

# CONVERTITORE DI VOLUMI DI GAS

## ECOR3 EVO

Descrizione del dispositivo

Manuale operativo

Descrizione tecnica

Istruzioni di montaggio



Dispositivo a canale unico per la conversione di volumi di gas dalle condizioni di misurazione alle condizioni volumetriche di base.

Approvato per l'installazione in aree pericolose (atmosfera potenzialmente esplosive).



#### Misure di sicurezza

Il presente dispositivo di misurazione può essere utilizzato esclusivamente da operatori qualificati in conformità con le condizioni tecniche, i regolamenti e gli standard di sicurezza. Si deve tenere conto di ogni eventuale ulteriore regolamento di carattere giuridico o inerente alla sicurezza emesso per applicazioni speciali. Misure simili si applicano anche applicazioni speciali. Misure simili si applicano anche all'utilizzo degli accessori. L'addestramento dell'operatore deve avvenire in conformità con il decreto n. 50.1978 Coll.

Le informazioni contenute nel presente manuale non hanno carattere vincolante a livello giuridico per il produttore. Il produttore si riserva il diritto di implementare modifiche. Eventuali modifiche apportate al manuale o al prodotto possono essere poste in essere in qualsiasi momento senza alcun preavviso di notifica, allo scopo di migliorare il dispositivo o di correggere eventuali errori tipografici o tecnici.

Il presente manuale è redatto ed è disponibile nelle lingue italiano e inglese. Qualsiasi traduzione del presente documento, in altra lingua appartenente alla Comunità Europea o Extracomunitaria, è completamente a carico del Cliente, che si assume la totale responsabilità della traduzione.

## Simboli e definizioni utilizzati

<i>Simboli</i>		<i>Significato</i>	<i>U.d.m.</i>
AGA8-G1	...	Metodo di calcolo del grado di compressibilità del gas	
AGA8-G2	...	Metodo di calcolo del grado di compressibilità del gas	
AGA8-92DC	...	Metodo di calcolo del grado di compressibilità del gas	
AGA NX-19 mod	...	Metodo di calcolo del grado di compressibilità del gas	
ASC	...	Centro Assistenza Autorizzato	
BTS	...	Stazione Radio Base	
CL 1	...	Modulo per la realizzazione di un'uscita 4-20mA	
CRC	...	Checksum – utilizzato per protezione dati	
CTR	...	protocollo di comunicazione	
DATCOM-Kx	...	Alcuni dei prodotti di serie DATCOM-K (DATCOM-K1, DATCOM-K2, DATCOM-K3, DATCOM-K3/A, DATCOM-K4, DATCOM-K4/A)	
DLMS	...	protocollo di comunicazione	
DC	...	Corrente continua	
dE	...	differenza di energia	MJ
dV	...	differenza volume primario $V_m$ or $V_c$	$m^3$
$dV_b$	...	differenza volume base	$m^3$
$dV_c$	...	differenza volume primario corretto	$m^3$
$dV_m$	...	differenza volume primario	$m^3$
E	...	Energia	MJ
Es	...	Valore di energia stimato	MJ
EDTxx	...	trasduttore digitale di pressione o temperatura EDT 23 o EDT 34	
EMC	...	compatibilità elettromagnetica	
EMI	...	radiazione elettromagnetica	
firmware, FW	...	Dotazione software caricata nel dispositivo	
GOST NX-19	...	metodo di calcolo della compressibilità del gas (con AGA NX 19 mod) in accordo alla direttiva VNIMS (valida per temperature da -23 °C a +60°C)	GOST NX-19
$H_s$	...	potere calorifico superiore	$MJ/m^3$
IS	...	sicurezza intrinseca, intrinsecamente sicuro	
JBZ-0x	...	alcuni prodotti JBZ-01, JBZ-02, JBZ-02/A	
Modbus	...	protocollo di comunicazione progettato da Modicon [15]	
M900	...	protocollo di comunicazione	
SGERG-88	...	metodo per il calcolo del fattore di compressibilità del gas [17]	
SW	...	Software per PC	
C	...	Coefficiente di conversione	-
K	...	Grado di compressibilità del gas ( $Z/Z_b$ )	-
$k_p$	...	Costante del contatore (numero di impulsi per $1 m^3$ )	$imp/m^3$
N	...	Numero di impulsi in entrata dal contatore	imp
p	...	Pressione assoluta alle condizioni operative (primarie)	kPa
$p_b$	...	Pressione assoluta alle condizioni standard (di base)	kPa
Q	...	portata alle condizioni di misura	$m^3/h$

