

**I** Controlli fiamma serie REC .../LMV...

**GB** Flame controls REC .../LMV... series

**CN** REC .../LMV... 系列控制器





Istruzioni originali  
Translation of the original instructions  
说明书原文翻译

## 1 Controllo fiamma (REC/LMV 27 .../REC/LMV37 ...)

### 1.1 Controllo fiamma (REC/LMV 27 .../REC/LMV 37 ...)

#### Note importanti



**ATTENZIONE**

Per evitare infortuni, danni materiali e/o ambientali, attenersi alle seguenti prescrizioni!

Il controllo fiamma è un dispositivo di sicurezza! Evitare di aprirlo, modificarlo o forzarne il funzionamento. Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni dovuti a interventi non autorizzati!



#### Rischio di esplosione!

Una configurazione errata può provocare sovrimentazione di combustibile, con conseguenti rischi di esplosione! Gli operatori devono essere consapevoli che un'impostazione errata del controllo fiamma di visualizzazione e funzionamento e delle posizioni degli attuatori del combustibile e/o dell'aria può creare condizioni di pericolo durante il funzionamento del bruciatore.

Il controllo fiamma è un sistema di verifica dei bruciatori basato su microprocessore e dotato di componenti per la regolazione e la supervisione di bruciatori ad aria soffiata di media e grande capacità.

Nel controllo fiamma sono integrati i seguenti componenti:

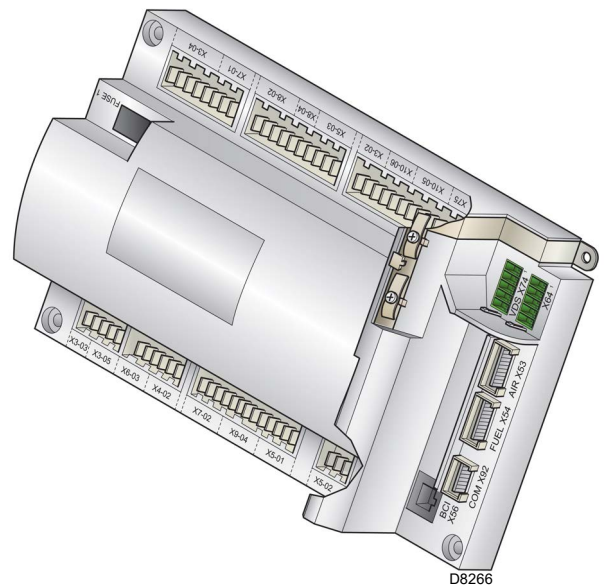
- sistema di gestione del bruciatore completo di controllo di tenuta;
- dispositivo elettronico di controllo del rapporto combustibile / aria con un massimo di 2 attuatori;
- Interfaccia Modbus.



**ATTENZIONE**

Per la sicurezza e l'affidabilità del controllo fiamma, attenersi anche alle seguenti istruzioni:

- tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Prima di effettuare verifiche al cablaggio, isolare completamente l'impianto dall'alimentazione di rete (separazione omipolare). Verificare che l'impianto non sia in tensione e che non possa essere inavvertitamente riavviato. In caso contrario, sussistono rischi di folgorazione.
- La protezione contro i rischi di folgorazione sul controllo fiamma e su tutti i componenti elettrici collegati si ottiene mediante un corretto montaggio.
- Dopo di ogni intervento (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.), verificare che il cablaggio sia in ordine e che i parametri siano correttamente impostati, quindi effettuare i controlli di sicurezza.
- Cadute e impatti possono influire negativamente sulle funzioni di sicurezza. In tal caso, il controllo fiamma non deve essere messo in funzione, anche se non presenta danni evidenti.
- Durante la programmazione delle curve di controllo del rapporto aria-carburante, il tecnico deve osservare costantemente la qualità del processo di combustione (ad esempio mediante un analizzatore di gas) e, in caso di valori di combustione inadeguati o condizioni pericolose, intraprendere le azioni appropriate, ad esempio spegnendo il sistema manualmente.
- Le spine dei cavi di collegamento o altri accessori, possono essere disconnessi quando l'impianto è spento.



**Fig. 1**

- I collegamenti agli attuatori non forniscono una separazione sicura dalla tensione di rete. Prima di collegare o cambiare gli attuatori, l'impianto deve essere spento evitare condizioni che possano favorire la formazione di condensa e di umidità. In caso contrario, prima di riaccendere, verificare che il controllo fiamma sia completamente e perfettamente asciutto!
- Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche che, al contatto, possono danneggiare i componenti elettronici del controllo fiamma.
- Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche che, al contatto, possono danneggiare i componenti elettronici del controllo fiamma.



**ATTENZIONE**

**VSD solo per il controllo fiamma modello REC/LMV 37 ...**



**ATTENZIONE**

L'installazione deve essere svolta da personale qualificato, come indicato in questo manuale e in conformità con gli standard e le disposizioni di legge in vigore.



**PERICOLO**

Tutte le operazioni di installazione, manutenzione e smontaggio devono essere svolte con l'alimentazione elettrica staccata.



**ATTENZIONE**

Condensazione, formazione di ghiaccio e l'ingresso di acqua non sono ammessi!

## Controllo fiamma (REC/LMV 27 .../REC/LMV37 ...)

### Dati tecnici

Controllo fiamma	Tensione di rete	AC 230 V -15 % / +10 %
	Frequenza di rete	50 / 60 Hz ±6 %
	Assorbimento di potenza	< 30 W
	Classe di sicurezza	I, con componenti conformi a II e III secondo DIN EN 60730-1
Carico sui morsetti di "Ingresso"	Fusibile sul controllo fiamma (ispezionabile)	6,3 AT
	Sottotensione	
Lunghezza cavi	– Spegnimento di sicurezza dalla posizione di funzionamento a tensione di rete	< AC 186 V
	– Riavviamento al rialzo della tensione di rete	> AC 195 V
	– Linea principale AC 230 V	Max. 100 m (100 pF / m)
	– Carico di controllo (TL1-TL2)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Pulsante di sblocco esterno (RS)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Uscita di carico (DC 0/2...10V)	Max. 10 m (100 pF/m)
Condizioni ambientali	– Valvola combustibile	Max. 3 m (100 pF/m)
	– Altre linee	Max. 3 m (100 pF/m)
	<b>Immagazzinamento</b>	DIN EN 60721-3-1
	– Condizioni climatiche	Classe 1K3
	– Condizioni meccaniche	Classe 1M2
	– Campo di temperatura	-20 ... +60 °C
	– Umidità	< 95% UR
	<b>Trasporto</b>	DIN EN 60721-3-2
	– Condizioni climatiche	Classe 2K2
	– Condizioni meccaniche	Classe 2M2
	– Campo di temperatura	-30 ... +60 °C
	– Umidità	< 95% UR
<b>Funzionamento</b>	DIN EN 60721-3-3	
– Condizioni climatiche	Classe 3K3	
– Condizioni meccaniche	Classe 3M3	
– Campo di temperatura	-20 ... +60 °C	
– Umidità	< 95% UR	

Tab. A

### 1.1.1 Lista delle fasi

Fase	Descrizione	Fase	Descrizione
Ph00	Fase di blocco	Ph44	t44 = tempo intervallo 1
Ph02	Fase di sicurezza	Ph60	Funzionamento
Ph10	Chiusura in sosta	Ph62	Il bruciatore si porta nella posizione di spegnimento
Ph12	Standby	Ph70	t13 = tempo di post-combustione
Ph22	Motore ventilatore (MV) = ON Valvola di sicurezza (VS) = ON	Ph72	Il bruciatore si porta nella posizione di post-ventilazione
Ph24	Il bruciatore si porta nella posizione di pre-ventilazione	Ph74	t8 = tempo di post-ventilazione
Ph30	Tempo di pre-ventilazione	Ph78	t3 = tempo di post-ventilazione
Ph36	Il bruciatore si porta nella posizione di accensione	Ph80	Tempo di svuotamento (controllo di tenuta valvole)
Ph38	Fase di accensione (TA) = ON	Ph81	Tempo test atmosferico (controllo di tenuta valvole)
Ph39	Test pressostato gas di minima (PGmin.)	Ph82	Tempo di riempimento (controllo di tenuta valvole)
Ph40	Valvola combustibile (V) = ON	Ph83	Tempo di test della pressione (controllo di tenuta valvole)
Ph42	Accensione (TA) = OFF	Ph90	Tempo di attesa per carenza gas

# Sequenza generica di funzionamento

## 2 Sequenza generica di funzionamento

### 2.1 Sequenza di funzionamento del bruciatore (accensione diretta)

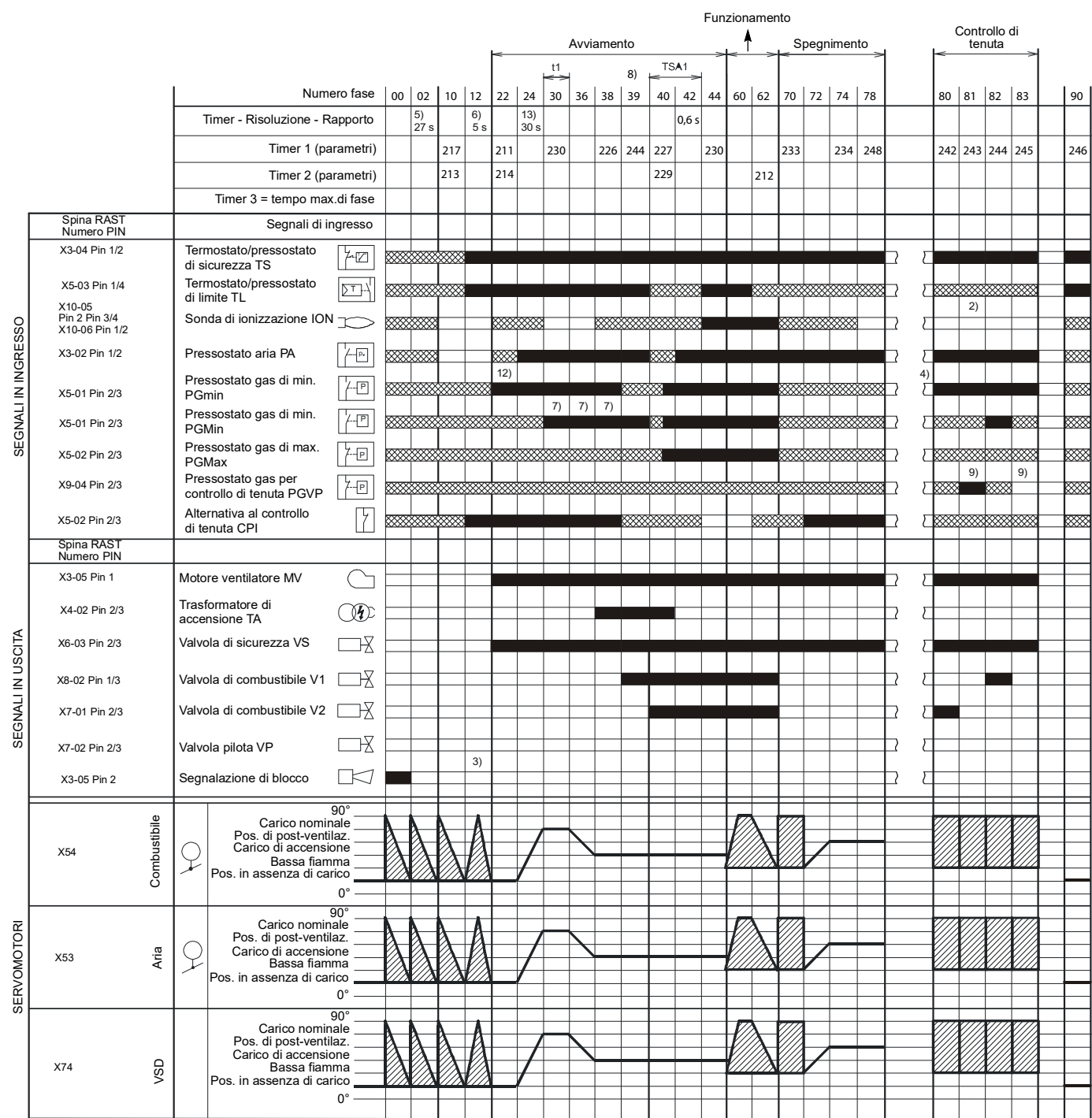
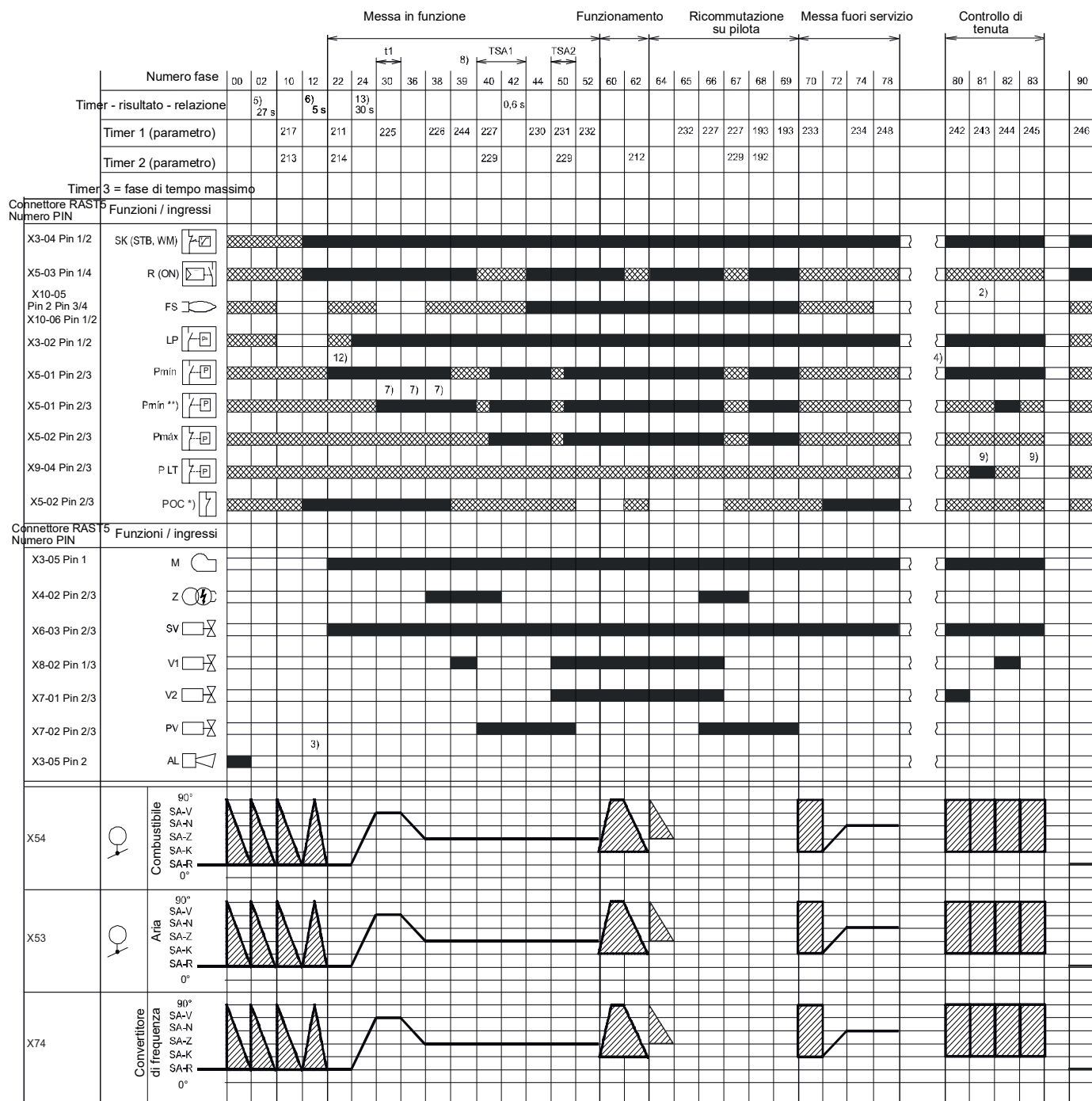


Fig. 2

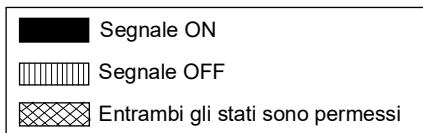
# Sequenza generica di funzionamento

## 2.2 Sequenza di funzionamento del bruciatore (accensione pilota)



S10829

Fig. 3



## Sequenza generica di funzionamento

### 2.3 Funzionamento pannello operatore

Il controllo fiamma REC/LMV 27... - REC/LMV 37 ... è collegato direttamente con il pannello operatore (Fig. 4).

I pulsanti permettono di programmare i menù di funzionamento e di diagnostica.

Il sistema di gestione del bruciatore, viene visualizzato sul display LCD (Fig. 4). Per semplificare la diagnostica, il display mostra lo stato di funzionamento, il tipo di problema e in che momento si è verificato.



- Attenersi alle procedure e le regolazioni fornite di seguito.
- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, etc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Nel caso in cui il display e il pannello operatore sono sporchi, pulirli con un panno secco.
- Proteggere il pannello da eccessive temperature e da liquidi.

#### 2.3.1 Descrizione simboli sul display

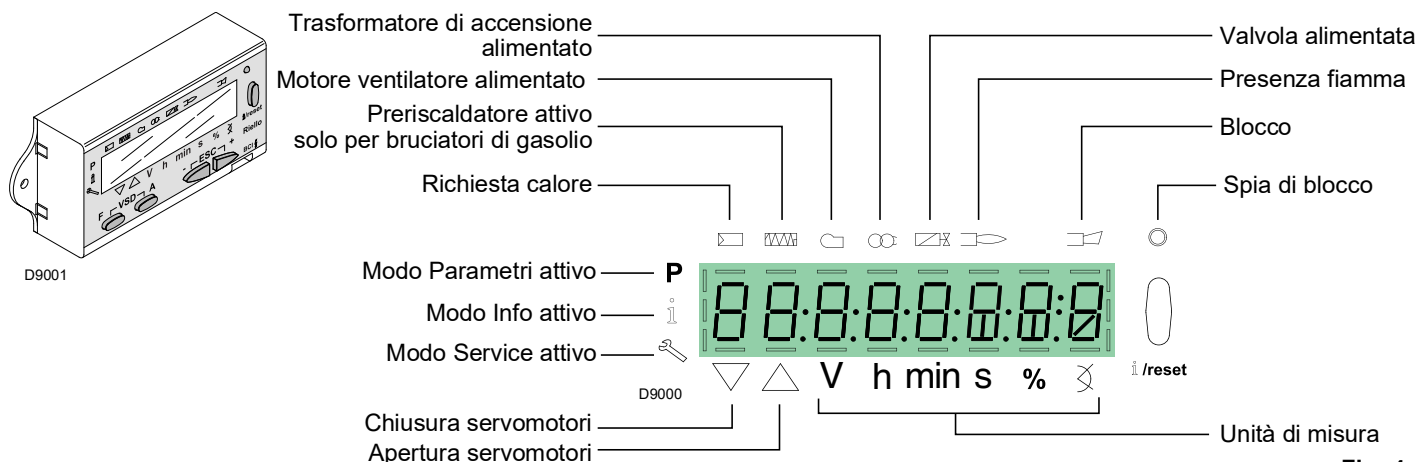


Fig. 4

La luminosità del display può essere regolato da 0 ... 100% con il parametro 126.

