



Sistema di controllo combustione con "Trim" dell'ossigeno Serie ASCOMB linea OXR

ISTRUZIONI PER L'USO M.I.U.OXR – 2a/12.06 Cod.J30 - 154 -1AOXR

CE



Ascon Tecnologic S.r.l.

Copyright © 2000 Ascon Tecnologic S.r.l.

Tutti i diritti riservati

Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma a mezzo elettronico o meccanico per alcuno scopo, senza il permesso scritto di Ascon Tecnologic S.r.l.

Ascon Tecnologic S.r.I. garantisce il massimo impegno per assicurare l'accuratezza delle informazioni contenute in questo documento. Tuttavia, al fine di mantenere la leadership tecnologica, i prodotti Ascon Tecnologic sono soggetti a miglioramenti continui; ciò potrebbe richiedere modifiche alle informazioni contenute in questo documento senza alcun preavviso. Ascon Tecnologic S.r.I. non sarà responsabile per errori tecnici o editoriali, oppure omissioni qui contenute, né per danni incidentali o conseguenti risultati dalla fornitura, prestazione o uso di questo materiale.

Tutti gli altri marchi e nomi di prodotti, sono marchi di fabbrica o marchi registrati dalle proprie società.

Ascon Tecnologic S.r.I. Via Indipendenza 56, 27029 - Vigevano (PV) Tel.: +39 0381 698711 Fax: +39 0381 698730 www.ascontecnologic.com analisi@ascontecnologic.com

INDICE GENERALE

1	DES	SCRIZIONE SISTEMA ASCOMB	4
	1.1	ESEMPIO APPLICATIVO	5
2	IDF	ENTIFICAZIONE MODELLO E CONFIGURAZIONE	6
	2.1	IDENTIFICAZIONE MODELLO	6
	2.2	CONFIGURAZIONE	7
	2.3	SCALING INGRESSO LINEARE	
3	DIN	MENSIONI E INSTALLAZIONE	8
4	CO	DLLEGAMENTI ELETTRICI	9
5	SCI	HEMA DI COLLEGAMENTO	
6	FUI	NZIONE DEI TASTI E DEI VISUALIZZATORI	
	6.1	SPIE E STATO DI FUNZIONAMENTO	
	6.2	TASTI	
	6.3 6.4	DISPLAY	
_	0.4		
7	PAI	КАМЕТКІ	
	7.1	DISPOSIZIONE DEI GRUPPI E DEI PARAMETRI	
	7.2 PI	ROCEDURA DI PROGRAMMAZIONE	
8	PAS	SSWORD	
9	PR	OCEDURA DI CALIBRAZIONE SONDA ZO2	16
1	1 100		10
1	0 F	FUNZIONE DEGLI INGRESSI LOGICI	
1	1 L	LINEARIZZAZIONE CARICO CALDAIA	
12	2 C	COMUNICAZIONE SERIALE	
	12.1	IL DATA BASE	
	12.2	LA ZONA BIT	
	12.3	LA ZONA WORD	
	12.4	INDIRIZZI MODBUS	
	12.4	4.1 Zona Bit	
	12.4 12 /	 4.2 Lona word – Pagina Parametri 4.3 Zona word Pagina Configurazione 	
	12.4		
1,	5 D	JA 11 TECNICI	

1 DESCRIZIONE SISTEMA ASCOMB

ASCOMB è un sistema compatto ed economico per il controllo del tenore di Ossigeno nei fumi di combustione, basato su una sonda all'ossido di zirconio ad inserzione diretta che assicura una misura continua, veloce e precisa. Viene generalmente posizionata all'uscita della camera di combustione o alla base del camino. Non è richiesto un circuito per l'aria di riferimento in quanto il sensore all'ossido di zirconio è a contatto da una parte con l'ossigeno presente nei fumi e dall'altra con l'aria ambiente presente all'interno della testina. Poiché il segnale in mV generato dal sensore dipende anche dalla temperatura, la sonda è provvista di un riscaldatore incorporato che, tramite un alimentatore esterno, mantiene il sensore ad una temperatura nota e costante.

ASCOMB rappresenta quindi la soluzione ideale per piccole e medie caldaie.

Il regolatore della serie OXR ottimizza il rapporto aria/combustibile correggendo (trim) la quantità d'aria richiesta dal regolatore principale della combustione. Poiché, inoltre, il rapporto aria/combustibile è in funzione del carico della caldaia, il sistema può ricevere dall'esterno un segnale analogico (0...10 V oppure 4...20 mA) che rappresenti il carico e faccia quindi da profilo, continuamente variabile, del valore desiderato di set-point per l'ossigeno, consentendo in tal modo di correggere continuamente ed automaticamente il rapporto aria/combustibile e quindi garantire le migliori condizioni di rendimento ai differenti carichi della caldaia. Questo segnale può essere caratterizzato secondo una curva a 4 segmenti. E' possibile memorizzare 2 curve differenti (per due diversi tipi di combustibile) selezionabili tramite tastiera, ingressi logici o tramite linea seriale SCI. Ciascuna curva viene programmata in accordo con i diversi carichi della caldaia ed i relativi valori di eccesso d'aria (e quindi di %O₂) desiderati. E' sempre possibile, comunque, lavorare con un set point locale oppure con 1 dei 2 set point memorizzabili, impostabile da tastiera, richiamabile da ingressi logici o da linea seriale SCI.

Il segnale in mV proveniente dalla sonda viene acquisito e linearizzato dal regolatore OXR. Tuttavia è possibile anche applicare un segnale 4...20 mA linearizzato proveniente da un trasmettitore.

Il regolatore elabora e visualizza il segnale O_2 (nel campo 0.0 ... 20.9 %), il set point ed il suo modo operativo (1° o 2° set locale o set point remoto per il primo "a" o il secondo combustibile "b" e il modo automatico o manuale).

E' anche possibile leggere in mV il valore della misura proveniente dalla sonda.

