*.

Lo strumento dispone anche di un'opzione di *funzionamento continuo* che può essere abilitata o disabilitata dalla modalità configurazione.

Lo strumento Tango TX1 ha un sistema di allarme e avviso multilivello e multisensoriale (acustico, visivo e a vibrazione). Gli avvisi indicano la necessità di interventi di manutenzione (calibrazione) o una condizione operativa (indicatore di fiducia). Gli allarmi indicano concentrazioni di gas potenzialmente pericolose o guasti al sistema. È possibile impostare l'aggancio degli allarmi. Lo strumento dispone inoltre di una opzione *paese di origine* che imposta automaticamente i punti di regolazione di alta e bassa concentrazione del gas per cinque diversi paesi o regioni;

ogni punto di regolazione può anche essere modificato manualmente. Opzionalmente è disponibile anche un amplificatore sonoro AlarmAmp™; quando è utilizzato il volume dell'allarme acustico aumenta di circa 10 decibel (dB).

L'interfaccia utente consiste in due pulsanti e un display a cristalli liquidi. I pulsanti consentono di accendere e spegnere lo strumento, fare scorrere i cicli di funzionamento e configurazione, eseguire attività e accedere ai dati. Lo strumento può essere impostato per visualizzare le informazioni in inglese o in francese.

Lo strumento è munito di clip per essere fissato agli indumenti; *non* utilizzare questa clip per fissare lo strumento alla cintura o al caschetto. È possibile essere richiedere a ISC una clip opzionale da cintura (vedere "Manutenzione").

Lo strumento Tango TX1 è predisposto per iNet e compatibile con la stazione di aggancio Tango TX1 iNet DS.

Specificazioni

Per un uso efficiente dello strumento Tango TX1, è necessario conoscere le specificazioni dello strumento, dei sensori e della batteria (vedere le Tabelle da 1.4 a 1.6).

Tabella 1.4 Specificazioni dello strumento

Componente	Descrizione
Display	Segmento a cristalli liquidi
Pulsanti della tastiera	Due pulsanti
Materiali dell'involucro	Parte superiore involucro: policarbonato con copertura protettiva in gomma Parte inferiore dell' involucro: policarbonato termo conduttivo
Allarmi	Tre LED di allarme visivo con lampadine stroboscopiche (due rosse, una blu) Allarme acustico da 100 dB udibile a una distanza di 10 cm, tipico Allarme a vibrazione
Dimensioni	99 x 51 x 35 mm
Peso	126 g circa
Protezione dell'ingresso	IP66 e IP67
Intervallo di temperatura di funzionamento ¹	Da -20 °C a +50 °C
Intervallo di umidità di funzionamento	Da 15% a 95% di umidità relativa (RH) senza condensazione (continua)

¹ Temperature di funzionamento superiori a 50 °C possono causare una riduzione della precisione dello strumento. Temperature di funzionamento inferiori a -20 °C possono causare una riduzione della precisione dello strumento e influire sulle prestazioni del display e degli allarmi.

Tabella 1.5 Specificazioni dei sensori

Categoria del sensore Denominazioni gas	Abbreviazione	Tecnologia del sensore ¹	Proprietà del sensore				Precisione		Tempo di risposta (tipico)	
			Intervallo di misurazione ²	Intervallo di risoluzione ²	Intervallo di temperatura del sensore	Intervallo di RH del sensore	Al momento e alla temperatura di calibrazione	Sull'intervallo completo di temperatura e RH del sensore	T50	T90
			(% vol, % LEL o ppm)		gradi (°)	(%)	(%)	(%)	Secondi (s)	
Tossico										
Monossido di carbonio	CO	E	0 - 1.000 ppm	1 ppm	Da -40 °C a +50 °C (da -40 °F a +122 °F)	15-95	±5	±15	12 s	48 s
Iodrogeno solforato	H ₂ S	E	0 - 200 ppm	0,1 ppm	Da -40 °C a +50 °C (da -40 °F a +122 °F)	15-95	±5	±15	7 s	14 s
Diossido di azoto	NO ₂	E	0 - 150 ppm	0,1 ppm	Da -40 °C a +50 °C (da -40 °F a +122 °F)	15-95	±10	±15	10 s	30 s
Diossido di zolfo	SO ₂	E	0 - 150 ppm	0,1 ppm	Da -20 °C a +50 °C (da -4 °F a +122 °F)	15-95	±10	±15	20 s	80 s

¹ "E" = tecnologia elettrochimica.

²PPM = parti per milione; vol = volume; LEL = lower explosive limit (limite inferiore di esplosività).

Nota: per informazioni supplementari sui sensori e sui gas, vedere l'Appendice.

Tabella 1.6. Proprietà della batteria

Batteria	Proprietà
3,6 V primaria al cloruro di tionile-litio (Li-SOCl ₂), 1,5 Ah, 2/3 AA	Sostituibile* Non ricaricabile Tempo di funzionamento: 36 mesi, a seconda delle condizioni operative, la durata complessiva dei periodi in cui l'unità è in allarme, l'abilitazione dell'indice di fiducia, allarme per bump test da eseguire e allarme per calibrazione da eseguire.

* Per istruzioni, vedere "Manutenzione". Potrebbero applicarsi alcune limitazioni (vedere l'Introduzione e la Tabella 1.2 Avvertenze e dichiarazioni cautelative).

Prassi consigliate

Introduzione

Procedure

Raccomandazioni

Primo utilizzo

Indossare lo strumento

Introduzione

Gli strumenti per la rivelazione di gas sono dispositivi in grado di salvare vite umane. Rispettando le procedure descritte di seguito si contribuisce a mantenere la piena funzionalità degli strumenti e ad aumentare la sicurezza per gli utenti.

Procedure

Configurazione. Il processo di configurazione consente al personale qualificato di controllare e regolare le impostazioni dello strumento.

Autotest. L'autotest consente di verificare la funzionalità delle operazioni di memoria, della batteria e di ciascun indicatore di allarme (acustico, visivo e a vibrazione).

Nota: un autotest NON verifica la funzionalità dei sensori (vedere "Bump Test") né la precisione dello strumento (vedere "Calibrazione").

Bump Test (o "test funzionale"). Il bump test consente di verificare il funzionamento dei sensori e degli allarmi; i sensori installati vengono esposti brevemente a una concentrazione prevista di gas di calibrazione, maggiore del punto di regolazione di allarme da bassa concentrazione. Se supera il test, il sensore è "funzionante" e l'unità emette un allarme. Il superamento o meno del test per ogni sensore è indicato anche sul display dello strumento.

Nota: il bump test non misura la precisione dello strumento (vedere "Calibrazione").

Azzeramento. Con l'azzeramento ciascun sensore installato viene configurato in modo da riconoscere l'aria dell'ambiente circostante come pura e pulita. Se l'aria dell'ambiente non è completamente pura e pulita, qualsiasi gas eventualmente presente, e rilevante per il sensore installato, verrà misurato (e visualizzato) come un valore zero. Le letture non saranno precise fino a che l'unità non sarà azzerata correttamente in aria pulita o con una bombola d'aria grado zero.

Calibrazione. Tutti i sensori presentano un graduale degrado delle prestazioni nel tempo. Questo diminuisce la capacità di un sensore di misurare la concentrazione di gas in modo accurato. L'esecuzione di calibrazioni periodiche consente di regolare lo strumento per compensare la diminuita sensibilità. Durante la calibrazione, i sensori installati sono esposti a una concentrazione prevista di gas di calibrazione e, quando necessario, lo strumento esegue un'autoregolazione per garantire misurazione e visualizzazione accurate dei valori di concentrazione del gas.

Nota: quando un sensore si degrada oltre un livello accettabile, non sono possibili ulteriori regolazioni e il sensore non supererà più la calibrazione.

Letture di picco. Lo strumento memorizza la lettura di gas più elevata rilevata, detta “lettura di picco” o “picco”. Con il bump test e la calibrazione vengono spesso registrate nuove letture di picco. Pertanto, è necessario azzerare le letture di picco *dopo* ciascuna calibrazione. L'utente può, se lo desidera, cancellare le letture di picco anche dopo un bump test, prima di uno spostamento o dopo che si dà riscontro a un allarme e lo si cancella.

Nota: le letture di picco e le letture dei registri dati sono memorizzate separatamente e quindi la cancellazione della lettura di picco non ha effetto sul registro dati. Lo spegnimento dello strumento o la sostituzione della batteria non hanno effetto sulla lettura di picco. Questi controlli e meccanismi di equilibrio contribuiscono alla sicurezza dell'utente e servono a contenere le letture di picco in una sorta di “scatola nera”. In caso di incidente correlato a presenza di gas, le registrazioni di questa scatola nera possono essere utile al team responsabile della sicurezza o a un eventuale investigatore.

Raccomandazioni

Nella Tabella 2.1 seguente sono riassunte le indicazioni circa la frequenza minima suggerita da ISC per le singole procedure di manutenzione. Le indicazioni sono basate sui dati rilevati sul campo, sulle migliori prassi delle industrie di riferimento e sulle raccomandazioni delle norme vigenti per garantire la sicurezza degli utenti. Industrial Scientific Corporation (ISC) non ha la responsabilità di definire o indicare norme o politiche di sicurezza.

Le procedure consigliate ISC includono un bump test giornaliero per qualsiasi strumento ISC funzionante NON in configurazione DualSense. Questa indicazione vale anche per Tango TX1 se è in funzione con un solo sensore attivo.

Quando in Tango TX1 sono installati due sensori ridondanti attivi, lo strumento *funziona* in modalità DualSense e la probabilità di un malfunzionamento del sensore, in confronto a uno strumento con singolo sensore, è ridotta, indipendentemente dalla frequenza del bump test (vedere la Figura 1). Per determinare la frequenza dei bump test tra le calibrazioni mensili, per gli strumenti DualSense, fare riferimento alle norme di sicurezza aziendali. Queste politiche possono essere influenzate da vari fattori, quali le direttive e le raccomandazioni di enti normativi, le condizioni ambientali, le condizioni di funzionamento, le modalità d'uso dello strumento e la sua esposizione ai gas.

Tabella 2.1 Procedure di uso e manutenzione raccomandate da ISC

Attività	Frequenza minima raccomandata
<i>Strumenti DualSense</i>	
Configurazione	Prima dell'uso iniziale, quando cambia il tipo di sensore installato e in base alle necessità.
Calibrazione ^a	Prima dell'uso iniziale e in seguito mensilmente.
Bump test ^b	Come si desidera tra le calibrazioni mensili.
Autotest ^c	Ogni giorno, prima dell'utilizzo, per strumenti sempre accesi o lasciati accesi.
<i>Strumenti NON DualSense</i>	
Configurazione	Prima dell'uso iniziale e in seguito mensilmente.
Calibrazione ^a	Prima dell'uso iniziale e in seguito mensilmente.
Bump test ^b	Ogni giorno, prima dell'utilizzo
Autotest ^c	Come si desidera, tra i bump test giornalieri.

^a Oltre alle calibrazioni a cadenze regolari, ISC raccomanda di eseguire una calibrazione immediatamente dopo ognuna di queste situazioni: lo strumento cade o subisce un forte urto, si bagna, non supera un bump test, viene esposto ripetutamente a una concentrazione di gas fuori portata (positiva o negativa). Si consiglia inoltre di eseguire la calibrazione dopo l'installazione di un sensore nuovo o sostitutivo.

^b Se le condizioni operative non consentono di eseguire un bump test giornaliero, la procedura può essere ripetuta con una frequenza minore, adeguandosi alle politiche di sicurezza aziendali

^c L'autotest viene eseguito automaticamente durante il processo di avvio. Esso può essere avviato dall'utente dalla modalità di funzionamento.

Nota: l'utilizzo di gas di calibrazione messi a disposizione da produttori diversi da ISC potrebbe invalidare la garanzia sul prodotto e limitare le possibili assunzioni di responsabilità per eventuali conseguenze.