#### 2.3.2 Descrizione pulsanti

Pulsante	Pulsante	Funzione
	<b>Pulsante F</b>	Per regolare il servomotore combustibile (tenere premuto  e regolare il valore premendo  oppure  )
	<b>Pulsante A</b>	Per regolare il servomotore aria (tenere premuto  e regolare il valore premendo  oppure  )
	<b>Pulsanti A e F Funzione VSD</b>	Per modificare il parametro di impostazione modalità P (premere contemporaneamente  e  più  oppure  )
	<b>Pulsante Info ed Enter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enter</b> in Modo Parametri</li> <li>• <b>Reset</b> in caso di blocco</li> <li>• Accesso ad un livello inferiore del menù</li> <li>• Per la navigazione in <b>Modo Info</b> o <b>Service</b> e permette:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- la selezione del parametro (simbolo lampeggiante) (premere per &lt;1 s)</li> <li>- l'accesso ad un livello inferiore del menù (premere da 1...3 s)</li> <li>- l'accesso ad un livello superiore del menù (premere da 3...8 s)</li> <li>- l'accesso ad un altro Modo (premere per &gt; 8 s)</li> </ul> </li> </ul>
	<b>Pulsante -</b>	Diminuzione del valore - Accesso ad un punto inferiore della curva di modulazione - Scorrimento della lista parametri
	<b>Pulsante +</b>	Incremento del valore - Accesso ad un punto superiore della curva di modulazione - Scorrimento della lista parametri
	<b>Pulsanti - e +</b>	Funzione di uscita (ESC) (premere  e  contemporaneamente) - Non conferma del valore - Accesso ad un livello superiore del menù

Tab. B

**3 Modalità di visualizzazione e programmazione**

**3.1 Modalità di visualizzazione e programmazione**

**3.1.1 Modo Normale**

Il Modo Normale è la modalità di funzionamento standard visualizzata nel display del pannello operatore e rappresenta il livello principale del menù.

- Visualizza le condizioni di funzionamento e permette di modificare il punto di funzionamento del bruciatore in maniera manuale.
- Non necessita di alcuna azione sui tasti del Pannello Operatore.
- Permette l'accesso agli altri modi di visualizzazione e programmazione.

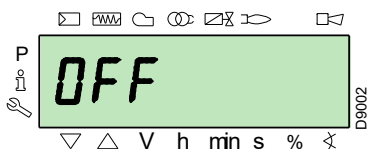
Dal Modo Normale si può accedere ad altri livelli:

- Modo Info (**InFo**)
- Modo Service (**SEr**)
- Modo Parametri (**PArA**)

Di seguito sono riportati alcuni esempi nelle condizioni standard.

**3.1.1.1 Visualizzazione bruciatore in stand-by**

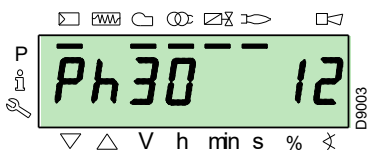
Il bruciatore è nello stato di attesa richiesta calore o il selettore "0-1" è sulla posizione "0".



**3.1.1.2 Visualizzazione durante l'avvio / arresto**

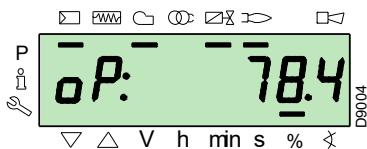
Il display visualizza le varie fasi di avviamento, accensione e spegnimento del bruciatore.

Nell'esempio il display indica che il bruciatore si trova nella **Fase 30** (vedi diagramma Fig. 5) e mancano 12s al passaggio alla fase successiva.



**3.1.1.3 Visualizzazione della posizione di lavoro**

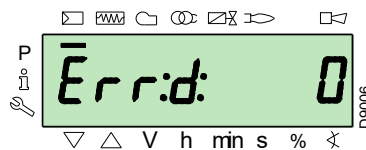
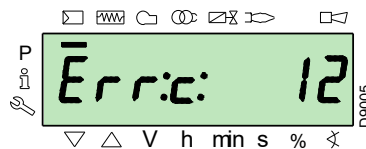
Il bruciatore sta funzionando alla posizione di carico richiesta (nell'esempio a lato **78.4%**).



**3.1.1.4 Messaggio errore di stato, visualizzazione degli errori e informazioni**

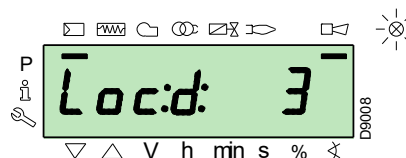
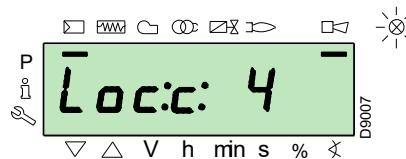
Il display visualizza alternativamente il codice di errore (nell'esempio **c: 12**) e la relativa diagnostica (nell'esempio **d: 0**).

Il sistema si porta in sicurezza ed appare il messaggio indicato nella figura successiva.

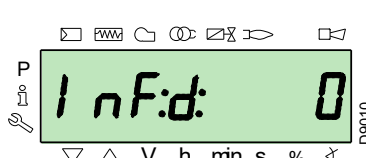
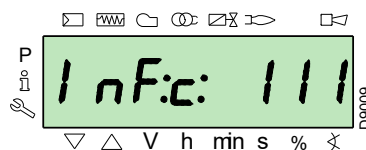


Il bruciatore è in blocco.

Il display visualizza alternativamente il codice di blocco (nell'esempio a lato **c: 4**) e la relativa diagnostica (nell'esempio **d: 3**). È accesa la spia di blocco di colore rosso.



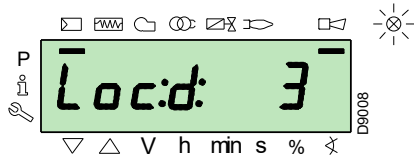
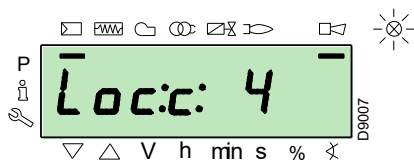
Il display visualizza alternativamente un codice ed una diagnostica di errore, che non porta il sistema in sicurezza.



## Modalità di visualizzazione e programmazione

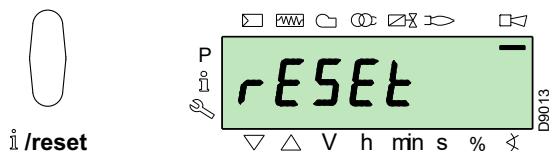
### 3.1.1.5 Procedura di sblocco

Il bruciatore è in blocco quando sul Pannello Operatore è accesa la spia rossa e il display visualizza alternativamente il codice di blocco (nell'esempio a lato **c: 4**) e la relativa diagnostica (nell'esempio **d: 3**).



Per sbloccare premere il tasto "i/reset" per 1s: sul display appare "rESET". Al rilascio del tasto scomparirà la segnalazione di blocco e si spegnerà la spia rossa.

Il controllo fiamma è sbloccato.



### 3.1.1.6 Procedura di blocco manuale

In caso di necessità è possibile bloccare manualmente il controllo fiamma e di conseguenza il bruciatore, premendo il tasto "i/reset" contemporaneamente a qualsiasi altro tasto del Pannello Operatore.



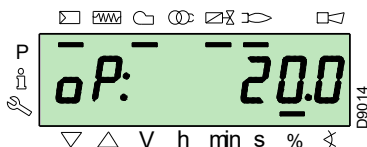
Con il selettore "0-1" il bruciatore non si arresta immediatamente, ma avviene la fase di spegnimento.

### 3.1.1.7 Procedura di funzionamento in manuale

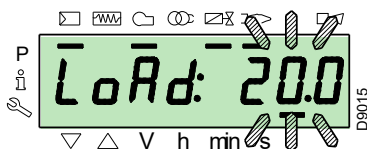
Dopo la regolazione del bruciatore e impostati i punti della curva di modulazione, è possibile verificare il funzionamento del bruciatore su tutta la curva in modo manuale.

Esempio:

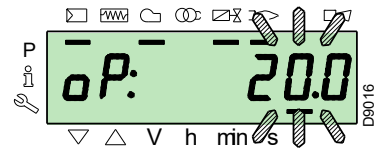
il bruciatore sta funzionando alla percentuale di carico richiesta: 20%.



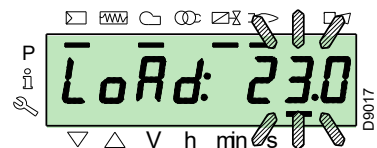
Premere il tasto "F" per 1 secondo: appare "LoAd" e la percentuale di carico lampeggia.



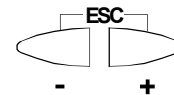
Rilasciando il tasto "F" appare la visualizzazione standard con la percentuale di carico attuale lampeggiante: questo significa che il bruciatore sta funzionando in manuale (viene esclusa qualsiasi regolazione esterna, sono attivi solo i dispositivi di sicurezza).



Tenere premuto il tasto "F" e, con i tasti "+" o "-", aumentare o diminuire la percentuale di carico.



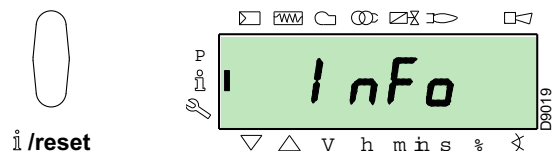
Per uscire dal modo manuale premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC) per 3 secondi: il bruciatore funzionerà in automatico e la potenza dipenderà dal termostato/presostato di regolazione (TR).



### 3.1.2 Modo Info

Il **Modo Info (InFo)** visualizza le informazioni generali sul sistema. Per accedere a questo livello è necessario:

- premere il tasto "i/reset" per un tempo compreso tra 1 a 3 s.
- Rilasciare immediatamente il tasto nel momento in cui sul display appare "InFo".



La lista dei parametri (nella sequenza con cui vengono visualizzati) è riportata nella Tab. C.

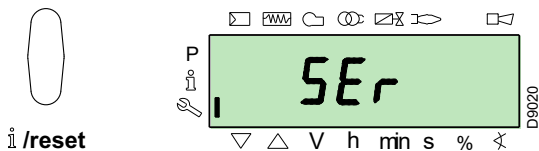
N.	Parametro
167	Portata volumetrica di combustibile nell'unità di misura selezionata
162	Tempo di funzionamento con fiamma
163	Tempo di funzionamento
164	N° di accensioni resettabile
166	N° di accensioni totale
113	Codice di identificazione del bruciatore
107	Versione del software
108	Variante del software
102	Data di collaudo controllo fiamma
103	Codice di identificazione del controllo fiamma
104	N° di identificazione del gruppo di parametri impostato
105	Versione del gruppo di parametri
143	Riservato
End	

Tab. C

## 3.1.3 Modo Service

Il **Modo Service (SEr)** visualizza la storia degli errori ed alcune informazioni tecniche sul sistema. Per accedere a questo livello è necessario:

- premere il tasto **"i/reset"** per un tempo maggiore di 3 s.
- Rilasciare immediatamente il tasto nel momento in cui sul display appare **"SEr"**.



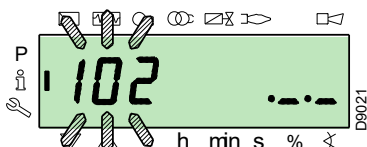
La lista dei parametri (nella sequenza con cui vengono visualizzati) è riportata nella Tab. D.

N.	Parametro
954	Intensità di fiamma (%)
960	Combustibile effettivo che passa in unità di volume / h (m <sup>3</sup> /h, l/h, ft <sup>3</sup> /h, gal/h)
121	Impostazione manuale della potenza Non definito = funzionamento automatico
922	Posizione dei servomotori (espressa in gradi, simbolo $\otimes$ ) 0 = combustibile 1 = aria
161	Numero di errori
701÷725	Storia degli errori: 701-725.01, Codice

Tab. D

### 3.1.3.1 Modalità operativa su Modo Info e Modo Service

Dopo l'accesso a questi livelli, il display visualizza sulla sinistra il numero del parametro (lampeggiante) e sulla destra il valore corrispondente.



Se il valore non è visualizzato, premere il tasto **"i/reset"** per un tempo compreso tra 1 e 3 s.

Per tornare alla Lista Parametri, premere il tasto **"i/reset"** per un tempo maggiore di 3 s, oppure premere contemporaneamente i tasti **"+"** e **"-"** (**ESC**).

Per passare al parametro successivo premere il tasto **"+"** oppure **"i/reset"** per un tempo minore di 1 s. Alla fine della lista, il display visualizza **"End"**.

Per passare al parametro precedente premere il tasto **"-"**.

Per tornare al Modo Visualizzazione Normale/Standard premere il tasto **"i/reset"** per un tempo maggiore di 3 s, oppure premere contemporaneamente i tasti **"+"** e **"-"** (**ESC**).

Per un istante sul display appare **"OPeAte"**.

## 3.1.4 Modo Parametri

Il **Modo Parametri (PARA)** visualizza e permette di modificare/programmare la lista parametri riportata a pag. 19.

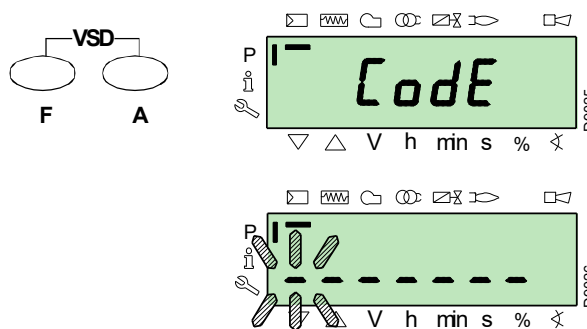
Non sono visibili i parametri impostati in fabbrica.

Per accedere a questo livello è necessario seguire la **"Procedura di accesso tramite password"**.

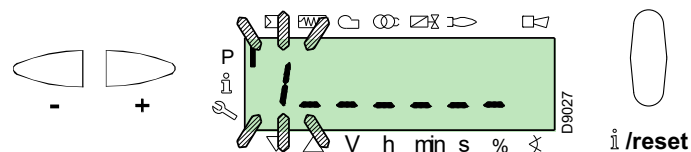
### 3.1.4.1 Procedura di accesso tramite password

Premere contemporaneamente i tasti **"F"** e **"A"** per 1s.

Sul display appare per un istante **"CodE"**, e subito dopo appaiono 7 trattini di cui il primo lampeggiante.



Con i tasti **"+"** e **"-"** selezionare il primo carattere della password (lettera o numero), e confermare premendo il tasto **"i/reset"**.

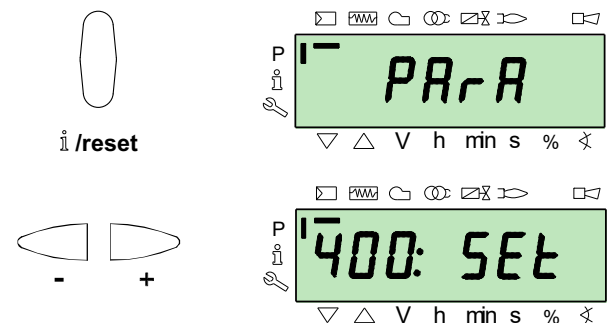


A conferma avvenuta appare il segno **"-"**.

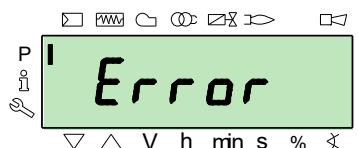
Proseguire allo stesso modo per gli altri caratteri.

Dopo aver inserito l'ultimo carattere della password, confermare premendo il tasto **"i/reset"**: se la password immessa è corretta appare **"PARA"** per qualche secondo, e successivamente si ha l'accesso ai vari gruppi di parametri.

Con i tasti **"+"** e **"-"** selezionare il gruppo desiderato.



Se la password immessa è errata appare **"Error"** per un istante. È necessario ripetere la procedura.

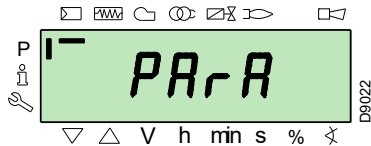


## Modalità di visualizzazione e programmazione



La password deve essere comunicata solo al personale qualificato o del Servizio Tecnico di Assistenza, e deve essere custodita in luogo sicuro.

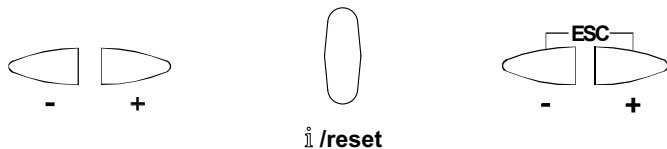
Eseguita la procedura di accesso, sul display appare "PARA" per qualche secondo.



Selezionare il gruppo parametri desiderato con i tasti "+" e "-", e confermare premendo il tasto "i/reset".

All'interno del gruppo desiderato, scorrere la lista con i tasti "+" e "-". Alla fine della lista il display visualizza "End".

Per tornare al Modo Visualizzazione Normale, premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC) per 2 volte.



### 3.1.4.2 Assegnazione dei livelli dei parametri

Il livello parametri è suddiviso in gruppi come illustrato in Tab. E.

N.	Parametro
100: ParA	<b>Parametri generali</b> Informazioni e dati di identificazione del sistema.
200: ParA	<b>Controlli del Bruciatore</b> Tipo di funzionamento, tempi di intervento e sicurezza delle varie fasi.
400: Set	<b>Curva di modulazione Aria/Combustibile</b> Impostazione punti di regolazione aria/combustibile
500: ParA	<b>Posizionamento Servomotori</b> Scelta posizioni dei servomotori aria/combustibile nelle varie fasi.
600: ParA	<b>Servomotori</b> Impostazione e indirizzamento dei servomotori.
700: HIST	<b>Storia degli errori</b> Scelta di diversi modi di visualizzazione della storia degli errori.
900: dAtA	<b>Informazioni di processo</b> Visualizzazione di informazioni per la gestione in remoto del bruciatore.

Tab. E



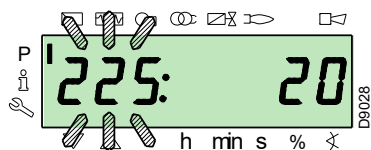
ATTENZIONE

Tutti i parametri vengono controllati in fabbrica. La modifica/manomissione può compromettere il buon funzionamento del bruciatore e creare danni a persone o cose, e in ogni caso deve essere effettuata da personale qualificato.

Per la modifica di un parametro fare riferimento alla "Procedura di modifica di un parametro".

### 3.2 Procedura di modifica di un parametro

Dopo l'accesso al livello e al gruppo di parametri, il display visualizza sulla sinistra il numero del parametro (lampeggiante) e sulla destra il valore corrispondente.



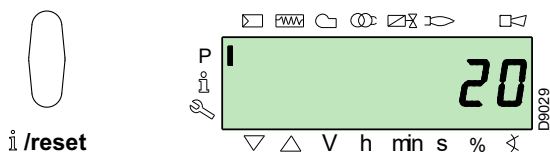
Se il valore non è visualizzato, premere il tasto "i/reset" per un tempo compreso tra 1 e 3 secondi.

A seguire si riporta un esempio di modifica del parametro relativo al **tempo di preventilazione** (n. 225).

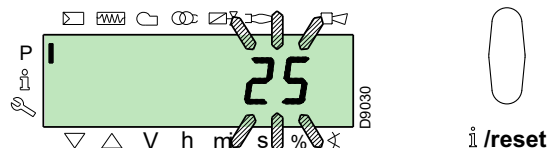
Premere il tasto "i/reset": compare il valore **20** (secondi).

#### NOTA:

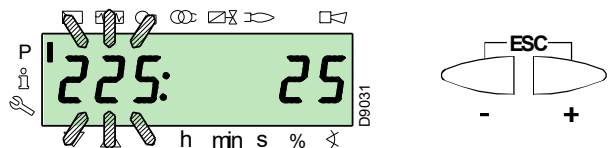
L'unità di misura del tempo non è visualizzata e va intesa in secondi.