- L'uscita di regolazione è isolata ed è di tipo analogico (4...20 mA o 0...10 V); è possibile impostare due limiti, uno di massima e l'altro di minima sul segnale regolante nonché un valore di <sicurezza> (zero "trim", eccesso d'aria o altro) da imporre in caso di anomalia (fuori scala del valore di O₂%).
- Il regolatore è inoltre dotato di 3 allarmi configurabili e impostabili nel campo 0.0... 20.9 %O₂. Gli allarmi, con intervento ritardabile da 0...120 secondi, possono essere indipendentemente configurati come:
- Escluso
- Di deviazione con inibizione all'accensione
- Di deviazione
- Di banda
- Indipendente
- Il regolatore è provvisto (opzionalmente) di un'uscita con separazione galvanica (4...20 mA o 0...10 V) per ritrasmettere il valore di %O₂ con campo configurabile tra 0.0 e 20.9 %O₂.
- Lo strumento è dotato di 3 ingressi logici (IL1, IL2, IL3), la cui combinazione permette il passaggio del funzionamento da automatico a manuale e viceversa, o il passaggio da set remoto per un combustibile a set remoto per un altro combustibile o per richiamare i set point memorizzati o per mettere in stato di Hold il regolatore qualora l'impianto lo richiedesse. Inoltre un quarto ingresso logico (IL4) consente in caso d'anomalia della sonda o dell'impianto, di attivare la funzione Fail, che può essere utilizzata per collegare un dispositivo esterno di sicurezza tramite l'apposita uscita.
- Per adattare il regolatore alla sonda ZO₂, è stata prevista una semplice procedura di calibrazione che può essere evitata se si introducono manualmente negli appositi parametri i coefficienti di taratura riportati sulla testa della sonda ZO₂2. Sono previste due calibrazioni, una con (20.9% O₂) e l'altra ad un valore di %O₂ noto compreso tra 0.3 e 3.0 %O₂.
- Il regolatore è inoltre dotato (opzionalmente) di comunicazione seriale per collegamento a computer o a sistemi di supervisione e controllo.

1.1 ESEMPIO APPLICATIVO



Schema di principio di un generatore di vapore con correzione di rapporto di combustione aria/combustibile ("trim" dell'ossigeno).

2 IDENTIFICAZIONE MODELLO E CONFIGURAZIONE



La configurazione è quella particolare operazione di avviamento dello strumento necessaria ad adattare gli ingressi e le uscite del regolatore alle caratteristiche ed esigenze dell'impianto.

Ove lo strumento risulti già configurato è di obbligo controllare che le funzioni programmate corrispondano alle reali necessità di installazione dello stesso.

La parte da non trascurare è l'identificazione del modello in quanto in questo primo codice di configurazione, si selezionano tutte le opzioni hardware dello strumento per cui sarà virtualmente impossibile configurare il regolatore per una funzione hardware non prevista.

Questa operazione è da definire in fase di ordine dello strumento.

L'identificazione del modello la si ottiene seguendo la tabella descritta nella pagina seguente.

2.1 Identificazione Modello

Regolatore :	OXR				
		Α	В	С	D
Alimentazione			_		
100240 VAC, 50/60 Hz		3			
1628 VAC, 50/60 Hz e 2030 Vdc		5			
Comunicazione seriale (opzione)					
Non prevista			0	T I	
RS485 ModBus			3		
Uscita di regolazione Y1					
In corrente 420 mA (1)				1	
In tensione 010 V ⁽¹⁾				2	
Uscita di ritrasmissione Y2 (opzione)				
Non prevista					0
In corrente 420 mA ⁽²⁾					1
In tensione 010 V ⁽²⁾					2

1) È possibile modificare l'uscita di regolazione Y1 da 4... 20 mA a 0... 10 V spostando un piccolo commutatore posto all'interno del regolatore. Al commutatore si accede estraendo lo strumento dalla custodia tramite la vite frontale posta sotto lo sportello. Per le posizioni vedi disegno sottostante:



2) ÈE' possibile modificare l'uscita di ritrasmissione Y2 da 4 .. 20 mA a 0 .. 10 V spostando un piccolo jumper posto su di una scheda ausiliaria all'interno del regolatore. Al jumper si accede estraendo lo strumento dalla custodia tramite la vite frontale posta sotto lo sportello. Per le posizioni di innesto vedi disegno seguente:



2.2 Configurazione

La configurazione software dello strumento, effettuabile in qualsiasi momento dall'operatore o tramite linea seriale SCI, si ottiene inserendo due serie di codici numerici chiamati Con.1 e Con.2.

Nella prima parte (Con.1) si definiscono le funzioni dell'ingresso O_2 , dell'ingresso carico caldaia, il tipo di uscita di regolazione e di ritrasmissione.

Nella seconda parte (Con.2) si seleziona il tipo e la modalità di intervento degli allarmi AL1, AL2, AL3.

Configurazione :	Con.1				
		E	F	Ģ	H
Ingresso da sonda O ₂			.		
Diretto in mV da sonda ZO2		0			
Da trasmettitore 420 mA linearizzato		2			
Ingresso carico caldaia				_	
In corrente 420 mA			0		
In tensione 010 V			1		
Tipo di azione uscita regolante Y1					.
Inversa				Ò	
Diretta				1	
Uscita ritrasmessa Y2					
Non prevista					Q
Ritrasmissione % O ₂					1

Configurazione :	(Con.2	0			
			-	I	L	М
Modo di intervento d	egli allarmi		-	AL1	AL2	AL3
Disattivato	-	0	0	0		
Deviazione con	Attivo alto		-	1	1	1
inibiz. all'accensione	Attivo basso		-	2	2	2
Banda	Attivo fuori		-	3	3	3
	Attivo dentro		-	4	4	4
Indipendente	Attivo alto		-	5	5	5
	Attivo basso		-	6	6	6
Deviazione	Attivo alto		-	7	7	7
	Attivo basso		-	8	8	8
Loop Break Alarm			-	-	-	9

Esempio di composizione della sigla: OXR 3311/0001-0663

La sigla del modello è riportata su una targhetta posta sullo sportello frontale, mentre la sigla completa (modello e configurazione) è riportata sulla targhetta laterale dello strumento.

