



Dansensor® ISM-3

Manuale dell'utente IT

Questa pagina vuota è stata inserita per abilitare la stampa
doppia faccia del documento!

Dansensor®
ISM-3
Manuale dell'utente
IT

Publicato da:



MOCON Europe A/S
Rønnedevej 18
4100 Ringsted, Denmark
Tel +45 57 66 00 88
info.dk.mocon@ametek.com
www.dansensor.com

Indice

1. Introduzione	5
2. Precauzioni di sicurezza	7
Raccomandazioni	7
3. Connessione	9
4. Funzionamento.....	11
Avviamento	11
Uso generale dei tasti	12
Avvio ed arresto della misurazione.....	12
Avvio manuale/esterno ed arresto della misurazione.....	12
Configurazione delle soglie di allarme	13
Indicazione del flusso	13
Allarme del flusso.....	13
Uscita di corrente/uscita di tensione	13
Sottomenù	14
Configurazione opzionale, relè e controllo esterno di misurazione.....	16
5. Manutenzione	17
6. Calibrazione.....	19
Calibrazione.....	19
Regolazione dell'offset.....	20
7. Indicazione dell'errore/correzione dell'errore.....	21
8. Parti di ricambio e accessori	27
Accessori standard (inclusi).....	27
Accessori (supplementari)	27
Opzioni	27
9. Specifiche	29
Sensore	29
Sistema di flusso.....	29
Funzionamento e connessioni	30
Specifiche tecniche	31

1. Introduzione

Dansensor® ISM-3 è un analizzatore d'ossigeno che misura la concentrazione di ossigeno (O_2) in una miscela di gas. Il valore corrispondente alla concentrazione di O_2 viene visualizzato su un display di facile lettura.

ISM-3 è programmabile mediante una semplice struttura a menù per dare l'allarme in caso di concentrazioni di O_2 troppo alte o troppo basse. L'allarme viene anche attivato nel caso che non ci sia un flusso sufficiente del gas di misurazione, o in caso di altri guasti dello **ISM-3**.

ISM-3 è dotato di un relè per l'allarme in caso di concentrazioni di O_2 troppo alte o troppo basse, flusso insufficiente del gas di misurazione o altri guasti di rilievo.

ISM-3 è realizzato appositamente per essere incorporato/montato su generatori di azoto e simili apparecchiature nelle quali il controllo della concentrazione di O_2 è un elemento fondamentale del processo.



Fig. 1. Analizzatore ISM-3, modello da incorporare



Fig. 2. Analizzatore ISM-3, modello per retrofitting (adattamento e aggiornamento impianti)

Le seguenti caratteristiche fanno di **ISM-3** un analizzatore di O₂ unico in sé:

- Misurazione rapida e precisa
- L'intera gamma di misurazioni, dal 100% a 0ppm, con automatico cambio di campo
- Controllo di misurazione esterno (opzionale)
- Stabilità a lungo termine del sensore; lunghi intervalli di tempo fra una calibrazione e l'altra
- Controllo automatico del flusso del gas di misurazione
- Uscita di corrente/uscita di tensione programmabile (accessori supplementari) 0/4-20mA/ 0/2-10 V, con separazione galvanica
- 2 soglie di allarme programmabili per contenuto di O₂
- Calibrazione mediante gas (fino a 4 gas di calibrazione) più aria atmosferica (O₂ 20,946%)
- Alimentazione indipendente o dall'impianto in cui è incorporato

ISM-3 è stato realizzato specificamente per la misurazione di gas secchi e puri e miscele di gas, per la quale si richiedano grande precisione, affidabilità e stabilità a lungo termine, nonché controllo con allarme del flusso e del contenuto di ossigeno.

Tra le possibili applicazioni si segnalano le seguenti:

- Controllo del gas
- Controllo atmosferico in condizioni industriali o di laboratorio
- Controllo di miscele di gas.
- Misurazioni ambientali
- Misurazione d'ossigeno nell'industria chimica, metallurgica e medica e nella relativa ricerca applicata

2. Precauzioni di sicurezza

Leggere attentamente il presente manuale ai fini della propria sicurezza e per la qualità delle prestazioni dell'apparecchiatura.

Vengono adoperati i seguenti termini:

"PERICOLO"	per indicare una situazione che PUO' comportare un pericolo mortale o provocare gravi danni.
"PRUDENZA"	per indicare una situazione che PUO' provocare gravi danni
"NOTA"	per indicare una situazione che PUO' comportare l'erroneo funzionamento dell'apparecchiatura e, di conseguenza, valori di misurazione errati

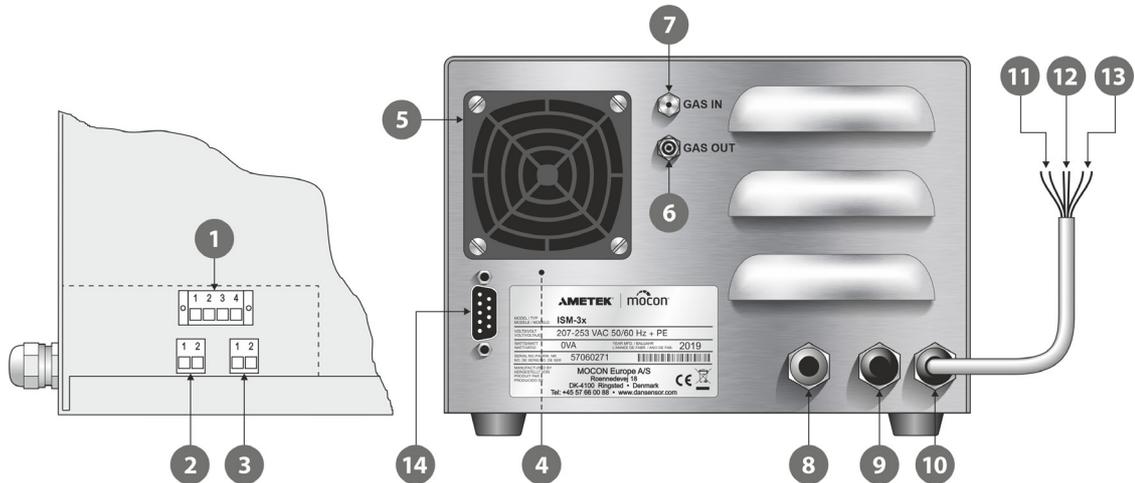
Seguire con cura le istruzioni riportate qui di seguito:

PERICOLO:	L'apertura di ISM-3 può comportare pericolo mortale o gravi danni a causa della possibile esposizione di cavi ad alta tensione. Prima di aprire ISM-3 accertarsi che l'alimentazione di rete sia scollegata. Prima di effettuare la connessione in rete accertarsi sempre che il conduttore di terra sia collegato.
PRUDENZA:	Durante lo spostamento o il trasporto assicurarsi che ISM-3 non venga esposto a urti o scosse. Adoperare solo acqua o una schiuma detergente delicata per pulire il pannello frontale. Assicurarsi che ci sia uno spazio libero di almeno 5 cm per i fori di ventilazione sul retro dello ISM-3. La nostra garanzia decade nel caso che non ci si attenga scrupolosamente alle istruzioni riportate qui sopra.
NOTA:	Installare sempre un tubo alla connessione "GAS OUT" (Uscita gas) ed assicurarsi che il gas di misurazione venga allontanato dallo ISM-3, in quanto l'aria atmosferica che circonda l'apparecchiatura viene usata come riferimento. Nel rispetto della normativa comunitaria EMC, tutte le connessioni allo ISM-3 (ad eccezione delle connessioni principali) devono essere dotate di protezione. Lo schermo deve essere munito di protezione PG sul retro dello ISM-3.

Raccomandazioni

- Per prolungare la durata di vita dell'analizzatore, si raccomanda di lasciare lo ISM-3 costantemente collegato alla tensione di rete.
- Si raccomanda di verificare con cadenza semestrale la calibrazione dello ISM-3 mediante la misurazione di gas con contenuto di O₂ noto.
- Consigliato controllo - e l'intervallo di calibrazione è di 12 mesi.

3. Connessione



- 1 ST1: uscita per allarme gas ed allarme sistema. Connessione relè. Max. 48V, 1A
pin 1 : terminale comune (COMMON)
pin 2 : gruppo contatti con funzione switch on (normalmente connesso) (N.C.)
pin 3 : gruppo contatti con funzioni di switch on (normalmente aperto) (N.O.)
pin 4 : non connesso
- 2 ST2: connessione a uscita in corrente/uscita in tensione
pin 1 : +0/4 - 20mA (0/2-10 V)
pin 2 : -/GND
- 3 ST3: connessione del segnale di controllo di misurazione
pin 1 : +10 - 32V CC
pin 2 : -/GND
- 4 Fusibile 0,63 AT (1,6 AT a 115V CA). Collocato all'interno.
- 5 Ventola
- 6 GAS OUT (Uscita gas)
- 7 GAS IN (Ingresso gas) (in ISM-3 senza pompa incorporata, etichetta indicante 2 - 10 bar a richiesta)
- 8 Entrata cavo per collegamento di alimentazione
- 9 Entrata cavo per display (solo per il modello da incorporare)
- 10 Entrata cavo per cavo segnale. Il cavo è collegato internamente a ST1, ST2 e ST3.
- 11 Uscita in corrente/uscita in tensione. Giallo (+)/Verde (-)
- 12 Uscita relè di allarme. Lo switch è aperto in caso di allarme. Grigio/Rosa
- 13 Segnale d'ingresso controllo misurazione (10 - 32 V CC). Marrone (+)/Bianco (-)
- 14 Porta comunicazione seriale RS232C (solo per uso interno)

4. Funzionamento

ISM-3 è dotato di quattro tasti e di un ampio display a LED per l'indicazione della concentrazione di O₂.

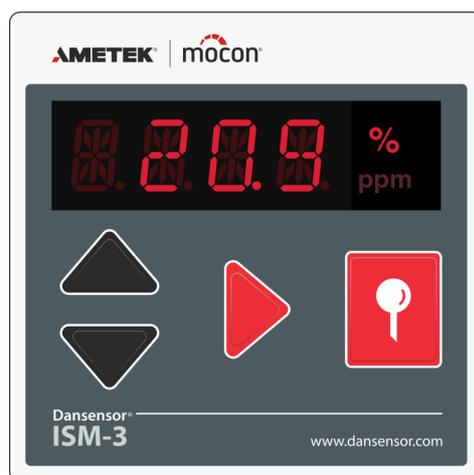


Fig. 3. ISM-3, pannello comandi

Avviamento

ISM-3 esegue all'avvio un'autoverifica della durata di circa 10 secondi. All'autoverifica segue la fase di riscaldamento, che richiede 10 minuti. Il tempo di riscaldamento è ridotto se ISM-3 è stato disattivato da poco tempo. Il tempo minimo di riscaldamento è di 2 minuti.

Sul display vengono indicati i minuti mancanti al completamento della fase di riscaldamento: *H 10* (dove H sta per heating, cioè riscaldamento). Quando il conteggio alla rovescia raggiunge lo zero, ISM-3 è pronto. Dopo 10 minuti, ISM-3 visualizza un valore con margine di errore di max 3%. Soltanto dopo un tempo di riscaldamento totale di 20 minuti il margine di errore del valore visualizzato è inferiore allo 1%.

Se la misurazione è stata attivata mentre ISM-3 era spento, essa inizia automaticamente all'accensione di SM-3. Se si è scelto un controllo di misurazione esterno, la misurazione inizia quando il segnale di controllo è alto.

Uso generale dei tasti

Le funzioni dei singoli tasti vengono attivate al momento in cui viene rilasciato il tasto. La visualizzazione di un valore di parametro è preceduta, per circa un secondo, dal nome del parametro stesso: per esempio *FLO* per flusso (flow), *AL.HI* per allarme tasso di ossigeno alto (high oxygen), ecc. Subito dopo viene visualizzato il valore vero e proprio.

Mediante il tasto ► si può passare facilmente da *FLO*, a *AL.HI* e *AL.LO*, per poi ritornare al valore effettivo di O₂ (20,9)



Indipendentemente dal parametro visualizzato, si ritorna al valore di O₂ se per circa 5 secondi non è stato attivato alcun tasto. Il flusso rilevato dal sensore può essere letto costantemente. Si veda il capitolo *"Indicazione del flusso"* a pagina 13.

