

ANALIZZATORE PORTATILE DI GAS ANESTETICI

Modello MIRAN SapphIRe-AN



Il MIRAN SapphIRe-AN è uno spettrometro infrarosso portatile che consente di effettuare la misura della concentrazione dei seguenti anestetici:

- Protossido di azoto Gamma di misura 0 - 100 ppm
- Alotano Gamma di misura 0 - 10 ppm
- Isoflurano Gamma di misura 0 - 10 ppm
- Sevoflurano Gamma di misura 0 - 10 ppm

Il MIRAN SapphIRe consente anche di effettuare la misura della concentrazione di 123 gas (vedi tabella allegata).

Se opportunamente calibrato, può misurare, oltre ai gas sopra elencati, la concentrazione di ogni singolo composto, che abbia uno spettro di assorbimento nella regione di lunghezze d'onda da 7.7 micron a 14.1 micron.

Virtualmente questo analizzatore può monitorare qualsiasi composto organico e molti inorganici.

Il MIRAN SapphIRe è una apparecchiatura di utilizzo immediato ed è completo di tutti gli accessori per un suo facile ed autonomo funzionamento.

Una facile serie di menù guida le operazioni da effettuare per l'operatività dello strumento. E' possibile programmare facilmente diverse funzioni, quali:

- Programmi di campionamento
- Unità di misura (ppm, %; mg/m³)
- Fondo scala
- Livelli di allarme
- Identificazione misure
- Gestione dell'interfaccia seriale e parallela

Lo strumento funziona sia con batteria interna (autonomia 4 ore) sia con alimentazione a 220 V 50 Hz, tramite alimentatore esterno, che provvede anche alla ricarica della batteria interna.

Il valore di concentrazione in ppm (oppure in mg/m³) compare direttamente sul display dello strumento.

Il MIRAN SapphIRe ha un data-logger interno, completamente definibile dall'utente e può fornire i dati nei seguenti modi:

- Minimo, media, massimo
- Valore di STEL
- Valutazione secondo TWA
- Riferimenti temporali

I dati accumulati nel data-logger possono essere poi scaricati ed elaborati su un PC esterno oppure inviati ad una stampante esterna.

E' disponibile una uscita per registratore a striscia di carta.

Vengono forniti sia i cavi di collegamento a PC esterno sia il relativo software di trasferimento dati.

CARATTERISTICHE TECNICHE RIASSUNTIVE

Portata della pompa:	15 l/min
Display:	LCD, 8 righe x 40 caratteri
Tempo di risposta:	2 secondi
Allarmi:	definibili da utente
Cammino ottico:	0.5 m e 12.5 m
Uscite:	0-1 V, Parallela e Seriale
Dimensioni:	55 x 36 x 19 cm
Peso:	circa 9.5 kg

ACCESSORI INCLUSI

- Alimentatore/Carica -Scarica batteria
- Pacco batterie
- Cavo di alimentazione
- Cavo di connessione all'alimentatore
- Cavo di controllo stato delle batterie
- Cavo di interfaccia parallela
- Cavo di interfaccia seriale
- Filtro per particolato solido
- Filtro di zero
- Tracolla

ACCESSORI OPZIONALI

Valigia per il trasporto

La valigia per il trasporto è un robusto contenitore, che contiene l' analizzatore e tutti gli accessori.