A strumento funzionante è possibile visualizzare il codice di configurazione tramite l'indice mnemonico ConF posto nel menu principale dello strumento (per maggiori dettagli si rimanda al foglio di programmazione allegato). Il regolatore viene normalmente consegnato configurato e pronto all'uso.



Se all'accensione compaiono i numeri 9999 sul display X e W e sul display Y Co, il regolatore **non è configurato** e tutte le sue funzioni sono inibite.

2.3 Scaling ingresso lineare

Se si configura l'ingresso ossigeno come lineare (codice E = 2), compariranno nella sequenza di configurazione due ulteriori parametri:

Codice mnemonico	Descrizione	Campo	Mnemonico SCI
I.O.lo	Limite inferiore di scala ingresso ossigeno	0.01.0.Hi%	"IOL"
I.O.Hi	Limite superiore di scala ingresso ossigeno	1.O.lo 20.9%	"IOH"

Il segnale di ingresso linearizzato 4..20 mA verrà opportunamente riscalato entro i limiti dei due parametri I01o e I0Hi.

DIMENSIONI E INSTALLAZIONE 3



Ganci di

tenuta

Viti di bloccaggio

Installazione a quadro





4 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Liberare i morsetti A · Morsettiera 28 morsetti a vite M3.5 1 Sollevare la piastrina Perno piastrina per liberare il perno Piastrina di protezione collegamenti \$ \$ $\overline{\textcircled{}}$ 2 Ruotare # 8000 \odot verso il basso 3 \odot T Vite piastrina 3 morsetti dorati per i segnali di ingresso C · Effettuare i collegamenti Proteggere la morsettiera N° fili Sezione Con terminali a occhiello cavo 9 1 2 ø 6.9 mm max. Con terminali Ruotare a forcella 7 mm verso l'alto 1 0.25..2.5 mm 1 AWG 6.9 mm max. **2** Premere la piastrina 22..14 per innestare il perno Con filo stagnato 2 -6 - 7 mm 4 Preferenziale

Prima di iniziare il lavoro di cablaggio, si consiglia di osservare attentamente le figure e le raccomandazioni sottostanti:

5 SCHEMA DI COLLEGAMENTO



Schema di collegamento OXR



Per proteggere lo strumento da eventuali disturbi causati dall'apertura o chiusura dei contatti dei relè di uscita e per allungare la vita stessa dei relè, sono posti in parallelo, per ogni contatto, un condensatore da 2,2 nF a 2kV e un varistore da 300VAC.

6 FUNZIONE DEI TASTI E DEI VISUALIZZATORI

Non usato Carico caldaia remoto	1	ASCOMB CONTROLLE	R 23	Valore %O2 durante il funzionamento normale. Valore del parametro in fase di programmazione
Comunicazione seriale Non usato	3	6.2	× 22	Valore Set point durante il funzionamento normale. Codice mnemonico del parametro in fase di programmazione.
Non usato	5		w 21	Funzionamento in Manuale
Curva remota attiva	6		20	Auto Tune in corso
Non usato	7	<u>^a</u> <u>50</u>	¶19	% uscita principale Y1
Spia allarme AL3	8	→ᢃᢩᢩᢩ᠆ᠮᢩ᠘		Non usato
Spia allarme AL2	9	$\square \square $	-17	Non usato
Modifica Set point	10	F A/M D		Non usato
Selezione funzioni	11			Incrementa cifra
Selezione Aut / Man	12	ASCON OX	14	Seleziona cifra
		SERIES		Conferma dato (Enter)

Le spie di indicazione di stato servono a far conoscere all'operatore lo stato di funzionamento.

- Le spie 1 (HLD), 4 (RUN), 7 (SG), 16 (∇), 17 (Δ), rimangono completamente spente in quanto rappresentano delle funzioni non previste.
- La spia MAN (21) si accende quando il regolatore si trova nel modo di funzionamento manuale e si spegne per ogni altro modo di funzionamento dello strumento.
- Spia **REM (2)** Questa spia si illumina quando è operante il set point remoto analogico. L'indicazione della curva di linearizzazione remota selezionata a o b, appare sul piccolo display sulla sinistra (6).
- La spia AT (20), normalmente spenta, si accende quando viene attivata la funzione di calcolo automatico dei parametri di regolazione PID e si spegne automaticamente al termine della procedura stessa.
- Spia **SCI** (**3**) Questa spia si illumina quando viene abilitata la porta seriale in scrittura tramite l'apposito parametro **SCI**, ubicato nel quinto gruppo dei parametri e si spegne quando viene disabilitata. Altresì lampeggia quando il regolatore *riceve e riconosce* un messaggio in transito sulla porta seriale.
- Spia W (5) Questa spia si illumina quando vengono richiamati e resi operanti uno dei due set point locali memorizzati. Il numero del set attivato 1 o 2, appare sul piccolo display sulla sinistra (6).

6.2 Tasti

I sei tasti dello strumento consentono di editare, configurare, calibrare, modificare i parametri e di fare cambiare di stato lo strumento.

