



# madur GA-12



www.xearpro.com



DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	DATI TECNICI	SENSORI	DOTAZIONE	ASPETTO
<p>GA-12 è il più piccolo analizzatore di gas della Madur - portatile, dotato di un massimo di 3 celle EC. Dimensioni ridotte e peso leggero lo rendono molto conveniente per i tecnici che utilizzano l'analizzatore su base giornaliera.</p> <p>La ricca offerta di attrezzature e componenti aggiuntivi lo rende interessante per gli utenti più esigenti. Prodotto in regola con la norma En50379.</p>					

# GA-12

DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

DATI TECNICI

SENSORI

DOTAZIONE

ASPETTO

- Dotato di 2 o 3 celle elettrochimiche (configurazione tipica: O<sub>2</sub>, CO, NO / Nox)
- Stampante esterna con collegamento tramite wireless (LED IR)
- Fino a 60 ore di lavoro (versione con batterie alcaline sostituibili)
- Sonda fissa di due lunghezze diverse con filtro in linea e trappola di condensa
- Sensore di pressione differenziale per misure in camino e di velocità del flusso (necessario utilizzo del tubo di Pitot)
- Filtro gas aggiuntivo con trappola di condensa (installato nel coperchio)
- Collaborazione con sensori digitali di temperatura e RH
- Misure di gas a temperatura ambientale
- Display LCD (128 \* 64) con retroilluminazione
- Calcoli di molti parametri di processo: rendimento, efficienza...
- Firmware per la calibrazione dei gas
- Due versioni di alimentazione:
  - versione con quattro batterie AA sostituibili (alcaline, Ni-Cd o Ni-MH)
  - versione con batteria ricaricabile agli ioni di litio incorporata e adattatore di rete aggiuntivo per la ricarica della batteria

FORNITURA / CARICABATTERIE  
(CONSEGNATO SOLO CON VERSIONE B.  
- CON BATTERIA LI-ION)



SONDA RH



FILTRO IN LINEA

SONDA GAS L=150MM

SOFTWARE  
& CD DEI DOCUMENTI



CAVO RS232C



# GA-12

DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	DATI TECNICI	SENSORI	DOTAZIONE	ASPETTO
<b>ANALIZZATORE</b>		<b>VERSIONE A</b> CON LE BATTERIE SOSTITUIBILE TIPO AA		<b>VERSIONE B</b> CON LA BATTERIA BUILT-IN LI-ION	
Dimensioni (L * A * P)		245 mm * 116 mm * 47 mm			
Peso (senza accessori e batterie)		470 g		510 g	
Materiale utilizzato		Custodia in ABS, Pellicola in Gomma Protettiva (opzionale)			
Condizione di Utilizzo		T: 10°C ÷ 50°C, RH: 5% ÷ 90% (non-condensante)			
Temperatura di Stoccaggio		-20°C ÷ 55°C			
Alimentazione		4 * AA batteria (alcalino o Ni-Cd o Ni-MH)		Batteria Built-in Li-ion (3,6 V, 1600 mAh)	
Durata Misure (con batteria carica)		Fino a 60 ore		Fino a 16 ore	
Numeri di Sensori Installabili		2-3			
Memorizzazione dati		per 64 rapporti di misure			
Display		LCD grafico 128 * 64, con contrasto variabile e retroilluminazione a LED			
Pompa di Aspirazione		Pompa a diaframma, max 0,6 ÷ 0,9 l / min			
Stampante		Stampante IR termica esterna MCP 8850 (con caricabatteria)			
Collegamento con il computer		RS-232C			
Sonda Gas: Lungh.   lungh. Tubo   Raggio della Temp.		150mm   2m   300°C max			
Sistema di filtrazione		Filtro in linea di prelievo			
<b>MISURAZIONI</b>					
Variabile	Metodo	Raggio   Risoluzione	Precisione	Tempo (T90)	
T <sub>gas</sub> - Temperatura gas	Tipo K termocoppia	-10 ÷ 1000°C   0,1°C	± 2°C	10 sec	
T <sub>amb</sub> - Temperatura ambiente Gas	Pt500 sensore resistivo	-10 ÷ 100°C   0,1°C	± 2°C	10 sec	
Sensore Pressione	Sensore Digitale piezoresistivo	-25 hPa ÷ +25 hPa   1 Pa (0,01hPa)	± 2Pa abs. or 5% rel.	10 sec	
Velocità del Flusso Gas (opzionale)	Indiretto, con tubo di Pitot & sensore di pressione	1 ÷ 50 m/s   0,1 m/s	0,3 m/s abs. or 5% rel.	10 sec	
RH - Umidità Relativa	SHT11 Sensore Capacitivo (sonda speciale opzionale)	5 ÷ 95%   1%	± 5% rel.	30 sec	
Lambda λ - numero aria in eccesso	Calcolato	1 ÷ 10   0,01	± 5% rel.	10 sec	
qA - Perdite camino	Calcolato	0 ÷ 100%   0,1%	± 5% rel.	10 sec	
Eta - η Efficienza di combustione	Calcolato	0 ÷ 120%   0,1%	± 5% rel.	10 sec	