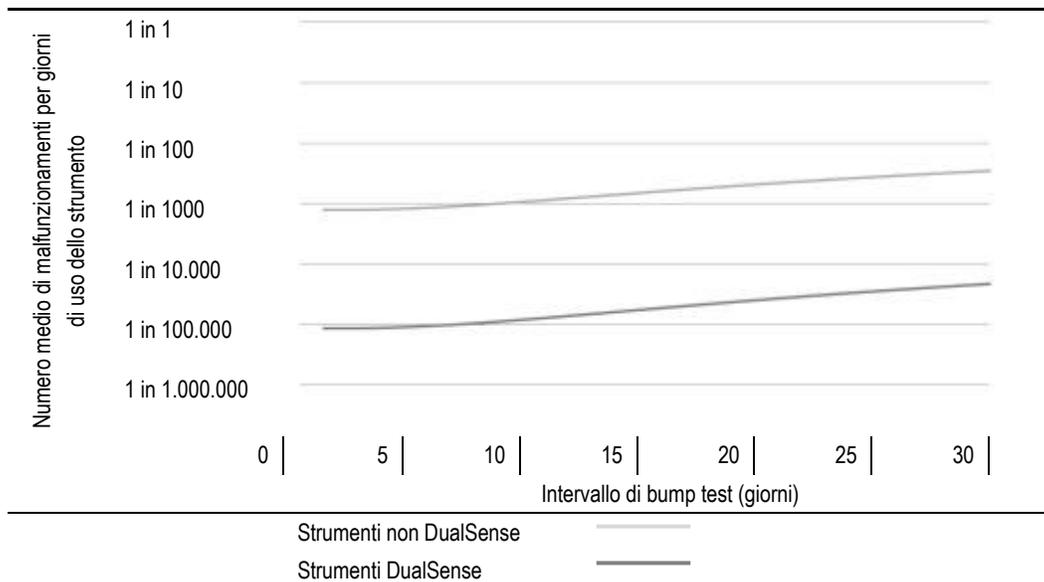


Figura 1. Probabilità di malfunzionamento del sensore per frequenza del bump test

Primo utilizzo

Tango TX1 deve essere configurato e calibrato da personale qualificato prima dell'uso iniziale.

Indossare lo strumento

In base alla definizione di zona di respirazione dell'OSHA (Occupational Safety and Health Administration) del Department of Labor statunitense, si raccomanda di indossare lo strumento entro un raggio di 25 cm da naso e bocca. Se necessario, rivolgersi all'OSHA e ad altri enti o gruppi per ulteriori informazioni.

ISC raccomanda inoltre di indossare lo strumento entro il campo visivo dell'utente.

L'utente può indossare lo strumento con la clip da indumento installata in fabbrica o con la clip da cintura opzionale. La clip *da indumento* deve essere usata esclusivamente per fissare lo strumento a un indumento. La clip *da cintura* può essere agganciata a un caschetto, a una cintura o a un indumento.

Le clip devono essere fissate in modo sicuro e in modo che le aperture dei sensori dello strumento siano completamente esposte all'aria. È necessario assicurarsi che non vi siano parti dello strumento coperte da indumenti, parti di indumenti o altri oggetti che limitino il flusso d'aria ai sensori o l'accesso agli allarmi acustici, visivi o a vibrazione da parte dell'utente.

Fissare la clip desiderata come mostrato sotto.

Tabella 2.2 Fissare la clip da indumento o da cintura

Clip da indumento



Sollevare il coperchio della clip.



Posizionare l'indumento tra i denti superiori e inferiori della clip.
Premere sul coperchio della clip per bloccarla.



Clip da cintura



Posizionare il caschetto o l'indumento tra la clip e il retro della clip.



Far scorrere la clip bloccandola in posizione.
Lo strumento può essere indossato dritto o rovesciato.



Informazioni di base sullo strumento

Estrazione dello strumento dalla confezione

Panoramica dell'hardware

Panoramica del display

Accensione e spegnimento

Estrazione dello strumento dalla confezione

Gli elementi spediti con lo strumento sono elencati sotto (vedere la Tabella 3.1). Durante il processo di estrazione dalla confezione è necessario verificare la presenza di ogni elemento.

Tabella 3.1 Contenuto della confezione:

Quantità	Elemento	Note
1 come da ordine	Tango TX1	Numero del pezzo 18109075
1	Clip da indumento (installata)	Clip da cintura opzionale (da acquistare a parte).
1	Calotta di calibrazione	—
1	Tubo per calibrazione e bump test	60,96 cm di tubo in uretano; DI 4,762 mm
1	<i>Guida di riferimento</i>	Complementare al <i>Manuale del prodotto Tango TX1</i>
1	<i>Rapporto di ispezione e test finale e Dichiarazione di conformità</i>	Il <i>Rapporto di ispezione e test finale</i> riporta questi dati: Data di installazione dello strumento Numero parte dello strumento Numero di serie dello strumento Per ogni sensore: <ul style="list-style-type: none"> • Numero del pezzo • Numero di serie • Tipo • Impostazioni di allarme¹ • Informazioni sul valore di riserva¹

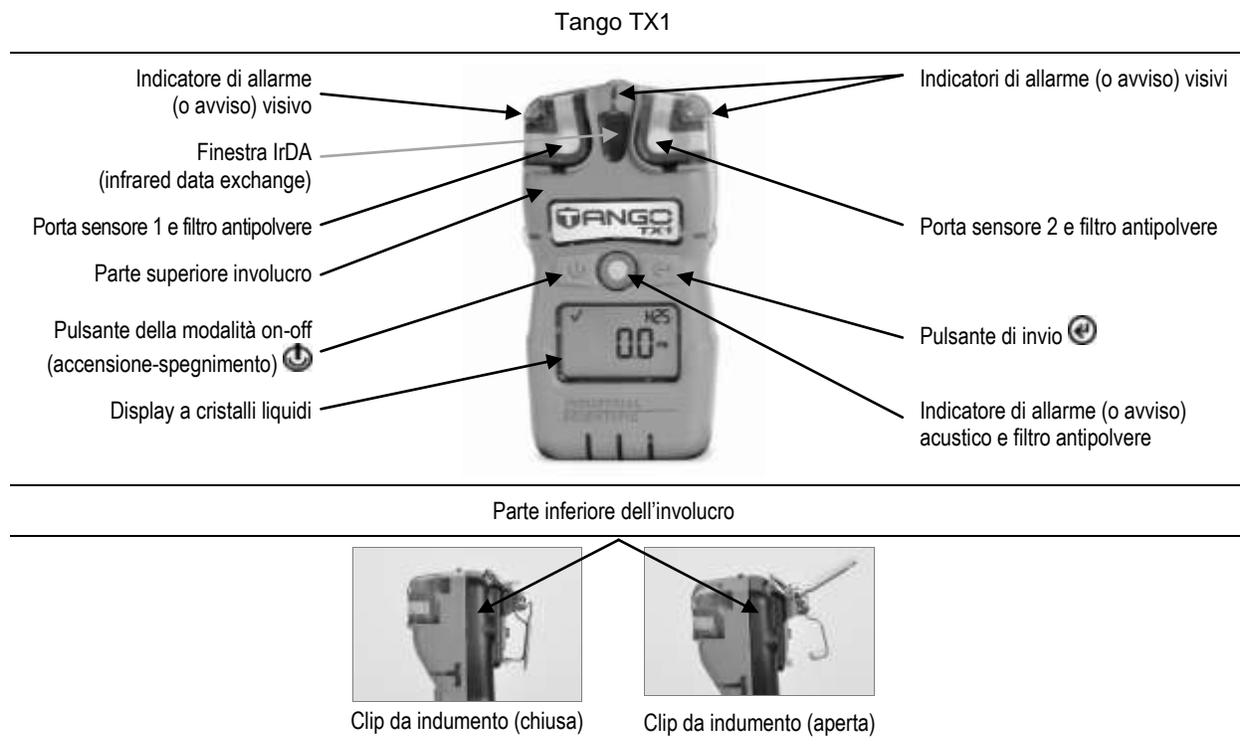
¹Al momento della spedizione.

Nota: Se vi sono elementi mancanti o danneggiati, contattare ISC (vedere "Contatti") o un distributore locale di prodotti ISC.

Panoramica dell'hardware

I componenti hardware principali dello strumento sono indicati sotto (vedere la Tabella 3.2).

Tabella 3.2. Panoramica dell'hardware



Panoramica del display

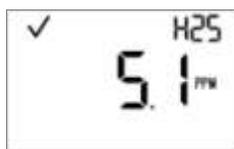
La schermata del *test visivo* mostrata sotto contiene tutti gli indicatori che possono apparire sul display. Ogni indicatore è fisso e viene visualizzato solo se rilevanti per la mansione svolta. Ad esempio, la schermata di monitoraggio gas visualizzata sotto (display numerico) riporta le informazioni seguenti: il segno di spunta indica che il sensore funziona correttamente; l'icona del tipo di sensore indica che sono installati i sensori H2S; il display numerico mostra una lettura di concentrazione del gas di 5,1 ppm.

Tabella 3.3 Indicatori e abbreviazioni del display

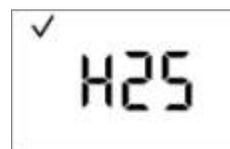
Schermate del display



Schermata del test visivo



Schermata di monitoraggio gas (display numerico)



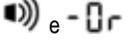
Schermata di monitoraggio gas (display di testo)

Tabella 3.3 Indicatori e abbreviazioni del display

Indicatori di stato

 e nessun'altra icona	Sono installati due sensori, entrambi funzionanti correttamente.
	Sono installati due sensori e uno è malfunzionante; è visualizzata anche un'icona per indicare quale sensore è malfunzionante.
	È installato un solo sensore, <i>funzionante correttamente</i> .
	Sono installati due sensori, entrambi malfunzionanti, o un solo sensore, malfunzionante. L'icona di avviso è usata anche in combinazione con altri indicatori per comunicare un allarme di sistema o una condizione di avviso.
	Lo strumento è in modalità di configurazione.

Indicatori di allarme

	L'icona di allarme è usata in combinazione con altri indicatori per comunicare varie condizioni.
	Allarme di alto livello gas.
	Allarme di basso livello gas.
	Allarme STEL.
	Allarme TWA.
	Allarme gas fuori portata positivo.
	Allarme gas fuori portata negativo.
	Allarme di batteria quasi scarica.
	Il codice di sicurezza è impostato o deve essere inserito. In modalità di configurazione, indica che una funzione può essere abilitata o disabilitata in modalità di funzionamento.
	Lettura di picco.

Indicatori di processo e basati su criteri temporali

	L'icona di azzeramento è usata in combinazione con altri indicatori per comunicare informazioni sull'azzeramento del sensore.
	L'icona di bump test è usata in combinazione con altri indicatori per comunicare informazioni sul bump test.
	L'icona di calibrazione è usata in combinazione con altri indicatori per comunicare informazioni sulla calibrazione.
	È in corso un processo. In modalità di configurazione, indica un'impostazione basata su criteri temporali (ad es., il tempo di risposta di un bump test).
	Usato in combinazione con altri indicatori per comunicare avvisi scaduti. In modalità di configurazione, indica un'impostazione basata su un data-base (ad es., l'intervallo di bump test).

Abbreviazioni dei nomi dei gas e delle unità di misura

CO	Monossido di carbonio (CO)
SO2	Diossido di zolfo (SO ₂ o SO2)
NO2	Diossido di azoto (NO ₂ o NO2)
H2S	Idrogeno solforato (H ₂ S o H2S)
PPM	Parti per milione è l'unità di misura per CO, SO ₂ , NO ₂ e H ₂ S.

Tabella 3.3 Indicatori e abbreviazioni del display

Altre abbreviazioni

Or	Fuori portata positiva: la concentrazione di gas rilevata è maggiore del limite superiore dell'intervallo di misurazione del sensore. Varianti visualizzate: "Or" (inglese) e "Sup" (francese).
-Or	Fuori portata negativa: la concentrazione di gas rilevata è minore del limite inferiore dell'intervallo di misurazione del sensore. Varianti visualizzate: "-Or" (inglese) e "InF" (francese).
STEL	Short-term exposure limit (limite di esposizione a breve termine). Varianti visualizzate: "STEL" (inglese) e "VLE" (francese).
TWA	Time-weighted average (media ponderata nel tempo). Varianti visualizzate: "TWA" (inglese) e "VME" (francese).