- Tasto W (10) II tasto set consente di modificare il set point locale, richiamare uno dei due set point memorizzati e cambiare lo stato operativo Loc/Rem oppure Rem/Loc.
- Premuto una sola volta, fa lampeggiare il valore di set point e ne consente la modifica tramite i tasti 14 e poi 15. Si confermerà con il tasto 13.
- Premendo *ripetutamente* il tasto W compariranno nel corrispettivo display, la cifra lampeggiante poi, in successione, i codici mnemonici dei vari stati operativi. Una volta scelto lo stato operativo desiderato, si confermerà il funzionamento con il tasto 13. I codici mnemonici degli stati operativi che appariranno in sequenza sono:
- S.P.r..a Funzionamento con set point remoto linearizzato secondo la curva "a".
- **S.P.r..b** Funzionamento con set point remoto linearizzato secondo la curva "b".
- S.P.lo Funzionamento con set point locale.
- S.P. 1 Funzionamento con set point locale memorizzato 1.
- S.P.2 Funzionamento con set point locale memorizzato 2.
 - Tasto <a>(14) Il tasto di shift ha una duplice funzione:
- A) Se il regolatore si trova in *funzionamento manuale*, tramite questo tasto si può *diminuire* il valore dell'uscita principale di regolazione Y1.
- B) In fase di visione dei parametri, questo tasto serve per spostare il cursore (cifra modificabile che lampeggia) di una cifra sulla sinistra.
- Tasto Δ + (15) II tasto di incrementa ha una duplice funzione:
- A) Se il regolatore si trova in *funzionamento manuale*, tramite questo tasto si può *aumentare* il valore dell'uscita principale di regolazione Y1.
- B) In fase di visione dei parametri, questo tasto serve a incrementare la cifra che lampeggia.
- Tasto *F* (11) Il tasto delle funzioni consente di accedere al menu principale delle funzioni da programmare o da attivare. All'interno dei gruppi dei parametri consente di saltare da un gruppo al successivo.
- Tasto > (13) Il tasto "Enter" consente di confermare i modi operativi dello strumento selezionati con il tasto W, confermare una funzione selezionata con il tasto F, accedere ai parametri e di passare da un parametro al successivo dello stesso gruppo.
- Tasto A/M (12) La stazione Auto/Man o Man/Auto dello strumento, si attiva tramite questo tasto. Con il regolatore in stato di funzionamento manuale, è possibile modificare il valore dell'uscita principale tramite i tasti 14 e 15.

6.3 Display

 Il display (23) è dedicato normalmente alla visualizzazione della percentuale di ossigeno. Se la percentuale di ossigeno dovesse uscire fuori dai limiti di scala 0,0 ...20,9 ±5%, si visualizzeranno rispettivamente:

fuori scala inferiore:quattro segmenti orizzontali nella sezione inferiore deldisplay **fuori scala superiore:** quattro segmenti orizzontali nella parte superiore del display. In fase di visualizzazione o modifica dei parametri, visualizza il valore del parametro richiamato.

- Con IL4 attivo (contatto chiuso) visualizza Fail
- Il display (22) è dedicato normalmente alla visualizzazione del set point operante (locale o remoto) mentre in fase di visualizzazione o modifica dei parametri, visualizza il codice mnemonico del parametro richiamato.
 Con IL1 attivo (contatto chiuso) visualizza Hold
 - Con **IL4** attivo (contatto chiuso) si spegne completamente
- Il display (19) è dedicato alla visualizzazione del valore assunto dall'uscita di regolazione Y1.
 - Il display (6) è normalmente spento. Si accende in concomitanza con la spia 5 (W) indicando il numero 1 o 2, del set point memorizzato richiamato. Inoltre si accende in concomitanza con la spia 2 (REM) indicando le lettere a o b, per indicare quale delle due linearizzazioni remote è stata richiamata e resa funzionante.

Il display 6 e le spie 2 e 5, rimangono completamente spente durante il funzionamento del regolatore in modo locale.

6.4 Spie allarmi

- Le spia 3 (8) si accende quando si attiva la soglia di allarme AL3.
 Quando la spia 3 (8) è accesa, il contatto di uscita AL3 risulta chiuso.
- Le spia 2 (9) si accende quando si attiva la soglia di allarme AL2.
 Quando la spia 2 (9) è accesa, il contatto di uscita AL2 risulta chiuso.
- Le spia 1 (18) si accende quando si attiva la soglia di allarme AL1. Quando la spia 1 (18) è accesa, il contatto di uscita AL1 risulta chiuso.

Tutti i parametri dello strumento sono organizzati a gruppi di funzioni omogenee tra loro. Per accedere a tutti i parametri dello strumento è stato realizzato un semplice ma efficace menù di selezione dove il tasto "F", visualizza i nomi dei gruppi di funzioni ed il tasto "Enter" permette l'accesso al gruppo di funzioni desiderato (vedi diagramma di flusso sottostante).



Nota:

Qualora l'ingresso sia configurato come lineare (E = 2) non si presentano nel menu le voci U In e Cal..

7.1 Disposizione dei gruppi e dei parametri

Codice parametro	Descrizione	Campo	Codice SCI	Note	Gruppi
AL 1	Set point allarme 1	(Nota 1)	"SA1"	2	1 °
AL 2	Set point allarme 2	(Nota 1)	"SA2"	3	
AL 3	Set point allarme 3	(Nota 1)	"SA3"	4	
A.1Hy	Isteresi allarme 1	0.0110.00%	"HY1"	2	
A.2Hy	Isteresi allarme 2	0.0110.00%	"HY2"	3	
A.3Hy	Isteresi allarme 3	0.0110.00%	"HY3"	4	
t.de1	Ritardo d'intervento degli allarmi	0120 sec.	"DEL"	5	
P.b.	Banda proporzionale	0.5999.9%	"PB1"		2 °
t.i.	Tempo integrale	0.0100.0 min.	"TI1"		
t.d.	Tempo derivativo	0.0010.00 min.	"TD1"		
AP.h	Avvicinamento dall'alto	0.012.00 P.b.	"APH"		3°
AP.1	Avvicinamento dal basso	0.012.00 P.b.	"APL"		
F.F.	Feed Forward	0500%	"FF_"		
S.P. 1	1 ° Set point memorizzato	S.P.L.1 S.P.L.h	"SP1"		4 °
S.P. 2	2° Set point memorizzato	S.P.L.1 S.P.L.h	"SP2"		
SI. u	Pendenza in salita del Set point	0.0120.0 digit / minuto	"SLU"		
SI. d	Pendenza in disesa del Set point	0.0120.0 digit / minuto	"SLD"		
S.P.L.1	Limite inferiore di Set point	0.0S.P.L.h%	"MIN"	6	5°
S.P.L.h	Limite superiore di Set point	S.P.L.120.9%	"MAX"	6	
y1 1	Minimo valore uscita Y1	0y1 h%	"Y1L"		
y1 h	Massimo valore uscita Y1	y1 1100%	"Y1H"		
y1SA	Valore di sicurezza uscita Y1	0100%	"Y1S"		
t.Fi1	Costante di tempo del filtro d'ingresso	030secondi	"FIL"		
y2lo	Limite inferiore ritrasmissione ossigeno	0.0y2Hi%	"O2L"	6,7	
y2Hi	Limite superiore ritrasmissione ossigeno	y2lo20.9%	"O2H"	6,7	
C.C1	1 ° costante di calibrazione U1	-9.9910.00mV	"CC1"	8	
C.C2	2° costante di calibrazione T	-200200 °K	"CC2"	8	
a S0	Set point a 0% del segnale Remoto curva "a"	0.020.9%	"AS0"	6	
a L1	Percentuale segnale Remoto 1° punto curva "a"	0.0100.0%	"AL1"	6	
a S1	Set point al 1° punto del segnale remoto curva "a"	0.020.9%	"AS1"	6	
a L2	Percentuale segnale Remoto 2° punto curva "a"	0.0100.0%	"AL2"	6	
a S2	Set point al 2° punto del segnale remoto curva "a"	0.020.9%	"AS2"	6	
a L3	Percentuale segnale Remoto 3° punto curva "a"	0.0100.0%	"AL3"	6	
a S3	Set point al 3° punto del segnale remoto curva "a"	0.020.9%	"AS3"	6	
a SF	Set point al 100% del segnale remoto curva "a"	0.020.9%	"ASF"	6	
b SO	Set point a 0% del segnale Remoto curva "b"	0.020.9%	"BS0"	6	
b L1	Percentuale segnale Remoto 1° punto curva "b"	0.0100.0%	"BL1"	6	
b S1	Set point al 1° punto del segnale remoto curva "b"	0.020.9%	"BS1"	6	