# GA-12



DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	DATI TECNICI	SENSORI	DOTAZIONE	ASPETTO
<b>Metodo</b>		<b>Raggio   Risoluzione</b>	<b>Accuratezza</b>	<b>Tempo (T<sub>90</sub>)</b>	<b>Conforme</b>
<b>O<sub>2</sub> - OXYGEN</b>					
O <sub>2</sub> - A2 sensore elettrochimico		20,95%   0,01%	± 0,01% abs. or 5% rel.	45 sec	EN 50379; CTM-030
O <sub>2</sub> - A2 sensore elettrochimico		25,00%   0,01%	± 0,01% abs. or 5% rel.	45 sec	EN 50379; CTM-030
<b>CO - CARBON MONOXIDE</b>					
CO - AF sensore elettrochimico		2 000 ppm   0,1 ppm	± 5 ppm abs. or 5% rel.	45 sec	EN 50379; CTM-030
CO - AF sensore elettrochimico		4 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. or 5% rel.	45 sec	EN 50379; CTM-030
CO - AF sensore elettrochimico		20 000 ppm   1 ppm	± 10 ppm abs. or 5% rel.	45 sec	EN 50379; CTM-030
CO - AE sensore elettrochimico		10%   0,001%	± 0,005% abs. or 5% rel.	45 sec	EN 50379; CTM-030
CO - AX sensore elettrochimico con bassa sensibilità di H <sub>2</sub> Cross		4 000 ppm   1 ppm	± 5 ppm abs. or 5% rel.	45 sec	EN 50379; CTM-030
<b>NO - NITRIC OXIDE</b>					
NO - AE sensore elettrochimico		2 000 ppm   0,1 ppm	± 5 ppm abs. or 5% rel.	45 sec	EN 50379; CTM-030
<b>NO<sub>2</sub> - NITROGEN DIOXIDE</b>					
NO <sub>2</sub> - AE sensore elettrochimico		1 000 ppm   0,1 ppm	± 5 ppm abs. or 5% rel.	45 sec	EN 50379; CTM-030
<b>SO<sub>2</sub> - SULPHUR DIOXIDE</b>					
SO <sub>2</sub> - AE sensore elettrochimico		2 000 ppm   0,1 ppm	± 5 ppm abs. or 5% rel.	45 sec	EN 50379
<b>H<sub>2</sub>S- HYDROGEN SULPHIDE</b>					
H <sub>2</sub> S - AE sensore elettrochimico		2 000 ppm   0,1 ppm	± 5 ppm abs. or 5% rel.	45 sec	

# GA-12

DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

DATI TECNICI

SENSORI

**DOTAZIONE**

ASPETTO

## DOTAZIONE STANDARD

FORNITURA A CORREDO DELLO STRUMENTO

- Valigia di trasporto in HDPE per lo strumento ed accessori
- 4 batterie alcaline AA o batteria Li-ion integrata + adattatore di rete
- Cavo di collegamento con computer RS-232C da 2,5 m con connettore DB9 femmina
- Software CD con software e manuali