Accensione e spegnimento

Sotto sono illustrate le sequenze di accensione e spegnimento, con riproduzioni delle schermate visualizzate durante questi processi (vedere la Tabella 3.4). Vi sono istruzioni per ogni schermata dove occorre premere un pulsante per procedere.

Può essere richiesto di completare l'impostazione di data e ora durante l'avvio. Questo può accadere dopo la rimozione o la sostituzione di una batteria. Se viene visualizzata questa richiesta, è essenziale completare l'impostazione di data e ora, per garantire l'esattezza dei dati registrati. Il registro dati gioca un ruolo importante nel tutelare la sicurezza dell'utente e nelle eventuali indagini su un incidente.

Durante lo spegnimento, può essere richiesto all'operatore l'inserimento di un codice di sicurezza. Ciò avviene se lo strumento è configurato per il funzionamento continuo ed è protetto da un codice di sicurezza.

Tabella 3.4 Accensione e spegnimento

Accensione.



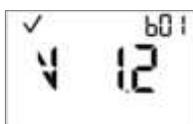
Tenere premuto questo pulsante per tre secondi, quindi rilasciarlo per accendere lo strumento e iniziare la sequenza di avvio.

- Se vengono superati tutti i test diagnostici di avvio, gli indicatori acustico, visivo e a vibrazione si accendono e quindi si spengono. Vengono visualizzate quattro *schermate di avvio*, seguite dalla *schermata di monitoraggio gas*.
- Se non vengono superati tutti i test diagnostici di avvio, viene visualizzato un messaggio di errore (vedere "Allarmi e avvisi").

Schermate di avvio.



Schermata del test visivo



Schermata della versione



Schermata della data di calibrazione (è visualizzata l'ultima data di calibrazione)



Schermata del conto alla rovescia

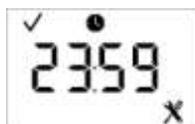
Solo per personale qualificato: Durante il conto alla rovescia di 15 secondi, tenere premuti entrambi i pulsanti per tre secondi per accedere alla modalità di configurazione (vedere "Configurazione").

Tabella 3.4 Accensione e spegnimento

Schermata di monitoraggio gas.



Operazioni da eseguire se viene visualizzata la schermata di impostazione data/ora.



Impostazione dell'ora

Questa schermata mostra l'icona dell'orologio e l'impostazione dell'ora corrente.

L'orologio dello strumento usa il formato 24 ore. I valori vengono modificati nell'ordine seguente usando questi intervalli*:

Ore: da 00 a 24

Minuti: da 00 a 59



Alla prima pressione si attiva il primo valore da modificare. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.



Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva il valore successivo da modificare.

Continuare a usare i pulsanti e per modificare e memorizzare i valori, rispettivamente.



Premendolo una volta dopo aver modificato e memorizzato tutti i valori, si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.



Impostazione della data

Questa schermata mostra l'icona del calendario e l'impostazione della data corrente. L'anno è visualizzato nell'angolo inferiore sinistro. Al centro della schermata, le prime due cifre indicano il giorno e le seconde due cifre indicano il mese. I valori vengono modificati nell'ordine seguente usando questi intervalli:

Anno: dal 2012 al 9999

Giorno: da 00 a 31

Mese: da 00 a 12



Alla prima pressione si attiva il primo valore da modificare. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.



Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva il valore successivo da modificare.

Continuare a usare i pulsanti e per modificare e memorizzare i valori, rispettivamente.

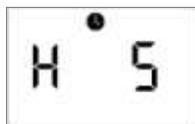


Premendolo una volta dopo aver modificato e memorizzato tutti i valori, si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.

Spegnimento.



Tenere premuto il pulsante per cinque secondi.



Conto alla rovescia

Dopo un conto alla rovescia di cinque secondi:

Lo strumento si spegne se

- la modalità di funzionamento continuo è *disattivata* o
- la modalità di funzionamento continuo è *attivata* e il codice di sicurezza è impostato su 000.

Tabella 3.4 Accensione e spegnimento



Immissione del codice di sicurezza

Se viene visualizzata questa schermata, lo spegnimento è protetto da un codice di sicurezza. Per completare lo spegnimento, immettere il corretto codice di tre cifre.

Intervallo dei valori: da 000 a 999



Incrementa il valore di un'unità; tenere premuto per velocizzare il ritmo di incremento.

Immette il valore. Se il valore è corretto, lo strumento si spegne. Se il valore è errato, viene visualizzata la schermata di monitoraggio gas.

Agganciare lo strumento o riportarlo per l'uso successivo.

*Quando si modifica un valore, una volta raggiunto l'ultimo valore dell'intervallo, il display torna a visualizzare il primo valore.

Lo strumento deve essere configurato da personale qualificato prima dell'uso iniziale (vedere "Configurazione").

Per l'utilizzo di uno strumento pronto all'uso, consultare "Funzionamento".

Preparazione e uso dello strumento

Configurazione

Funzionamento

Azzeramento, calibrazione e bump test

Configurazione

Leggere attentamente tutte le istruzioni per la configurazione prima di configurare lo strumento.

Come notato nel capitolo "Prassi consigliate", lo strumento deve essere configurato prima dell'uso iniziale, quando viene cambiato il tipo di sensore installato (ad es., i sensori di H₂S vengono sostituiti con sensori di CO) e in base alla necessità. Solo personale qualificato deve accedere alla modalità di configurazione e regolare le impostazioni dello strumento.

La modalità di configurazione è accessibile solo durante la sequenza di avvio (vedere "Accensione e spegnimento").

Rivedere le impostazioni configurate dello strumento per verificare la conformità alla politica aziendale e ad eventuali norme, leggi e linee guida emanate da enti normativi e pubblici o da gruppi del settore. Determinare quali eventuali impostazioni devono essere modificate.

Scegliere le opzioni corrispondenti agli allarmi e agli avvisi che massimizzano la sicurezza nell'ambiente di analisi dell'aria.

Quando lo strumento è nella modalità di configurazione, si applica quanto segue:

- L'icona dello strumento (☒) è visualizzata nell'angolo inferiore destro di ciascuna schermata.
- Premendo brevemente e ripetutamente il pulsante della modalità on-off (accensione-spegnimento) (⏻), è possibile scorrere ciclicamente le varie impostazioni.
- Il pulsante di invio serve ad avviare il processo di modifica o un'attività (ad es., azzeramento)
- Quando si modifica un valore, il pulsante di invio (⏻) lo incrementa e il pulsante della modalità on-off (accensione-spegnimento) (⏻) lo memorizza.
- Quando si modifica un valore, una volta raggiunto l'ultimo valore dell'intervallo, il display torna a visualizzare il primo valore.
- Se si tengono premuti entrambi i pulsanti (⏻ e ⏻) simultaneamente per tre secondi, lo strumento lascia la modalità di configurazione, passa alla modalità di funzionamento e si attiva la schermata di monitoraggio del gas.
- Se non indicato diversamente, se non si preme nessun pulsante per 30 secondi, lo strumento va nella modalità di funzionamento e si attiva la schermata di monitoraggio del gas.

Eventuali modifiche apportate nella modalità di configurazione vengono salvate automaticamente e diventano subito effettive. La prossima volta che si inserisce lo strumento nella stazione di aggancio, le impostazioni vengono aggiornate secondo le impostazioni dello strumento in iNet Control.

Il ciclo della modalità di configurazione è illustrato qui di seguito (vedere la Tabella 4.1). Accanto a ciascuna schermata della modalità di configurazione sono riportate le istruzioni per l'uso del pulsante.

Tabella 4.1 Istruzioni per la configurazione

Schermata Pulsante	Descrizione Azione del pulsante
 Immissione del codice di sicurezza	<p>Se questa schermata è attivata, la modalità di configurazione è protetta dal codice di sicurezza. Per accedere alla modalità di configurazione, occorre immettere l'apposito codice di tre cifre.</p> <p>Se il codice di sicurezza è impostato su 000, l'accesso alla modalità di configurazione <i>non</i> è protetta da un codice di sicurezza. La prima schermata attivata della modalità di configurazione è quella di inizio dell'azzeramento.</p>
 	<p>Incrementa il valore di un'unità; tenere premuto per velocizzare il ritmo di incremento.</p> <p>Memorizza il valore visualizzato.</p>
<p><i>Note:</i></p> <p>Se si immette un codice sbagliato, lo strumento non passa alla modalità di configurazione e si attiva la schermata di monitoraggio del gas.</p> <p>Se non si conosce il codice di sicurezza, si può accedere alla modalità di configurazione come segue: immettere 412, quindi tenere premuti brevemente entrambi i pulsanti. Si attiva così la successiva schermata della modalità di configurazione. Inoltre si ripristina il codice di sicurezza su 000, lasciando non protetta la modalità di configurazione. Il codice di sicurezza può essere ripristinato nella modalità di configurazione dalla schermata di impostazione del codice di sicurezza.</p>	
 Inizio dell'azzeramento	<p>L'attivazione di questa schermata consente di completare i processi di azzeramento e calibrazione dalla modalità di configurazione.</p>
 	<p>Avvia il processo di azzeramento.</p> <p>Salta il processo di azzeramento e attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>
 Punto di regolazione dell'allarme da bassa concentrazione del gas	<p>Vedere anche l'impostazione del paese di origine.</p> <p>Questa schermata mostra icone del tipo di sensore e dell'allarme da bassa concentrazione nonché l'attuale punto di regolazione dell'allarme e l'unità di misura. Il punto di regolazione dell'allarme può essere modificato in base ai seguenti parametri:</p> <p>Intervallo dei valori = entro l'intervallo di misurazione del sensore Incremento del valore = risoluzione della misurazione del sensore Vedere la Tabella 1.5 per la risoluzione e l'intervallo di misurazione per il tipo di sensore installato.</p>
 	<p>Alla prima pressione si attiva il valore. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.</p> <p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato; premendolo una seconda volta si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>
 Punto di regolazione dell'allarme da alta concentrazione del gas	<p>Vedere anche l'impostazione del paese di origine.</p> <p>Questa schermata mostra icone del tipo di sensore e dell'allarme da alta concentrazione nonché l'attuale punto di regolazione dell'allarme e l'unità di misura. Il punto di regolazione dell'allarme può essere modificato in base ai seguenti parametri:</p> <p>Intervallo dei valori = entro l'intervallo di misurazione del sensore Incremento del valore = risoluzione della misurazione del sensore Vedere la Tabella 1.5 per la risoluzione e l'intervallo di misurazione per il tipo di sensore installato.</p>
 	<p>Alla prima pressione si attiva il valore. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.</p> <p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato; premendolo una seconda volta si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>

Tabella 4.1 Istruzioni per la configurazione

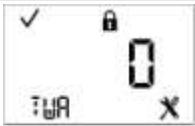
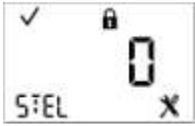
Schermata Pulsante	Descrizione Azione del pulsante
 <p>Impostazioni della modalità di funzionamento TWA</p>	<p>Questa schermata mostra l'icona del lucchetto per indicare che è possibile attivare o disattivare l'opzione per l'accesso alla modalità di funzionamento.</p> <p>Quando l'opzione è attivata, si può visualizzare e cancellare la lettura TWA dello strumento mentre quest'ultimo si trova nella modalità di funzionamento.</p> <p>Valori: 0 = disattivata 1 = attivata</p>
	<p>Incrementa il valore.</p>
	<p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>
 <p>Punto di regolazione dell'allarme TWA</p>	<p>Questa schermata mostra icone del tipo di sensore e dell'allarme nonché l'attuale punto di regolazione dell'allarme e l'unità di misura. Il punto di regolazione dell'allarme può essere modificato.</p> <p>Incremento del valore = entro la risoluzione di misurazione del sensore</p> <p>Vedere la Tabella 1.5 per ulteriori informazioni sul tipo di sensore installato.</p>
	<p>Alla prima pressione si attiva il valore. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.</p>
	<p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato; premendolo una seconda volta si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>
 <p>Impostazioni della base dei tempi TWA</p>	<p>Questa schermata mostra le icone dell'orologio e TWA nonché l'attuale base dei tempi TWA. Il punto di regolazione può essere modificato in base ai seguenti parametri:</p> <p>Intervallo dei valori: da 01 a 40 ore</p> <p>Incremento del valore: 1 ora</p>
	<p>Alla prima pressione si attiva il valore. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.</p>
	<p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato; premendolo una seconda volta si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>
 <p>Impostazioni della modalità di funzionamento STEL</p>	<p>Questa schermata mostra l'icona del lucchetto per indicare che è possibile attivare o disattivare l'opzione per l'accesso alla modalità di funzionamento.</p> <p>Quando l'opzione è attivata, si può visualizzare e cancellare la lettura STEL dello strumento mentre quest'ultimo si trova nella modalità di funzionamento.</p> <p>Valori: 0 = disattivata 1 = attivata</p>
	<p>Incrementa il valore.</p>
	<p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>