Avvio ed arresto della misurazione

Mediante il menù di configurazione si stabilisce se il processo di misurazione è comandato dal tasto  attraverso il segnale di controllo della pompa esterna, in quanto tasto del segnale di controllo esterno, o se la misurazione rimane sempre attivata. Il tasto  è inattivo se si è scelto solo un controllo di misurazione esterno, oppure se la misurazione è sempre attivata. Se è stata scelta una delle altre due possibili impostazioni, la misurazione può essere attivata o disattivata mediante il tasto .

1. Premere  per avviare la misurazione. Appena questa è iniziata, la concentrazione di O₂ misurata è leggibile sul display.
2. Premendo nuovamente , la misurazione si arresta ed il display si spegne (soltanto % rimarrà acceso)

Avvio manuale/esterno ed arresto della misurazione

Se nel menù di configurazione si è scelto il controllo di misurazione manuale ed esterno, la misurazione inizia non appena il segnale del controllo di misurazione esterno è alto, mentre si disattiva quando il segnale è basso. L'avvio/arresto della misurazione avviene solo quando il segnale di controllo esterno cambia condizione. Ogni volta che il tasto  viene premuto tali condizioni cambiano. Se la misurazione è stata attivata mediante segnale di controllo esterno, essa si arresta premendo il tasto . Con un segnale esterno la misurazione può essere avviata soltanto quando il segnale di controllo è basso, ritornando quindi alla condizione di segnale alto.

Configurazione delle soglie di allarme

ISM-3 ha due soglie d'allarme programmabili, *AL.HI* (allarme per tasso di ossigeno alto) e *AL.LO* (allarme per tasso di ossigeno basso). Nel caso che i tassi rilevati siano superiori o inferiori alle rispettive soglie d'allarme, il relè viene attivato.

Per modificare le soglie d'allarme eseguire la seguente procedura:

1. Premere ► 2 o 3 volte a seconda che si debba modificare la soglia d'allarme alta o quella bassa.
2. Vengono così visualizzati i valori di allarme. Per modificare la soglia d'allarme mantenere premuto il tasto ► per 3 secondi.
3. Con i tasti ▲ e ▼ è possibile cambiare tra % e ppm
Dopo aver scelto % o ppm premere ► così che la prima cifra cominci a lampeggiare.
4. Servendosi dei tasti ▲ e ▼ configurare la cifra lampeggiante.
5. Premere ► per configurare la cifra seguente, ecc.
6. Dopo aver configurato l'ultima cifra, premere il tasto ►, e il valore definito verrà memorizzato. La soglia d'allarme digitata è immediatamente attiva.

Indicazione del flusso

1. Premere ►, così che *FLD.* appaia sul display seguita dall'indicazione del flusso del sensore espresso in ml/min.
2. Se si desidera che la visualizzazione del valore relativo al flusso sia continua, tenere premuto il tasto ► per 3 sec. mentre il flusso viene visualizzato. Dopo 3 secondi circa, il display continuerà a lampeggiare per un breve periodo.
3. Il valore del flusso del gas apparirà sul display fino a quando il tasto ► non venga nuovamente attivato.

Allarme del flusso

Un allarme di flusso viene visualizzata se il flusso indicato è inferiore o superiore al min. e max. valori, come indicato nel menu di set-up. La visualizzazione per due secondi dell'allarme del flusso *FL.ER* si alterna ogni due secondi con quella dei valori di O₂ ecc., finché l'errore relativo al flusso non venga meno. Il relè si attiva per un minimo di 4 secondi, indipendentemente dalla durata dell'allarme.

L'allarme del flusso ha più alta priorità degli allarmi relativi al tasso di ossigeno. Se l'allarme del flusso e l'allarme relativo al tasso d'ossigeno si verificano contemporaneamente, sul display viene visualizzato solo l'allarme del flusso.

Uscita di corrente/uscita di tensione

ISM-3 è dotato di un'uscita in corrente.

L'uscita di corrente è configurata nel menù di configurazione (*SET.*) tramite i parametri *CU.0*, *CU.4* e *CU.20* e può essere impostata nei range 0-20mA o 4-20mA/0-10V o 2-10V rispettivamente.

L'uscita è configurata come uscita di corrente dalla fabbrica, ma può essere convertita in un'uscita di tensione montando il resistore in dotazione tra i terminali di uscita (vedere le istruzioni fornite con il resistore).

Sottomenù

ISM-3 è dotato di 3 sottomenù, come mostrato alla Fig. 4.