## DOTAZIONE AGGIUNTIVA

A COMPLETAMENTO DOTAZIONE STANDARD, NECESSARIA PER UTILIZZARE LO STRUMENTO

- Sonda di Gas 150mm or 250mm

Sonda gas completa (LARG = 150 mm o LUNG = 250 mm, PROF = 8 mm). Realizzato in acciaio inossidabile, dotato di termocoppia tipo K. Fornito con cono di fissaggio, filtro in linea e linea gas-elettrica da 2,0m con spina maschio a 4 poli.

codice di ordinazione:  
sonda di gas L = 150mm - E-SON1200



## ACCESSORI E RICAMBI OPZIONALI

- Stampante portatile e carta per stampante

Stampante portatile (a batteria), comunica con l'analizzatore tramite l'interfaccia wireless HP-IR. Consente di stampare immediatamente i risultati delle misurazioni sulla carta termica da 58 mm. La stampante viene consegnata insieme a 4 batterie ricaricabili Ni-MH, adattatore di rete (per la ricarica delle batterie) e rotolo di carta singolo.

codici di ordinazione:  
stampante - M20-2DHP2  
rotolo di carta termica - V-THP5701



- Sopperto Magnetico

Coperchio della batteria modificato con magneti installati al suo interno. Questo supporto magnetico consente di collegare l'analizzatore alle parti metalliche della caldaia, cosa che rende ancora più semplice l'operazione con l'analizzatore. Sostituisce il coperchio della batteria standard. Fornito con vite di fissaggio.

codice di ordinazione:  
Z12-MAGN-HOLD



- Borsa di trasporto per strumento

Borsa di trasporto in pelle morbida, per proteggere il solo analizzatore.

codice di ordinazione:  
M12-ETUI1



# GA-12

DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	DATI TECNICI	SENSORI	DOTAZIONE	ASPETTO
<b>ACCESSORI E RICAMBI OPZIONALI</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Protezione in gomma</b> Guscio in gomma per proteggere lo strumento da eventuali urti. Completo di tracolla.</li></ul>					
				codice di ordinazione: Z12-RUBBER-001	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sensore di Temperatura Ambiente</b> Fornito con 3 metri di cavo, adatto per le misure d'aria d'ingresso caldaia.</li></ul>					
				codice di ordinazione: Z12-SENS-TEMP	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cono di adattamento per sensore di temperatura ambiente PT-500</b> Questo cono permette l'adattamento della sonda di temperatura in caso di differenti diametri dei bocchelli sul condotto di misura.</li></ul>					
				codice di ordinazione: Z14-CONE-PT500	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Adattatore magnetico per sensore PT500</b> Questo adattatore permette di adattare in sicurezza il sensore di temperatura ambiente su una parete di metallo.</li></ul>					
				codice di ordinazione: Z14-MAGN-PT500	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sonda di umidità relativa e temperatura ambiente</b> Sonda per misure di umidità relativa e temperatura ambiente. Non adatta a misure in camino (temperatura max. 120°C).</li></ul>					
				codice di ordinazione: Z14-SON-HUM	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Tubo di Pitot</b> Il tubo di Pitot permette misure di velocità fumi nel condotto di aspirazione. Lo strumento 1400, converte la pressione differenziale nel condotto alla velocità dei fumi; misure accurate grazie alla tecnologia del sensore digitale. Differenti lunghezze disponibili con 2 metri di tubi di collegamento.</li></ul>					
				codici di ordinazione: tubo di pitot 800mm - Z00-PITOT-8002 tubo di pitot 500mm - Z00-PITOT-5002	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Convertitore da RS232C a USB</b> Cavo da 2,5 m che consente di collegare l'analizzatore (la sua porta RS232C) con la porta USB del PC (particolarmente utile quando il PC non è dotato di porta COM).</li></ul>					
				codice di ordinazione: Z12-USB-ADAP	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Modulo Bluetooth</b> Il modulo collegato alla porta RS232C dell'analizzatore consente di comunicare con il PC tramite Bluetooth.</li></ul>					
				codice di ordinazione: Z12-BLUE-TOOTH	