Tabella 4.1 Istruzioni per la configurazione

Schermata Pulsante	Descrizione Azione del pulsante
 <p>Punto di regolazione dell'allarme STEL</p>	<p>Questa schermata mostra le icone del tipo di sensore, STEL e dell'allarme nonché l'attuale punto di regolazione.</p> <p>Il punto di regolazione può essere modificato.</p> <p>Incremento del valore = risoluzione della misurazione del sensore</p> <p>Vedere la Tabella 1.5 per ulteriori informazioni sul tipo di sensore installato.</p>
	<p>Alla prima pressione si attiva il valore. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.</p>
	<p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato; premendolo una seconda volta si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>
 <p>Impostazioni del gas di calibrazione</p>	<p>Questa schermata mostra le icone del tipo di sensore e della bombola di calibrazione nonché l'attuale impostazione del gas di calibrazione.</p> <p>Questa impostazione rispecchia la concentrazione del gas di calibrazione che lo strumento dovrebbe leggere quando è calibrato; va modificata affinché corrisponda alla concentrazione del gas della bombola.</p> <p>Intervallo dei valori = entro l'intervallo di misurazione del sensore</p> <p>Incremento del valore = risoluzione della misurazione del sensore</p> <p>Vedere la Tabella 1.5 per la risoluzione e l'intervallo di misurazione per ciascun tipo di sensore.</p>
	<p>Incrementa il valore; tenere premuto per velocizzare il ritmo di incremento.</p>
	<p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato; premendolo una seconda volta si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>
 <p>Impostazione dell'ora</p>	<p>Questa schermata mostra l'icona dell'orologio e l'impostazione dell'ora corrente.</p> <p>L'orologio dello strumento usa il formato 24 ore. Le sue impostazioni vengono modificate nell'ordine seguente usando questi valori:</p> <p>Ore: da 00 a 24</p> <p>Minuti: da 00 a 59</p> <p>Incremento del valore: 1</p>
	<p>Alla prima pressione si attiva il primo valore da modificare. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.</p>
	<p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva il valore successivo da modificare. Continuare a usare i pulsanti  e  per modificare e memorizzare i valori, rispettivamente.</p>
	<p>Premendolo una volta dopo aver modificato e memorizzato tutti i valori, si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>
 <p>Impostazione della data</p>	<p>Questa schermata mostra l'icona del calendario e l'impostazione della data corrente. L'anno è visualizzato nell'angolo inferiore sinistro. Al centro della schermata, le prime due cifre indicano il giorno e le seconde due cifre indicano il mese. Le impostazioni vengono modificate nell'ordine seguente usando questi valori:</p> <p>Anno: dal 2012 al 2099</p> <p>Giorno: da 00 a 31</p> <p>Mese: da 00 a 12</p>
	<p>Alla prima pressione si attiva il primo valore da modificare. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.</p>
	<p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva il valore successivo da modificare. Continuare a usare i pulsanti  e  per modificare e memorizzare i valori, rispettivamente.</p>
	<p>Premendolo una volta dopo aver modificato e memorizzato tutti i valori, si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>

Tabella 4.1 Istruzioni per la configurazione

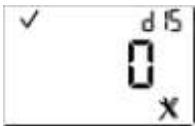
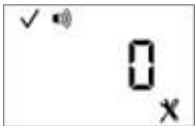
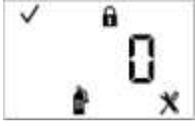
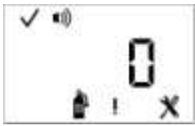
Schermata Pulsante	Descrizione Azione del pulsante
 <p>Impostazione dello stile</p>	<p>Questa schermata permette di scegliere lo stile del display per la schermata di monitoraggio del gas. Un display numerico presenta la lettura numerica relativa al gas e l'icona del tipo di sensore. Un display di testo presenta il tipo di sensore anziché la lettura numerica del gas (vedere "Funzionamento" per esempi di stili del display).</p> <p>Valori: 0 = Display numerico 1 = Display di testo</p> <p> Incrementa il valore.</p> <p> Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>
 <p>Impostazione dell'indicatore di fiducia</p>	<p>Questa schermata mostra l'icona dell'allarme e l'indicatore, rappresentato da un segno di spunta. È possibile disattivare l'indicatore o attivarlo e sceglierne il tipo.</p> <p>Quando l'impostazione è attivata, lo strumento emette il segnale selezionato ogni 90 secondi nella modalità di funzionamento.</p> <p>Valori: 0 = disattivata 1 = attivata per un segnale acustico 2 = attivata per il lampeggio del LED blu 3 = attivata per una combinazione del segnale acustico e del lampeggio del LED blu</p> <p> Incrementa il valore.</p> <p> Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>
 <p>Impostazioni del bump test nella modalità di funzionamento</p>	<p>Questa schermata mostra l'icona del bump test. L'icona del lucchetto indica che è possibile attivare o disattivare questa funzione della modalità di funzionamento.</p> <p>Quando l'impostazione è attivata, si può eseguirne il bump test dalla modalità di funzionamento.</p> <p>Valori: 0 = disattivata 1 = attivata</p> <p> Incrementa il valore.</p> <p> Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>
 <p>Impostazione dell'allarme per bump test da eseguire</p>	<p>Questa schermata mostra le icone dell'allarme, del bump test, del calendario e dell'avviso. È possibile disattivare l'avviso o attivarlo e sceglierne il tipo.</p> <p>Quando l'impostazione è attivata, la corrispondente schermata si attiva e lo strumento emette l'indicatore selezionato ogni 60 secondi per avvisare l'utente che occorre eseguire il bump test; lo strumento continua a funzionare.</p> <p>Valori: 0 = disattivata 1 = attivata per un segnale acustico 2 = attivata per il lampeggio del LED blu 3 = attivata per una combinazione del segnale acustico e del lampeggio del LED blu</p> <p> Incrementa il valore.</p> <p> Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>

Tabella 4.1 Istruzioni per la configurazione

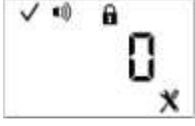
Schermata Pulsante	Descrizione Azione del pulsante
 <p>Impostazione dell'intervallo del bump test</p>	<p>Questa schermata mostra le icone del bump test e del calendario. È possibile impostare l'intervallo al quale deve essere attivato l'avviso che occorre eseguire il bump test.</p> <p>Intervallo dei valori: da 0,5 a 30,0 giorni Incremento del valore: 0,5 giorni</p> <p>  Alla prima pressione si attiva il valore. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.  Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato; premendolo una seconda volta si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione. </p>
 <p>Impostazione della percentuale del bump test</p>	<p>Questa schermata mostra l'icona del bump test e l'impostazione corrente. È possibile impostare la percentuale del gas di calibrazione alla quale lo strumento risponde.</p> <p>Intervallo dei valori: dal 50% al 95% Incremento del valore: 1%</p> <p>Vedere la Tabella 1.5 per informazioni sul sensore che possono facilitare l'impostazione dei valori del bump test.</p> <p>  Alla prima pressione si attiva il valore. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.  Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato; premendolo una seconda volta si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione. </p>
 <p>Impostazione del tempo di risposta del bump test</p>	<p>Questa schermata mostra le icone del bump test e dell'orologio, e l'impostazione corrente in secondi. Un sensore supera un bump test quando rileva la percentuale specificata del gas di calibrazione entro il tempo di risposta impostato.</p> <p>Intervallo dei valori: da 30 a 120 secondi Incremento del valore: 1 secondo</p> <p>  Alla prima pressione si attiva il valore. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.  Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato; premendolo una seconda volta si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione. </p>
 <p>Impostazione dell'aggancio dell'allarme</p>	<p>Questa schermata mostra l'icona dell'allarme e l'impostazione corrente. L'icona del lucchetto indica che è possibile attivare o disattivare questa funzione della modalità di funzionamento.</p> <p>Quando la funzione è <i>disattivata</i>, se lo strumento emette un allarme, quest'ultimo cessa quando la lettura del gas non è più alla concentrazione che produce l'allarme.</p> <p>Quando la funzione è <i>attivata</i>, se lo strumento emette un allarme, quest'ultimo persiste finché non viene ripristinato manualmente. È possibile ripristinare un allarme agganciato dalla modalità di funzionamento con una pressione prolungata del pulsante di invio (). Questa operazione ripristina l'allarme ma <i>non</i> disattiva un aggancio attivato.</p> <p>Valori: 0 = disattivata 1 = attivata</p> <p>  Incrementa il valore.  Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione. </p>

Tabella 4.1 Istruzioni per la configurazione

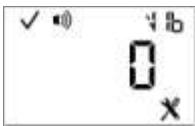
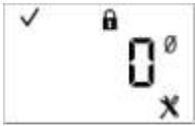
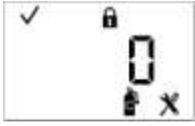
Schermata	Descrizione
Pulsante	Azione del pulsante
 <p>Impostazione dell'allarme a vibrazione</p>	<p>Questa schermata mostra le icone dell'allarme, del segno di spunta e del motorino a vibrazione. Quando l'impostazione è attivata, viene emesso l'allarme a vibrazione quando lo strumento va nella modalità di allarme.</p> <p>Valori: 0 = disattivata 1 = attivata</p>
	Incrementa il valore.
	Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.
 <p>Impostazioni dell'azzeramento nella modalità di funzionamento</p>	<p>Questa schermata mostra l'icona dello zero. L'icona del lucchetto indica che è possibile attivare o disattivare questa funzione della modalità di funzionamento.</p> <p>Quando l'impostazione è attivata, si può eseguire l'azzeramento dalla modalità di funzionamento.</p> <p>Valori: 0 = disattivata 1 = attivata</p>
	Incrementa il valore.
	Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.
 <p>Impostazione della calibrazione nella modalità di funzionamento</p>	<p>Questa schermata mostra l'icona della calibrazione. L'icona del lucchetto indica che è possibile attivare o disattivare questa funzione della modalità di funzionamento.</p> <p>Quando l'impostazione è attivata, è possibile eseguirne la calibrazione dalla modalità di funzionamento.</p> <p>Valori: 0 = disattivata 1 = attivata</p>
	Incrementa il valore.
	Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.
 <p>Impostazione dell'allarme per calibrazione da eseguire</p>	<p>Questa schermata mostra le icone dell'allarme, della calibrazione, del calendario e dell'avviso. È possibile disattivare l'avviso o attivarlo e sceglierne il tipo.</p> <p>Quando l'impostazione è <i>attivata</i>, la corrispondente schermata si attiva e lo strumento emette l'indicatore selezionato ogni 60 secondi per avvisare che occorre eseguire la calibrazione; lo strumento continua a funzionare.</p> <p>Valori: 0 = disattivata 1 = attivata per un segnale acustico 2 = attivata per il lampeggio del LED blu 3 = attivata per una combinazione del segnale acustico e del lampeggio del LED blu</p>
	Incrementa il valore.
	Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.