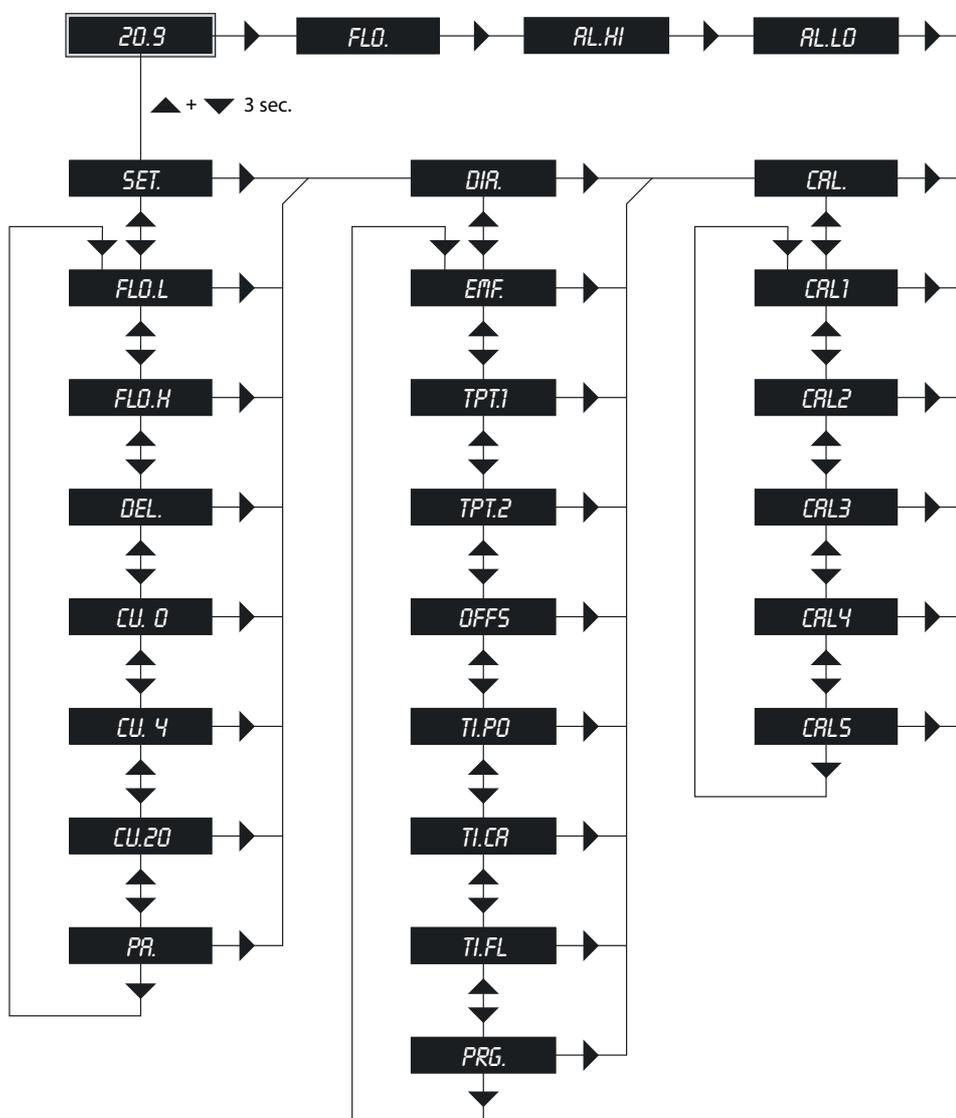


Fig. 4. ISM-3, sottomenù

- Premere contemporaneamente ▲ e ▼, tenendoli premuti per 3 secondi (ISM-3 non deve già trovarsi in un sottomenù).
- E' possibile accedere ai 3 sottomenù:
 - Menù di configurazione (SET.)
 - Menù di diagnostica (DIR.)
 - Menù di calibrazione (CAL.)
 Indipendentemente dal menù in cui ci si trovi, si tornerà al valore effettivo di O₂ se nessun tasto è stato attivato per circa 20 secondi. I parametri del menù di diagnostica possono essere configurati in uscita costante.
- Usare ▶ per passare al sottomenù successivo.

Il menù di configurazione *SET*.

1. Premere ▼ quando esso compare sullo schermo.
2. Usare ▲ e ▼ per scegliere il valore impostato.
3. Tenere pressato ► per 3 secondi per modificare il valore visualizzato. (per digitare il valore desiderato si veda il capitolo "*Configurazione delle soglie di allarme*" a pagina 13).

• <i>FLO.L</i>	100	Soglie di allarme del flusso. Soglia di allarme per flusso min. in ml/min.
• <i>FLO.H</i>	150	Soglie di allarme del flusso. Soglia di allarme per flusso max. in ml/min.
• <i>DEL.</i>	3	Tempo di spurgo del gas in secondi prima dell'attivazione dell'allarme. Campo di valore 0 - 250.
• <i>CU.0</i>	----	Valore di O ₂ che deve corrispondere a 0mA (0 V).
• <i>CU.4</i>	0%	Valore di O ₂ che deve corrispondere a 4mA (2 V).
• <i>CU.20</i>	10%	Valore di O ₂ che deve corrispondere a 20mA/10V.
• <i>PR.</i>	1001	Configurazione di attrezzatura supplementare, funzione relè e controllo di misurazione esterno

Quando si digitano i valori di *FLO.L* e *FLO.H*, compare il messaggio d'errore *ER.1* se *FLO.L* viene impostato ad un valore superiore di quello di *FLO.H*.

Solo uno dei parametri *CU.0* e *CU.4* può essere impostato; l'altro appare sul display come "----". Se vengono digitati valori identici per i parametri 0 e 20 mA o per i parametri 4 e 20 mA, sul display compare *ER. 1*.

Menù di diagnostica *DIA*.

1. Premere ▼ quando *DIA* compare sul display .
2. Scegliere il valore selezionato premendo ▲ e ▼ . Per una visualizzazione costante del valore prescelto tenere premuto il tasto ► per circa 3 secondi. Il valore in questione sarà visualizzato finché non venga premuto il tasto ►, ▼ o ▲.

• <i>EMF.</i>	165,0	Lettura attuale del sensore EMF in mV.
• <i>TPT.1</i>	33	Temperatura interna attuale di ISM-3 in °C.
• <i>TPT.2</i>	0	Differenza attuale di temperatura dell'elemento riscaldante in °C. Differenza tra la temperatura attuale e quella ideale.
• <i>OFFS</i>	-0,12	Sfasamento (offset) del sensore. Risultato dell'ultima regolazione dell'offset in mV.
• <i>TI.PO</i>	1234	Contatore delle ore (in numero di 10 ore). Numero di ore di attivazione di ISM-3.
• <i>TI.CA</i>	678	Contatore delle ore (in numero di 10 ore). Numero di ore trascorse dall'ultima calibrazione di ISM-3.
• <i>TI.FL</i>	983	Contatore delle ore (in numero di 10 ore). Numero di ore in cui il flusso ha attraversato il sensore (flusso >30ml/min).
• <i>PRG.</i>	1,0	Versione del programma installata.

Menù di calibrazione *CAL*.

Si veda il capitolo che riguarda la calibrazione

5. Manutenzione

ISM-3 richiede una manutenzione minima e, dato che il sensore d'ossigeno ha una stabilità a lungo termine, l'analizzatore non necessita di calibrazione in caso di applicazioni normali durante l'intervallo di tempo di 12 mesi che intercorre tra i controlli obbligatori di manutenzione.

Si veda "*Raccomandazioni*" a pagina 7 per i dettagli.

Se il luogo in cui ISM-3 è installato è particolarmente polveroso, potrebbe essere necessario sostituire il filtro del raffreddamento ad aria durante l'intervallo di tempo di 12 mesi che intercorre tra i controlli di manutenzione.

Adoperare solo acqua o una schiuma detergente delicata per pulire il pannello frontale.