Premere il tasto "+" e aumentare il valore a **25** secondi (lampeggiante). Premere il tasto "i/reset" per confermare e memorizzare.



Per tornare alla lista parametri premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC).



## 3.2.0.1 Procedura di inserimento e regolazione dei punti della curva di modulazione

Nel controllo fiamma si possono inserire 9 punti (P1 ÷ P9) di regolazione/taratura per ciascuno dei servomotori, variando la loro posizione in gradi e di conseguenza la quantità di aria e combustibile immessa.

Il **punto di accensione P0** è indipendente dal valore di minimo di modulazione. Ciò significa che, in caso di difficoltà, è possibile accendere il "bruciatore" ad un valore diverso dal minimo di modulazione (P1).

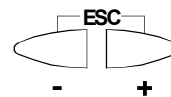
Per accedere al **Modo Parametri** (gruppo 400) facendo riferimento alla "Procedura di accesso tramite password" a pag. 10.

Per inserire o regolare un punto procedere come segue.

Utilizzando i tasti "+" e "-" inserire/selezionare il punto della curva desiderato ed attendere che esso lampeggi: ciò significa che i servomotori si sono posizionati sui valori visualizzati sul display e che corrispondono al punto impostato in precedenza.

Ora è possibile inserire/modificare la posizione in gradi.

Selezionare un altro punto, oppure uscire premendo contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC).



## 3.2.0.2 Funzione CALC

Il diagramma (Fig. 5) mostra come viene modificata la curva di modulazione del combustibile se i valori del punto "P5" vengono cambiati.

Tenendo premuto il tasto "+" per un tempo maggiore di 3 s vengono ricalcolati i punti da "P6" a "P8".

Tenendo premuto il tasto "-" per un tempo maggiore di 3 s vengono ricalcolati i punti da "P4" a "P2".

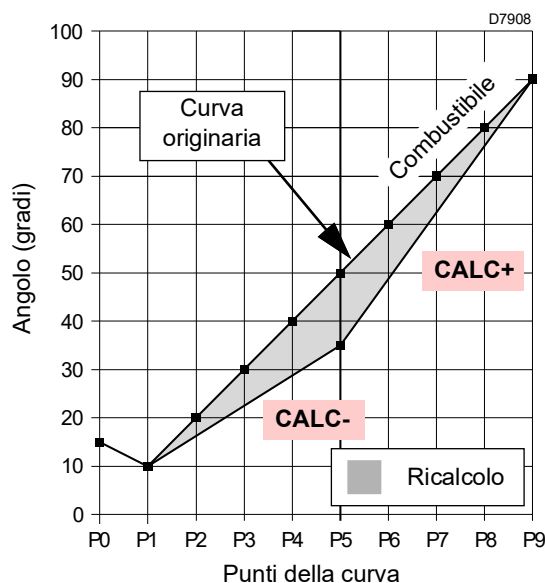


Fig. 5

Il diagramma (Fig. 6) mostra la curva di modulazione del combustibile nel caso in cui, dopo la modifica del punto "P5", non venga eseguito il ricalcolo di tutti gli altri punti.

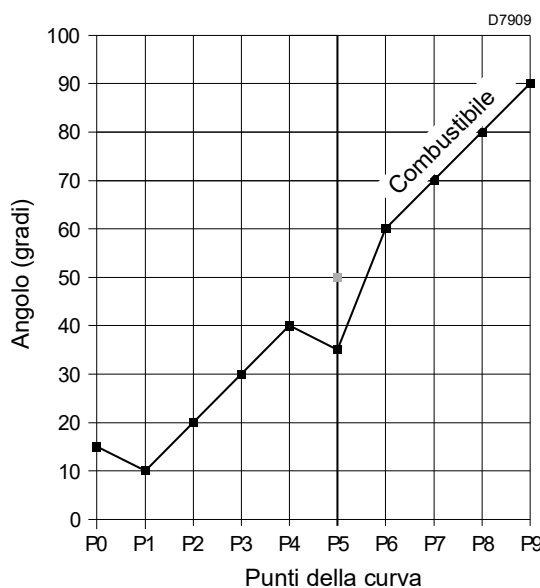
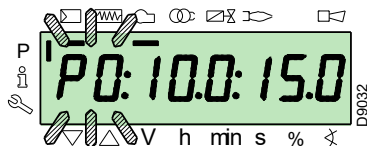
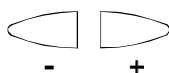


Fig. 6



Il valore impostato non necessita di conferma.



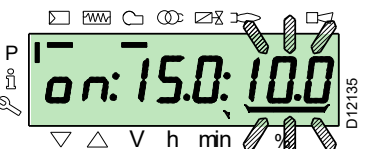
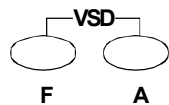
Per il servomotore del combustibile, tenere premuto il tasto "F" (la posizione in gradi lampeggia) e premere i tasti "+" o "-" per incrementare o diminuire il valore.



Per il servomotore dell'aria, tenere premuto il tasto "A" (la posizione in gradi lampeggia) e premere i tasti "+" o "-" per incrementare o diminuire il valore.



Per la regolazione della velocità dell'inverter (espressa in % e cioè 50 Hz = 100 %), tenere premuti contemporaneamente i tasti "F" e "A" la posizione in percentuale lampeggia e premere i tasti "+" o "-" per incrementare o diminuire il valore.



## Modalità di visualizzazione e programmazione

### 3.2.1 Modifica parametro "rampa di accelerazione/ decelerazione"

Il bruciatore lascia la fabbrica con i parametri **522** (accelerazione) e **523** (decelerazione) già impostati.

In caso l'operatore avesse la necessità di modificarli, procedere come segue:

accedere al Livello Parametri facendo riferimento alla "Procedura di accesso tramite password" a pag. 10.

Con il tasto "+" selezionare il gruppo parametri **500**:



Con il tasto "+" selezionare il parametro **522 (accelerazione)**: premere il tasto "info" per cambiare il parametro **522**.

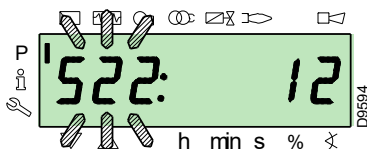
Il valore impostato deve essere **superiore** almeno del 20% del parametro "RAMPA DI ACCELERAZIONE" dell'Inverter.



Esempio:

522 a 12s ----> parametro Inverter a 10s

522 a 10s ----> parametro Inverter a 8s



Con il tasto "+"



Selezionare il parametro **523 (decelerazione)**:

premere il tasto "info" per cambiare il parametro **523**.

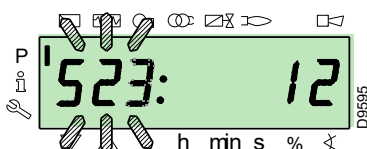
Il valore impostato deve essere **superiore** almeno del 20% del parametro "RAMPA DI DECELERAZIONE" dell'Inverter.



Esempio:

523 a 12s ----> parametro Inverter a 10s

523 a 10s ----> parametro Inverter a 8s



### 3.2.2 Modifica parametro per funzionamento continuo/intermittente (FS2/FS1)

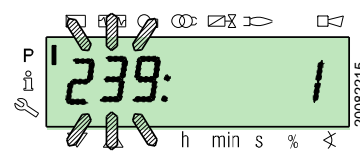
Il bruciatore lascia la fabbrica con il parametro **239** impostato a "1". Questo significa che il bruciatore è predisposto per il funzionamento intermittente (**FS1**).

Nel caso si volesse il tipo di funzionamento continuo (**FS2**), procedere come segue:

accedere al Livello Parametri facendo riferimento al "Procedura di accesso tramite password" a pag. 10, con il tasto "+" selezionare il gruppo parametri **200**:



Con il tasto "+" selezionare il parametro **239** e poi seguire la procedura di modifica di un parametro a pag. 19 per impostare il valore 0 (FS2).



Per i dettagli sul tipo di funzionamento vedi "Collegamenti elettrici" nel manuale del bruciatore.

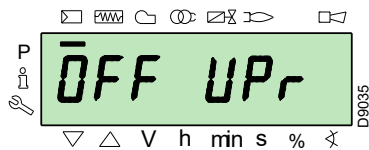


ATTENZIONE

Per i bruciatori della serie RS 310-410-510-610/ EV è ammesso il funzionamento continuo (FS2) solo con rilevatore fiamma tipo ionizzazione. Quindi non è ammesso il kit sensore UV.

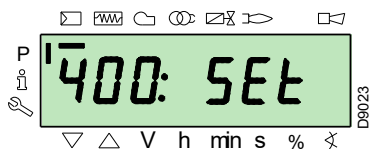
## 3.3 Procedura di avviamento

Verificare che il display del Pannello Operatore visualizzi la richiesta di calore e "OFF UPr": ciò significa che è necessario impostare la curva di modulazione del bruciatore.



Accedere al Livello Parametri facendo riferimento alla "Procedura di accesso tramite password" a pag. 10.

Il display visualizza il gruppo parametri **400**.



Premere il pulsante "+" e selezionare il gruppo parametri **600**:

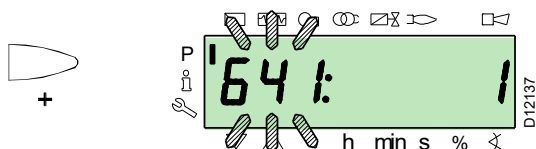


Confermare con il tasto "i/reset"



i /reset

Scorrere i parametri con il pulsante "+", fino a selezionare il parametro **641** (standardizzazione velocità VSD).



Impostare il parametro **641 = 1**.

Premere il tasto "i/reset", inizia la fase di "Standardizzazione velocità VSD".



ATTENZIONE

Per la corretta parametrizzazione dell'inverter vedere il manuale specifico.

Il servomotore aria apre la serranda a 90° e contemporaneamente inizia la fase di start dell'inverter con il raggiungimento della velocità / frequenza max.

### Fase 22:

Partenza motore ventilatore.

Se l'operazione di standardizzazione ha successo, il parametro viene ripristinato a 0.

I valori negativi sono errori.

### Fase 24:

Il bruciatore si porta nella posizione di preventilazione, il servomotore aria apre la serranda a 90°.

### Fase 80, 81, 82, 83:

Queste fasi sono relative al test di tenuta delle valvole.

### Fase 30:

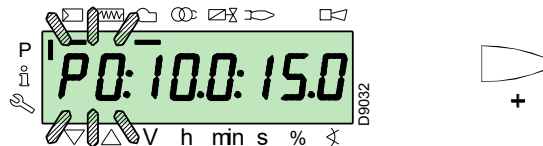
Inizia il conteggio del tempo di preventilazione preimpostato in fabbrica.

### Fase 36:

Il bruciatore si porta nella posizione di accensione, punto "P0", definita nella Tab. F a pag. 15: il display visualizza l'indicazione "P0" lampeggiante.

Se il valore proposto è adeguato, **confermare utilizzando il pulsante "+"**.

In caso contrario modificare il punto di accensione, fare riferimento al paragrafo "Procedura di inserimento e regolazione dei punti della curva di modulazione" a pag. 12.



ATTENZIONE

I valori riportati nella figura sono puramente indicativi.

### Fase 38:

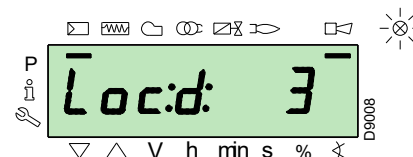
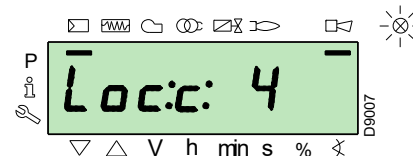
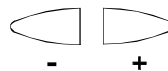
Inizia la fase di accensione, scocca la scintilla.

### Fase 40:

Si aprono le valvole gas (inizia il conteggio del tempo di sicurezza). Verificare la presenza della fiamma dall'apposito visore e la correttezza dei parametri di combustione.

Se necessario variare i gradi di apertura/chiusura dei servomotori aria, combustibile e VSD.

Se il controllo fiamma va in blocco premere contemporaneamente i pulsanti "+" e "-" (**ESC**): il display visualizza alternativamente il codice di blocco per mancanza di fiamma (**c: 4**) e la relativa diagnostica (**d: 3**).



## Modalità di visualizzazione e programmazione

Procedere alla risoluzione del problema, facendo riferimento al paragrafo "Mancata accensione" del manuale del bruciatore.

Per sbloccare, fare riferimento alla "Procedura di sblocco" a pag. 9. Il display visualizza "OFF Up!".

Ripetere la "Procedura di avviamento".



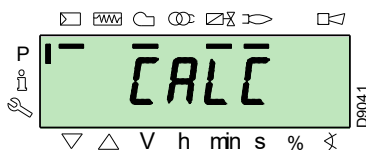
**ATTENZIONE**

I valori immessi precedentemente restano memorizzati.

Ad accensione avvenuta (punto "P0"), proseguire con la taratura della curva di modulazione.

Premere il pulsante "+": il display visualizza l'indicazione "P1" lampeggiante e propone le stesse impostazioni del punto "P0".

Premere nuovamente il pulsante "+": sul display appare "CALC" per qualche secondo.



Il controllo fiamma riporterà automaticamente gli stessi valori impostati nei punti "P0" e "P1" ai punti da "P2" a "P8".



Lo scopo è quello di raggiungere il punto "P9" per regolare/determinare la massima potenza di funzionamento.

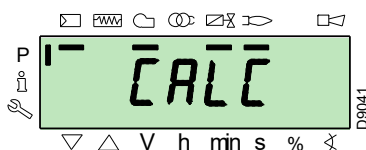
Premere il tasto "+" fino al raggiungimento del punto "P9".

Una volta raggiunto il punto "P9" attendere che il display visualizzi l'indicazione "P9" lampeggiante proponendo le stesse impostazioni del punto "P0".

Ora è possibile modificare questo valore per ottenere la potenza massima di funzionamento desiderata.

Qualora la pressione del gas non fosse sufficiente, nonostante l'apertura massima a 90° del servomotore gas, è necessario agire sullo stabilizzatore della valvola gas.

Dopo la regolazione del punto "P9" mantenere per circa 5 secondi premuto il tasto "-" sul display, appare "CALC" per qualche secondo.



Il controllo fiamma calcolerà in automatico i punti da "P8" a "P2", distribuendoli in una retta. Essi sono teorici e devono essere verificati.

Verificare se le impostazioni del punto "P8" sono adeguate.

In caso contrario modificare il punto.

Procedere in sequenza, con il pulsante "-", fino al punto "P1".

E' possibile modificare il punto "P1" per ottenere un punto di minimo di modulazione diverso dal punto di accensione ("P0").



Prima di passare da un punto a quello precedente, attendere che i servomotori raggiungano la posizione visualizzata sul display.

Durante la regolazione di ciascun punto, agire sul servomotore dell'aria e su quello del gas, senza modificare la posizione dello stabilizzatore della valvola gas.

E' consigliabile, a metà della procedura (cioè in corrispondenza dei punti "P4" o "P5"), misurare la portata del gas e verificare che la potenza sia circa il 50% della potenza massima.

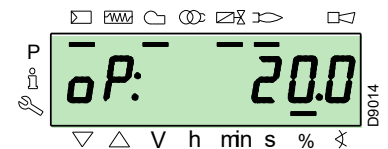
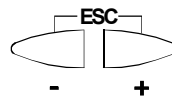
Se così non fosse, agire anche sullo stabilizzatore della valvola gas: in tal caso però dovranno essere riviste le tarature di tutti i punti precedentemente impostati.

Una volta completata la taratura del punto "P1", confermare premendo contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC): compare il parametro "546".

Se si desidera far funzionare il bruciatore su tutta la curva di modulazione premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC): in questo modo al parametro "546" verrà assegnato automaticamente il valore 100% e al parametro "545" il valore 20%.

Se si desidera far funzionare il bruciatore su una porzione della curva di modulazione modificare i parametri "546" e "545" secondo la "Procedura di modifica di un parametro" a pag. 11.

Premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" (ESC) per due volte, il display visualizzerà la posizione di carico attuale.



### Impostazioni di fabbrica

Punto della curva		Bruciatore
P0	aria	<b>Fare riferimento ai valori indicati nel manuale del bruciatore</b>
	gas	
	VSD	

**Tab. F**



**ATTENZIONE**

Al termine della "Procedura di avviamento" è necessario procedere ad eseguire un "Backup", che serve a memorizzare i parametri e i dati presenti nel controllo fiamma all'interno del display RD121...

Questa operazione consente di ripristinare i parametri e i punti della curva di modulazione in caso di problemi.

Si raccomanda di effettuare il backup ogni volta che un parametro viene cambiato!

Per la procedura fare riferimento al paragrafo "Backup" a pag. 16.

### 3.3.1 Misura corrente/ intensità del sensore fiamma

Tramite il pannello operatore RDI/ AZL al paragrafo "954", è possibile visualizzare l'intensità del segnale rilevato in percentuale al sensore fiamma: minimo richiesto 30%.

## 3.4 Procedura di Backup / Restore

Al termine della "Procedura di avviamento" è opportuno procedere ad eseguire un backup, creando una copia dei dati memorizzati sulla REC/LMV, nel pannello display RDI 21.

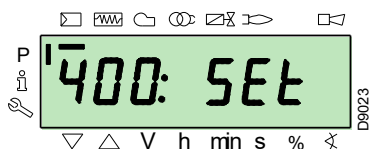
Questo consentirà l'utilizzo dei dati per programmare una nuova REC/LMV o per ritornare alle impostazioni memorizzate della medesima REC/LMV.

### 3.4.1 Backup

Per effettuare la procedura di backup procedere come segue:

- accedere al Livello Parametri facendo riferimento alla "Procedura di accesso tramite password" a pag. 10.

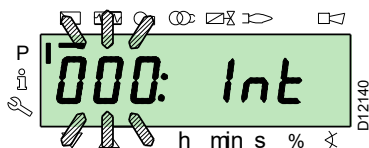
Il display visualizza il gruppo parametri **400**.



Con il tasto "-":



Selezionare il gruppo parametri **000**:

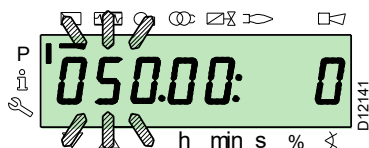


Il parametro **000** lampeggia, confermare con il tasto "i/reset":



i /reset

Il display presenta il parametro **050** lampeggiante:

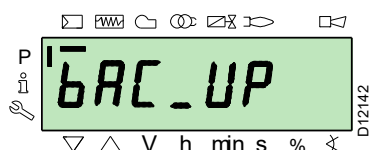


confermare con il tasto "i/reset":



i /reset

Sul display appare il parametro **bAC\_UP**:



ATTENZIONE

Suggeriamo di compiere questa operazione alla fine di ogni intervento che comporti modifiche di quanto impostato sulla camma.

Questo consentirà di eseguire in maniera semplice un restore su una camma nuova fornita come ricambio, senza quindi necessità di riprogrammazione del sistema.

confermare con il tasto "i/reset":



i /reset

Il display presenta il seguente valore:



Agire sul pulsante "+":



+

Il valore sarà settato a **1**. Il valore 1 è lampeggiante:

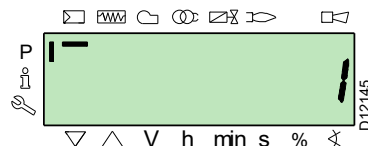


confermare con il tasto "i/reset" per attivare il processo di backup.

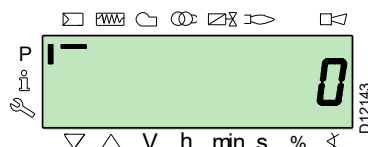


i /reset

Sul display appare il valore **1**:



Dopo circa 5 secondi (dipende dalla durata del programma), il valore 0 appare sul display, esso sta ad indicare che il processo di backup è stato completato correttamente.