Tabella 4.1 Istruzioni per la configurazione

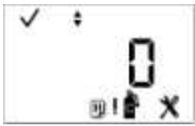
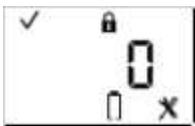
Schermata Pulsante	Descrizione Azione del pulsante
 <p>Impostazione dell'intervallo tra le calibrazioni</p>	<p>Questa schermata mostra le icone della calibrazione e del calendario nonché l'impostazione dell'intervallo corrente. È possibile impostare l'intervallo al quale deve essere attivato l'avviso che occorre eseguire la calibrazione.</p> <p>Intervallo dei valori: da 1 a 365 giorni Incremento del valore: 1 giorno</p>
	<p>Alla prima pressione si attiva il valore. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.</p>
	<p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato; premendolo una seconda volta si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>
 <p>Impostazioni della data di calibrazione</p>	<p>Questa schermata mostra le icone della bombola di calibrazione, del calendario, dell'avviso e delle frecce. È possibile scegliere se la schermata della data di calibrazione nella modalità di funzionamento visualizzerà la data a cui occorre eseguire la calibrazione <i>successiva</i> o la data dell'<i>ultima</i> calibrazione dello strumento.</p> <p>La freccia su (▲) compare quando lo strumento è impostato in modo da visualizzare la data di calibrazione <i>successiva</i> da eseguire. La freccia giù (▼) compare quando lo strumento è impostato in modo da visualizzare la data dell'<i>ultima</i> calibrazione.</p> <p>Valori: 0 = si visualizza la data dell'ultima calibrazione 1 = si visualizza la data a cui occorre eseguire la calibrazione successiva</p>
	<p>Incrementa il valore.</p>
	<p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>
 <p>Impostazione del codice di sicurezza</p>	<p>Questa schermata mostra l'icona del lucchetto e l'attuale codice di sicurezza. Il codice di sicurezza controlla l'accesso alla modalità di configurazione dello strumento e la possibilità di spegnere lo strumento se questo è configurato per il funzionamento continuo.</p> <p>Se il codice di sicurezza è impostato su 000, l'accesso alla modalità di configurazione <i>non</i> è protetta da un codice di sicurezza e lo strumento è configurato per il funzionamento continuo, lo strumento può essere spento senza bisogno di un codice di sicurezza. Qualsiasi altro valore attiva il codice di sicurezza.</p> <p>Intervallo dei valori: da 000 a 999 Incremento del valore: 1</p>
	<p>Alla prima pressione si attiva il valore. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.</p>
	<p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato; premendolo una seconda volta si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>

Tabella 4.1 Istruzioni per la configurazione

Schermata Pulsante	Descrizione Azione del pulsante
 <p>Impostazione del paese di origine</p>	<p>Questa schermata mostra l'icona del paese di origine e l'impostazione corrente. Questa funzione imposta automaticamente i punti di regolazione di bassa e alta concentrazione del gas. Occorre scegliere una di queste opzioni:</p> <p>"DEF" = USA, il valore predefinito "CA" = Canada "EU" = Europa "CR" = Repubblica Ceca "AUS" = Australia</p> <p>Le impostazioni dello strumento vengono aggiornate immediatamente per rispecchiare i punti di regolazione di bassa e alta concentrazione del gas di tale paese (o dell'Europa) per il tipo di sensore installato. Quando al paese di origine scelto non corrisponde un valore per un punto di regolazione dell'allarme, il paese viene sostituito automaticamente con il valore predefinito (DEF).</p> <p>  Alla prima pressione si attiva il valore. Continuando a premere il pulsante si incrementa il valore; tenerlo premuto per velocizzare il ritmo di incremento.</p> <p>  Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p> <hr/> <p><i>Note:</i></p> <p>L'impostazione di ciascun allarme può essere modificata individualmente, nella modalità di configurazione o dalla schermata del punto di regolazione di tale allarme.</p> <p>Poiché i punti di regolazione di bassa e alta concentrazione del gas possono essere modificati sia individualmente sia tramite l'opzione del paese di origine, è importante capire come funziona il procedimento di esclusione.</p> <p><i>Esempio.</i> Il punto di regolazione dell'allarme per un gas, H₂S, a bassa concentrazione è stato modificato – dalla schermata del punto di regolazione – a un valore di 9 ppm. Successivamente, è stato selezionato un paese di origine in cui il punto di regolazione per bassa concentrazione di H₂S è pari a 10 ppm. L'impostazione immessa per ultima esclude la prima. Quindi, in questo esempio, il valore del punto di regolazione per bassa concentrazione di H₂S è pari a 10 ppm.</p> <p>Un altro aspetto delle impostazioni di allarme riguarda la sostituzione o nuovi sensori. Ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se si sostituisce il sensore (o i sensori) di H₂S con altri sensori di H₂S, il punto di regolazione dell'allarme per bassa concentrazione immesso per ultimo (un valore di 10 ppm nell'esempio precedente) viene applicato ai nuovi sensori installati. • Se si sostituisce il sensore (o i sensori) di H₂S con sensori di tipo diverso (ad es., CO), le impostazioni di allarme vengono lette dai nuovi sensori installati.
 <p>Impostazione della lingua</p>	<p>Questa schermata mostra l'icona della lingua e l'impostazione corrente. È possibile scegliere fra queste opzioni:</p> <p>"En" = Inglese "F" = Francese</p> <p>  Incrementa il valore.</p> <p>  Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>

Tabella 4.1 Istruzioni per la configurazione

Schermata	Descrizione
Pulsante	Azione del pulsante
	<p>Questa schermata mostra l'icona della batteria. L'icona del lucchetto indica che è possibile attivare o disattivare questa funzione.</p> <p>Quando l'impostazione è attivata, non occorre immettere il codice di sicurezza (se il codice di sicurezza <i>non</i> è 000) per spegnere lo strumento.</p> <p>Valori: 0 = disattivata 1 = attivata</p>
<p>Impostazione "funzionamento continuo"</p>	<p>Incrementa il valore.</p>
	<p>Premendolo una volta si memorizza il valore visualizzato e si attiva la successiva schermata della modalità di configurazione.</p>

Quando la procedura di configurazione è stata completata e prima di iniziare a utilizzare l'unità, è necessario calibrare lo strumento (vedere "Azzeramento, calibrazione e bump test").

Funzionamento

Nella modalità di funzionamento, si applica quanto segue:

- ✓ Premendo brevemente e ripetutamente il pulsante della modalità on-off (accensione-spegnimento) (🔌), è possibile scorrere ciclicamente le varie impostazioni.
- ✓ I processi di azzeramento, calibrazione e bump test possono essere completati solo se le corrispondenti impostazioni sono attivate per l'accesso alla modalità di funzionamento.
- ✓ La lettura di picco può essere visualizzata e cancellata.
- ✓ Le letture TWA e STEL possono essere visualizzate e cancellate solo se le corrispondenti impostazioni sono attivate per l'accesso alla modalità di funzionamento.
- ✓ In genere, i pulsanti si usano come segue:
 - Premere 🔌 per scorrere ciclicamente le impostazioni della modalità di funzionamento.
 - Premere 🔌 per iniziare un'attività o cancellare una lettura.
 - Una pressione prolungata 🔌 ripristina un allarme agganciato ma *non* disattiva un aggancio attivato.
 - Se si tengono premuti 🔌 e 🔌 simultaneamente per tre secondi, lo strumento completa un autotest.
 - Eccetto dove diversamente indicato, quando nessun tasto viene premuto per 30 secondi, la schermata di monitoraggio del gas è attivata

Il ciclo della modalità di funzionamento è illustrato qui di seguito (vedere la Tabella 4.2). Accanto a ciascuna schermata sono riportate le istruzioni per l'uso del pulsante.

Tabella 4.2 Istruzioni per l'uso

Schermata Pulsanti	Descrizione della schermata Azione del pulsante
 <p>Monitoraggio del gas</p>	<p>Questa schermata (è illustrato il display numerico) mostra le icone del segno di spunta e del tipo di sensore nonché l'attuale lettura relativa al gas e l'unità di misura.</p> <p>Il segno di spunta indica che lo strumento è in funzione e non c'è nessun sensore guasto.</p> <p>Una pressione breve attiva la retroilluminazione se lo strumento rileva un ambiente scarsamente illuminato. Quando lo strumento è nella modalità di allarme, una pressione prolungata ripristina un allarme agganciato; l'allarme scatta di nuovo se la condizione che lo causa è ancora presente.</p> <p>Attiva la prossima schermata abilitata in modalità di funzionamento.</p>
 <p>Data di calibrazione</p>	<p>Questa schermata mostra le icone della calibrazione, del calendario e del segno di spunta, una freccia su o giù e un valore per la data.</p> <p>Quando compare la freccia su (▲), è visualizzata la data della calibrazione <i>successiva</i>. Quando compare la freccia giù (▼), è visualizzata la data dell'<i>ultima</i> calibrazione.</p> <p>Valori: Data: XX (giorno) e XX (mese) Anno: XXXX</p> <p>Nessuna azione.</p> <p>Attiva la prossima schermata abilitata in modalità di funzionamento</p>
 <p>Inizio dell'azzeramento</p>	<p>Questa schermata è attivata se lo strumento è attivato per l'azzeramento nella modalità di funzionamento. Mostra le icone del segno di spunta e dello zero.</p> <p>Avvia il processo di azzeramento (vedere "Azzeramento, calibrazione e bump test").</p> <p>Attiva la prossima schermata abilitata in modalità di funzionamento.</p>
 <p>Inizio del bump test</p>	<p>Questa schermata è attivata se lo strumento è attivato per il bump test nella modalità di funzionamento. Mostra le icone del segno di spunta e del bump test.</p> <p>Avvia il processo di bump test (vedere "Azzeramento, calibrazione e bump test").</p> <p>Attiva la prossima schermata abilitata in modalità di funzionamento.</p>
 <p>Letture di picco</p>	<p>Questa schermata mostra le icone del segno di spunta, del picco e del tipo di sensore nonché la lettura di picco più recente.</p> <p>Cancela la lettura di picco.</p> <p>Attiva la prossima schermata abilitata in modalità di funzionamento.</p>

Tabella 4.2 Istruzioni per l'uso

Schermata	Descrizione della schermata
Pulsanti	Azione del pulsante
 <p>Letture TWA</p>	<p>Questa schermata è attivata se questa funzione è attivata nella modalità di funzionamento. Mostra le icone del segno di spunta, del tipo di sensore e TWA nonché l'attuale base dei tempi TWA.</p>
 	<p>Cancella la lettura TWA.</p> <p>Attiva la prossima schermata abilitata in modalità di funzionamento.</p>
 <p>Letture STEL</p>	<p>Questa schermata è attivata se questa funzione è attivata nella modalità di funzionamento. Mostra le icone del segno di spunta, del tipo di sensore e STEL nonché l'attuale base dei tempi TWA.</p>
 	<p>Cancella la lettura STEL.</p> <p>Attiva la prossima schermata abilitata in modalità di funzionamento.</p>

Azzeramento, calibrazione e bump test

Eseguire le attività di azzeramento, calibrazione e bump test in un'area non pericolosa.

Tabella 4.3 Azzeramento, calibrazione e bump test

Elementi, preparazione e istruzioni

Elementi

Calotta di calibrazione (fornita con lo strumento)

Tubo di calibrazione (fornito con lo strumento)

Bombola del gas di calibrazione adatta per i sensori installati e le impostazioni del gas di calibrazione dello strumento

Regolatore di flusso positivo adatto per la bombola del gas di calibrazione

Preparazione



Tenendo il regolatore, girare la bombola del gas di calibrazione in senso orario per serrarla.



Collegare l'una o l'altra estremità del tubo di calibrazione al raccordo del regolatore.



Collegare l'altra estremità del tubo di calibrazione alla calotta di calibrazione. Procedere con le istruzioni seguenti corrispondenti all'attività desiderata: azzeramento e calibrazione o bump test.