6. Calibrazione

Oltre all'aria atmosferica è possibile effettuare la calibrazione mediante gas (fino a 4 gas di calibrazione). Se dopo l'ultima calibrazione è stata eseguita la regolazione dell'offset, bisognerà cominciare sempre la calibrazione di ISM-3 dall'inizio. Vale a dire che andrà prima eseguita la calibrazione con O₂ 20,946%. Se si tenta di effettuare la calibrazione con un gas diverso da 20,946%, e una regolazione dell'offset è già stata eseguita, comparirà il messaggio d'errore *ER.B* (impossibile calibrare dopo la regolazione dell'offset).

In caso di calibrazione con O₂ 20,946%, il risultato viene confrontato con quello dell'ultima calibrazione O₂ 20,946% effettuata. Tutte le altre calibrazioni vengono eseguite in base alla differenza tra la nuova calibrazione con O₂ 20,946% e quella precedente. Le eventuali regolazioni dell'offset già eseguite vengono azzerate. Alla calibrazione con 20,946% fa seguito quella con i gas di calibrazione selezionati. Si veda più avanti.

Lo strumento, come impostazione standard di fabbrica, è consegnato calibrato nel range 20.9% - 1ppm di O₂ utilizzando gas di calibrazione rispettivamente alle concentrazioni di 20.9%, 1%, 1000ppm, 100ppm e 25ppm.

Se si desidera misurare % di O₂ sino al 100% lo strumento deve essere ricalibrato con l'80% di O₂, al posto del 25 ppm.

Così calibrato il nuovo range di misura sarà 100ppm-100% di O₂.

Se si desidera effettuare misurazioni di O₂ a % inferiori al 20.9% raccomandiamo di eseguire la calibrazione dello strumento utilizzando al meno 2 gas a concentrazione nota (oltre alla 20.9%), una al di sopra e una al di sotto al range di misurazione.

Calibrazione

NOTA! Per poter eseguire la calibrazione bisogna attendere almeno un'ora per permettere a ISM-3 di riscaldarsi.

Per calibrare ISM-3 attenersi alla seguente procedura:

1. Prima di avviare la calibrazione, assicurarsi che si possa dare inizio alla misurazione tramite il tasto , e che durante il processo di calibrazione la misurazione non possa essere avviata/arrestata mediante il segnale del controllo di misurazione esterno. E' possibile scegliere la sola misurazione con avvio/arresto manuale impostando la prima delle cifre di *PR* nel menù di configurazione a "0 - - -". Azzerare la configurazione prima di fare una modifica.
2. Se ISM-3 non è dotato di una pompa interna: collegare il gas di calibrazione all'ingresso gas e regolare la pressione d'ingresso così da produrre un flusso di 125±5ml/min.
Se ISM-3 è dotato di una pompa interna: creare un'eccedenza di gas (overflow) così che ISM-3 aspiri il gas di calibrazione da tale overflow. Alimentazione di circa 0,5 l/min. (usare tubo con diametro interno min. 3 mm).
Vedere l'illustrazione a [pagina 30](#) per i dettagli.
3. Avviare la misurazione mediante il tasto .

4. Lasciare che ISM-3 effettui la misurazione sul gas per almeno 4 minuti. Se si effettua la calibrazione con gas di meno di 1000ppm, si raccomanda una misurazione di almeno 10 minuti. Controllare quindi che l'uscita di O₂ sul display sia stabile per circa 1 minuto prima di eseguire la calibrazione.
Quando l'uscita è stabile si ha la conferma che il valore dell'uscita di O₂ corrisponde con sufficiente precisione al valore dell'analisi del gas di calibrazione. In caso contrario controllare che non ci siano perdite al tubo di analisi del gas.
5. Andare al menù di calibrazione.
 - Tenere premuti i tasti ▲ + ▼ per circa 3 secondi, finché non compare *SET*.
 - Premendo due volte il tasto ► viene visualizzato il menù di calibrazione *CAL.*
6. Premendo il tasto ▼ appare il valore del primo gas di calibrazione *CAL1*. Il gas di calibrazione numero 1 è riservato alla calibrazione con 20,946% (aria atmosferica), e non può essere modificato. In caso di calibrazione con 20,946% viene scelto questo campo. Se il gas da calibrare è differente da 20,946%, tenere premuto il tasto ▼ finché non compare un campo vuoto (un campo per l'uscita di 0ppm) o un campo che indichi una calibrazione precedentemente eseguita.
Digitare la concentrazione di gas. Si veda vedi punto 2-6 in "*Configurazione delle soglie di allarme*" a pagina 13.
7. Premere contemporaneamente i tasti ► e , così da attivare il processo di calibrazione. Sul display lampeggerà quindi la parola *CAL.* per circa 10 secondi, mentre la calibrazione viene eseguita.
Ultimata la calibrazione, è possibile leggerne il risultato. Premendo il tasto  viene indicato il relativo valore EMK in mV. Se la calibrazione con il gas in questione non è avvenuta, verrà visualizzato " - - - -".
8. Premere ► per tornare alla visualizzazione normale di O₂. Ripetere le operazioni da 2 a 8 per ciascuno dei gas di calibrazione.
9. Reimpostare *PR.* al valore originario.

Regolazione dell'offset

Se l'impostazione della misurazione viene modificata (flusso, pressione, ecc.), potrebbe essere necessaria una regolazione dell'offset. Tale operazione andrà eseguita nel menù principale.

Aggiungere aria atmosferica all'analizzatore. Quando viene visualizzato un valore stabile di O₂, è possibile dare il via al valore della regolazione dell'offset premendo contemporaneamente ► + . Sul display lampeggerà quindi la parola *OFFS* per un periodo dai 5 ai 10 secondi, e la regolazione dell'offset sarà così effettuata.

7. Indicazione dell'errore/correzione dell'errore

In ISM-3 tutte le indicazioni d'errore si presentano come *ER.XX*, dove *XX* è il numero specifico dell'errore. I numeri di errore sono raggruppati come segue.