Codice parametro	Descrizione	Campo	Codice SCI	Note	Gruppi
b L2	Percentuale segnale Remoto 2° punto curva "b"	0.0100.0%	"BL2"	6	5°
b S2	Set point al 2° punto del segnale remoto curva "b"	0.020.9%	"BS2"	6	
b L3	Percentuale segnale Remoto 3° punto curva "b"	0.0100.0%	"BL3"	6	
b S3	Set point al 3° punto del segnale remoto curva "b"	0.020.9%	"BS3"	6	
b SF	Set point al 100% del segnale remoto curva "b"	0.020.9%	"BSF"	6	
A.Par	Indici di accesso ai parametri	00002222	"ACC"		
A.t.u	Indice abilitazione Tune	01	"ATU"		
S.Hld	Selezione Hold	01	"HLD"	10	
S.C.I.	Indice abilitazione scrittura comunicazione seriale	0 = OFF 1 = ON		9	
Addr	Indirizzo	1247	"ADR"	9	
S.C.b.r	Baud rate	04	"BDR"	9	
S.C.Pa	Parità	04	"PAR"	9	

Note:

•

- Il campo di impostazione del Set point degli allarmi varia in funzione della configurazione: 1. -20.9...+20.9
 - Deviazione:
 - Banda e indipendente: 0...20.9
- 2. Non si presenta se in configurazione l'allarme **AL 1** è disattivato (I = 0).
- 3. Non si presenta se in configurazione l'allarme AL 2 è disattivato (L = 0).
- 4. Non si presenta se in configurazione l'allarme AL 3 è disattivato (M = 0).
- 5. Non si presenta se in configurazione gli allarmi sono tutti disattivati (I, L & M = 0)
- 6. Se in configurazione l'ingresso X è lineare (E = 2) il campo di impostazione è limitato da 1.0.lo e 1.O.Hi.
- 7. Si presentano solo se in configurazione è prevista l'uscita immagine Y2.
- 8. Non si presentano se in configurazione l'ingresso **X** è lineare ($\mathbf{E} = 2$)
- 9. Non si presentano se lo strumento non prevede la comunicazione seriale.
- 10. Il parametro permette quando avviene l'hold da ingresso logico di porre l'uscita principale Y1 o al valore di sicurezza o all' ultimo valore

7.2 Procedura di programmazione

Vedere l'allegato "Procedura di programmazione "

8 PASSWORD

Allo scopo di impedire manomissioni o operazioni indesiderate da parte degli operatori, il regolatore della serie OXR è provvisto di diverse password (codici) di accesso per accedere ai vari livelli di parametrizzazione.

Tutti i parametri dello strumento sono organizzati a gruppi contenenti delle funzioni omogenee tra loro. Lo strumento ha tre importanti gruppi di funzioni, selezionabili tramite un menu principale:

- **1.** La configurazione
- 2. I parametri di lavoro
- 3. La calibrazione della sonda

Per accedere alla *configurazione*, alla richiesta di introduzione della password (PASS) è necessario inserire il codice 3333 dopodiché si inseriranno i codici Con1 e Con2 voluti. I *parametri di lavoro* dello strumento sono divisi in quattro gruppi più un quinto sempre protetto dalla password 1111 perché contiene dei parametri di grande importanza quali: i limiti dell'astrono dello strumento della password di tranco di tranco di tranco di tranco di tranco della password di tranco della pass

limiti del set point di lavoro, i limiti dell'uscita, le condizioni di sicurezza e da non dimenticare la chiave di accesso ai primi quattro gruppi APar. Tramite questa "sub password" (chiave secondaria) composta da quattro cifre è possibile mascherare (0), rendere i gruppi visibili ma non modificabili (1) oppure visibili e modificabili (2). La prima cifra a sinistra è associata al primo gruppo, la seconda cifra da sinistra è associata al secondo gruppo, la terza cifre da sinistra è associata al terzo gruppo e la quarta cifra da sinistra è associata al quarto gruppo.

Per accedere alla calibrazione della sonda ZO2, alla richiesta di introduzione della password (PASS) è necessario inserire il codice 1111 dopodiché bisogna seguire la procedura descritta nel capitolo 9 di questo stesso manuale.

9 PROCEDURA DI CALIBRAZIONE SONDA ZO2

NOTA: la seguente procedura non è necessaria per le sonde ZO2-I/E che generano un segnale 4...20 mA linearizzati su un campo 0...20,9%O2

Questa procedura ha lo scopo di calcolare e inserire in modo automatico le due costanti tipiche della sonda, nei relativi codici CC1 e CC2 ubicati nel quinto gruppo dei parametri protetto da password 1111.