Batteria ausiliaria

MIRAN SapphIRe-AN è conforme alla metodologia di misura prescritta da

- *Circolare n° 5 del Ministero della Sanità del 14 marzo 1989
"Esposizione professionale ad anestetici in sala operatoria"*
- *Raccomandazione ISPEL Dipartimento Igiene del Lavoro del 18 marzo 1988
"L'impiego degli anestetici gassosi nei confronti dell'igiene del lavoro"*

VERIFICA E MISURA DEL LIVELLO DI CONTAMINAZIONE AMBIENTALE DA GAS ANESTETICI

I riferimenti normativi relativi alla verifica ed alla misura del livello di contaminazione ambientale da gas anestetici nelle sale operatorie sono:

- Circolare n° 5 del Ministero della Sanità del 14 marzo 1989
"Esposizione professionale ad anestetici in sala operatoria"
- Raccomandazione ISPESL Dipartimento Igiene del Lavoro del 18 marzo 1988
"L'impiego degli anestetici gassosi nei confronti dell'igiene del lavoro"

Le misure di concentrazione ambientale di protossido di azoto e di anestetici alogenati nelle sale operatorie vengono effettuate allo scopo di :

- verificare che non vengano superati i livelli massimi di contaminazione
- valutare l'esposizione media ponderata nel turno di lavoro
- individuare le eventuali fughe di gas anestetici nei sistemi erogatori

La metodologia di misura della strumentazione di monitoraggio è la spettrometria all'infrarosso che garantisce precisione, affidabilità e praticità nella esecuzione delle misure.

L'analizzatore MIRAN SapphIRe-AN è uno spettrometro portatile infrarosso, conforme ai riferimenti normativi, che misura in continuo i seguenti gas anestetici:

- Protossido di azoto
- Alotano
- Isoflurano
- Sevoflurano

Questo strumento è in grado di immagazzinare i dati misurati e di trasferirli su PC.

Il MIRAN SapphIRe-AN può essere usato anche per individuare le eventuali fughe di gas anestetici dagli impianti delle sale operatorie.

ELENCO DEI COMPOSTI PRESENTI NELLA LIBRERIA FISSA

COMPOSTO	GAMMA STANDARD DI MISURA (ppm)	MINIMO RILEVABILE (ppm)
ACETONE	0-2000	5
ALCOL ISOPROPILICO	0-100 e 0-1000	10
1,1,2,2-TETRACLOROETANO	0-20	0.25
1,1,2-TRICLOROETANO	0-30	0.25
1,1-DICLOROETANO	0-200	0.4
1,2-DICLOROETILENE	0-500	0.6
1,3 BUTADIENE	0-50	0.35
ACETALDEIDE	0-400	0.8
ACETATO DI CELLOSOLVE	0-200	0.15
ACETATO DI ETILE	0-500	1.1
ACETATO DI METIL CELLOSOLVE	0-100	0.14
ACETATO DI METILE	0-500	1.3
ACETATO DI VINILE	0-10	0.04
ACETILENE	0-200	0.5
ACETOFENONE	0-100	0.4
ACETONITRILE	0-500	11
ACIDO ACETICO	0-30	0.15
ACIDO FORMICO	0-10	0.12
ACRILONITRILE	0-50	0.6
ALCOL ETILICO	0-2000	5
ALCOL METILICO	0-500	0.7
ALOTANO	0-10 e 0-100	0.25
AMMONIACA	0-500	0.7
ANIDRIDE CARBONICA (ass.)	0-1000	1
ANIDRIDE CARBONICA (diff.)	0-2000	1.5
ANIDRIDE SOLFOROSA	0-30	1.2
ANILINA	0-50	0.7
BENZALDEIDE	0-500	0.9
BENZENE	0-200	3
BISOLFURO DI CARBONIO	0-50	1
BUTANO	0-2000	5
BUTIL CELLOSOLVE	0-100	0.25
CELLOSOLVE	0-50 e 0-500	0.1
CICLOESANO	0-500	6
CICLOPENTANO	0-500	6
CLOROBENZENE	0-150	0.4
CLOROBROMOMETANO	0-500	0.4
CLOROFORMIO	0-10 e 0-100	0.07
CLORURO DI ETILE	0-1500	1
CLORURO DI METILE	0-200	1.7
CLORURO DI METILENE	0-200	0.4
CLORURO DI VINILE	0-20	0.6
CLORURO DI VINILIDENE	0-20	0.2
ALOGENATI DEL CARBONIO	0-10 e 0-100	0.07
CUMENE	0-100	1
DESFLURANO	0-10 e 0-100	0.04