Numero d'errore sequenza	Descrizione
1 - 9	Errore dell'utente. Il valore digitato non rientra nella gamma di valori validi, ecc.
30 - 31	Possibile errore hardware. Errore di segnale dovuto a interruzione dell'alimentazione di rete.
32 - 34	Quando ISM-3 è stato attivato, tutti i valori impostati vengono letti da un FLASH. I dati sono stati letti come validi (OK), ma la data letta contiene errori (al di fuori della gamma di valori validi, ecc.). I dati in questione vengono resettati (persi) e scritti sul FLASH. Successivamente controllare sempre i dati in questione sul menù di configurazione.
50 - 57	Errori decisivi di hardware (non errore 54)

Problema	Possibile causa	Possibile soluzione
Il display non mostra i valori di O ₂ , nonostante che la misurazione sia iniziata	ISM-3 non si è ancora riscaldato.	Attendere finché ISM-3 non si sia riscaldato. Se l'unità è completamente fredda, occorreranno 20 min. (un periodo più breve dopo interruzioni relativamente corte).
Il display non è acceso	ISM-3 non è alimentato con la tensione giusta	Controllare le connessioni e gli switch
	Il fusibile di ISM-3 è bruciato	Sostituire il fusibile (si vedano le specifiche)
Sul display lampeggia <i>FL.ER</i>	Il tubo dell'ingresso del gas è strozzato	Sostituire il tubo
	Pressione troppo bassa/alta all'ingresso del gas (ISM-3 senza pompa)	Controllare l'impostazione nel menù di configurazione
	Impostazione errata della soglia del flusso min./max.	Controllare l'impostazione nel menù di configurazione
	Pompa difettosa	Restituire ISM-3 per la riparazione.

Problema	Possibile causa	Possibile soluzione
ISM-3 mostra un contenuto di ossigeno più elevato di quanto previsto	Perdite nel sistema Calibrazione non correttamente eseguita	Controllare le connessioni del tubo di analisi del gas. Verificare i dati di calibrazione
Il display mostra: <i>ER. 1</i>	Programmazione non valida del menù di configurazione	Verificare con l'aiuto del capitolo " <i>Il menù di configurazione 5E7</i> " a pagina 15, quale sia la gamma di valori validi .
Il display mostra: <i>ER. 2</i>	Programmazione del parametro Ritardo del flusso (<i>DEL.</i>) non compresa nella gamma di valori validi	
Il display mostra: <i>ER. 3</i>	Impostazione non valida di <i>PR.</i>	Si veda il capitolo " <i>Configurazione opzionale, relè e controllo esterno di misurazione</i> " a pagina 16.
Il display mostra: <i>ER. 4</i>	Si è cercato di modificare il gas di calibrazione num. 1 (O ₂ 20,946%). Questo gas è riservato all'aria atmosferica.	Selezionare uno dei campi disponibili per gli altri gas di calibrazione, in cui 0ppm rappresenta l'uscita di un nuovo gas di calibrazione
Il display mostra: <i>ER. 5</i>	Si è cercato di digitare due gas di calibrazione con il medesimo valore	Individuare il gas di calibrazione con il medesimo valore del gas che si è cercato di digitare ed effettuare la calibrazione
Il display mostra: <i>ER. 6</i>	Si è cercato di effettuare la calibrazione con un gas 0ppm.	Digitare un gas che non sia 0.
Il display mostra: <i>ER. 7</i>	Il risultato della regolazione dell'offset è troppo elevato (> 10mV)	Verificare che ISM-3 sia alimentato soltanto con aria atmosferica durante la regolazione dell'offset
Il display mostra: <i>ER. 8</i>	Si è cercato di effettuare la calibrazione con un gas diverso da O ₂ 20,946% (aria atmosferica), dopo che la regolazione dell'offset era stata eseguita	Dopo aver eseguito la regolazione dell'offset tutte le calibrazioni sono bloccate. Si veda la sezione " <i>Calibrazione</i> " a pagina 19.

Problema	Possibile causa	Possibile soluzione
Il display mostra: <i>ER.9</i>	Si è cercato di effettuare la calibrazione con un gas diverso da O ₂ 20,946% (aria atmosferica), dopo che la regolazione dell'offset era stata eseguita	Dopo aver eseguito la regolazione dell'offset tutte le calibrazioni sono bloccate. Si veda la sezione " <i>Calibrazione</i> " a pagina 19 e/o " <i>Regolazione dell'offset</i> " a pagina 20.
Il display mostra: <i>ER.30</i>	Errore hardware. Il segnale di interruzione dell'alimentazione di rete è costantemente alto	Spegnere ISM-3, attendere dieci secondi ed accendere nuovamente. Se l'indicazione di errore è ancora presente, si consiglia di restituire ISM-3 per la riparazione. E' possibile continuare premendo il tasto ►. Tuttavia l'unità di alimentazione di rete è difettosa e andrebbe sostituita / riparata (potrebbe trattarsi di un falso contatto in un cavo).
Il display mostra: <i>ER.31</i>	L'ultima volta che ISM-3 è stato spento, non è stato rilevato il segnale di interruzione dell'alimentazione di rete. Se questo errore si ripresenta ogni volta che il dispositivo viene avviato, si tratta di un errore hardware	Spegnere ISM-3, attendere dieci secondi ed accendere nuovamente. Se l'indicazione di errore è ancora presente, si consiglia di restituire ISM-3 per la riparazione. E' possibile continuare premendo il tasto ►. Tuttavia l'unità di alimentazione di rete è difettosa e andrebbe sostituita / riparata (potrebbe trattarsi di un falso contatto in un cavo).
Il display mostra: <i>ER.32</i>	Errori nei dati di calibrazione dell'ossigeno diretto al sensore. La somma di controllo non corrisponde.	I dati di calibrazione e la regolazione dell'offset sono azzerati e memorizzati in FLASH. Calibrare ISM-3
Il display mostra: <i>ER.33</i>	Errori in uno o in più valori di configurazione	Tutti i valori impostati vengono modificati nella configurazione di produzione. Si raccomanda di controllare i valori nel menù di configurazione, nonché l'impostazione dei valori delle soglie di allarme <i>AL.HI</i> e <i>AL.LO</i> .