# GA-12

DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	DATI TECNICI	SENSORI	DOTAZIONE	ASPETTO
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Batterie alcaline AA o batterie ricaricabili Ni-MH AA</b> Batterie alcaline, 1,5 V, formato AA / batterie ricaricabili Ni-MH, 1,2 V, formato AA, 2000 mAh (o superiore) Ricordare che le batterie ricaricabili necessitano di un caricabatterie esterno (non può essere caricato all'interno dell'analizzatore).</li></ul>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Batteria ricaricabile Li-ion</b> Batterie ricaricabili Li-ion, 3,6V, 1600 mAh (o superiore). Pezzo di ricambio per gli analizzatori di versione B.</li></ul>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Kit per test di pressione</b> Il kit di test di pressione consente di eseguire il test di tenuta delle installazioni pneumatiche/agas. È necessario che lo strumento sia equipaggiato del sensore di pressione differenziale.</li></ul>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Filtro in linea</b> Filtro in linea per tutti i tipi di sonde GA-12. Pezzo di ricambio per le sonde a gas.</li></ul>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Filtro in linea 12mm/5µm e 12mm/20µm</b> Differenti porosità del filtro in linea.</li></ul>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Spina maschio a 4-pin serie 719 o equivalente</b> Connettore a 4 pin per tutti i tipi di sonde GA-12.</li></ul>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Spina maschio a 4-pin Adattatore presa femmina da 719 a 7-pin</b> Spina maschio a 4-Pin per collegare la presa femmina a 7-pin. Consente l'uso di tutti i tipi di sonde GA-21 plus con l'analizzatore GA-12.</li></ul>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Adattatore di rete per la ricarica della batteria Li-ion</b> Da utilizzare solo con la versione B di GA-12 (con batteria Li-ion incorporata). La spina di alimentazione deve essere ordinata separatamente.</li></ul>					

codici di ordinazione:  
batterie alcaline - 590E0150A.M  
batterie ricaricabile - 590D1216A.M

codice di ordinazione:  
Z14-BAT-CHARGER\_02

codice di ordinazione:  
Z12-LEAK-TEST-KIT

codice di ordinazione:  
Z14-FILTER-INLINE

codice di ordinazione:  
V-FELM252

codice di ordinazione:  
513N7194C

codice di ordinazione:  
Z12-PROBE-ADAPTER

codici di ordinazione:  
adattatore senza spina di rete - 196B2001A  
spina europea - 196B2011A  
spina americana - 196B2021A  
spina inglese - 196B2031A  
spina australiana - 196B2051A

# GA-12

DESCRIZIONE	CARATTERISTICHE	DATI TECNICI	SENSORI	DOTAZIONE	ASPETTO
-------------	-----------------	--------------	---------	-----------	---------