DICLOROETILENETERE	0-5 e 0-50	0.15
DICLORURO DI ETILENE	0-100	0.08
DIETILAMMINA	0-50	0.35
DIMETILACETAMMIDE	0-30	0.4
DIMETILFORMAMMIDE	0-20	0.2
DIMETILAMMINA	0-50	0.6
DIOXANO	0-100	0.08
ENFLURANO	0-10 e 0-100	0.03
EPTANO	0-1000	10
ESANO	0-500	0.25
ESAFLUORURO DI ZOLFO	0-4	0.01
ETANO	0-1000	0.3
ETANOLAMMINA	0-50	0.7
ETERE ETILICO	0-500	1.8
ETERE ISOPROPILICO	0-1000	3
ETIL BENZENE	0-200	1.2
ETILENE	0-100	0.4
FORMALDEIDE	0-10	0.11
FOSGENE	0-5	0.05
IDRAZINA	0-50	0.8
IDROCARBURI (Esano)	0-500	0.3
IDROCARBURI (Metano)	0-20	1.5
ISOBUTANO	0-250	2.5
ISOFLURANO	0-10 e 0-100	0.04
LATTATO DI ETILE	0-100	0.08
m-CRESOLO	0-10	0.4
m-DICLOROBENZENE	0-150	0.35
METANO	0-100	1.5
METIL ACETILENE	0-1000	1.2
METIL ACRILATO	0-20	0.07
METIL CLOROFORMIO	0-500	0.15
METIL ETIL KETONE	0-1000	7
METIL ISOBUTIL KETONE	0-100	0.35
METIL METACRILATO	0-250	0.4
METILAMMINA	0-50	0.6
METILCELLOSOLVE	0-100	0.15
N,N-DIMETILFORMAMMIDE	0-20	0.2
n-ACETATO DI BUTILE	0-300	0.15
n-ALCOL BUTILICO	0-100	0.25
o-DICLOROBENZENE	0-100	0.6
OSSIDO DI CARBONIO	0-250	0.9
OSSIDO DI ETILENE	0-100	0.35
OSSIDO DI PROPILENE	0-200	0.7
OTTANO	0-100 e 0-1000	0.35
p-DICLOROBENZENE	0-150	0.25
PENTANO	0-2000	6
PERCLOROETILENE	0-50 e 0-500	0.06
PGMEA	0-50	0.07
PIRIDINA	0-100	1.5
PROPANO	0-2000	20
PROPANOLO	0-500	0.6
PROTOSSIDO DI AZOTO	0-100	0.04

R 11	0-1000	1
R 113	0-1000	0.17
R 114	0-1000	2
R 12	0-1000	1.4
R 123	0-10 e 0-200	0.07
R 124	0-100 e 0-500	0.1
R 131B	0-1000	1
R 134A	0-200	0.17
R 141B	0-200	0.17
R143a	0-25	0.05
R152a	0-25	0.06
R 21	0-1000	2
R 22	0-1000	1
R 225	0-100	0.1
SEVOFLURANO	0-10 e 0-100	0.03
STIRENE	0-200 e 0-1000	0.6
t-BUTIL METIL ETERE	0-50	0.15
TETRACLORURO DI CARBONIO	0-5 e 0-100	0.05
TETRAIDROFURANO	0-500	0.25
TOLUENE	0-200 e 0-1000	1
TRICLOROETILENE	0-1000	4
TRIFLUORURO DI AZOTO	0-50	0.04
XILENE	0-200 e 0-2000	7

N.B. Le gamme di misura standard elencate sono quelle già inserite nella libreria dello strumento. Queste gamme di misura possono essere modificate (sia in aumento che in diminuzione) mediante una procedura di configurazione.