Selezionando la voce Cal. del menu principale e dopo aver introdotto la password 1111 alla richiesta PASS, si inizia la procedura di calibrazione che consiste di tre fasi:

- **1.** Sul display **W** compare CA1.1. Inviare l'aria di riferimento alla sonda (20.9% O_2). Sul display **X** viene visualizzata la differenza **in mV** tra l'offset della sonda e il valore correntemente impostato. Premere il tasto \triangleright per azzerare la differenza. Se attendendo qualche secondo la lettura si discosta dallo zero ripetere l'operazione, altrimenti passare oltre con il tasto *F*.
- 2. Sul display W compare O2 C. Impostare il tenore di ossigeno noto a cui si vuole effettuare la seconda calibrazione di SPAN nel campo 0.30...3.00%. Passare oltre premendo il tasto ▷ o il tasto F.



Poiché la sonda viene fornita già calibrata dalla fabbrica, in fase di avviamento o di sostituzione della sonda ZO2 è possibile evitare questa procedura inserendo manualmente i valori delle due costanti CC1 e CC2 riportati sulla testa della sonda stessa.

Per operare i cambiamenti di stato, sono percorribili tre vie:

- Tastiera
- Ingressi logici
- Comunicazione seriale

Da tastiera è possibile far cambiare di stato il regolatore tramite il tasto frontale **W** che, se premuto ripetutamente, farà apparire gli stati operativi possibili, SPra, SPrb, SPlo, SP 1, SP 2, sul display W. Una volta apparso lo stato desiderato, si confermerà la nuova condizione con il tasto frontale Enter (>).

SPra Set point Remoto carico caldaia curva " a "

SPrb Set point Remoto carico caldaia curva " b "

SPlo Set point Locale

- SP 1 Set point Memorizzato 1
- SP 2 Set point memorizzato 2

Tramite *linea seriale* SCI è possibile cambiare lo stato operativo del regolatore inviando gli appositi comandi. (Vedi capitolo 12.)

La chiusura permanente o impulsiva (almeno due secondi) di una combinazione degli ingressi logici IL1, IL2, IL3 impone gli stati operativi descritti nella tabella sottostante:

IL1	IL2	IL3	IL4	Condizione
				Nessuna azione
On				Stato di Hold ⁽¹⁾
	On			Automatico con Set point Remoto curva "a"
		On		Automatico con Set point Remoto curva "b"
	On	On		Automatico con Set point Locale
On	On			Automatico con Set point Locale 1 ° Set memorizzato
On		On		Automatico con Set point Locale 2° Set memorizzato
On	On	On		Manuale
-	-	-	On	Failure ⁽²⁾



Gli ingressi logici hanno priorità di comando sulla comunicazione seriale e sulla tastiera. Tenendo sempre chiusi gli ingressi logici verrà bloccata la funzionalità del tasto W impedendo così qualsiasi manovra su di esso. Si potrà invece cambiare di stato Aut > Man o Man > Aut.

Note:

1) Lo stato di Hold ha le seguenti azioni:

- Pone l'uscita principale Y1 al valore di sicurezza.
- Disattiva gli allarmi.
- Fa comparire sul display W il messaggio "Ho1d" lasciando l'indicazione di O₂ nel display X e visualizza sul display Y il valore di sicurezza assunto dall'uscita Y1.
- 2) L'ingresso logico IL4 è un particolare comando *dedicato* alle anomalie del sistema non combinabile con i primi tre. Quando è attivato (contatto chiuso):
- Apre il contatto di Failure.
- Pone l'uscita principale Y1 al valore di sicurezza.
- Disattiva gli allarmi.
- Pone l'uscita di ritrasmissione a Principio Scala.
- Fa comparire sui display X il messaggio "Fai1", spegne il display W e visualizza sul display Y il valore di sicurezza assunto dall'uscita Y1.
- In caso di chiusura contemporanea di tutti gli ingressi logici, IL4 risulta essere prioritario su tutti gli altri.

11 LINEARIZZAZIONE CARICO CALDAIA

Il set point remoto riveste una delle funzioni più interessanti dello strumento in quanto rappresenta il *carico della caldaia* in funzione ai differenti carichi termici. Tramite un potenziometro posto sul servomotore del combustibile, opportunamente convertito in un segnale normalizzato 4..20 mA o 0..10 V, si preleva il fattore di carico della caldaia e in base a questo, si corregge automaticamente il tenore di ossigeno nella combustione. Solitamente i dati di questa curva, vengono forniti dal costruttore del bruciatore Il set point remoto o *carico caldaia*, viene riscalato secondo una curva tra le due disponibili e definite dai parametri

- a S0 Set point inizio scala ingresso Set remoto
- a L1 Percentuale Set remoto per il 1° punto
- a S1 Set point 1° punto
- a L2 Percentuale Set remoto per il 2° punto
- a S2 Set point 2° punto
- a L3 Percentuale Set remoto per il 3° punto
- a S3 Set point 3° punto
- a SF Set point fondo scala ingresso Set remoto

per la curva "a" (es. Metano) e dai parametri

- b S0 Set point inizio scala ingresso Set remoto
- b L1 Percentuale Set remoto per il 1° punto
- b S1 Set point 1° punto
- b L2 Percentuale Set remoto per il 2° punto
- b S2 Set point 2° punto
- b L3 Percentuale Set remoto per il 3° punto
- b S3 Set point 3° punto
- b SF Set point fondo scala ingresso Set remoto

per la curva "b" (es. Gasolio).

Le curve sono in realtà delle spezzate descritte, oltre che dal valore di set point a principio e a fondo scala, da tre punti ciascuna:



Esempio di linearizzazione del Set point remoto secondo un carico prestabilito.

Opzionalmente, lo strumento è provvisto di comunicazione seriale con interfaccia elettrica RS485 (OXR-33xx).

Per il collegamento ad host computer dotati di porte RS232 sono disponibili convertitori, per informazioni contattare i nostri uffici commerciali.

Tramite la comunicazione seriale, è possibile effettuare qualsiasi operazione, configurazione compresa.