Problema	Possibile causa	Possibile soluzione
Il display mostra: <i>ER.34</i>	Errori nei dati di calibrazione del sensore del flusso .	Spegnere ISM-3, attendere dieci secondi ed accendere nuovamente. Premere il tasto ► se l'indicazione di errore è ancora presente. L'uscita del flusso potrebbe essere erronea. Inviare ISM-3 per la riparazione
Il display mostra: <i>ER.50</i>	Errore hardware. Controllare l'errore di somma nell'EPROM che contiene tutti i codici di programma	Spegnere ISM-3, attendere dieci secondi ed accendere nuovamente. Se l'indicazione di errore è ancora presente, ISM-3 deve essere restituito per la riparazione.
Il display mostra: <i>ER.51</i>	Errore hardware. Allarme dell'elemento termico. L'elemento termico è spento	Spegnere ISM-3, attendere dieci secondi ed accendere nuovamente. Se l'indicazione di errore è ancora presente, ISM-3 deve essere restituito per la riparazione.
Il display mostra: <i>ER.52</i>	Non riesce a raggiungere una temperatura di riscaldamento stabile . Le oscillazioni superano $\pm 30^\circ$	Spegnere ISM-3, attendere dieci secondi ed accendere nuovamente. Se l'indicazione di errore è ancora presente, ISM-3 deve essere restituito per la riparazione.
Il display mostra: <i>ER.53</i>	Errore hardware. Errore all'uscita del convertitore A/D	Spegnere ISM-3, attendere dieci secondi ed accendere nuovamente. Se l'indicazione di errore è ancora presente, ISM-3 deve essere restituito per la riparazione.
Il display mostra: <i>ER.54</i>	La temperatura interna dell'apparecchiatura è troppo alta ($>60^\circ\text{C}$)	Sostituire il filtro della ventola e controllare che questa non sia bloccata. Controllare anche che la temperatura circostante non superi i 40°C . Se l'indicazione di errore è ancora presente, ISM-3 deve essere restituito per la riparazione.
Il display mostra: <i>ER.55</i>	Errore hardware. Errore all'uscita del convertitore A/D	Spegnere ISM-3, attendere dieci secondi ed accendere nuovamente. Se l'indicazione di errore è ancora presente, ISM-3 deve essere restituito per la riparazione.
Il display mostra: <i>ER.56</i>	Errore dovuto all'inizializzazione del bus I ² C.	Spegnere ISM-3, attendere dieci secondi ed accendere nuovamente. Se l'indicazione di errore è ancora presente, ISM-3 deve essere restituito per la riparazione.

Problema	Possibile causa	Possibile soluzione
Il display mostra: <i>ER.57</i>	Errore hardware. Errore in connessione con la lettura o l'uscita tramite il bus I ² C.	Spegnere ISM-3, attendere dieci secondi ed accendere nuovamente. Se l'indicazione di errore è ancora presente, ISM-3 deve essere restituito per la riparazione.

8. Parti di ricambio e accessori

Accessori standard (inclusi)

- USB, Manuali dell'utente
- Tubo in acciaio inox, 1 metro, 1/16x1.0
- Raccordo a T, 1/8", per la presa del gas di misurazione
- Elementi di montaggio (4pz.) (solo per il modello incorporato)
- Tubo flessibile ø5/3 mm, 1 metro
- Opzione, uscita di tensione, ISM-3

Accessori (supplementari)

- Fusibili, 5x20mm, 0,63 AT (4 pz.) ser. cpl. P/N 210548
- Fusibili, 5x20mm, 1,6 AT (4 pz.) ser. cpl. P/N 210549
- Filtro raffreddamento, 60x60 mm (10 pz.) ser. cpl. P/N 210648

Opzioni

- Opzione, kit di connessione ISM-3 con pompa P/N 270165
- Spina, di rete, 3 pin, EN, ser. cpl. P/N 301167
- Spina, di rete, DE/FR, ser. cpl. P/N 301168
- Spina, di rete, DA, ser. cpl. P/N 301169
- Spina, di rete, 115V, US, ser. cpl. P/N 301170
- Spina, di rete, IT, ser. cpl. P/N 301171

9. Specifiche

Sensore

Tipo	Conduttore ionico a stato solido con elettrolita stabilizzato in ossido di zirconio.
Temperatura	1000K (727°C)
Tempo di riscaldamento	10 min., specifica completa dopo 20 min.
Intervallo di calibrazione	12 mesi
Gas di riferimento	Aria atmosferica (ossigeno 20,946%)
Tempo di risposta del sensore	Inferiore a 50 msec.
Tempo di risposta del sistema	T90 (100-1000ppm): Tipico 8 secondi T90 (1000-100ppm) Tipico 15 secondi Il tempo di risposta dipende dal flusso e dal tubo di analisi del gas
Calibrazione	Aria atmosferica 20,946% + gas di calibrazione opzionali (fino a 4)

Sistema di flusso

Nello ISM-3 senza pompa interna il gas di misurazione viene aggiunto ad una pressione tra 2 e 10 bar. Mediante il tubo di limitazione il flusso viene ridotto a 125 ml/min, prima che il gas venga condotto attraverso il sensore del flusso ed il sensore dell'ossigeno. Ordinando il modello di ISM-3 senza pompa incorporata, deve essere indicata la pressione d'ingresso effettiva, così che sia possibile fornire ISM-3 con un tubo di limitazione corrispondente alla pressione d'ingresso.

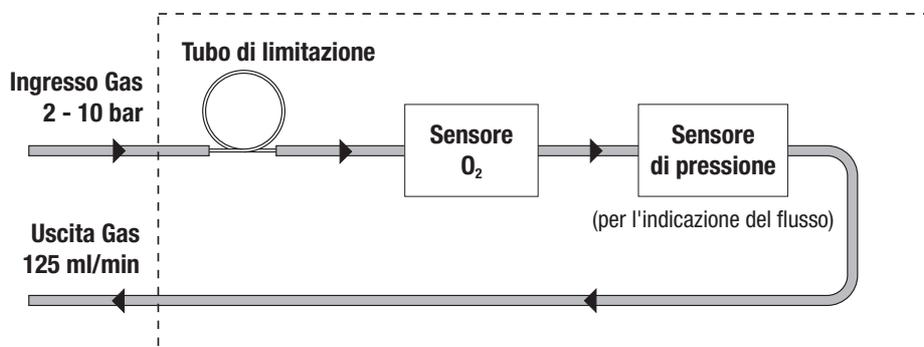


Fig. 5. Diagramma di flusso di ISM-3 senza pompa.