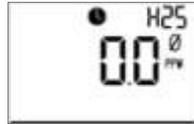
Tabella 4.3 Azzeramento, calibrazione e bump test

Elementi, preparazione e istruzioni

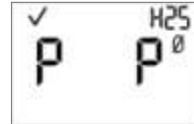
Istruzioni

Azzeramento

Inizio dell'azzeramento



Azzeramento in corso



Risultati dell'azzeramento (superato)



Risultati dell'azzeramento (non superato)

Nota: da un punto qualsiasi del ciclo della modalità di funzionamento, premere finché non si attiva la schermata di inizio dell'azzeramento.

Dalla schermata di inizio dell'azzeramento, premere per avviare il processo di azzeramento.

Mentre i sensori vengono azzerati, si attiva la schermata dell'azzeramento in corso.

Una volta azzerati i sensori, si attiva la schermata dei risultati dell'azzeramento e viene emesso un segnale acustico.

Se il risultato per *l'uno o l'altro* sensore è "F" ("non superato"), premere per riattivare la schermata di inizio dell'azzeramento. Ripetere il processo di azzeramento.

Se il risultato per *entrambi* i sensori è una "P", che indica "Pass" cioè "test superato", premere e poi per visualizzare la schermata di inizio calibrazione. Se *non* si desidera eseguire la calibrazione, attendere circa 30 secondi mentre si disattiva la schermata dei risultati dell'azzeramento; si attiva automaticamente la schermata di monitoraggio del gas.

Calibrazione

Collocare la calotta di calibrazione sulla parte superiore dell'involucro, allineandone la scanalatura superiore con il piccolo rialzo sulla parte superiore dello strumento.

Premere verso il basso finché la calotta non si blocca con uno scatto.

Verificare visivamente che i bordi della calotta di calibrazione lungo la parte superiore e i lati siano allineati con i bordi superiori dell'involucro.



Inizio della calibrazione



Applicazione del gas di calibrazione

Per iniziare il processo di calibrazione, premere . Entrambi i sensori vengono calibrati simultaneamente.

Per annullare la calibrazione, premere .

Una volta avviata la calibrazione, si attiva la schermata di applicazione del gas; si visualizzano il tipo e la concentrazione previsti del gas di calibrazione.

Questa schermata rimane attivata per un certo tempo – sino a 5 minuti – mentre lo strumento attende l'applicazione del gas di calibrazione.

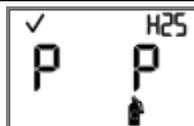
Per annullare la calibrazione, premere .

Tabella 4.3 Azzeramento, calibrazione e bump test

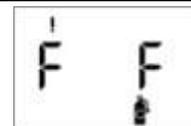
Elementi, preparazione e istruzioni



Calibrazione in corso



Risultati della calibrazione (superata)



Risultati della calibrazione (non superata)

Per avviare il flusso del gas, girare la manopola del regolatore in senso antiorario.

Mentre i sensori vengono calibrati, la schermata della calibrazione in corso mostra il valore di riserva.

Se si desidera, premere  per annullare la calibrazione.

Se almeno un sensore supera la calibrazione, si attivano alternativamente due schermate dei risultati; una indica il risultato – “superato” o “non superato” – per ciascun sensore e l'altra visualizza il valore di riserva.

Se nessuno dei due sensori supera la calibrazione, si attivano gli allarmi acustico, visivo e a vibrazione. Si attivano alternativamente due schermate dei risultati; una indica il risultato “non superato” e l'altra visualizza il valore di riserva.

Nota: con due sensori funzionanti installati, il valore di riserva viene calcolato tramite un algoritmo della tecnologia DualSense.



Valore di riserva



Per arrestare il flusso del gas, girare la manopola del regolatore in senso orario.



Per rimuovere la calotta di calibrazione, sollevarla per le linguette. Metterla da parte o riporla.

Se almeno un sensore supera la calibrazione, si attiva automaticamente la schermata di monitoraggio del gas.

Nota: dividendo il valore di riserva per la concentrazione del gas di calibrazione si ottiene la percentuale di riserva. Una percentuale di riserva maggiore del 70% indica un sensore adeguato, mentre una percentuale compresa tra 50% e 70% indica una sensibilità marginale. Se la percentuale di riserva è minore del 50%, il sensore non supera la calibrazione.

Bump test



Inizio del bump test



Applicazione del gas per il bump test

Collocare la calotta di calibrazione sulla parte superiore dell'involucro, allineandone la scanalatura superiore con il piccolo rialzo sulla parte superiore dello strumento.

Premere verso il basso finché la calotta non si blocca con uno scatto.

Verificare visivamente che i bordi della calotta di calibrazione lungo la parte superiore e i lati siano allineati con i bordi superiori dell'involucro.

Nota: da un punto qualsiasi del ciclo della modalità di funzionamento, premere  finché non si attiva la schermata di inizio del bump test.

Premere  per avviare il processo di bump test.

Premere  per annullare il bump test.

Una volta avviato il bump test, si attiva la schermata di applicazione del gas; si visualizzano il tipo e la concentrazione previsti del gas di calibrazione.

Questa schermata rimane attivata per un certo tempo – sino a 5 minuti – mentre lo strumento attende l'applicazione del gas di calibrazione.

Tabella 4.3 Azzeramento, calibrazione e bump test

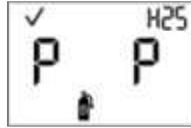
Elementi, preparazione e istruzioni



Per avviare il flusso del gas, girare la manopola del regolatore in senso antiorario.



Bump test in corso



Risultati del bump test (superato)



Risultati del bump test (non superato)

Se uno dei sensori, o entrambi, non superano il bump test, si attiva automaticamente la schermata di avviso che occorre eseguire la calibrazione. Calibrare lo strumento.

Se entrambi i sensori superano la calibrazione, si attiva automaticamente la schermata di monitoraggio del gas.



Per arrestare il flusso del gas, girare la manopola del regolatore in senso orario.



Per rimuovere la calotta di calibrazione, sollevarla per le linguette. Metterla da parte o riparla.

Allarmi e avvisi

Vi sono quattro *livelli* di allarme. Dal livello superiore a quello inferiore, sono: allarmi di sistema, di alto livello, di basso livello e di batteria quasi scarica. Gli indicatori di allarme e di avviso sono riepilogati qui di seguito (vedere la Tabella 5.1).

Tabella 5.1 Descrizione generale degli indicatori

Allarme	Acustico	Visivo (LED)	Vibrazioni	Emissione
Allarme di sistema	Si	Solo rosso	Si*	Sequenza continua
Allarme di alto livello	Si	Solo rosso	Si*	Sequenza continua
Allarme di basso livello	Si	Rosso e blu	Si*	Sequenza continua con pause
Allarme di batteria quasi scarica	Si	Solo rosso	No	Intermittente
Avvisi	Si*	Solo blu*	No	Intermittente

*Quando abilitate

Ciascuno degli allarmi di sistema e di livello alto e basso può essere causato da numerosi possibili *eventi* di allarme. Un evento di allarme è indicato dalla schermata corrispondente. Di seguito sono riportate la riproduzione della schermata, le cause possibili e le azioni consigliate per ciascun evento di allarme nonché per gli avvisi (vedere la Tabella 5.2).

Tabella 5.2 Eventi di allarme e avvisi

Tipo di evento	Cause possibili	Azioni consigliate
<i>Allarmi di sistema.</i>		
 <p>Schermata campione di un evento di allarme di sistema</p>	<p>Si è verificato un guasto cruciale dell'hardware o del sistema.</p> <p><i>Nota:</i> il "483" qui mostrato rappresenta uno specifico codice di errore (entrambi i sensori sono guasti). Il codice varia a seconda dell'evento di allarme di sistema verificatosi (vedere qui sotto).</p>	<p>Lo strumento non funziona. Lasciare l'area. Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda. Consultarsi con un sorvegliante locale o contattare l'Assistenza Tecnica di ISC (vedere "Contatti").</p>
<p>I codici di errore per numerosi eventi di allarme di sistema correlati ai sensori comprendono:</p>		<p>Oltre alle azioni consigliate notate sopra, quanto segue si applica ai codici di errore 406, 408, 483 e 499:</p> <p>Personale qualificato può completare qualsiasi delle seguenti operazioni (vedere "Manutenzione"):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica della compatibilità di ciascun sensore installato con lo strumento. • Se sono installati due sensori, verifica che siano dello stesso tipo. • Verifica della compatibilità di ciascun sensore installato con lo strumento. • Installazione dei sensori necessari.
406: sensore sbagliato.	Lo strumento non accetta il tipo di sensore installato.	
408: nessun sensore rilevato.	Non è stato installato alcun sensore o i sensori installati non vengono rilevati dallo strumento.	
483: guasto a entrambi i sensori.	Nessuno dei due sensori funziona.	
499: disadattamento tra i tipi di sensore.	I sensori installati non sono dello stesso tipo.	

Tabella 5.2 Eventi di allarme e avvisi

Tipo di evento	Cause possibili	Azioni consigliate
<i>Allarmi di alto livello.</i>		
 <p data-bbox="181 493 454 546">Evento di allarme da gas fuori portata (è illustrato un positivo)</p>	<p data-bbox="500 340 906 392">La concentrazione del gas è fuori della portata di misurazione del sensore.</p> <p data-bbox="500 394 852 447"><i>Nota:</i> per una condizione di fuori portata negativa, compare l'icona "—OR".</p>	<p data-bbox="954 340 1088 367">Lasciare l'area.</p> <p data-bbox="954 369 1388 422">Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda.</p> <p data-bbox="954 424 1419 556"><i>Nota:</i> non appena la concentrazione del gas rientra nella portata di misurazione del sensore, gli indicatori di allarme cambiano per rispecchiare l'eventuale nuova condizione come alta o bassa concentrazione o assenza di gas.</p>
 <p data-bbox="181 724 454 777">Evento di alta concentrazione del gas</p>	<p data-bbox="500 577 880 651">La concentrazione del gas rilevata supera il punto di regolazione dell'allarme da alta concentrazione.</p>	<p data-bbox="954 577 1088 604">Lasciare l'area.</p> <p data-bbox="954 606 1388 659">Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda.</p> <p data-bbox="954 661 1419 819"><i>Nota:</i> non appena la concentrazione del gas cambia e diventa inferiore o superiore al punto di regolazione dell'allarme da alta concentrazione, gli indicatori di allarme cambiano per rispecchiare l'eventuale nuova condizione come bassa concentrazione, gas fuori portata o assenza di gas.</p>
 <p data-bbox="181 987 454 1018">Evento di allarme STEL</p>	<p data-bbox="500 835 912 888">Lo strumento ha raggiunto l'esposizione massima per le impostazioni STEL configurate.</p>	<p data-bbox="954 835 1088 863">Lasciare l'area.</p> <p data-bbox="954 865 1388 917">Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda.</p>
<i>Allarmi di basso livello.</i>		
 <p data-bbox="181 1228 454 1260">Evento di allarme TWA</p>	<p data-bbox="500 1077 906 1129">Lo strumento ha raggiunto l'esposizione massima per le impostazioni TWA configurate.</p>	<p data-bbox="954 1077 1088 1104">Lasciare l'area.</p> <p data-bbox="954 1106 1388 1159">Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda.</p>
 <p data-bbox="181 1428 454 1480">Evento di bassa concentrazione del gas</p>	<p data-bbox="500 1276 868 1350">La concentrazione del gas rilevata supera il punto di regolazione dell'allarme da bassa concentrazione.</p>	<p data-bbox="954 1276 1088 1304">Lasciare l'area.</p> <p data-bbox="954 1306 1388 1358">Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda.</p> <p data-bbox="954 1360 1419 1522"><i>Nota:</i> non appena la concentrazione del gas cambia e diventa inferiore o superiore al punto di regolazione dell'allarme da bassa concentrazione, gli indicatori di allarme cambiano per rispecchiare l'eventuale nuova condizione come alta concentrazione, gas fuori portata o assenza di gas.</p>
<i>Allarme di batteria quasi scarica.</i>		
 <p data-bbox="181 1743 454 1795">Evento di allarme di batteria quasi scarica</p>	<p data-bbox="500 1591 868 1644">Rimangono meno di 96 ore di durata della batteria.</p> <p data-bbox="500 1646 922 1837">Lo strumento visualizza l'icona di avviso relativo alla batteria. Per le prime 72 ore della condizione di allarme, a intervalli di un minuto viene emesso un segnale acustico e un LED rosso lampeggia. Durante le ultime 24 ore, questi indicatori continuano, ma a ritmo più veloce. L'unità è operativa.</p>	<p data-bbox="954 1591 1364 1644">Dopo 96 ore dall'indicazione iniziale di allarme, lo strumento <i>non</i> funziona.</p> <p data-bbox="954 1646 1369 1698">Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda.</p> <p data-bbox="954 1701 1393 1785">Il personale qualificato può consultare "Manutenzione" per istruzioni su come sostituire la batteria.</p> <p data-bbox="954 1787 1414 1871"><i>Nota:</i> una volta iniziata la sostituzione della batteria, se questa <i>non</i> si completa entro 60 minuti, si verifica quanto segue:</p>