**NOTA:**

Se durante il processo di backup si verificasse un errore, il display presenta un valore negativo. Per determinare la causa dell'errore riferirsi al codice diagnostica 137 (vedi paragrafo "Lista codici di errore" a pag. 24).



**ATTENZIONE**

Si raccomanda di effettuare il backup ogni volta che un parametro viene cambiato, dopo aver verificato la correttezza della modifica effettuata.

### 3.4.2 Restore



**ATTENZIONE**

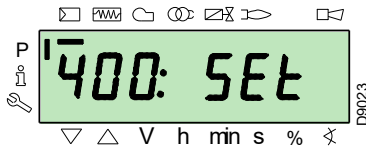
Utilizzare questa procedura in caso di sostituzione controllo fiamma con codice ricambio. In questo modo è possibile avere già memorizzati i parametri di default o quelli memorizzati durante lo start-up.

**Non è possibile effettuare la procedura su apparecchiature provenienti da altri bruciatori.**

Per effettuare la procedura di restore procedere come segue:

- accedere al Livello Parametri facendo riferimento alla "Procedura di accesso tramite password" a pag. 10.

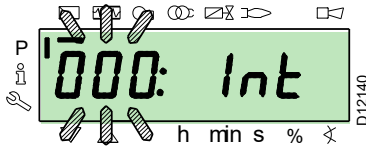
Il display visualizza il gruppo parametri **400**.



Con il tasto "-":



Selezionare il gruppo parametri **000**:

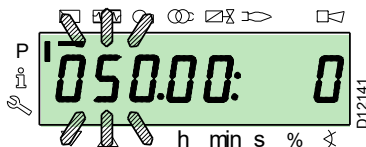


Il parametro **000** lampeggia, confermare con il tasto "i/reset":



**i /reset**

Il display presenta il parametro **050** lampeggiante:

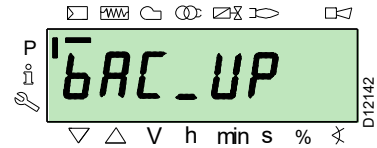


confermare con il tasto "i/reset":



**i /reset**

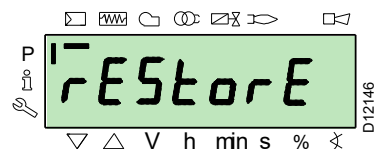
Sul display appare il parametro **bAC\_UP**:



Con il tasto "+":



selezionare il parametro **rEStorE**

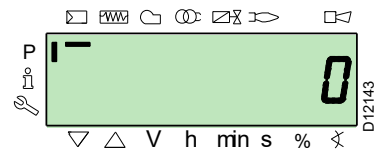


confermare con il tasto "i/reset":



**i /reset**

Il display presenta il seguente valore.



Agire sul pulsante "+":



Il valore sarà settato a **1**. Il valore 1 è lampeggiante:

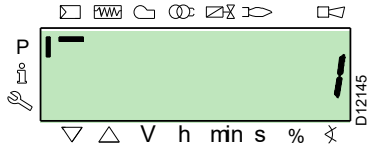


confermare con il tasto "i/reset" per attivare il processo di **restore**.

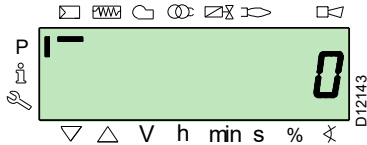


**i /reset**

Sul display appare il valore 1:



Dopo circa 8 secondi (dipende dalla durata del programma), il valore 0 appare sul display, esso sta ad identificare che il processo di restore è stato completato correttamente.



### NOTA:

Quando il processo di restore sarà completato con successo, il valore 0 verrà visualizzato sul display. L'informazione Err C: 136 D: 1 (processo di restore inizializzato) viene visualizzata per un breve momento.



Al termine del processo di restore, è necessario controllare la sequenza delle funzioni e la lista dei parametri.

### NOTA:

Se durante il processo di backup si verificasse un errore, il display presenta un valore negativo. Per determinare la causa dell'errore riferirsi al codice diagnostica 137 (vedi paragrafo "Lista parametri" a pag. 19).



ATTENZIONE

Si raccomanda di effettuare il backup ogni volta che un parametro viene cambiato, dopo aver verificato la correttezza della modifica effettuata.

## Modalità di visualizzazione e programmazione

### 3.4.3 Lista parametri

Parametro	N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso	
				Min.	Max.				
<b>000 PARAMETRI INTERNI</b>									
050	Avvio procedura backup/restore tramite RDI21... / PC TOOL (settare il parametro a 1) Indice 0 = creare backup Indice 1 = eseguire restore i valori negativi sono errori	2	-	Modifica	-99	2	1	0; 0	Modo Service
055	Numero di identificazione bruciatore creato dal backup su RDI21...	1	-	Sola lettura	0	99999999	1	0	Modo Service
056	Numero ASN creato dal backup su RDI21...	8	-	Sola lettura	0	127	1	0	Modo Service
057	Versione Software creato dal backup su RDI21...	1	-	Sola lettura	0x100	0xFFFF9	1	0	Modo Service
<b>100 PARAMETRI GENERALI</b>									
102	Data di identificazione controllo fiamma	1	-	Sola lettura	0	255	1		Modo Info
103	Numero di identificazione controllo fiamma	1	-	Sola lettura	0	65535	1		Modo Info
104	Numero di identificazione del gruppo di parametri impostato	1	-	Sola lettura	0	255	1	30	Modo Info
105	Versione del gruppo di parametri impostato	1	-	Sola lettura	0	0xFFFF	1	V 01.08	Modo Info
107	Versione del software	1	-	Sola lettura	0	0xFFFF9	1	V 03.30	Modo Info
108	Variante del software	1	-	Sola lettura	0	225	1	1	Modo Info
111	Numero ASN per la verifica del numero ASN creato dal backup su RDI 21...	8	-	Sola lettura	0	127	1	0	Modo Service
113	Identificazione bruciatore	1	-	Modifica	0	99999999	1	Non definito	Modo Info con password Modo Service
121	Impostazione manuale della potenza Non definito = funzionamento automatico	1	%	Modifica / azzera	0 %	100 %	0,1 %	Non definito	Modo Info
123	Minimo step posizione di output Indice 0: BACS output Indice 1: uscita del regolatore di carico esterno, analogico. Indice 2: uscita dei contatti del regolatore di carico esterno.	3	%	Modifica	0%	100%	0.1 %	0% ; 1%; 0%	Modo Service
124	Iniziazione test di perdita fiamma (TUV test) (definire il parametro a 1) (spegnimento valvole combustibile perdita di fiamma) Un valore negativo indica un errore (vedi codice 150)	1	-	Modifica	-6	1	1	0	Modo Service
125	Frequenza alimentazione principale 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	1	-	Modifica	0	1	1	0	Modo Service
126	Luminosità del display	1	%	Modifica	0 %	100 %	1 %	75 %	Modo Service
128	Contatore combustibile: Valenza impulsi (impulsi / unità di flusso volumetrico)	1	-	Modifica	0	400	0,01	0	Modo Service
130	Elimina visualizzazione cronologia errori Per eliminare la visualizzazione, impostare il parametro a 1, poi a 2 Risposta 0: processo riuscito Risposta -1: timeout di 1_2 - sequenza	1	-	Modifica	-5	2	1	0	Modo Service
133	Default output per TUV test: Non valido TUV test quando output è attivato 2.000 ..... 10.000 = bassa fiamma o primo / secondo / terzo stadio	1	%	Modifica / azzera	20%	100%	0,1%	Non definito	Modo Service
141	Gestione remota controllo fiamma 0 = off 1 = modbus 2 = riservato	1	-	Modifica	0	2	1	0	Modo Service
142	Tempo di attesa prima di un nuovo tentativo in caso di guasto nella comunicazione Valori settati: 0 = non attivo 1 = .... 7200 s	1	s	Modifica	0 s	7200 s	1 s	120 s	Modo Service
143	Riservato	1	-	Modifica	1	8	1	1	Modo Info
144	Riservato	1	s	Modifica	10 s	60 s	1 s	30 s	Modo Service
145	Indirizzo periferica per Modbus Valori settati: 1 ... 247	1	-	Modifica	1	247	1	1	Modo Service
146	Baud Rate per Modbus Valori settati: 0 = 9600 1 = 19200	1	-	Modifica	0	1	1	1	Modo Service

## Modalità di visualizzazione e programmazione

Parametro		N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso
N.	Descrizione				Min.	Max.			
147	Parity per Modbus 0 = nessuno 1 = dispari 2 = pari	1	-	Modifica	0	2	1	0	Modo Service
148	Selezione del funzionamento del bruciatore durante l'interruzione della commutazione con il sistema di gestione remoto. Con <b>funzionamento modulante</b> le impostazioni dei valori sono le seguenti: 0...19,9 = bruciatore spento 20...100 = 20...100% campo di modulazione del bruciatore. Con <b>funzionamento a stadi</b> : 0 = bruciatore spento P1, P2, P3 Nessuna impostazione = nessuna funzione in caso di interruzione della comunicazione	1	%	Modifica / azzera	0 %	100 %	0,1 %	Non definito	Modo Service
161	Numero totale di errori	1	-	Sola lettura	0	65535	1	0	Modo Info
162	Ore di funzionamento (resettabili)	1	h	Reset	0 h	999999 h	1 h	0 h	Modo Info
163	Ore totali alimentazione controllo fiamma	1	h	Sola lettura	0 h	999999 h	1 h	0 h	Modo Info
164	Numero totali di avviamenti (resettabili)	1	-	Reset	0	999999	1	0	Modo Info
166	Numero totale di avviamenti	1	-	Sola lettura	0	999999	1	0	Modo Info
167	Portata volumetrica di combustibile nell'unità di misura selezionata (resettabile)	1	m <sup>3</sup> , l, ft <sup>3</sup> , gal	Reset	0	99999999	1	0	Modo Info
<b>200 CONTROLLI DEL BRUCIATORE</b>									
201	Modalità di funzionamento del bruciatore (linea di alimentazione combustibile, modulante/a stadi, servomotori, ecc.) -- = non definito (elimina curve) 1 = Gmod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2 stage 6 = Lo 3 stage 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 mod pneu 9 = Gp2 mod pneu 10 = LoGp mod 11 = LoGp 2-stage 12 = Lo mod 2 fuel valves 13 = LoGp mod 2 fuel valves 14 = G mod pneu without actuator 15 = Gp1 mod pneu without actuator 16 = Gp2 mod pneu without actuator 17 = Lo 2-stage without actuator 18 = Lo 3-stage without actuator 19 = G mod only gas actuator 20 = Gp1 mod only gas actuator 21 = Gp2 mod only gas actuator 22 = Lo mod only oil actuator	1	-	Modifica/ azzera	1	22	1	Non definito	Modo Service
208	Arresto del programma 0 = disattivato 1 = Preventilazione (Ph24) 2 = Accensione (Ph36) 3 = Intervallo 1 (Ph44) 4 = Intervallo 2 (Ph52)	1	-	Modifica	0	4	1	0	Modo Service
210	Allarme alla partenza della fase di preventilazione; 0 = Disattivato; 1 = Attivato	1	-	Modifica	0	1	1	0	Modo Service
211	Rampa di salita motore ventilatore	1	s	Modifica	2 s	60 s	0,2 s	2 s	Modo Service
212	Tempo massimo per il raggiungimento della bassa fiamma	1	s	Modifica	0,2 s	10 min	0,2 s	45 s	Modo Service
215	Ripetizioni massime del circuito sicurezza 1 = Nessuna ripetizione 2...15 = Numero di ripetizioni 16 = Ripetizioni costanti	1	-	Modifica	1	16	1	16	Modo Service
221	Gas: Selezione del sensore fiamma 0 = QRB.../ QRC 1 = ION / QRA	1	-	Modifica	0	1	1	1	Modo Service
222	Gas: Selezione della funzione di preventilazione 0 = disattivata 1 = attivata	1	-	Modifica	0	1	1	1	Modo Service

## Modalità di visualizzazione e programmazione

Parametro		N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso
N.	Descrizione				Min.	Max.			
223	Ripetizioni massime dell'intervento del pressostato gas di minima 1 = Nessuna ripetizione 2...15 = Numero di ripetizioni 16 = Ripetizioni costanti	1	-	Modifica	1	16	1	16	Modo Service
225	Gas: Tempo di preventilazione	1	s	Modifica	20 s	60 min	0,2 s	20 s	Modo Service
226	Gas: Tempo di pre-accensione	1	s	Modifica	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Modo Service
230	Gas: Intervallo 1	1	s	Modifica	1 s	60 s	0,2 s	2 s	Modo Service
232	Gas: Intervallo 2	1	s	Modifica	0,4 s	60 s	0,2 s	2 s	Modo Service
233	Gas: Tempo di post-combustione	1	s	Modifica	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Modo Service
234	Gas: Tempo di post-ventilazione (nessun test di luce estranea)	1	s	Modifica	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Modo Service
236	Gas: Pressostato gas di minima input 0 = disattivato 1 = pressostato gas di minima (a monte della valvola combustibile 1 (V1)) 2 = controllo valvole mediante pressostato di minima (tra valvola combustibile 1 (V1) e 2 (V2))	1	-	Modifica	1	2	1	1	Modo Service
237	Gas: Pressostato gas di massima / POC Input 0 = disattivato 1 = Pressostato gas di massima 2 = POC	1	-	Modifica	1	2	1	1	Modo Service
239	Gas: Funzionamento intermittente 0 = disattivato 1 = attivato	1	-	Modifica	0	1	1	1	Modo Service
241	Gas: Test di controllo tenuta valvole 0 = test disattivato 1 = test di controllo tenuta valvole all'avviamento 2 = test di controllo tenuta valvole allo spegnimento 3 = test di controllo tenuta valvole all'avviamento e allo spegnimento	1	-	Modifica	0	3	1	2	Modo Service
248	Gas: Tempo di post-ventilazione (t3) (alla disattivazione del carico (LR)) - ON	1	s	Modifica	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Modo Service
261	Olio: Selezione del sensore fiamma 0 = QRB... / QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Modifica	0	1	1	0	Modo Service
265	Olio: Tempo di preventilazione	1	s	Modifica	15 s	60 min	0,2 s	15 s	Modo Service
266	Olio: Tempo di pre-accensione	1	s	Modifica	0,6 s	60 min	0,2 s	2 s	Modo Service
270	Olio: Intervallo 1	1	s	Modifica	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Modo Service
272	Olio: Intervallo 2	1	s	Modifica	0,4 s	60 min	0,2 s	2 s	Modo Service
273	Olio: Tempo di post-combustione	1	s	Modifica	0,2 s	60 s	0,2 s	8 s	Modo Service
274	Olio: Tempo di post-ventilazione (nessun test di luce estranea)	1	s	Modifica	0,2 s	108 min	0,2 s	0,2 s	Modo Service
276	Olio: Pressostato olio di minima input 0 = disattivato 1 = attivo dalla fase 38 2 = attivo dal tempo di sicurezza (TSA)	1	-	Modifica	1	2	1	1	Modo Service
277	Olio: Pressostato olio di massima / POC Input 0 = disattivato 1 = Pressostato olio di massima 2 = POC	1	-	Modifica	1	2	1	1	Modo Service
279	Olio: Funzionamento intermittente 0 = disattivato 1 = attivato	1	-	Modifica	0	1	1	1	Modo Service
281	Olio: Selezione fase di accensione trasformatore TA 0 = pre-accensione breve (Ph38) 1 = pre-accensione lunga (con ventilatore) (Ph22)	1	-	Modifica	0	1	1	1	Modo Service
284	Olio: Tempo di post-ventilazione (t3) (alla disattivazione del carico (LR)) - ON	1	s	Modifica	1 s	108 min	0,2 s	1 s	Modo Service
<b>400 CURVE DI MODULAZIONE ARIA / COMBUSTIBILE</b>									
401	Controllo servomotore combustibile (solo impostazione della curva)	13	(°)	Modifica	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°; non definito	Modo Service
402	Controllo servomotore aria (solo impostazione della curva)	13	(°)	Modifica	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°; non definito	Modo Service
403	Rapporto curva di controllo VSD (solo impostazione della curva)	13	(°)	Modifica	20°	100°	0,1°	0°; 100°; 50°; non definito	Modo Service
<b>500 POSIZIONAMENTO SERVOMOTORI</b>									

## Modalità di visualizzazione e programmazione

Parametro	N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso	
				Min.	Max.				
N.	Descrizione								
501	Posizione del servomotore combustibile in assenza di fiamma Indice 0 = posizione di standby Indice 1 = posizione preventilazione Indice 2 = posizione post-ventilazione	3	(°)	Modifica	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°	Modo Service
502	Posizione del servomotore aria in assenza di fiamma Indice 0 = posizione di standby Indice 1 = posizione preventilazione Indice 2 = posizione post-ventilazione	3	(°)	Modifica	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°	Modo Service
503	Velocità senza fiamma VSD Indice 0 = velocità di attesa Indice 1 = velocità di preventilazione Indice 2 = velocità di post-ventilazione	3	(°)	Modifica	0°	100°	0,1°	0°; 100°; 50°	Modo Service
522	Accelerazione	1	s	Modifica	5 s	20 s	1 s	10 s	Modo Service
523	Decelerazione	1	s	Modifica	5 s	20 s	1 s	10 s	Modo Service
542	Attivazione del VSD/PWM 0 = Disattivato 1 = Attivato	1	-	Modifica	0	1	1	0	Modo Service
545	Limite minimo di modulazione Non definito = 20%	1	%	Modifica / azzera	20 %	100 %	0,1 %	Non definito	Modo Service
546	Limite massimo modulazione Non definito = 100%	1	%	Modifica / azzera	20 %	100 %	0,1 %	Non definito	Modo Service
<b>600 SERVOMOTORI</b>									
606	Limite di tolleranza di controllo della posizione (0,1°) Indice 0 = combustibile Indice 1 = aria Errore di posizione più grave, dove un difetto è rilevato sicuramente - > Fascia di arresto: (P 606 - 0,6°) a P606	2	(°)	Modifica	0,5°	4°	0,1°	1,7°; 1,7°	Modo Service
641	Controllo standardizzazione velocità del VSD Diagnostica errori dei valori negativi (v. il codice di errore 82) 0 = Standardizzazione disattivata 1 = Standardizzazione attiva	1	-	Modifica	-25	1	1	0	Modo Service
642	Velocità standardizzata Indice 0 = velocità 1 Indice 1 = velocità 2	2	-	Sola lettura	650	6500	0,1	Non definito	Modo Service
645	Configurazione uscita analogica 0 = DC 0...10 V 1 = DC 2...10 V 2 = DC 0 / 2...10 V	1	-	Modifica	0	2	1	2	Modo Service
<b>700 STORIA DEGLI ERRORI</b>									
701	Cronologia errori: 701-725.01.Codice	25	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
	• Cronologia errori: 701-725.02.Codice diagnostica	25	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
	• Cronologia errori: 701-725.03.Classe errore	25	-	Sola lettura	0	6	1	0	Modo Info
	• Cronologia errori: 701-725.04.Fase	25	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
	• Cronologia errori: 701-725.05.Contatore avviamento	25	-	Sola lettura	0	99999999	1	0	Modo Info
725	Cronologia errori: 701-725.06.Carico	25	%	Sola lettura	0 %	100 %	0,1 %	0 %	Modo Info
<b>900 INFORMAZIONI DI PROCESSO</b>									
903	Uscita attuale Indice 0 = combustibile Indice 1 = aria	2	%	Sola lettura	0 %	100%	0,1 %	0 %	Modo Info
922	Posizione dei servomotori Indice 0 = combustibile Indice 1 = aria	2	(°)	Sola lettura	-50°	150°	0,01°	0°	Modo Info
935	Velocità assoluta	1	-	Sola lettura	0	6553,5	0,1	0	Modo Service
936	Velocità standardizzata	1	%	Sola lettura	-200%	200%	0,1 %	0 %	Modo Info
942	Sorgente di calore attiva 1 = output durante la definizione delle curve 2 = output manuale 3 = BACS output 4 = output ingresso analogico 5 = uscita dei contatti del regolatore di carico esterno	1	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Service

## Modalità di visualizzazione e programmazione

Parametro		N. elementi	Unità di misura	Modifica	Intervallo valori		Grado di precisione	Impostaz. predefinita	Modalità accesso
N.	Descrizione				Min.	Max.			
947	Risultato del campionamento del contatto (codificato in bit) Bit 0.0 = 1: Pressostato di minima Bit 0.1 = 2: Pressostato di massima Bit 0.2 = 4: Pressostato controllo valvole Bit 0.3 = 8: Pressostato aria Bit 0.4 = 16: Controllo di carico Open Bit 0.5 = 32: Controllo di carico ON Bit 0.6 = 64: Controllo di carico Closed Bit 0.7 = 128: Circuito di sicurezza Bit 1.0 = 1: Valvola di sicurezza Bit 1.1 = 2: Accensione Bit 1.2 = 4: Valvola combustibile 1 Bit 1.3 = 8: Valvola combustibile 2 Bit 1.4 = 16: Valvola combustibile 3/valvola pilota Bit 1.5 = 32: Reset	2	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
950	Stato di richiesta del relè (codificato in bit) Bit 0 = 1: Allarme Bit 1 = 2: Valvola di sicurezza Bit 2 = 4: Accensione Bit 3 = 8: Valvola combustibile 1 Bit 4 = 16: Valvola combustibile 2 Bit 5 = 32: Valvola combustibile 3/valvola pilota	1	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
954	Intensità della fiamma	1	%	Sola lettura	0 %	100 %	1 %	0 %	Modo Info
960	Portata effettiva	1	m <sup>3</sup> /h, l, h, ft <sup>3</sup> /h, gal/h	Sola lettura	0	6553,5	0,1	0	Modo Info
961	Stato dei moduli esterni e visualizzazione	1	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
981	Errore di memoria: codice	1	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
982	Errore di memoria: codice diagnostica	1	-	Sola lettura	0	255	1	0	Modo Info
992	Indicatori di errore	10	-	Reset	0	0xFFFFFFFF FF	1	0	Modo Service

**Tab. G**

## 4 Inconvenienti - Cause - Rimedi

Nel caso si verificassero anomalie di accensione o di funzionamento, il bruciatore effettuerà un "arresto di sicurezza", identificato con l'accensione della spia rossa di blocco del bruciatore.