$Q_b$	...	portata alle condizioni base	$m^3/h$
$T$	...	Temperatura assoluta alle condizioni operative (primarie) ( $T = t + 273.15$ )	K
$t$	...	Temperatura del gas	$^{\circ}C$
$T_b$	...	Temperatura assoluta alle condizioni standard (di base)	K
$V$	...	Volume $V_m$ o $V_c$	
$V_m$	...	Volume alle condizioni di misura	$m^3$
$V_c$	...	volume corretto alle condizioni di misura ( volume corretto in base alla curva di correzione del contatore)	$m^3$
$V_b$	...	Volume alle condizioni standard (di base) (di seguito anche volume standardizzato)	$m^3$
$V_{bs}$	...	Errore di volume alle condizioni standard (di base) (di seguito anche errore volume standardizzato)	$m^3$
$V_s$	...	Errore di volume alle condizioni operative (primarie) (di seguito anche errore volume operativo)	$m^3$
$V_d$	...	differenza di volume primario	$m^3$
$V_{bd}$	...	differenza di volume base	$m^3$
$V_f$	...	contatore tariffario del volume primario	
$V_{bf}$	...	contatore tariffario del volume base	
$Z$	...	Fattore gas compressibile alle condizioni operative	
$Z_b$	...	Fattore gas compressibile alle condizioni standard	

## Funzionamento del dispositivo

ECOR3 EVO non è dotato di interruttore di accensione; inserendo una batteria di alimentazione nel dispositivo, quest'ultimo si accende automaticamente (il dispositivo registra anche gli impulsi LF, qualora la batteria venga rimossa).

La tastiera a 6 tasti serve per il funzionamento del dispositivo e per visualizzare i valori misurati ed altri parametri. I valori sono visualizzati su un display grafico con una risoluzione di 128 x 64 punti. Durante il funzionamento a batteria, il display si spegne dopo 20 s dall'ultima volta che si è premuto un tasto qualsiasi. Il display si illumina automaticamente una volta che si preme un tasto qualsiasi. Nel caso in cui il dispositivo è alimentato da una sorgente esterna, il display è permanentemente acceso.





I dati visualizzati possono essere selezionati utilizzando il menù del dispositivo. La visualizzazione delle voci del menù dipende dalle impostazioni dei parametri del dispositivo. I contenuti di alcune voci del menù sono personalizzabili.

## Caratteristiche del display

- Display grafico con risoluzione di 128 x 64 punti
- Aggiornamento automatico dei dati modificati con ricorrenza 1 s
- Autoripetizione — tenendo premuto un tasto, la digitazione viene generata automaticamente (può essere utilizzata, ad es., per consultare gli archivi)
- Visualizzazione senza marchi diacritici
- In conformità con la norma EN 12405-1 par. 6.3.1.5, il display torna alla visualizzazione di base **Utilizzo dei parametri**. È possibile scegliere un periodo di tempo dopo il quale il dispositivo deve tornare alla visualizzazione di base
- Per semplificare l'uso da parte di personale non qualificato, è prevista un'opzione che permette di visualizzare gradatamente i valori istantanei premendo per primo il tasto Enter. È necessario innanzitutto andare al più alto livello del menù premendo il tasto Esc più volte.
- Per risparmiare energia, durante il funzionamento a batteria, il display si spegne 20 s dopo l'ultima digitazione di qualsiasi tasto. Nel caso in cui ECOR3 EVO sia alimentato da fonte esterna, il display rimane sempre acceso.

## Tastiera



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nella visualizzazione dell'archivio, transizione ad un'altra colonna .</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negli archivi, transizione alla voce precedente nella stessa sezione trasversale temporale</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimento di tempo negli archivi</li> <li>• Movimento in un menù</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimento di tempo negli archivi</li> <li>• Movimento in un menù</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permette la transizione in un menù ad un livello più basso</li> <li>• Visualizzando i valori istantanei, Enter determina lo scorrimento sullo schermo fino a visualizzare gradatamente tutte le quantità</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transizione da una voce di submenù ad un menù di livello superiore</li> </ul>

Fig. 20 Significato tasti

## Architettura del Menù

Il funzionamento del dispositivo si basa su selezioni fatte da un menù. Allo scopo di fornire ulteriori spiegazioni, chiameremo le voci di base Menù principale; scendendo in queste voci, arriviamo ai livelli di menù inferiori, che chiameremo Submenù.

Se il display è spento da un certo periodo di tempo, premendo qualsiasi tasto si riaccenderà con i valori di volume Vb (Volume di base) e Vm (Volume misurato)..