Per "dialogare" con il regolatore é necessario settare i quattro parametri dedicati S.C.I., Addr, SCbr, SCPa ubicati nel quinto gruppo dei parametri protetti da password 1111.

- S.C.I. rappresenta l'indice di abilitazione alla scrittura da parte della porta seriale. Con S.C.I.= 0, il monitor risponde a qualsiasi domanda posta dal supervisore. Risponderà "NOP " a qualsiasi tentativo di assegnazione o comando. Con S.C.I.= 1 lo strumento, oltre a rispondere a qualsiasi domanda, accetterà qualsiasi tipo di assegnazione o comando inviato dal supervisore.
- Addr rappresenta l'indirizzo del monitor, può essere impostato da 0 a 63 con protocollo Ascon, da 1 a 247 con protocollo ModBus - JBus e deve essere diverso da qualsiasi altro device collegato alla linea !
- SCbr rappresenta la velocità di trasferimento dati in bit al secondo e deve essere impostato in modo identico su tutti i componenti collegati in linea e può essere impostato da 0 a 4 con il seguente significato:

SCbr	Baud Rate
0	9600 (*)
1	4800
2	2400
3	1200
4	600

(*) solo con protocollo ModBus - JBus

 SCPa rappresenta il controllo di parità dei messaggi trasferiti in linea deve essere impostato in modo identico su tutti i componenti collegati sulla linea e può essere impostato da 0 a 4 con il seguente significato:

SCPa	N° caratteri	Parità	Protocollo
0	8	Esclusa	Ascon
1	7	Dispari (Odd)	Ascon
2	7	Pari (Even)	Ascon
3		Assente	ModBus
4		Assente	JBus

12.1 II Data Base

Le variabili degli strumenti ASCON disponibili per la comunicazione seriale tramite protocollo ModBus sono raccolte in due sezioni distinte: la zona bit e la zona word.

12.2 La Zona BIT

La zona bit comprende 16 bit indirizzabili che contengono informazioni sullo stato di funzionamento dello strumento. Sui diversi strumenti alcuni bit non sono utilizzati, la richiesta dello stato di tali bit con le funzioni 01 e 02 è permessa ma ritorna il valore fisso 0; questi bit sono indicati sulle tabelle con un trattino "-". L'assegnazione dello stato dei bit con le funzioni 05 e 15 è permessa solo su quegli indirizzi in cui ciò è possibile, condizione indicata con "R/W".

12.3 La Zona WORD

La zona word comprende 126 word indirizzabili che contengono le variabili di regolazione e i parametri dello strumento. Sui diversi strumenti alcune word non sono utilizzate, la richiesta del valore di tali word con le funzioni 03 e 04 è permessa ma ritorna il valore fisso 0; queste word sono indicate sulle tabelle con un trattino "-". L'assegnazione del valore delle word con le funzioni 06 e 16 è permessa solo su quegli indirizzi in cui ciò è possibile, condizione indicata con "R/W".

Le variabili e i parametri sono codificati come interi con segno (notazione in complemento a due) senza riguardo al punto decimale nella rappresentazione. L'assegnazione è consentita solo all'interno del campo ammesso per ciascun parametro. Tentando di assegnare un valore all'esterno del campo ammesso, lo strumento risponderà con un messaggio d'errore con codice d'eccezione 3 e non eseguirà l'assegnazione.

12.4 Indirizzi Modbus

12.4.1 Zona Bit

Indirizzi			
ModBus	JBus	Variabile	Tipo
0	1	Set Point remoto/Locale (0 = Locale, 1 = Remoto)	W
1	2	Automatico/Manuale (0 = Automatico, 1 = Manuale)	R/W
2	3	Remoto curva a	W
3	4	Remoto curva b	W
4	5	Stato Allarme Y2 (0 = OFF, 1 = ON)	R
5	6	Stato Allarme Y3 (0 = OFF, 1 = ON)	R
6	7	Stato Allarme Y1 (0 = OFF, 1 = ON)	R
7	8	Fuori scala (0 = Funzionamento normale, 1 = Sicurezza)	R
8	9	Self Tuning (0 = Inattivo, 1 = Attivo)	R
9	10	Impostazione Set point memorizzato 1	W
10	11	Impostazione Set point memorizzato 2	W
1015	1116	-	

Lettura stato

La funzione 07 (Read Status) ritorna lo stato di otto bit con il seguente significato

Bit	Indirizzo	Variabile
1 (LSB)	1	Set Point remoto/Locale (0 = Locale, 1 = Remoto)
2	2	Automatico/Manuale (0 = Automatico, 1 = Manuale)
3	3	Remoto curva a
4	4	Remoto curva b
5	5	Stato Allarme Y2 (0 = OFF, 1 = ON)
6	6	Stato Allarme Y3 (0 = OFF, 1 = ON)
7	7	Stato Allarme Y1 (0 = OFF, 1 = ON)
8 (MSB)	8	Fuori scala (0 = Funzionamento normale, 1 = Sicurezza)

12.4.2 Zona word – Pagina Parametri

Indirizzi				
ModBus	JBus	Variabile	Mnemonico	Tipo
0	1	Misura X		R/W
1	2	Set point W		R/W
2	3	Uscita principale Y		
3	4	Set point di target WT		R
4	5	Set point locale WL		R
5	6	Banda Proporzionale	P.B	R/W
6	7	0000		
7	8	Tempo Integrale	T.i	R/W
8	9	Tempo Derivativo	T.d	R/W
9	10	Set point Allarme 1	AL.1	R/W
10	11	Set point Allarme 2	AL.2	R/W
11	12	Set point Allarme 3	AL.3	R/W