## PANNELLO FRONTALE

## GA-12 VS GA-12plus

### CONFRONTO DELLE DIMENSIONI



128\*64 DISPLAY MONOCROMATICO  
CON LUCE POSTERIORE

TASTO ON / TASTO FUNZIONE

7 FUNZIONE PRINCIPALE  
E DI NAVIGAZIONE

COMANDO DI STAMPA  
IMMEDIATA

PULSANTE DI SPEGNIMENTO



## VISTA DAL BASSO

## VISTA DALL'ALTO



INGRESSO GAS

USCITA GAS

TEMPERATURA ESTERNA  
SONDA SENSORE / DX

TERMOCOPPIA / AMBIENTE  
MISURA DELLA TEMPERATURA

PRESSIONE DIFFERENZIALE  
INGRESSI DI MISURAZIONE

### UNA VERSIONE CON BATTERIE AA SOSTITUIBILI



RS232C

LED IR - COMUNICAZIONE  
CON STAMPANTE PORTATILE

### VERSIONE B CON BATTERIA LI-ION FISSA INCORPORATA



ALIMENTAZIONE ELETTRICA /  
PRESA DI CARICA DELLA BATTERIA

# GA-12

DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE

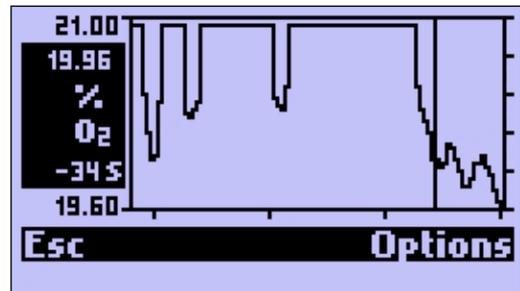
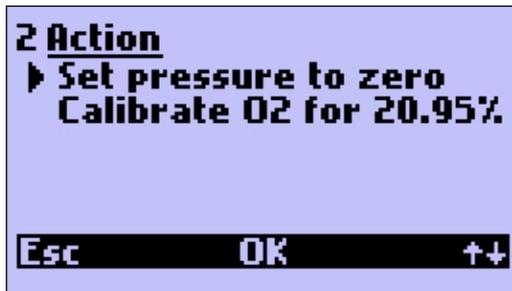
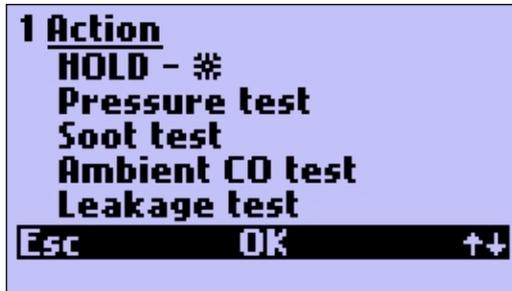
DATI TECNICI

SENSORI

DOTAZIONE

ASPETTO

## ESEMPIO SCHERMATE DI STAMPA



## ESEMPIO SCREENSHOT DAL PROGRAMMA

**Analyzer main settings**

ppm to mg factor  
 CO 1,250 mg/ppm SO<sub>2</sub> 2,860 mg/ppm  
 NO 1,340 mg/ppm H<sub>2</sub>S 1,520 mg/ppm  
 NO<sub>2</sub> 2,056 mg/ppm CL<sub>2</sub> 3,220 mg/ppm  
 Default

Averaging & Resolution  
 O<sub>2</sub> 8 sec.  HiRes Pflow 4 sec.  
 CO 8 sec.  HiRes Tint 6 sec.  
 NO 8 sec.  HiRes Tamb 6 sec.  
 XXX 8 sec.  HiRes Tc 4 sec.  
 Press 8 sec.  HiRes Tgas 4 sec.  
 Ubat 2 sec.  
 RH%  HiRes

CO sensor range  
 2000ppm [0.1/1ppm]  
 4000ppm [1ppm]  
 20000ppm [1ppm]  
 99000ppm [10ppm]  
 9.900% [0.001%]

Pump settings  
 Pump Off  
 Pump Hi (+25%)  
 Stop pump when Hold

Battery Type  
 Li-Ion (built-in) Save

**Analyzer printouts defining**

User defined strings  
 0  
 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 Operator

Printout preview  
 Print Out 1 Print Out 2 Print Out 3 Print Out 4

```

1 -----#1-----
   m a d u r
   GA-12plus #00000000
-----
1 Report: 1-2-3 #0000
   01-01-01 12:57
   Light oil 1
   Averaging time: 2 min
   Client nr: 00001
   Operator:
-----
   O2 5.12 %
   CO2 10.04 %
10 CO 163.2 ppa
   NO 163.2 ppa
   NOx 78.8 ppa
   TOX ---
-----
15 CO in mg 204 mg/Na3
-----
    
```

Results  
 Results  
 Special lines  
 Report: 1-2-3 #0000  
 User defined strings  
 Separating lines  
 No line  
 Empty line  
 Remove line  
 Insert line  
 Print partial results  
 Fast printer  
 Send to analyzer  
 Open file...  
 Save  
 Default  
 Close