## Visualizzazione iniziale

Posizione dei simboli 4 3 2 1



La prima linea mostra, nell'angolo in alto a sinistra, il nome del dispositivo e, nell'angolo in alto a destra, icone che danno informazioni sulla sua condizione di base:












Position	Meaning	Symbol	Description
1	stato della comunicazione		Comunicazione via porta ottica in atto
			Comunicazione via GPRS/GSM in atto
			Comunicazione via modem in atto
2	stato interruttore servizio		Interruttore di servizio in posizione OFF: dispositivo bloccato
			Interruttore di servizio in posizione ON: dispositivo sbloccato
3	stato batteria		Batteria carica al 100 %
			Batteria carica al 50 %
			Batteria carica al 25 %
4	stato dispositivo del (v. par.. 9.9)		Il dispositivo funziona perfettamente
			E' presente un errore del dispositivo
			Il dispositivo ha generato un messaggio di avvertimento

Table 8 Display icone di stato

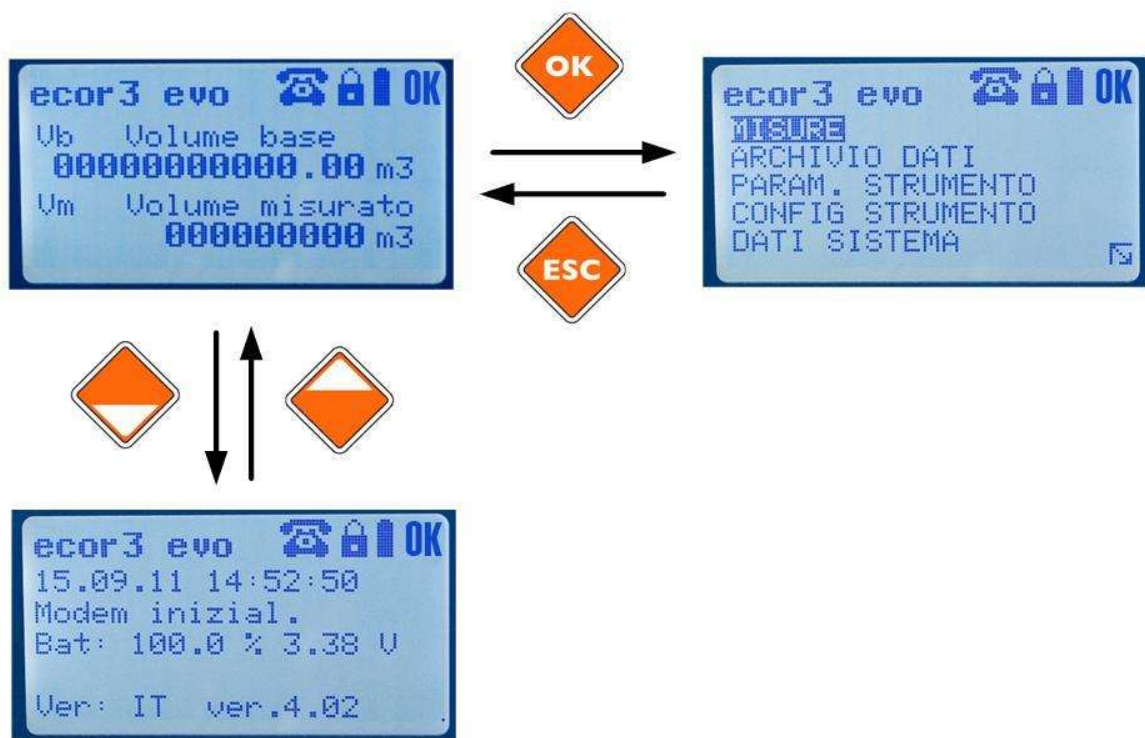


Fig. 21 Navigazione di base dallo schermo iniziale e trasferimento al menù principale

<b>Visualizzazione iniziale</b>	
2° riga	
<b>Vb – Volume di base</b>	<b>Valore in m<sup>3</sup></b>
4° riga	
<b>Vm – Volume misurato</b>	<b>Valore in m<sup>3</sup></b>

Premendo il tasto FRECCIA GIU' si accede alla seguente schermata

2° riga	
<b>Data/Ora</b>	DD.MM.YY / hh:mm:ss
3° riga	
<b>Comunicazione</b>	RS-232/485 line or Modem Service
4° riga	
<b>Batteria</b>	XX.X% / X.XX V
6° riga	
<b>Versione FW</b>	IT ver.X.XX

Premendo i tasti ESC o FRECCIA SU si ritorna alla schermata iniziale

Premendo il tasto OK direttamente dalla visualizzazione iniziale, ci si trasferisce alla schermata del Menù principale:

<b>Menù principale</b>	
<b>Misure</b>	Visualizza tutti i valori istantanei e attuali che il dispositivo sta misurando.
<b>Archivio dati</b>	Permette la consultazione a display dei valori salvati negli archivi.
<b>Parametri strumento</b>	Visualizza i valori dei parametri metrologici (e non) che sono stati settati e salvati nel dispositivo.
<b>Configurazione strumento</b>	Permette la modifica dei parametri metrologici (e non) per la configurazione del dispositivo.
<b>Dati sistema</b>	Permette di effettuare il reset del dispositivo e dei test sulle sue funzionalità.
<b>Diagnostica</b>	Visualizza lo stato attuale e storico del dispositivo, evidenziando errori e pericoli.