Se ISM-3 è dotato di una pompa interna, il gas viene aspirato dal punto di misurazione, alla pressione atmosferica. Durante la calibrazione il gas viene aspirato da un'eccedenza di gas (gas overflow), che deve essere alimentata con circa 0,5 l/min.

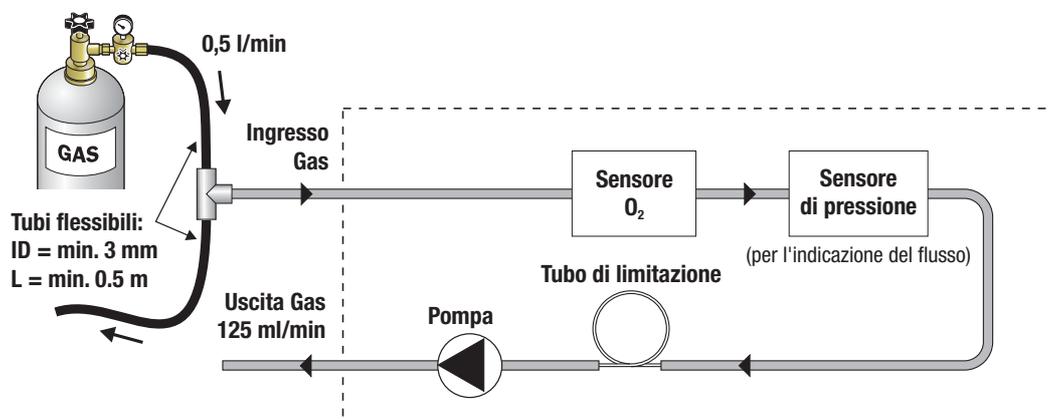


Fig. 6. Diagramma di flusso di ISM-3 con pompa.
Qui rappresentato col "gas overflow" utilizzato durante la calibrazione

Funzionamento e connessioni

Funzionamento di ISM-3:

Display	Display a LED rosso, 4 cifre
Comando	4 tasti frontali. Le funzioni a tasto non sono attivate finché il tasto relativo non venga rilasciato
Precisione di misurazione	Superiore a +/- 1% del valore misurato +/- 1 cifra del campo di misurazione calibrato
Range di misura	20.9% - 1ppm (standard) *

* Per misurazioni in range diversi lo strumento deve essere ricalibrato-per dettagli consultare la sezione "Calibrazione" a pagina 19.

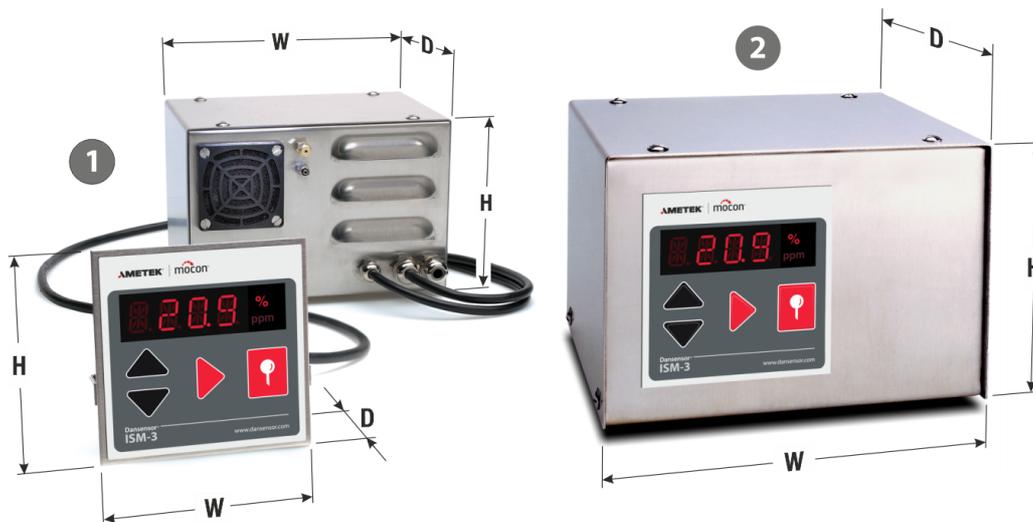
Possibilità di connessione a ISM-3

Alimentazione gas	Ingresso del gas sulla parte posteriore
Relè	Max. 48V, 1A. (COMMON, N.O. e N.C.)
Uscita in corrente	Programmabile 0-20 o 4-20 mA, con scala definita dall'utente (p.es. 0-1%, 10-20.9% oppure 0-100ppm O ₂).
Uscita in tensione (Opzione)	Programmabile 0-10 V o 2-10 V, con scala definita dall'utente
Ingresso di misurazione	10-32V CC controllo pompa esterno. Consumo: 10mA
RS232C (Opzione)	Per comunicazione seriale con PC (solo per uso interno)

Tutti gli ingressi e le uscite elettriche, ad eccezione della porta RS232C, sono con separazione galvanica dai dispositivi elettronici interni per mezzo di optoaccoppiatori e/o relè.

Specifiche tecniche

Connessione di alimentazione	230 V CA (115 V CA) +/- 10%, 50-60 Hz
Consumo	max. 70 VA
Fusibile di rete	0,63 AT a 230 V (1,6 AT a 115 V)
Temperatura ambiente consentita durante il funzionamento	0 - 40°C. Inferiore a 95% RH fino a 35°C. Riduzione lineare RH di 3%RH/°C tra 35°C e 40°C.
Temperatura ambiente consentita durante l'immagazzinamento	-20°C - +45°C. Inferiore a 75%RH tra 35°C e 45°C.
Classificazione IP	IP 23
Dimensioni (HxWxD)	Modello con display remoto ①: Pannello di controllo: 96 x 96 x 33 mm Analizzatore (pressione): 129 x 189 x 139 mm Analysator (pompa): 129 x 189 x 179 mm Modello con display incluso ②: 129 x 189 x 179 mm



Peso	5,8 kg
-------------	--------

Questa pagina vuota è stata inserita per abilitare la stampa
doppia faccia del documento!



MOCON Europe A/S
Rønnedevej 18
4100 Ringsted, Denmark
Tel +45 57 66 00 88
info.dk.mocon@ametek.com
www.ametekmocon.com