Il display del Pannello operatore visualizza alternativamente il codice di blocco e la relativa diagnostica.

Per ripristinare le condizioni di avviamento fare riferimento alla "Procedura di sblocco" a pag. 9.

Nel momento in cui il bruciatore riparte, la luce rossa si spegne.



ATTENZIONE

In caso di arresto del bruciatore, per evitare danni all'installazione, non sbloccare il bruciatore più di due volte di seguito.

Se il bruciatore va in blocco per la terza volta, contattare il servizio di assistenza.



PERICOLO

Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi o anomalie del bruciatore, gli interventi devono essere effettuati esclusivamente da personale abilitato ed autorizzato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

### 4.1 Lista codici di errore

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC/LMV ...	Misure raccomandate
<b>No Comm</b>		<b>Nessuna comunicazione tra REC/LMV... e RDI21...</b>	Controllare il cablaggio tra controllo fiamma REC/LMV... e display RDI21...
<b>2</b>	<b>#</b>	<b>Nessuna fiamma alla fine di TSA1</b>	
	1	Nessuna fiamma alla fine del tempo di sicurezza 1 (TSA1)	
	2	Nessuna fiamma alla fine del tempo di sicurezza 2 (TSA2)	
	4	Nessuna fiamma alla fine del tempo di sicurezza 1 (TSA1) (versione software ≤ V02.00)	
<b>3</b>	<b>#</b>	<b>Errore pressione aria</b>	
	0	Pressostato aria off	
	1	Pressostato aria on	
	4	Pressione aria on - Blocco allarme alla partenza	
	20	Pressione aria, Pressione combustibile on - Blocco allarme alla partenza	
	68	Pressione aria, POC on - Blocco allarme alla partenza	
	84	Pressione aria, Pressione combustibile, POC on - Blocco allarme alla partenza	
<b>4</b>	<b>#</b>	<b>Luce estranea</b>	
	0	Luce estranea durante l'avviamento	
	1	Luce estranea durante lo spegnimento	
	2	Luce estranea durante l'avviamento - Blocco allarme alla partenza	
	6	Luce estranea durante l'avviamento, pressione aria - Blocco allarme alla partenza	
	18	Luce estranea durante l'avviamento, pressione combustibile - Blocco allarme alla partenza	
	24	Luce estranea durante l'avviamento, pressione aria, pressione combustibile - Blocco allarme alla partenza	
	66	Luce estranea durante l'avviamento, POC - Blocco allarme alla partenza	
	70	Luce estranea durante l'avviamento, pressione aria, POC - Blocco allarme alla partenza	
	82	Luce estranea durante l'avviamento, pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	
	86	Luce estranea durante l'avviamento, pressione aria, pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	
<b>7</b>	<b>#</b>	<b>Perdita di fiamma</b>	
	0	Perdita di fiamma	
	3	Perdita di fiamma (versione software ≤ V02.00)	
	3...255	Perdita di fiamma durante il TÜV test (test perdita di fiamma)	La diagnostica copre il periodo di tempo dalla chiusura delle valvole del combustibile al punto di rilevazione della perdita di fiamma (risoluzione 0.2 s → valore 5 = 1 s).
<b>12</b>	<b>#</b>	<b>Controllo di tenuta valvole</b>	
	0	V1 perde	Prova di perdita Controllare se la valvola sul lato del gas presenta delle perdite. Controllare il cablaggio e verificare se il circuito è aperto.

## Inconvenienti - Cause - Rimedi

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC/LMV ...	Misure raccomandate
	1	V2 perde	Prova di perdita Controllare se la valvola sul lato del bruciatore presenta delle perdite. Controllare se il pressostato per la prova di perdita (PGVP) è chiuso quando non è presente la pressione del gas. Controllare il cablaggio e verificare se vi è qualche cortocircuito.
	2	Controllo di tenuta valvole non possibile	Il controllo di tenuta valvole è attivo, ma il pressostato gas di minima è stato selezionato come input di X9-04 (controllare parametri 238 e 241)
	3	Controllo di tenuta valvole non possibile	Il controllo di tenuta valvole è attivo, ma non è stato assegnato alcun input (controllare parametri 236 e 237)
	4	Controllo di tenuta valvole non possibile	Il controllo di tenuta valvole è attivo, ma sono stati assegnati 2 input (configurare il parametro 237 o Pressostato gas di massima o POC)
	5	Controllo di tenuta valvole non possibile	Il controllo di tenuta valvole è attivo, ma sono stati assegnati 2 input (controllare parametri 236 e 237)
<b>14</b>	<b>#</b>	<b>POC</b>	
	0	POC Open	Controllare se il contatto di chiusura della valvola sia chiuso
	1	POC Closed	Controllare il cablaggio Verificare che il contatto di chiusura della valvola si apra quando la valvola è controllata
	64	POC Open - Blocco allarme alla partenza	Controllare il cablaggio Controllare se il contatto di chiusura della valvola sia chiuso
<b>19</b>	80	Pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	Controllare che il pressostato sia chiuso quando non è presente alcuna pressione del combustibile Controllare non vi siano corto-circuiti
<b>20</b>	<b>#</b>	<b>Pmin</b>	
	0	Pressione minima gas/olio assente	Controllare non vi siano interruzioni di linea
	1	Scarsità di gas - Blocco allarme alla partenza	Controllare non vi siano interruzioni di linea
<b>21</b>	<b>#</b>	<b>Pmax/POC</b>	
	0	Pmax: Pressione max. gas/olio superata POC: POC aperto (versione software ≤ V02.00)	Controllare il cablaggio. POC: controllare se il contatto di chiusura della valvola sia chiuso
	1	POC chiuso (versione software ≤ V02.00)	Controllare il cablaggio. Verificare che il contatto di chiusura della valvola si apra quando la valvola è controllata
	64	POC Open - Blocco allarme alla partenza (versione software ≤ V02.00)	Controllare il cablaggio. Controllare che il contatto della valvola si apra quando la valvola è controllata
<b>22 OFF S</b>	<b>#</b>	<b>Circuito di sicurezza / Flangia bruciatore</b>	
	0	Circuito di sicurezza aperto /Flangia bruciatore aperta	
	1	Circuito di sicurezza aperto /Flangia bruciatore aperta - Blocco allarme alla partenza	
	3	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea - Blocco allarme alla partenza	
	5	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, pressione aria - Blocco allarme alla partenza	
	17	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, pressione combustibile - Blocco allarme alla partenza	
	19	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea, pressione combustibile - Blocco allarme alla partenza	
	21	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, pressione aria, pressione combustibile - Blocco allarme alla partenza	
	23	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea, pressione aria, pressione combustibile - Blocco allarme alla partenza	
	65	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, POC - Blocco allarme alla partenza	
	67	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea, POC - Blocco allarme alla partenza	
	69	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, pressione aria, POC - Blocco allarme alla partenza	
	71	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea, pressione aria, POC - Blocco allarme alla partenza	
	81	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	
	83	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea, pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	

## Inconvenienti - Cause - Rimedi

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC/LMV ...	Misure raccomandate
	85	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, pressione aria, pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	
	87	Circuito di sicurezza /Flangia bruciatore, luce estranea, pressione aria, pressione combustibile, POC - Blocco allarme alla partenza	
<b>50 + 58</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno</b>	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
<b>60</b>	<b>0</b>	<b>Errore interno: Nessun dispositivo di controllo di carico valido</b>	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
<b>65 + 67</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno</b>	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
<b>70</b>	<b>#</b>	<b>Errore controllo combustibile / aria: Posizione calcolo in modulazione</b>	
	23	Carico non valido	Nessun carico valido
	26	Punti curva non definiti	Regolare i punti della curva di tutti gli attuatori
<b>71</b>	<b>#</b>	<b>Posizione speciale non definita</b>	
	0	Posizione di standby	Impostare la posizione di stand-by di tutti i servomotori utilizzati
	1	Posizione di pre-ventilazione	Impostare la posizione di pre-ventilazione di tutti i servomotori utilizzati
	2	Posizione di post-ventilazione	Impostare la posizione di post-ventilazione di tutti i servomotori utilizzati
	3	Posizione di accensione	Impostare la posizione di accensione di tutti i servomotori utilizzati
<b>72</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno controllo combustibile / aria</b>	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
<b>73</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno controllo combustibile / aria: posizione calcolo multistep</b>	
	23	Calcolo posizione, carico stadi non valido	Nessun carico valido
	26	Calcolo posizione, punti della curva a stadi non definiti	Regolare i punti della curva di tutti i servomotori
<b>75</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno controllo rapporto combustibile / aria: controllo ciclico dati</b>	
	1	Verifica sincronizzazione dati, carico corrente diverso	
	2	Verifica sincronizzazione dati, carico target diverso	
	4	Verifica sincronizzazione dati, posizioni target diversi	
	16	Verifica sincronizzazione dati, raggiunte posizioni diverse	Può essere causata da differenti velocità di standardizzazione (ad esempio a seguito del ripristino del set di dati) quando il VSD è attivato -> eseguire nuovamente la standardizzazione e controllare la regolazione del rapporto combustibile/aria.
<b>76</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno controllo combustibile / aria</b>	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
<b>80</b>	<b>#</b>	<b>Limitazione campo di controllo del VSD</b>	<p>L'unità di base non poteva correggere la differenza di velocità e ha raggiunto un limite del campo di controllo.</p> <p>1. L'unità di base non è standardizzata per questo motore ----&gt; ripetere la standardizzazione.</p> <p><b>ATTENZIONE!</b> <b>Controllare le impostazioni del controllo del rapporto aria/ combustibile!</b></p> <p>2. I tempi di rampa del VSD non sono più brevi di quelli dell'unità di base (parametri 522, 523).</p> <p>3. La caratteristica del VSD non è lineare. La configurazione dell'ingresso di tensione del VSD deve corrispondere a quella dell'unità di base (parametro 645).</p> <p>4. Il VSD non segue abbastanza rapidamente i cambiamenti dell'unità di base. Controllare le impostazioni del VSD (filtro di ingresso, compensazione di scorrimento, velocità diverse latenti)).</p>
	1	Limitazione del campo di controllo in basso	La velocità del VSD era troppo alta
	2	Limitazione del campo di controllo in alto	La velocità del VSD era troppo bassa
<b>81</b>	<b>1</b>	<b>Interruzione ingresso limitazione velocità</b>	Eccessive interferenze elettromagnetiche sulla linea del sensore -> migliorare EMC
<b>82</b>	<b>#</b>	<b>Errore durante la standardizzazione della velocità del VSD</b>	
	1	Timeout standardizzazione (tempo di discesa rampa VSD troppo lunga)	Timeout al termine della standardizzazione durante la decelerazione del VSD 1. I tempi di rampa del VSD non sono più brevi di quelli dell'unità di base (parametro: 523)
	2	Memorizzazione della velocità standardizzata non riuscita	Errore durante la memorizzazione della velocità standardizzata ----> bloccare l'unità di base, resettarla e ripetere la standardizzazione

## Inconvenienti - Cause - Rimedi

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC/LMV ...	Misure raccomandate
	3	Circuito aperto sensore di velocità	L'unità di base non riceve impulsi dal sensore di velocità: 1. Il motore non gira. 2. Il sensore di velocità non è collegato. 3. Il sensore di velocità non è attivato dal disco del sensore (controllare la distanza)
	4	Variazione di velocità / tempo di accelerazione VSD troppo lungo / velocità sotto il limite minimo per la standardizzazione	Il motore non ha raggiunto una velocità stabile dopo l'accelerazione. 1. I tempi di rampa del VSD non sono più brevi di quelli dell'unità di base (parametri 522, 523). 2. La caratteristica del VSD non è lineare. La configurazione dell'ingresso di tensione del VSD deve corrispondere a quella dell'unità di base (parametro 645). 3. Il VSD non segue abbastanza rapidamente i cambiamenti dell'unità di base. Controllare le impostazioni del VSD (filtro di ingresso, compensazione di scorrimento, velocità diverse latenti). 4. La velocità del VSD è sotto il minimo per la standardizzazione (650 rpm).
	5	Senso di rotazione scorretto	Il senso di rotazione del motore non è corretto. 1. Il motore non ruota nella giusta direzione---> modificare la parametrizzazione del senso di rotazione o invertire 2 fasi. 2. Il disco del sensore è montato in modo scorretto ---> girare il disco del sensore.
	6	Segnali del sensore di velocità non plausibili	Il pattern di impulsi richiesto (60°, 120°, 180°) non è stato correttamente identificato. 1. Il sensore di velocità non rileva tutti i nasetti del disco del sensore ---> controllare la distanza 2. Quando il motore gira, vengono rilevate anche altre parti di metallo, oltre ai nasetti ---> migliorare il montaggio. 3. Interferenze elettromagnetiche sulle linee dei sensori ---> controllare il percorso del cavo, migliorare EMC
	7	Velocità standardizzata non valida	La velocità standardizzata misurata non rientra nel campo ammesso. 1. Il motore gira troppo lentamente o troppo velocemente.
	15	Deviazione di velocità $\mu C1 + \mu C2$	Le velocità del microcomputer 1 e 2 hanno una deviazione eccessiva. Ciò può essere causato da velocità standardizzate scorrette (p.e. dopo la reintegrazione di un gruppo di dati in una nuova unità) ---> ripetere la standardizzazione e controllare il rapporto aria/combustibile.
	20	Fase scorretta del controller di fase	La standardizzazione è stata fatta in una fase sbagliata. Sono ammesse solo le fasi $\leq 12$ ---> controller OFF, reiniziare la standardizzazione.
	21	Loop di sicurezza / flangia bruciatore aperti	Il loop di sicurezza o la flangia del bruciatore sono aperti ---> ripetere la standardizzazione con il loop di sicurezza chiuso
	22	Attuatore aria senza riferimento	L'attuatore aria non ha riferimento o lo ha perso. 1. Controllare se la posizione di riferimento può essere avvicinata. 2. Verificare se gli attuatori sono stati scambiati. 3. Se l'errore si verifica solo dopo l'inizio della standardizzazione, l'attuatore potrebbe essere sovraccarico e non raggiungere la sua destinazione.
	23	VSD disattivato	La standardizzazione è stata iniziata con il VSD disattivato ---> attivare il VSD e ripetere la standardizzazione
	24	Nessuna modalità di funzionamento valida	La standardizzazione è stata iniziata senza una modalità di funzionamento valida ---> attivare una modalità di funzionamento valida e ripetere la standardizzazione
	25	Controllo pneumatico del rapporto aria/combustibile	La standardizzazione è stata iniziata con un controllo pneumatico del rapporto aria/combustibile ---> non è possibile effettuare la standardizzazione con un controllo pneumatico del rapporto aria/combustibile
	128	Comando di marcia senza previa standardizzazione	Il VSD è controllato ma non standardizzato ---> effettuare la standardizzazione
	255	Nessuna velocità standardizzata disponibile	Il motore gira ma non è standardizzato ---> effettuare la standardizzazione
<b>83</b>	<b>#</b>	<b>Errore velocità VSD</b>	La velocità richiesta non è stata raggiunta
	Bit 0 Valenza 1	Limitazione inferiore campo di controllo	La velocità non è stata raggiunta perché la limitazione del campo di controllo è diventata attiva ---> per le misure, vedere il codice di errore 80
	Bit 1 Valenza 2...3	Limitazione superiore campo di controllo	La velocità non è stata raggiunta perché la limitazione del campo di controllo è diventata attiva ---> per le misure, vedere il codice di errore 80