Tabella 5.2 Eventi di allarme e avvisi

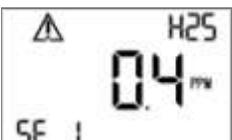
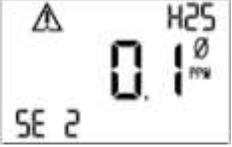
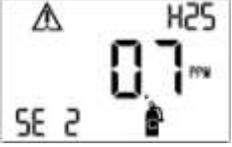
Tipo di evento	Cause possibili	Azioni consigliate
	<p>Dopo 96 ore, la batteria ha raggiunto il termine della sua carica e lo strumento <i>non</i> funziona. Gli indicatori indicati sopra, insieme all'indicatore a vibrazioni, si attivano e disattivano per circa 10 minuti. I LED rossi si accendono e spengono simultaneamente per circa 24 ore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> eventuali dati non scaricati prima dell'inizio della sostituzione vengono persi; le impostazioni di data e ora vengono cancellate. Se queste impostazioni vengono cancellate, durante la successiva sequenza di avvio lo strumento richiede di immettere la data e l'ora corrette. <p><i>Nota:</i> è essenziale – ai fini della precisione del registro dei dati – completare queste attività. Il registro dei dati è importante per la tutela dell'incolumità dell'utente e quando si indagano le cause di un possibile incidente, può essere utile al team responsabile della sicurezza o a un potenziale investigatore.</p>
<i>Avvisi.</i>		
	<p>È stata superata la data di calibrazione dello strumento. A seconda delle impostazioni correnti dello strumento, alcuni indicatori visivi e acustici possono attivarsi ogni 60 secondi.</p>	<p>Lo strumento funziona. Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda. Personale qualificato può consultare "Azzeramento, calibrazione e bump test" per eseguire la calibrazione dello strumento.</p>
Calibrazione scaduta		
	<p>È stata superata la data di bump test dello strumento. A seconda delle impostazioni correnti dello strumento, alcuni indicatori visivi e acustici possono attivarsi ogni 60 secondi.</p>	<p>Lo strumento funziona. Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda. Personale qualificato può consultare "Azzeramento, calibrazione e bump test" per eseguire il bump test dello strumento.</p>
Bump test scaduto		
	<p>Errore in una funzione correlata ai dati per uno dei sensori. Le icone di avviso e posizione del sensore indicano per quale sensore esiste l'errore (a fianco è illustrato il sensore 1 ovvero "SE 1").</p>	<p>Lo strumento funziona nella modalità a singolo sensore. Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda.</p>
Errore dati di un singolo sensore		
	<p>Il segno di spunta indica che il sensore installato funziona; le icone di avviso e posizione del sensore indicano quale sensore è assente (a fianco è illustrato il sensore 1 ovvero "SE 1").</p>	<p>Lo strumento funziona nella modalità a singolo sensore. Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda.</p>
Un sensore installato		
	<p>Un sensore non ha superato il bump test. L'icona di avviso e l'icona di posizione del sensore indicano a quale sensore si riferisce l'errore (a fianco è illustrato il sensore 2 ovvero "SE 2"). La visualizzazione dell'icona di bump test e dell'icona di calibrazione indica che il sensore deve completare il bump test o la calibrazione.</p>	<p>Lo strumento funziona nella modalità a singolo sensore. Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda. Personale qualificato può ripetere la procedura di azzeramento (vedere "Azzeramento, calibrazione e bump test").</p>
Mancato superamento del bump test per un singolo sensore		

Tabella 5.2 Eventi di allarme e avvisi

Tipo di evento	Cause possibili	Azioni consigliate
 <p data-bbox="191 449 435 499">Mancato azzeramento di un singolo sensore</p>	<p data-bbox="505 289 919 499">Un sensore ha fallito l'azzeramento. L'icona di avviso e l'icona di posizione del sensore indicano a quale sensore si riferisce l'errore (a fianco è illustrato il sensore 2 ovvero "SE 2"). La visualizzazione dell'icona di azzeramento indica che il sensore deve effettuare e completare un azzeramento.</p>	<p data-bbox="954 289 1427 436">Lo strumento funziona nella modalità a singolo sensore. Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda. Personale qualificato può ripetere la procedura di azzeramento (vedere "Azzeramento, calibrazione e bump test").</p>
 <p data-bbox="191 686 435 739">Mancata calibrazione di un singolo sensore</p>	<p data-bbox="505 527 919 739">Un sensore ha fallito la calibrazione. L'icona di avviso e l'icona di posizione del sensore indicano a quale sensore si riferisce l'errore (a fianco è illustrato il sensore 2 ovvero "SE 2"). La visualizzazione dell'icona di calibrazione indica che il sensore deve effettuare e completare una calibrazione.</p>	<p data-bbox="954 527 1427 674">Lo strumento funziona nella modalità a singolo sensore. Rispondere seguendo le linee guida e le norme di sicurezza dell'azienda. Personale qualificato può ripetere la procedura di calibrazione (vedere "Azzeramento, calibrazione e bump test").</p>

Nota: per ulteriore assistenza nella risoluzione di un allarme o un avviso, consultarsi con un sorvegliante locale o contattare l'Assistenza Tecnica di ISC (vedere "Contatti").

Manutenzione e garanzia

Istruzioni per la manutenzione

Elementi

Diagrammi tridimensionali

Attività di manutenzione

Politica di Garanzia

Limitazione di responsabilità

Istruzioni per la manutenzione

Eseguire tutte le attività di manutenzione su una superficie non conduttiva, in un'area ben illuminata e non pericolosa.

Indossare bracciali antistatici per prevenire la scarica elettrostatica, che può causare danni ai circuiti elettronici dello strumento.

Quando si lavora con guarnizioni e filtro dotati di un supporto adesivo:

- ✓ fare attenzione a non perforare o lacerare questi componenti;
- ✓ quando si usano pinzette, applicare la pressione con cautela;
- ✓ quando l'adesivo tocca una superficie, qualsiasi tentativo di rimuovere o riposizionare il componente può causare danni allo stesso.

Quando si lavora con i sensori e le barriere a tenuta d'acqua della parte superiore dell'involucro:

- ✓ non toccare le membrane bianche, poiché si corre il rischio di contaminarle;
- ✓ fare attenzione a non danneggiare le membrane;
- ✓ fare attenzione a non separare il sensore dalla sua membrana.

ELEMENTI

Cacciavite Torx (per le viti inferiori dell'involucro)

Cacciavite a croce (per la vite della clip)

Pinzette ad ago (per la manutenzione del filtro e delle barriere a tenuta d'acqua)

DIAGRAMMI TRIDIMENSIONALI

Consultare i diagrammi tridimensionali per le viste dello strumento e della parte superiore dell'involucro smontati. Usare i numeri del diagramma per identificare parti e i relativi numeri nonché componenti sostituibili sul campo (vedere la Tabella 6.1).

Tabella 6.1 Legenda del diagramma del Tango TX1

Numero nel diagramma	Denominazione della parte	Sostituibile sul campo	Numero del pezzo	Note
--	Parte superiore involucro La parte superiore dell'involucro può essere sostituita come gruppo singolo che include le parti identificate dai seguenti numeri del diagramma: 1, 14, 15, 16 e 17. Questi componenti sono venduti anche separatamente.	Sì	17153951	Il gruppo include la parte superiore dell'involucro (17153952), le guarnizioni e le barriere a tenuta d'acqua del sensore (17154219 e 17154051, rispettivamente), le coperture antipolvere del dispositivo di allarme acustico e dei sensori (17154540 e 17154581, rispettivamente).
1	Parte superiore involucro	Sì	17153952	
14	Barriera a tenuta d'acqua sensore	Sì	17154219	Le parti 17154219 e 17154051 devono essere sostituite contemporaneamente. Il kit 18109230 contiene 10 barriere a tenuta d'acqua e 10 guarnizioni.
15	Guarnizione barriera a tenuta d'acqua sensore	Sì	17154051	
16	Copertura antipolvere sensore	Sì	17154540	Il kit 18109218 contiene 10 coperture antipolvere dei sensori e 5 coperture antipolvere del dispositivo di allarme acustico. <i>Nota:</i> le coperture antipolvere <i>non</i> sono impermeabili. In ambienti avversi possono essere necessarie sostituzioni più frequenti.
17	Copertura antipolvere dispositivo di allarme acustico	Sì	17154581	
18	Motorino dispositivo di allarme a vibrazione	Sì	17127275	
2	Sensori	Sì	Varie	
	CO	Sì	17155161	Include due sensori.
	H2S	Sì	17155164	Include due sensori.
	NO2	Sì	17155162	Include due sensori.
	SO2	Sì	17155163	Include due sensori.
4	Batteria	Sì	17154367	
3 e 5	Display a cristalli liquidi	No*	17153786	
6 e 7	Scheda di circuiti	No*	–	
10 e 11	Etichette strumento	No*	–	
12	Clip da indumento	Sì	17154484	
non illustrata	Clip da cintura (opzionale)	Sì	17120908	
non illustrato	Amplificatore allarme acustico (opzionale)	Sì		
13	Vite (per l'uso sia con la clip da indumento, installata, sia con la clip da cintura, opzionale)	Sì	17139262	Coppia di serraggio: 81 N*cm (115 oz-f-in)
9	Viti inferiori involucro	Sì	17154328	Coppia di serraggio: 85 N*cm (120 oz-f-in)
8	Parte inferiore involucro	No*	17153769	

*Per i componenti non sostituibili sul campo, contattare ISC (vedere "Contatti") o un distributore locale di prodotti ISC.

ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

Tabella 6.2 Attività di manutenzione



Spegnere lo strumento prima di smontarlo o di eseguire qualsiasi attività di manutenzione.

Smontaggio dello strumento



Usando un cacciavite Torx, estrarre tutte e quattro le viti dalla parte inferiore dell'involucro e metterle da parte.



Tenere la parte inferiore dell'involucro vicino ai fori per le viti della parte superiore e sollevare quest'ultima leggermente per separarla dalla parte inferiore.



Continuare a sollevare la parte superiore dell'involucro in senso rettilineo per rimuoverla ed evitare di allentare involontariamente i sensori.

Se si deve sostituire solo la parte superiore dell'involucro, vedere "Montaggio dello strumento", più avanti. Altrimenti, procedere con le attività di manutenzione desiderate, qui di seguito.

Sostituzione delle coperture antipolvere del dispositivo di allarme acustico e della porta del sensore (è illustrata la copertura antipolvere della porta del sensore)



Usando un dito o pinzette ad ago, staccare la copertura antipolvere e gettarla via.



Collocare il foglio con le coperture antipolvere sulla superficie di lavoro. Raschiare leggermente lungo la carta sino al bordo di una copertura antipolvere e sollevarla leggermente per esporre parzialmente il lato posteriore adesivo. Staccare la copertura antipolvere dal foglio.



Guidare la copertura antipolvere nuova – con il lato adesivo verso il basso – sulla parte superiore dell'involucro.

Usando un dito, tenere premuto per cinque secondi per fare agire l'adesivo.



Sostituzione della barriera a tenuta d'acqua del sensore

Nota: la barriera a tenuta d'acqua del sensore consiste di due parti: il filtro e la relativa guarnizione. Sostituire entrambi i componenti simultaneamente.