12	13	Isteresi allarme Y1	A.1Hy	R/W
13	14	Isteresi allarme Y2	A.2Hy	R/W
14	15	Isteresi allarme Y3	A.3Hy	R/W
15	16	Ritardo intervento degli allarmi	t.del	R/W
16	17	Avvicinamento dal basso	AP.I	R/W
17	18	Avvicinamento dall'alto	AP.h	R/W
18	19	Feed Forward	F.F	R/W
19	20	1 ° Set point memorizzato	S.P.1	R/W
20	21	2° Set point memorizzato	S.P.2	R/W
21	22	Minimo valore di set point assegnabile	S.P.L.I	R/W
22	23	Massimo valore di set point assegnabile	S.P.L.h	R/W
23	24	Pendenza del Set point in salita	SL.u	R/W
24	25	Pendenza del Set point in discesa	SL.d	R/W
25	26	Costante di tempo filtro d'ingresso	t.FiL	R/W
26	27	Minimo valore Y1	Y1.I	R/W
27	28	Massima uscita Y1	Y1.h	R/W
28	29	Valore di sicurezza Y1	Y1.Sa	R/W
29	30	Limite inferiore ritrasmissione ossigeno	Y2.lo	R/W
30	31	Limite superiore ritrasmissione ossigeno	Y2.Hi	R/W
31	32	1 ° costante di calibrazione	C.C1	R/W
32	33	2° costante di calibrazione	C.C2	R/W
		Seleziona hold su Y1 sicurezza / ultimo	0.01	
33	34	valore	S.Hld	R/W
34	35	Abilitazione Tuning	Atu	R/W
35	36	Indici accesso ai parametri	Apar	R/W
36	37	Indirizzo	Addr	R/W
37	38	Baud Rate	ScBr	R/W
38	39	Parità protocollo	ScPa	R/W
39	40	Set point a 0% del segnale Remoto curva a	aS0	R/W
		Percentuale segnale remoto 1 ° punto curva		5.44
40	41	a	aL1	R/W
41	42	Set point a 1° del segnale Remoto curva a	aS1	R/W
40	40	Percentuale segnale remoto 2° punto curva		
42	43	a	aL2	R/W
43	44	Set point a 2° del segnale Remoto curva a	aS2	R/W
	45	Percentuale segnale remoto 3° punto curva	-10	
44	45	a	aL3	R/W
45	46	Set point a 3° del segnale Remoto curva a	aS3	R/W
46	47	Set point a 100% del segnale Remoto curva	00E	
40	47	a	aor	
47	48	Set point b 0% del segnale Remoto curva b	bS0	R/W
48	10	Percentuale segnale remoto 1° punto curva	bl 1	
40	49	b	DLI	11/1
49	50	Set point b 1° del segnale Remoto curva b	bS1	R/W
50	51	Percentuale segnale remoto 2° punto curva	bl 2	
50	51	b	ULZ	11/ VV
51	52	Set point b 2° del segnale Remoto curva b	bS2	R/W
52	53	Percentuale segnale remoto 3° punto curva b	bL3	R/W
53	54	Set point b 3° del segnale Remoto curva b	bS3	R/W
54	55	Set point b 100% del segnale Remoto curva	bSF	R/W
L		U		

12.4.3 Zona word Pagina Configurazione

Indirizzi]		
ModBus	JBus	Variabile	Mnemonico	Tipo
100	101	Prima parte del codice di configurazione	Con.1	R
101	102	Seconda parte del codice di configurazione	Con.2	R
102	103	Valore di inizio scala ossigeno	I.O.lo	R
103	104	Valore di fondo scala ossigeno	I.O.Hi	R
104	105	Calibrazione principio scala Y1	Y1.1	R
105	106	Calibrazione fondo scala Y1	Y1.2	R

106	107	Calibrazione ritrasmissione principio scala Y2	Y2. 3	R
107	108	Calibrazione ritrasmissione fondo scala Y2	Y2. 4	R
108119	109120	-		
120	121	Codice costruttore (600 per Ascon)		R
121	122	Codice prodotto (="OX")		R
122	123	Codice prodotto (="R")		R
123	124	Prima parte codice release		R
124	125	Seconda parte codice release		R
125	126			

- Tolleranza
- Ingressi ausiliari
- Set point Locale
- Set point Remoto
- Regolazione
- Auto Tune
- Stazione Aut/Man
- Uscita principale Y1
- Uscite AL1-AL2-AL3
- Uscita Failure
- Uscita immagine
- Comunicazione seriale
- Protezione ai parametri
- Immunità ai disturbi
- Memorizzaz.dati
- Alimentazione A.T.
- Alimentazione B.T.
- Alimentazione ausiliaria
- Gruppo isolamento
- Gruppo climatico
- Temperatura ambiente
- Umidità ambiente
- Protezione frontale
- Protezione custodia
- Protezione morsettiera
- Materiale custodia
- Peso
- Dimensioni

- $0,2\% \pm 1$ digit sul segnale dell'ingresso principale 4 di tipo digitale
- 1 Locale + 2 Memorizzati
- In corrente 4... 20 mA o in tensione 0... 10V non isolato PID
- Per la ricerca automatica dei parametri (One shot) Con azione Bumpless
- 4..20 mA oppure 0..10 V (galvanicamente isolata)
- A relè contatti NA, 5A/250 VAC
- A relè contatti NA, 5A/250 VAC
- 4..20 mA oppure 0..10V (galvanicamente isolata)
- RS 485 ModBus
 - Tramite password software
 - Livello 4, norme IEC 801-4
 - Tramite memoria non volatile
 - 100..240 VAC –15... +10%, 48.63Hz
 - 24VAC -15...+10%, 48... 63Hz o 24VDC ±15%
 - 24 VDC ± 10% per trasmettitori
- C secondo VDE 0110
 - KWF secondo DIN 40040

0...50*°*C

- 35...85 uR%
- IP 54 standard
- (IP65 con maschera F10-170- 2A101)
- IP 30
- IP 20
- UL 94V1
- 480 g circa
 - 48 x 96 prof. 150 mm secondo DIN 43700



ATTENZIONE!

Affinchè un guasto o un malfunzionamento della sonda non creino situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali, si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con idonei dispositivi atti a garantire la sicurezza.

Il prodotto è coperto da garanzia per 12 mesi. Sono esclusi i componenti soggetti ad usura per condizioni di utilizzo, vita utile ed uso improprio.

> Ascon Tecnologic S.r.l. Viale Indipendenza, 56 27029 Vigevano (PV) www.ascontecnologic.com