## Inconvenienti - Cause - Rimedi

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC/LMV ...	Misure raccomandate
	Bit 2 Valenza 4..7	Arresto causato da interferenze elettromagnetiche	La velocità non è stata raggiunta perché vi sono troppe interferenze elettromagnetiche sulla linea del sensore. Per le misure, vedere il codice di errore 81.
	Bit 3 Valenza ≥ 8	Curva troppo ripida in termini di velocità di rampa	La velocità non è stata raggiunta perché la pendenza rilevata della curva era troppo ripida. 1. Con una rampa REC/LMV... di 20 s, la variazione di velocità tra 2 punti della curva, in modalità modulante, non può superare il 10%. Con una rampa REC/LMV... di 10 s, la variazione di velocità tra 2 punti della curva, in modalità modulante, non può superare il 20%. Con una rampa REC/LMV... di 5 s, la variazione di velocità tra 2 punti della curva, in modalità modulante, non può superare il 40%. --> Tra il punto di accensione (P0) e il punto di fiamma bassa (P1), la velocità in modalità modulante può variare del 40% al massimo, indipendentemente dalla rampa REC/LMV... 2. La rampa del VSD deve essere di circa il 20% più rapida delle rampe nell'unità di base (parametri 522, 523).
	Bit 4 Valenza ≥ 16	Interruzione del segnale di velocità	Nessuna velocità rilevata nonostante il controllo. 1. Controllare se il motore gira. 2. Controllare se il sensore di velocità fornisce un segnale (LED / controllare la distanza dal disco del sensore). 3. Controllare il cablaggio del VSD.
	Bit 5 Valenza ≥ 32	Spegnimento rapido a causa di eccessiva deviazione di velocità	La deviazione di velocità è stata, per circa 1 s, >10% fuori dal campo previsto. 1. Controllare i tempi di rampa di REC/LMV e VSD. 2. Controllare il cablaggio del VSD.
<b>84</b>	<b>#</b>	<b>Inclinazione curva servomotori</b>	
	Bit 0 Valenza ≥ 1	VSD: Curva troppo ripida in termini di velocità di rampa	1. Con una rampa REC/LMV... di 20 s, la variazione di velocità tra due punti della curva, in funzionamento modulante, non può superare il 10% Con una rampa REC/LMV... di 10 s, la variazione di velocità tra due punti della curva, in funzionamento modulante, non può superare il 20% 2. Con una rampa REC/LMV... di 5 s, la variazione di velocità tra due punti della curva, in funzionamento modulante, non può superare il 40% --> Tra il punto di accensione (P0) e il punto di fiamma bassa (P1), la velocità in modalità modulante può variare del 40% al massimo, indipendentemente dalla rampa REC/LMV... La rampa del VSD deve essere di circa il 20% più breve delle rampe nell'unità di base (parametri 522, 523)
	Bit 1 Valenza 2..3	Servomotore combustibile: Curva troppo ripida in termini di rapporto di rampa	L'inclinazione della curva può corrispondere a una variazione di posizione massima di 31° tra 2 punti della curva di modulazione
	Bit 2 Valenza 4..7	Servomotore aria: Curva troppo ripida in termini di rapporto di rampa	L'inclinazione della curva può corrispondere a una variazione di posizione massima di 31° tra 2 punti della curva di modulazione
<b>85</b>	<b>#</b>	<b>Errore di riferimento di un servomotore</b>	
	0	Errore di riferimento del servomotore combustibile	Il riferimento del servomotore del combustibile non è riuscito. Non è stato possibile raggiungere il punto di riferimento. 1. Verificare se i servomotori sono stati invertiti. 2. Verificare se il servomotore è bloccato o sovraccarico.
	1	Errore di riferimento del servomotore aria	Il riferimento del servomotore dell'aria non è riuscito. Non è stato possibile raggiungere il punto di riferimento. 1. Verificare se i servomotori sono stati invertiti. 2. Verificare se il servomotore è bloccato o sovraccarico.
	Bit 7 Valenza ≥ 128	Errore di riferimento a causa di modifica del parametro	La parametrizzazione di un attuatore (ad es. la posizione di riferimento) è stata modificata. Questo errore sarà visualizzato per avviare un nuovo riferimento.
<b>86</b>	<b>#</b>	<b>Errore servomotore combustibile</b>	
	0	Errore posizione	Non è stato possibile raggiungere la posizione target entro il range di tolleranza richiesto --> Verificare se il servomotore è bloccato o sovraccarico.
	Bit 0 Valenza 1	Circuito aperto	Circuito aperto rilevato sulla connessione del servomotore --> Controllare il cablaggio (la tensione tra i pin 5 o 6 e 2 del connettore X54 deve essere > 0,5 V).
	Bit 3 Valenza ≥ 8	Curva troppo ripida in termini di rapporto di rampa	L'inclinazione della curva può corrispondere a una modifica di posizione massima di 31° tra 2 punti della curva di modulazione.
	Bit 4 Valenza ≥ 16	Deviazione di sezione rispetto all'ultimo riferimento	Sovraccarico del servomotore oppure servomotore sottoposto a torsione meccanica. 1. Verificare se il servomotore è bloccato in qualche punto lungo il suo range di azione. 2. Verificare se la coppia è sufficiente per l'applicazione.

## Inconvenienti - Cause - Rimedi

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC/LMV ...	Misure raccomandate
<b>87</b>	<b>#</b>	<b>Errore servomotore aria</b>	
	0	Errore posizione	Non è stato possibile raggiungere la posizione target entro il range di tolleranza richiesto. 1. Verificare se il servomotore è bloccato o sovraccarico.
	Bit 0 Valenza 1	Circuito aperto	Circuito aperto rilevato sulla connessione del servomotore --> Controllare il cablaggio (la tensione tra i pin 5 o 6 e 2 del connettore X54 deve essere > 0,5 V).
	Bit 3 Valenza ≥ 8	Curva troppo ripida in termini di rapporto di rampa	L'inclinazione della curva può corrispondere a una modifica di posizione massima di 31° tra 2 punti della curva di modulazione.
	Bit 4 Valenza ≥ 16	Deviazione di sezione rispetto all'ultimo riferimento	Sovraccarico del servomotore oppure servomotore sottoposto a torsione meccanica. 1. Verificare se il servomotore è bloccato in qualche punto lungo il suo range di azione. 2. Verificare se la coppia è sufficiente per l'applicazione.
<b>90 - 91</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno controllo bruciatore</b>	
<b>93</b>	<b>#</b>	<b>Errore acquisizione segnale fiamma</b>	
	3	Cortocircuito del sensore	Cortocircuito nel sensore QRB... 1. Controllare il cablaggio. 2. Rilevatore fiamma probabilmente guasto.
<b>95</b>	<b>#</b>	<b>Errore supervisione relè</b>	
	3 Trasfor. di accensione 4 Valvola combustibile 1 5 Valvola combustibile 2 6 Valvola combustibile 3	Alimentazione esterna - Contatto attivo	Controllare il cablaggio
<b>96</b>	<b>#</b>	<b>Errore supervisione relè</b>	
	3 Trasfor. di accensione 4 Valvola combustibile 1 5 Valvola combustibile 2 6 Valvola combustibile 3	I contatti del relè si sono saldati	Verificare i contatti: 1. controllo fiamma connesso all'alimentazione: l'uscita del ventilatore deve essere fuori tensione. 2. Scollegare l'alimentazione. Scollegare il ventilatore. Non è ammessa la connessione resistiva tra l'uscita del ventilatore ed il conduttore neutro. Se uno dei 2 test fallisce, sostituire il controllo fiamma poiché i contatti si sono definitivamente saldati e non è più possibile garantire la sicurezza.
<b>97</b>	<b>#</b>	<b>Errore supervisione relè</b>	
	0	I contatti del relè di sicurezza si sono saldati oppure il relè di sicurezza è stato alimentato mediante alimentazione esterna	Verificare i contatti: 1. controllo fiamma connesso all'alimentazione: L'uscita del ventilatore deve essere fuori tensione. 2. Scollegare l'alimentazione. Scollegare il ventilatore. Non è ammessa la connessione resistiva tra l'uscita del ventilatore ed il conduttore neutro. Se uno dei 2 test fallisce, sostituire il controllo fiamma poiché i contatti si sono definitivamente saldati e non è più possibile garantire la sicurezza.
<b>98</b>	<b>#</b>	<b>Errore supervisione relè</b>	
	2 Valvola di sicurezza 3 Trasfor. di accensione 4 Valvola combustibile 1 5 Valvola combustibile 2 6 Valvola combustibile 3	Il relè non si attiva	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire l'unità
<b>99</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno controllo relè</b>	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
	3	Errore interno controllo relè	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma Versione software V03.10: Se l'errore C:99 D:3 avviene durante la standardizzazione del VSD, disattivare temporaneamente la funzione Allarme alla partenza della fase di pre-ventilazione (parametro 210 = 0) o interrompere il segnale controller-ON
<b>100</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno controllo relè</b>	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
<b>105</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno campionamento contatto</b>	

## Inconvenienti - Cause - Rimedi

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC/LMV ...	Misure raccomandate
	0 Pressostato min 1 Pressostato max 2 Pressostato test funzionamento valvola 3 Pressione dell'aria 4 Controller carico aperto 5 Controller carico on/off 6 Controller carico chiuso 7 Loop di sicurezza / Flangia bruciatore 8 Valvola di sicurezza 9 Trasfor. di accensione 10 Valvola combustibile 1 11 Valvola combustibile 2 12 Valvola combustibile 3 13 Reset	Bloccato-all'anomalia	Può essere causato da carichi capacitivi o presenza di tensione DC sull'alimentazione principale del controllo fiamma. Il codice diagnostico indica l'ingresso in cui si è verificato il problema
<b>106 ÷ 108</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno richiesta contatto</b>	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
<b>110</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno test di monitoraggio tensione</b>	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
<b>111</b>	<b>0</b>	<b>Alimentazione bassa</b>	Tensione di rete insufficiente. Conversione del codice diagnostico Valore di tensione (230 V AC : 1,683)
<b>112</b>	<b>0</b>	<b>Ripristino tensione di alimentazione</b>	Codice errore per l'esecuzione di un reset in caso di ripristino alimentazione (assenza errore)
<b>113</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno supervisione della tensione di rete</b>	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
<b>115</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno del contatore del controllo fiamma</b>	
<b>116</b>	<b>0</b>	<b>Ciclo di vita del controllo fiamma nell'intervallo critico (250.000 Start ups)</b>	Il ciclo previsto di durata del controllo fiamma è stato superato. Sostituirla.
<b>117</b>	<b>0</b>	<b>Ciclo di vita del controllo fiamma superato</b>	E' stata raggiunta la soglia di spegnimento.
<b>120</b>	<b>0</b>	<b>Interruzione ingresso contatore limitazione combustibile</b>	Troppi impulsi di disturbo sull'ingresso del contatore del combustibile. Migliorare la compatibilità elettromagnetica.
<b>121 ÷ 124</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno accesso EEPROM</b>	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Ripristinare il gruppo di parametri: se l'errore si ripresenta ripetutamente sostituire il controllo fiamma.
<b>125</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno accesso lettura EEPROM</b>	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
<b>126</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno accesso scrittura EEPROM</b>	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
<b>127</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno accesso EEPROM</b>	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Ripristinare il gruppo di parametri: se l'errore si ripresenta ripetutamente sostituire il controllo fiamma.
<b>128</b>	<b>0</b>	<b>Errore interno accesso EEPROM - sincronizzazione durante l'inizializzazione</b>	Eseguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
<b>129</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno accesso EEPROM - sincronizzazione comando</b>	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
<b>130</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno accesso EEPROM - timeout</b>	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
<b>131</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno accesso EEPROM - pagina interrotta</b>	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
<b>132</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno inizializzazione registro EEPROM</b>	Eseguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
<b>133 ÷ 135</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno accesso EEPROM - sincronizzazione richiesta</b>	Eseguire un reset, ripetere e verificare l'ultima impostazione dei parametri. Se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma.
<b>136</b>	<b>1</b>	<b>Ripristino avviato</b>	E' stato avviato il ripristino di un backup (nessun errore)
<b>137</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno - backup / ripristino</b>	
	157 (-99)	Ripristino - ok, ma backup < rispetto ai dati impostati del sistema corrente	Ripristino riuscito, ma i dati di backup installati sono inferiori rispetto a quelli attualmente presenti nel sistema.
	239 (-17)	Backup - memorizzazione del backup su RD121... fallito	Eseguire un reset e ripetere il backup
	240 (-16)	Ripristino - no backup in RD121...	No backup in RD121...
	241 (-15)	Ripristino - Interruzioni relative a impraticabili ASN	Il backup ha un impraticabile ASN e non può ripristinare l'unità
	242 (-14)	Backup - il backup eseguito è incongruente	Il backup è anomalo e non può essere ritrasferito
	243 (-13)	Backup - il confronto dei dati tra i microprocessori interni è anomalo	Ripetere il reset e il backup

## Inconvenienti - Cause - Rimedi

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC/LMV ...	Misure raccomandate
	244 (-12)	I dati di backup sono incompatibili	I dati di backup sono incompatibili con la versione corrente del software; il ripristino non è possibile
	245 (-11)	Errore di accesso al parametro Restore_Complete	Ripetere il reset e il backup
	246 (-10)	Ripristino - timeout durante la memorizzazione nella EEPROM	Ripetere il reset e il backup
	247 (-9)	I dati ricevuti sono incongruenti	La serie dei dati di backup non è valida, il ripristino non è possibile
	248 (-8)	Il ripristino non può essere attualmente eseguito	Ripetere il reset e il backup
	249 (-7)	Ripristino - interruzione causata da identificazione del bruciatore non adeguata	Il backup ha un'identificazione del bruciatore non adeguata e non deve essere trasferito al controllo fiamma
	250 (-6)	Backup - Il CRC di una pagina non è corretto	La serie dei dati di backup non è valida, il ripristino non è possibile
	251 (-5)	Backup - l'identificazione del bruciatore non è definita	Definire l'identificazione del bruciatore e ripetere il backup
	252 (-4)	Dopo il ripristino, le pagine sono ancora in INTERRUZIONE	Ripetere il reset e il backup
	253 (-3)	Il ripristino non può essere attualmente eseguito	Ripetere il reset e il backup
	254 (-2)	Interruzione dovuta a errore di trasmissione	Ripetere il reset e il backup
	255 (-1)	Interruzione dovuta a timeout durante il ripristino	Eseguire un reset, verificare le connessioni e ripetere il backup
<b>146</b>	<b>#</b>	<b>Timeout dell'interfaccia di automazione impianto</b>	Fare riferimento alla Documentazione Utente Modbus (A7541)
	1	Timeout Modbus	
<b>150</b>	<b>#</b>	<b>TÜV test</b>	
	1 (-1)	Fase invalida	Il TÜV test può essere avviato solo in fase 60 (funzionamento)
	2 (-2)	Il TÜV test default output è troppo basso	L'output del TÜV test deve essere minore del minor limite di output
	3 (-3)	Il TÜV test default output è troppo alto	L'output del TÜV test deve essere maggiore del maggior limite di output
	4 (-4)	Interruzione manuale	Nessun errore: Interruzione manuale del TÜV test da parte dell'utente
	5 (-5)	TÜV test timeout	Nessuna perdita di fiamma dopo che le valvole combustibile sono state chiuse 1. Controllare eventuali luci estranee 2. Controllare non vi siano corto-circuiti 3. Verificare che una delle valvole stia perdendo
<b>165</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno</b>	
<b>166</b>	<b>0</b>	<b>Errore interno reset watchdog</b>	
<b>167</b>	<b>#</b>	<b>Blocco manuale</b>	Il controllo fiamma è stato bloccato manualmente (nessun errore)
	1	Blocco manuale da comando di sblocco remoto	
	2	Blocco manuale da RDI21...	
	3	Blocco manuale da interfaccia PC	
	8	Blocco manuale da RDI21... Timeout/comunicazione interrotta	Durante una regolazione alla curva mediante il pannello operatore RDI21... il timeout per il menu operativo è trascorso (impostazione mediante il parametro 127), oppure è stata interrotta la comunicazione tra REC/LMV... e RDI21...
	9	Blocco manuale da interfaccia PC Comunicazione interrotta	Durante una regolazione alla curva mediante l'interfaccia PC, la comunicazione tra REC/LMV... e pannello operatore è stata interrotta per più di 30 s
	33	Blocco manuale dopo che il PC tool ha eseguito un tentativo di reset	Il PC tool fatto un tentativo di ripristino, anche se il sistema ha funzionato correttamente
<b>168 ÷ 171</b>	<b>#</b>	<b>Gestione errore interno</b>	Eseguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
<b>200 OFF</b>	<b>#</b>	<b>Sistema esente da errori</b>	Nessun errore
<b>201 OFF UPr</b>	<b>#</b>	<b>Blocco o errore alla partenza</b>	Blocco o errore per mancanza dell'impostazione dei parametri dell'unità
	Bit 0 Valency 1	Nessuna modalità di funzionamento valida	
	Bit 1 Valency 2..3	Nessuna rampa combustibile definita	
	Bit 2 Valency 4..7	Nessuna curva definita	
	Bit 3 Valency 8..15	Velocità di standardizzazione non definita	
	Bit 4 Valency 16..31	Backup / Ripristino impossibile	
<b>202</b>	<b>#</b>	<b>Selezione modalità di funzionamento interna</b>	Ridefinire la modalità di funzionamento (parametro 201)
<b>203</b>	<b>#</b>	<b>Errore interno</b>	Ridefinire la modalità di funzionamento (parametro 201) Eseguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma

## Inconvenienti - Cause - Rimedi

Codice errore	Codice diagnostica	Significato del sistema REC/LMV ...	Misure raccomandate
204	Numero fase	Arresto programma	L'arresto del programma è attivo (nessun errore)
205	#	Errore interno	Eeguire un reset; se l'errore si verifica ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
206	0	Combinazione controllo fiamma - Pannello Operatore non ammissibile	
207	#	Compatibilità controllo fiamma - Pannello Operatore	
	0	Versione controllo fiamma obsoleto	
	1	Versione Pannello Operatore obsoleto	
208 - 209	#	Errore interno	Eeguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
210	0	La modalità operativa selezionata non è rilasciata per l'unità base	Selezionare una modalità operativa rilasciata per l'unità base
240	#	Errore interno	Eeguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
245	#	Errore interno	Eeguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma
250	#	Errore interno	Eeguire un reset; se l'errore si ripresenta ripetutamente, sostituire il controllo fiamma

**Tab. H**



## Flame control (REC/LMV 27 .../REC/LMV37 ...)

### Technical data

Flame control	Mains voltage	AC 230 V -15% / +10%
	Mains frequency	50 / 60 Hz ±6%
	Power absorption	< 30 W
	Safety class	I, with components in compliance with II and III, according to DIN EN 60730-1
Load on 'input' terminals	Fuse on the flame control (can be inspected)	6.3 AT
	Undervoltage	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Safety switch-off from operating position to mains voltage</li> <li>– Restart when mains voltage picks up</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; AC 186V</li> <li>&gt; AC 195V</li> </ul>
Cable length	– Main line AC 230 V	Max. 100 m (100 pF / m)
	– Control load (TL1-TL2)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– External reset button (RS)	Max. 20 m (100 pF/m)
	– Load exit (DC 0/2...10V)	Max. 10 m (100 pF/m)
	– Fuel valve	Max. 3 m (100 pF/m)
	– Other lines	Max. 3 m (100 pF/m)
Environmental conditions	<b>Storage</b>	DIN EN 60721-3-1
	– Climatic conditions	Class 1K3
	– Mechanical conditions	Class 1M2
	– Temperature range	-20 ... +60 °C
	– Humidity	< 95% RH
	<b>Transport</b>	DIN EN 60721-3-2
	– Climatic conditions	Class 2K2
	– Mechanical conditions	Class 2M2
	– Temperature range	-30 ... +60 °C
	– Humidity	< 95% RH
	<b>Operation</b>	DIN EN 60721-3-3
	– Climatic conditions	Class 3K3
– Mechanical conditions	Class 3M3	
– Temperature range	-20 ... +60 °C	
– Humidity	< 95% RH	

Tab. A

### 1.1.1 List of phases

Phase	Description	Phase	Description
Ph00	Lockout phase	Ph44	t44 = interval time 1
Ph02	Safety phase	Ph60	Operation
Ph10	Closing paused	Ph62	The burner moves to the switching off position
Ph12	Standby	Ph70	t13 = post-combustion time
Ph22	Fan motor (MV) = ON Safety valve (VS) = ON	Ph72	The burner moves to the post-purging position
Ph24	The burner moves to the pre-purging position	Ph74	t8 = post-purging time
Ph30	Pre-purging time	Ph78	t3 = post-purging time
Ph36	The burner moves to the ignition position	Ph80	emptying time (valve leak detection)
Ph38	Ignition phase (TA) = ON	Ph81	Atmospheric time test (valve leak control)
Ph39	Minimum gas pressure switch test (PGmin.)	Ph82	filling time (valve leak detection)
Ph40	Fuel valve (V) = ON	Ph83	pressure test time (valve leak detection)
Ph42	Ignition (TA) = OFF	Ph90	Standby time due to lack of gas