All'interno della parte superiore dell'involucro, afferrare la guarnizione e il filtro del sensore sottostante con le pinzette ad ago e staccarli.



Eliminare eventuali residui di adesivo, filtro o guarnizione. Ripulire dalla sporcizia, dalla polvere e dai residui.



Collocare il foglio con i filtri sulla superficie di lavoro.

Usando le pinzette, raschiare leggermente lungo la carta sino al bordo di un filtro e sollevarlo leggermente per esporre parzialmente il lato posteriore adesivo.



Afferrare il filtro leggermente con le pinzette e staccarlo dal foglio.

Tabella 6.2 Attività di manutenzione



Guidare il filtro nuovo – con il lato adesivo verso il basso – nell'apposita apertura.
Per collocare il filtro correttamente, accertarsi che il suo bordo combaci con il bordo interno dell'apertura.



Usando un panno morbido e pulito, tenere leggermente premuto lungo il bordo del filtro per cinque secondi per fare agire l'adesivo.



Collocare il foglio con le guarnizioni sulla superficie di lavoro.
Usando le pinzette, raschiare leggermente lungo la carta sino al bordo di una guarnizione e sollevarla leggermente per esporne parzialmente il lato posteriore adesivo.
Afferrare la guarnizione leggermente con le pinzette per staccarla dal dischetto centrale e dal foglio.



Guidare la guarnizione – con il lato adesivo verso il basso – nell'apertura per il filtro, posizionandola sopra il filtro.
Accertarsi che il bordo della guarnizione combaci con il bordo esterno dell'apertura per il filtro e copra completamente la membrana bianca del filtro.



Usando un panno morbido e pulito, tenere leggermente premuto lungo il bordo della guarnizione per cinque secondi per fare agire l'adesivo.

Sostituzione del motorino di allarme a vibrazione



Inserire le pinzette tra la parte superiore dell'involucro e il motorino.
Fare leva verso l'alto per rimuovere il motorino.



Afferrare gentilmente con le pinzette il motorino nuovo.
Inserire il motorino nuovo – lato con i contatti verso l'alto – nella parte superiore dell'involucro. Senza toccare i contatti del motorino, premerlo in posizione con i manici delle pinzette.



Sostituzione del sensore



Sollevarlo il sensore per rimuoverlo.
Metterlo da parte se lo si userà di nuovo o smaltirlo in conformità alle norme dell'azienda.



Posizionare il sensore allineandolo con il corrispondente connettore sulla scheda di circuiti dello strumento.



Fissare il sensore applicando una lieve pressione ai lati del suo involucro. Non toccare la membrana bianca del sensore.
Quando si fissa il sensore nella sua sede si può avvertire un leggero urto in seguito alla connessione.

Tabella 6.2 Attività di manutenzione

Sostituzione della batteria



Sollevare la batteria dal suo alloggiamento.
Smaltirla in conformità alle norme dell'azienda.



Orientare la batteria di ricambio allineandone i poli positivo e negativo rispettivamente con i contrassegni “+” e “-” sull'alloggiamento.
Inserire prima il polo negativo della batteria nuova nell'alloggiamento.



Premere verso il basso sulla batteria per assicurarla nell'alloggiamento.

Rimozione e fissaggio della clip (è illustrata la clip da indumento)



Sollevare il coperchio della clip.



Usare un cacciavite a croce per estrarre la vite della clip. Girare in senso antiorario per allentare e rimuovere la vite e la rondella.



Sollevare la clip per rimuoverla.
Chiudere la clip e riportarla.



Per fissare il coperchio della clip, inserire la vite nel foro centrale sul lato posteriore della clip.



Inserire il cacciavite nel foro per la clip e fare presa sulla testa della vite. Girarlo in senso orario per serrare.

Nota: vedere la Tabella 6.1 per i valori della coppia di serraggio.

Montaggio dello strumento



Tenere la parte inferiore dell'involucro accanto ai fori per le viti superiori.



Abbassare la parte superiore dell'involucro sulla parte inferiore. Guidare i sensori nei loro alloggiamenti cilindrici con movimento rettilineo verso il basso.



Premere per fissare tra di loro la parte superiore e quella inferiore dell'involucro.



Usando un cacciavite Torx, inserire e serrare ciascuna delle quattro viti nella parte inferiore dell'involucro.

Nota: vedere la Tabella 6.1 per i valori della coppia di serraggio.

Garanzia

Il rilevatore monogas portatile Tango TX1 di Industrial Scientific Corporation è garantito esente da difetti di materiale e di fabbricazione in condizioni normali e appropriate di uso e manutenzione per un periodo di tre anni dalla data iniziale di acquisto.

La suddetta garanzia non include i sensori, la batteria o i filtri; i sensori possono tuttavia essere coperti da apposita garanzia separata. I sensori installati in fabbrica sono garantiti privi di difetti di materiale e di fabbricazione in condizioni normali e appropriate di uso e manutenzione per i periodi specificati di seguito, eccetto ove diversamente indicato per iscritto nella documentazione accompagnatoria del prodotto di Industrial Scientific:

- I sensori di CO e H₂S sono garantiti per tre anni dalla data iniziale di acquisto.
- Tutti gli altri sensori sono garantiti per due anni dalla data iniziale di acquisto.

LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

LA GARANZIA COSTITUITA CON IL PRESENTE DOCUMENTO È STRETTAMENTE LIMITATA AI TERMINI DELLA STESSA E SOSTITUISCE OGNI ALTRA GARANZIA O DICHIARAZIONE, ESPRESSA O IMPLICITA, DERIVANTE DA EFFETTI DI LEGGE, CORSO DI TRATTATIVE, CONSUETUDINE COMMERCIALE O ALTRO. INDUSTRIAL SCIENTIFIC NON OFFRE ALTRE GARANZIE, ESPLICITE O IMPLICITE, INCLUSE, MA NON A TITOLO ESCLUSIVO, LE GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE.

Qualora il prodotto non fosse conforme alla garanzia suddetta, l'unico rimedio per l'acquirente e l'unico obbligo per Industrial Scientific sarà, a esclusiva discrezione di Industrial Scientific, la sostituzione o riparazione di tale merce o la restituzione del prezzo originale di acquisto della merce non conforme.

In nessun caso Industrial Scientific sarà responsabile di ogni altro DANNO SPECIALE, INCIDENTALE O CONSEGUENZIALE O ALTRO DANNO SIMILE, inclusi mancato profitto o mancato utilizzo, derivante dalla vendita, fabbricazione o uso di ogni prodotto venduto ai sensi della presente, sia che la richiesta sia lecita o illecita, inclusa la responsabilità oggettiva per illecito, e la comunicazione a Industrial Scientific di tali potenziali danni.

L'intera responsabilità di Industrial Scientific ai sensi della presente garanzia derivante da qualsiasi causa (eccetto la responsabilità per lesioni personali causate da negligenza di Industrial Scientific), in seguito a contratto, garanzia, illecito civile (inclusa negligenza), responsabilità oggettiva, responsabilità sui prodotti o ogni altra teoria, sarà limitata all'importo inferiore fra i danni effettivi dell'acquirente e il prezzo pagato a Industrial Scientific per i prodotti oggetto di richiesta da parte dell'acquirente. Ogni richiesta a Industrial Scientific deve essere presentata entro un anno dal verificarsi del fondamento dell'azione e l'Acquirente rinuncia espressamente a ogni termine di prescrizione.

Costituisce condizione esplicita della garanzia di Industrial Scientific che l'acquirente provveda, al ricevimento della merce l'acquirente a ispezionare attentamente tutti i prodotti per verificare la presenza di danni. L'acquirente deve inoltre calibrare in modo adeguato gli strumenti per l'uso specifico, e utilizzare, riparare ed eseguire la manutenzione degli strumenti attenendosi rigorosamente alle istruzioni contenute nella documentazione relativa al prodotto di Industrial Scientific.

Come per altri prodotti sofisticati, è essenziale (e condizione della garanzia di Industrial Scientific) che tutto il personale che utilizza i prodotti abbia sufficiente familiarità con l'uso, le funzionalità e le limitazioni degli stessi, come indicati nella documentazione pertinente. L'acquirente è consapevole di essere l'esclusivo responsabile dell'uso previsto e dell'idoneità dei prodotti acquistati.

Le parti concordano espressamente che ogni consulenza tecnica o di altro tipo fornita da Industrial Scientific relativamente all'uso dei prodotti o alla manutenzione è fornita senza alcun addebito e a rischio dell'acquirente; di conseguenza, Industrial Scientific non si assume alcun obbligo o responsabilità per i consigli forniti o i risultati ottenuti.

Appendice

Informazioni supplementari sui sensori e sui gas

Tabella A.1 Interferenza incrociata dei sensori (risposta percentuale)

Gas da analizzare	Tipo di sensore			
	Monossido di carbonio %	Idrogeno solforato %	Diossido di azoto %	Diossido di zolfo %
Monossido di carbonio	100,0	2,0	0,0	1,0
Idrogeno solforato	10,0	100,0	-8,0	1,0
Diossido di zolfo	0,0	10,0	0,0	100,0
Diossido di azoto	-20,0	-20,0	100,0	-100,0
Cloro	-10,0	-20,0	90,0	-25,0
Diossido di cloro	—	—	—	—
Acido cianidrico	15,0	10,0	1,0	50,0
Cloruro di idrogeno	3,0	0,0	0,0	0,0
Fosfina	—	—	—	—
Monossido di azoto	10,0	1,0	0,0	1,0
Idrogeno	60,0	0,08	0,0	0,5
Ammoniaca	0,0	0,0	0,0	0,0

— Nessun dato disponibile

Nota: questa tabella viene fornita a solo titolo indicativo ed è soggetta a modifiche. I dati rispecchiano la risposta percentuale del tipo di sensore quando il sensore viene esposto a una concentrazione nota di un gas da analizzare. Ad esempio, quando il sensore di monossido di carbonio viene esposto al monossido di carbonio presente nel campione di aria, la lettura della concentrazione del gas rispecchia con precisione la concentrazione effettiva del monossido di carbonio, per cui si conviene che la risposta del sensore è pari al 100%. Quando un campione di aria contiene idrogeno, produce una lettura di monossido di carbonio. La risposta del sensore di monossido di carbonio all'idrogeno è pari circa al 60%, ossia l'esposizione a 100 ppm di idrogeno produrrà una lettura di circa 60 ppm di monossido di carbonio.

Requisiti per l'apposizione del marchio

Tabella A.2 Requisiti per l'apposizione dei marchi ATEX e IECEx

Marchio ATEX	Marchio IECEx
Industrial Scientific Corp. 15071 USA TANGO TX1 DEMKO 12 ATEX 1209126 Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga -40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C [Numero di serie] [Mese/Anno di produzione]	Industrial Scientific Corp. 15071 USA TANGO TX1 IECEx UL12.0041 Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga -40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C [Numero di serie] [Mese/Anno di produzione]

Informazioni di contatto

Americhe

USA

1001 Oakdale Rd.
Oakdale, PA 15071-1500
USA
Telefono: +1 412-788-4353
1-800-DETECTS (338-3287)
E-mail: info@indsci.com

Canada

Telefono: +780-467-2423
E-mail: EdmontonService@indsci.com

Europa / Medio Oriente / Africa

Francia

Telefono: +00 800 WORKSAFE
+ 33-157329261
E-mail: info@eu.indsci.com

Germania

Telefono: + 49-69299571416
E-mail: info.de@eu.indsci.com

Repubblica Ceca

Telefono: +420 234 622 222
E-mail: info@eu.indsci.com

Emirati Arabi Uniti

Telefono: +971 50 455 8518
E-mail: info@eu.indsci.com

Inghilterra

Telefono: +44 12 80 70 61 14
E-mail: info@eu.indsci.com

Asia del Pacifico/Cina

Repubblica Popolare Cinese

Telefono: +86 21 5899 3279
+86 400 820 2515
E-mail: info@ap.indsci.com

Singapore

Telefono: +65 6561 7377
E-mail: info@ap.indsci.com

Australia

Telefono: +03 96447777
E-mail: info@as.indsci.com