# General operation sequence

## 2 General operation sequence

### 2.1 Operation sequence of the burner (direct ignition)

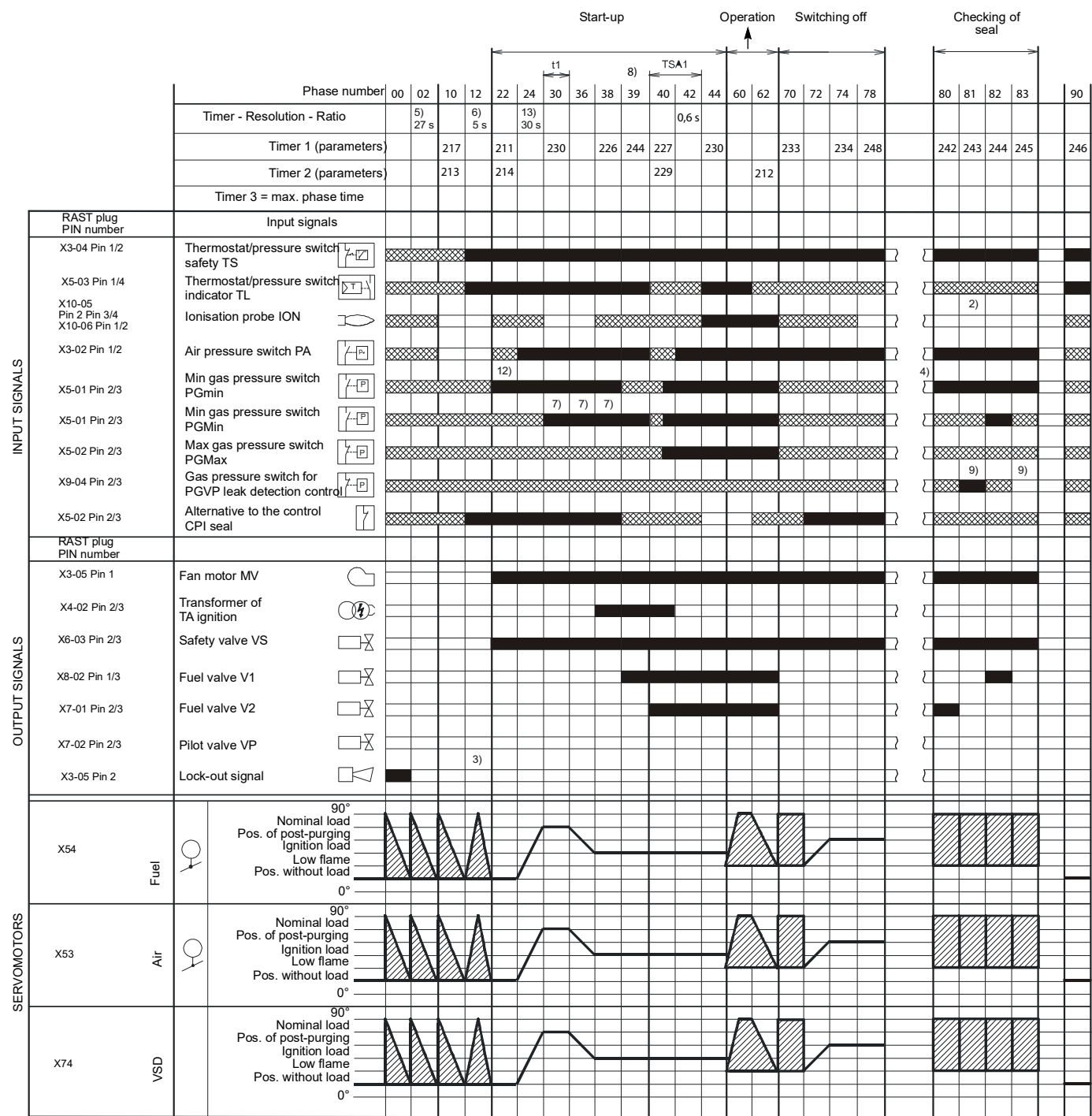
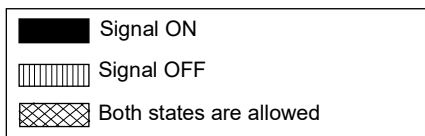
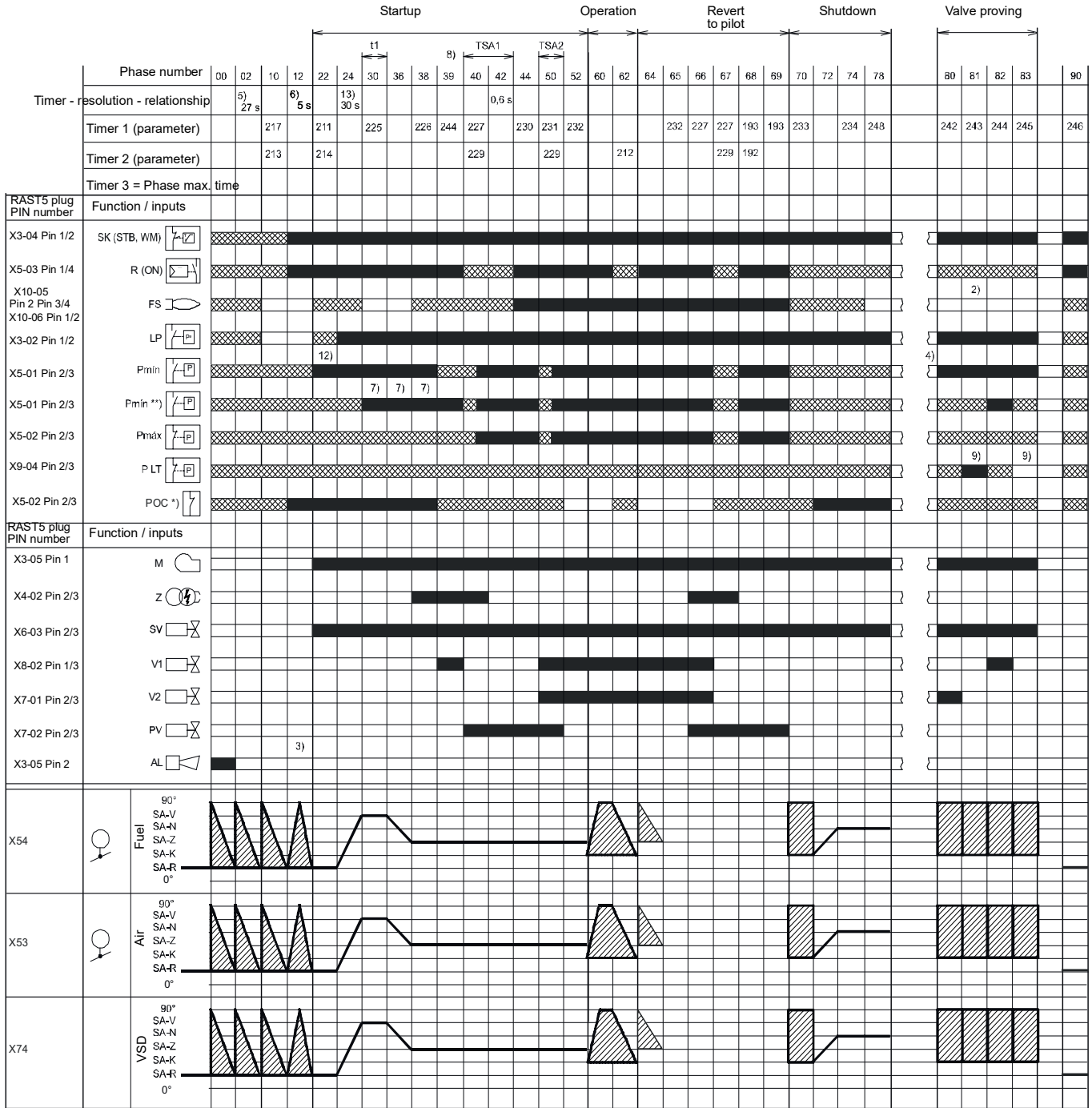


Fig. 2



# General operation sequence

## 2.2 Operation sequence of the burner (pilot ignition)



S10829

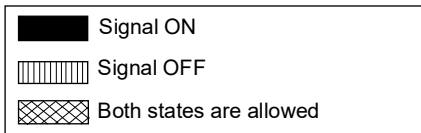


Fig. 3

# General operation sequence

## 2.3 Operator panel operation

The REC/LMV 27 ... - REC/LMV 37 ... flame control is directly connected to the operator panel (Fig. 4).

The buttons allow you to programme the operation and diagnostics menus.

The burner management system is shown on the LCD display (Fig. 4). To simplify the diagnostics, the display shows the operating status, type of problem, and when the problem arose.



- Observe the procedures and adjustments shown below.
- All interventions (assembly and installation operations, assistance, etc.) must be carried out by qualified personnel.
- If the display and operator panel are dirty, clean them with a dry cloth.
- Protect the panel from excessive temperatures and liquids.

### 2.3.1 Description of the symbols on the display

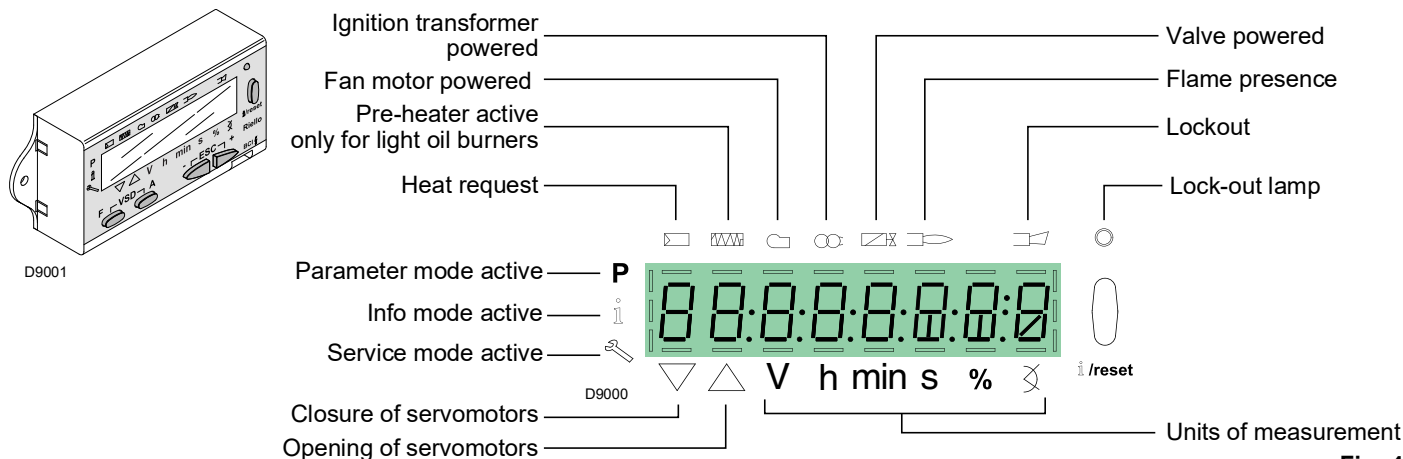


Fig. 4

The brightness of the display can be adjusted from 0 ... 100% with the parameter 126.

### 2.3.2 Description of the buttons

Button	Button	Function
	<b>Button F</b>	To adjust the fuel servomotor (keep  pressed and adjust the value by pressing  or )
	<b>Button A</b>	To adjust the air servomotor (keep  pressed and adjust the value by pressing  or )
	<b>Buttons A and F VSD function</b>	To change the mode setting parameter P (simultaneously press  and  plus  or )
	<b>Button Info and Enter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enter</b> in Parameters Mode</li> <li>• <b>Reset</b> in the event of a lockout</li> <li>• Access to a lower level of the menu</li> <li>• To navigate in <b>Mode Info</b> or <b>Service</b> and permits: <ul style="list-style-type: none"> <li>- the selection of the parameter (flashing symbol) (press for &lt;1 s)</li> <li>- access to a lower level of the menu (press from 1...3 s)</li> <li>- access to a higher level of the menu (press from 3...8 s)</li> <li>- access to another Mode (press for &gt; 8 s)</li> </ul> </li> </ul>
	<b>Button -</b>	Lowering the value - Access to a lower point of the modulation curve - Scrolling the parameter list
	<b>Button +</b>	Increasing the value - Access to a higher point of the modulation curve - Scrolling the parameter list
	<b>Buttons - and +</b>	Quit function (ESC) (press  and  simultaneously) - Does not confirm the value - Access to a higher level of the menu

Tab. B

**3 Visualisation and programming mode**

**3.1 Visualisation and programming mode**

**3.1.1 Normal mode**

The Normal mode is the standard operation mode visualised on the operator panel display. It is the main level of the menu.

- ▶ Visualises the operation conditions and allows you to modify the operation point of the burner manually.
- ▶ It does not require any use of the keys of the Operator Panel.
- ▶ It allows access to the other visualisation and programming modes.

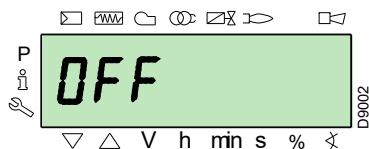
From Normal mode you can access other levels:

- Info mode (**InFo**)
- Service mode (**SEr**)
- Parameter mode (**PArA**)

Some examples in the standard conditions are given below.

**3.1.1.1 Burner in stand-by display**

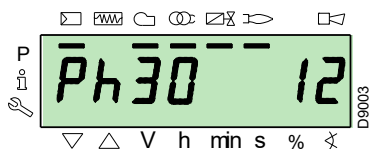
The burner is in the heat request waiting mode, or the selector "0-1" is at "0".



**3.1.1.2 Display during starting / stopping**

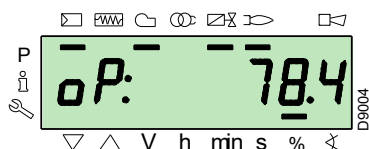
The display visualises the various phases of the start-up, ignition and switch-off of the burner.

In the example, the display indicates that the burner is in **Phase 30** (see diagram Fig. 5) and there are 12 seconds until the next phase.



**3.1.1.3 Display of the work position**

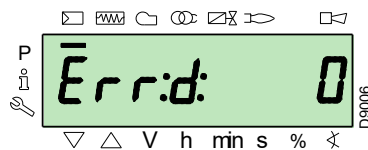
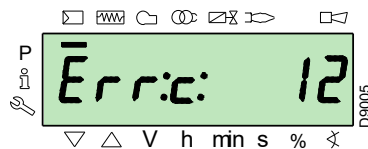
The burner is working in the requested load position (in the example alongside, **78.4%**).



**3.1.1.4 Error state message, display of the errors and information**

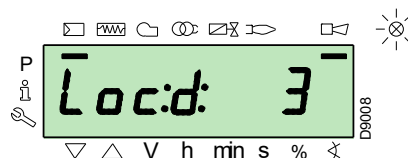
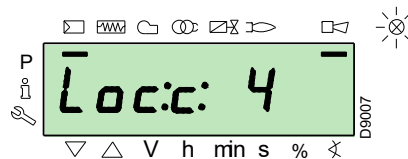
The display visualises alternately the error code (in the example **c: 12**) and the relative diagnostic (in the example **d: 0**).

The system goes into safety mode and the message shown in the next figure appears.

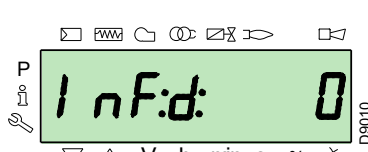
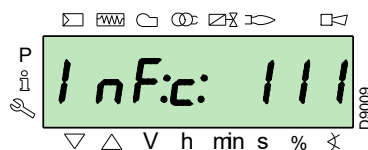


The burner goes into lockout.

The display visualises alternately the lockout code (in the example alongside **c: 4**) and the relative diagnostic (in the example **d: 3**). The red lockout lamp is on.

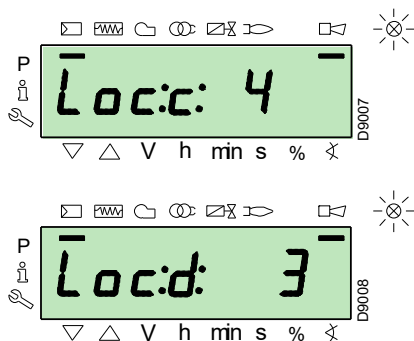


The display visualises alternately an error code and a diagnostic, which does not take the system into safety mode.



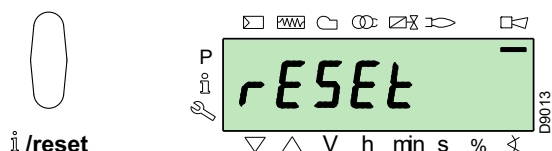
## 3.1.1.5 Reset procedure

The burner is in lockout when the red indicator light on the operator panel is lit up, and the display visualises the lockout code (in the example alongside **c: 4**) and the relative diagnostics (in the example **d: 3**) alternately.



To reset, press the "i/reset" key for 1 s: the display will show "rESEt". When the key is released, the lockout signal will disappear and the red indicator light will switch off.

The flame control is reset.



## 3.1.1.6 Manual lockout procedure

If necessary, it is possible to manually block the flame control and, consequently, the burner, by pressing the key "i/reset" simultaneously with any other key of the operator panel.



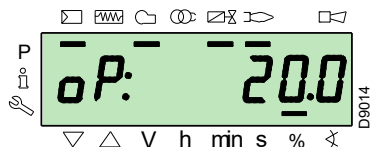
With the selector "0-1", the burner does not stop immediately, but the switch-off phase is activated.

## 3.1.1.7 Manual operation procedure

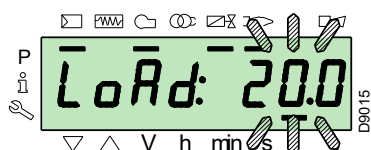
After the adjustment of the burner and the setting of the points on the modulation curve, it is possible to manually check the operation of the burner along the entire curve.

Example:

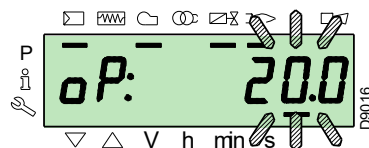
the burner is working at the requested load percentage: 20%.



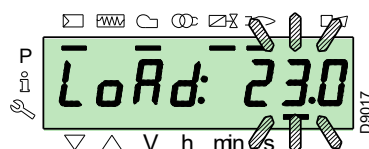
Press the "F" key for 1 second: "LoAd" is displayed and the load percentage flashes.



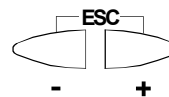
Releasing the "F" key, the standard visualisation appears, with the current load percentage flashing: this means that the burner is working in Manual mode (any outside adjustment is excluded and only the safety devices are active).



Keep the "F" key pressed and, with the keys "+" or "-", increase or decrease the load percentage.



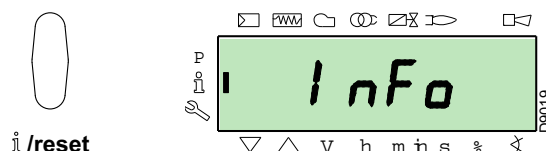
To exit manual mode, press the keys "+" and "-" (ESC) simultaneously for 3 seconds: the burner will work in Automatic mode and the output will depend on the thermostat/adjustment pressure switch (TR).



## 3.1.2 Info mode

The Info mode (InFo) visualises general system information. To access this level you must:

- ▶ press the "i/reset" key for 1-3 s.
- ▶ Release the key immediately when the display shows "InFo".



The list of parameters (in the sequence in which they are displayed) is shown in Tab. C.

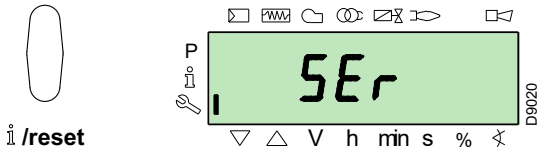
No.	Parameter
167	Volumetric delivery of fuel in the unit of measurement selected
162	Operation time with flame
163	Operation time
164	No. of resettable ignitions
166	Total no. of ignitions
113	Identification code of the burner
107	Software version
108	Software variation
102	Flame control test date
103	Identification code of the flame control
104	Identification number of the group of parameters set
105	Version of the group of parameters
143	Reserved
End	

Tab. C

## 3.1.3 Service mode

The **Service mode (SEr)** visualises the error log and certain technical information about the system. To access this level you must:

- press the **"i/reset"** key for more than 3 s;
- release the key immediately when the display shows **"SEr"**.



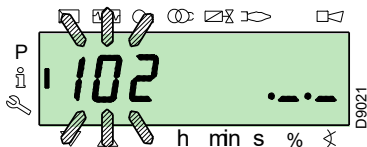
The list of parameters (in the sequence in which they are displayed) is shown in Tab. D.

No.	Parameter
954	Flame intensity (%)
960	Actual fuel which passes in units of volume / h (m <sup>3</sup> /h, l/h, ft <sup>3</sup> /h, gal/h)
121	Manual setting of output Not defined = automatic operation
922	Position of the servomotors (expressed in degrees, symbol ☒) 0 = fuel 1 = air
161	Number of errors
701÷725	Log of the errors: 701-725.01, Code

Tab. D

### 3.1.3.1 Operating mode on Info Mode and Service Mode

After access to these levels, the display visualises the number of the parameter (flashing) on the left, and the corresponding value on the right.



If the value is not displayed, press the **"i/reset"** key for a period of 1 to 3 seconds

To return to the Parameter List, press the **"i/reset"** key for more than 3 s, or press the keys **"+"** and **"-"** (**ESC**) simultaneously.

To move on to the next parameter, press the key **"+"** or **"i/reset"** for less than 1s. At the end of the list, the display visualises **"End"**.

To move back to the previous parameter, press the key **"-"**.

To return to the Normal/Standard Visualisation Mode, press the **"i/reset"** key for more than 3 s, or press the keys **"+"** and **"-"** (**ESC**) simultaneously.

For a moment the display will show **"OPErAte"**.

## 3.1.4 Parameters Mode

The **Parameters Mode (PARA)** displays and allows you to modify/programme the parameters list on page 19.

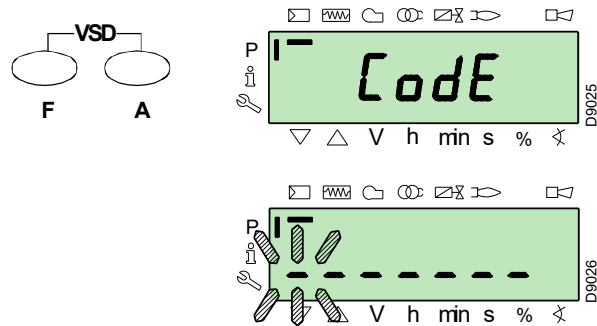
The factory-set parameters are not visible.

To access this level it is necessary to follow the **"Access procedure with password"**.

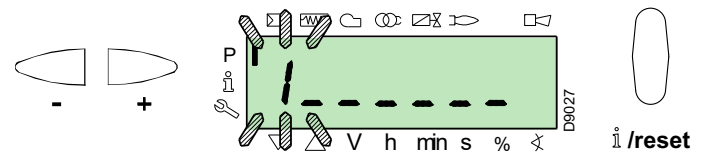
### 3.1.4.1 Access procedure with password

Press the **"F"** and **"A"** keys simultaneously for 1s.

For a moment the display will show **"CodE"**, and immediately after you will see 7 dashes, the first one flashing.



With the keys **"+"** and **"-"** select the first character of the password (letter or number), and confirm by pressing the key **"i/reset"**.

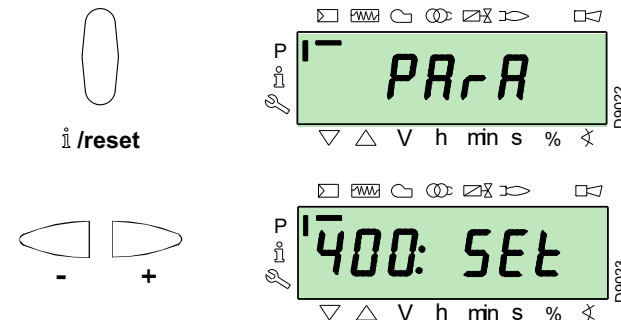


Once you have confirmed, the sign **"-"** will appear.

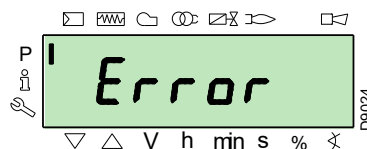
Continue in the same way for the other characters.

After inserting the last character of the password, confirm by pressing the key **"i/reset"**: if the password inserted is correct you will see **"PARA"** for a few seconds, then you can access the various groups of parameters.

With the keys **"+"** and **"-"** select the group you require.



If the password inserted is incorrect, the message **"Error"** will appear for a moment. It is then necessary to repeat the procedure.

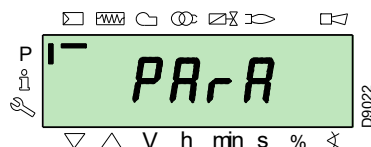


## Visualisation and programming mode



The password must only be communicated to the qualified personnel or the Technical Assistance Service, and must be kept in a safe place.

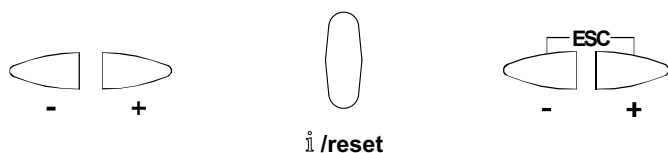
Once the access procedure has been carried out, the display will show "PARA" for a few seconds.



Select the group of parameters with keys "+" and "-", and confirm by pressing the key "i/reset".

Within the group you have chosen, scroll through the list with the keys "+" and "-". At the end of the list, the display visualises "End".

To return to Normal visualisation mode, simultaneously press the keys "+" and "-" (ESC) twice.



### 3.1.4.2 Assigning parameter levels

The parameters level is subdivided into groups as shown in Tab. E.

No.	Parameter
100: ParA	<b>General parameters</b> Information and identification data of the system.
200: ParA	<b>Checks on the burner</b> Type of operation, intervention and safety times of the various phases.
400: Set	<b>Air/fuel modulation curve</b> Setting of air/fuel adjustment points
500: ParA	<b>Positioning of servomotors</b> Choice of positions of the air/fuel servomotors in the various phases.
600: ParA	<b>Servomotors</b> Setting and addressing of the servomotors.
700: HIST	<b>Log of the errors:</b> Choice of different visualisation modes for the errors log.
900: dAtA	<b>Process information</b> Visualisation of information for the remote management of the burner.

Tab. E

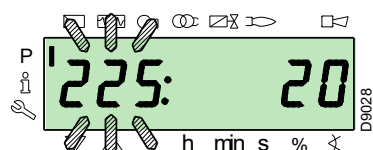


All the parameters are checked in the factory. Modification/tampering may compromise the good operation of the burner and cause injury to people or damage to things. In any case, modifications must be carried out by qualified personnel.

To modify a parameter, refer to the "Parameter modification procedure".

## 3.2 Parameter modification procedure

After accessing the level and group of parameters, the display visualises the number of the parameter (flashing) on the left, and the corresponding value on the right.



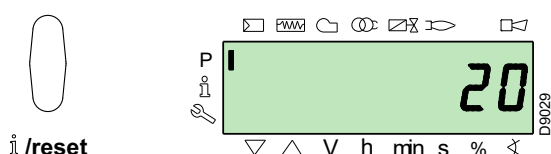
If the value is not visualised, press the key "i/reset" for 1 - 3 seconds.

Find below an example of how to modify the parameter relating to the **pre-purging time** (No. 225).

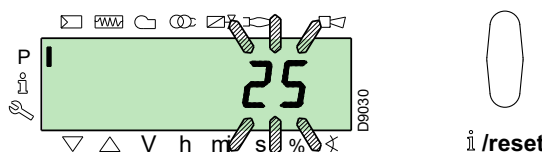
Press the key "i/reset": the value **20** (seconds) will appear.

#### NOTE:

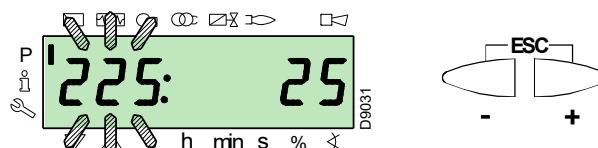
The unit of measurement of the time is not visualised but is understood in seconds.



Press the key "+" and increase the value to **25** seconds (flashing). Press the key "i/reset" to confirm and store.



To return to the list of parameters, press the keys "+" and "-" (ESC) simultaneously.



## 3.2.0.1 Procedure for inserting and adjusting points on the modulation curve

Nine adjustment/calibration points (P1 ÷ P9) can be inserted in the flame control for each servomotor, varying their position by degrees and, consequently, the quantity of air and fuel introduced.

The **ignition point P0** is independent of the minimum modulation value. This means that, in the event of difficulty, it is possible to switch on the burner at a value other than the modulation minimum (**P1**).

To access the **Parameter mode** (group 400) referring to the "Access procedure with password" on page 10.

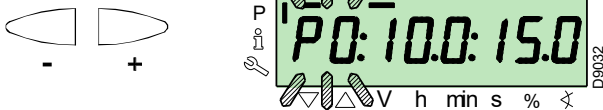
To insert or adjust a point, proceed as follows.

Using the keys "+" and "-" insert/select the curve point you want and wait for it to flash: this means that the servomotors are now positioned on the values shown on the display and which correspond to the point previously set.

It is now possible to insert/modify the position by degrees.



The set value does not require confirmation.



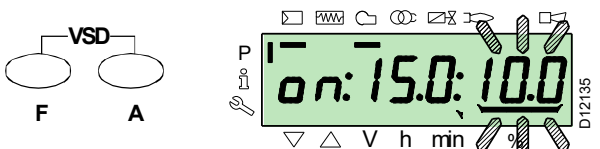
For the fuel servomotor, keep the key "F" pressed (the position in degrees flashes) and press the keys "+" or "-" to increase or decrease the value.



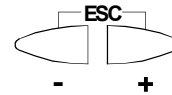
For the air servomotor, keep the key "A" pressed (the position in degrees flashes) and press the keys "+" or "-" to increase or decrease the value.



To adjust the speed of the inverter (expressed in % and that is 50 Hz = 100 %), keep the buttons "F" and "A" simultaneously pressed, the percentage position blinks and press buttons "+" or "-" to increase or decrease the value.



Select another point, or exit this area by pressing the keys "+" and "-" (ESC) simultaneously.



## 3.2.0.2 CALC function

The diagram (Fig. 5) shows how the fuel modulation curve is modified if the values of point "P5" are changed.

By keeping the "+" key pressed for more than 3 s, the points from "P6" to "P8" are recalculated.

By keeping the "-" key pressed for more than 3 s, the points from "P4" to "P2" are recalculated.

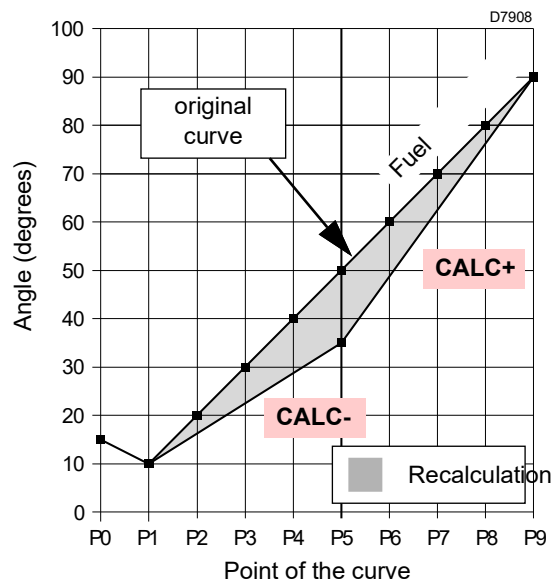


Fig. 5

The diagram of (Fig. 6) shows the fuel modulation curve when, after the modification of point "P5", the recalculations of all the other points is not carried out.

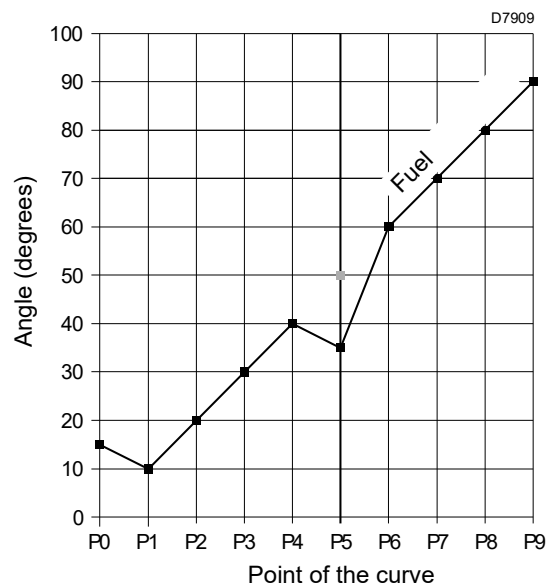


Fig. 6

## 3.2.1 Modify "acceleration- deceleration train" parameter

The burner leaves the factory with the parameters **522** (acceleration) and **523** (deceleration) already set.

If the operator needs to modify them, proceed as follows:

Access the Parameters Level referring to "Access procedure with password" on page 10.

Using the "+" key select the parameters group **500**:



Using the "+" key select the parameters group **522 (acceleration)**:

press the "info" key to change parameter **522**.

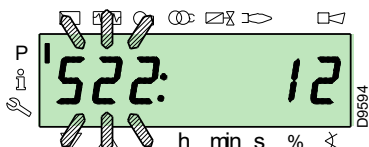
The set value must be at least 20% **greater than** the **ACCELERATION TRAIN** parameter of the inverter.



Example:

522 at 12s ----> inverter parameter at 10s

522 at 10s ----> inverter parameter at 8s



With the key "+"



Select the parameter **523 (deceleration)**:

press the "info" key to change parameter **523**.

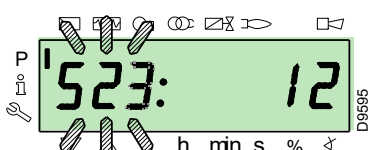
The set value must be at least 20% **greater than** the **DECCELERATION TRAIN** parameter of the inverter.



Example:

523 at 12s ----> inverter parameter at 10s

523 at 10s ----> inverter parameter at 8s



## 3.2.2 Modify the parameter for continuous/ intermittent operation (FS2/FS1)

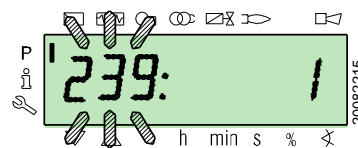
The burner leaves the factory with parameter **239** set at "1". This means that the burner is ready for intermittent operation (**FS1**).

In the event that continuous operation (**FS2**) is required, proceed as follows:

access the Parameter Level referring to "Access procedure with password" on page 10, with the "+" key select the parameters group **200**:



With the "+" key select the parameter **239** and then follow the procedure for changing a parameter on page 19 to set the value 0 (FS2).



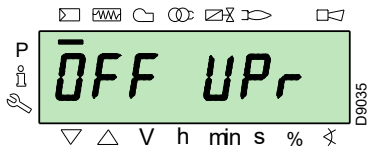
For details on the type of operation, see "Electrical wiring" in the burner manual".



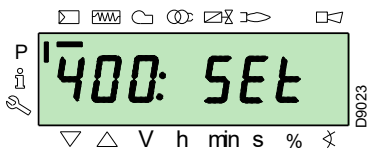
For the burners in the RS 310-410-510- 610/ EV series, continuous operation (FS2) is allowed only with an ionisation type of flame detector. Therefore the UV sensor kit is not permitted.

## 3.3 Start-up procedure

Check that the operator panel display shows the heat request and "OFF Upr": this means it is necessary to set the modulation curve of the burner.



Access the Parameters Level referring to "Access procedure with password" on page 10. The display screen displays the parameters group 400.



Press the "+" button and select the parameters group 600:

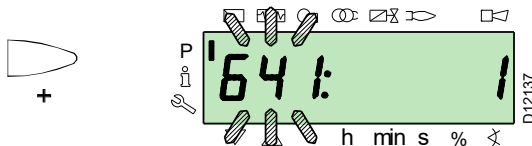


Confirm with the key "i/reset"



i/reset

Scroll the parameters with the "+" button, until parameter 641 (VSD speed standardisation) is selected.



Set parameter 641 = 1.

Press the "i/reset" key, start the "VSD speed standardisation" phase.



See the specific manual for the correct inverter parametrization.

The air servomotor opens the damper at 90° and simultaneously begins the inverter start phase when the speed/frequency max is reached.

### Phase 22:

Start of the fan motor.

If the standardisation operation is successful, the parameter is reset to 0.

Negative values indicate errors.

### Phase 24:

The burner goes to the pre-purging position, the air servomotor opens the damper at 90°.

### Phases 80, 81, 82, 83:

These phases relate to the valve seal test.

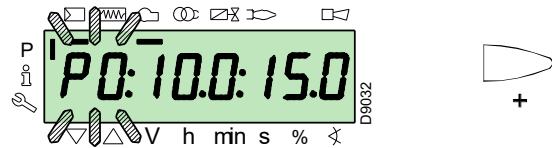
### Phase 30:

The count of the pre-purging time pre-set in the factory begins.

### Phase 36:

The burner goes to its switch-on position, point "P0", defined in Tab. F on page 15: the display shows a flashing "P0" indication. If the value proposed is adequate, confirm using the "+" button.

Otherwise, modify the ignition point (see the section "Procedure for inserting and adjusting points on the modulation curve" on page 12.



The values shown in the figure are purely for indication purposes.

### Phase 38:

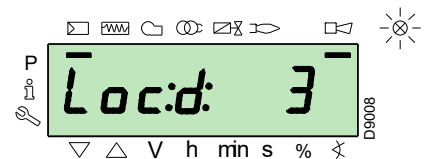
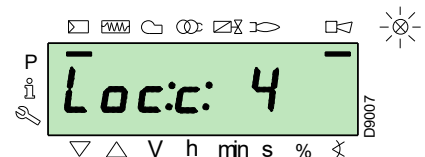
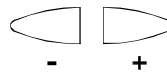
The ignition phase begins and the spark goes off.

### Phase 40:

The gas valves open (the count of the safety time begins). Using the appropriate visor check there is a flame and that the combustion parameters are correct.

If necessary, vary the degrees of opening/closing of the air, fuel and VSD servomotors.

If the flame control goes into lockout, press the keys "+" and "-" (ESC) simultaneously: the display visualises alternately the lockout code for flame absence (c: 4) and the relative diagnostic (d: 3).



Solve the problem, referring to the paragraph "Ignition failure" on the burner manual.

To unlock, see "Reset procedure" on page 9. The display visualises "OFF Upr".

Repeat the "Start-up procedure".



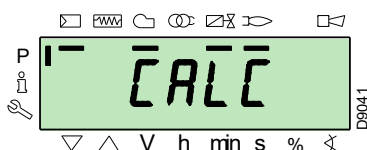
**WARNING**

The values previously inserted remain stored.

Once the ignition has occurred (point "P0"), proceed with the calibration of the modulation curve.

Press the button "+": the display visualises the indicator "P1" flashing and proposes the same settings as point "P0".

Press button "+" again: the display shows "CALC" for a few seconds.



The flame control will automatically report the same values set in points "P0" and "P1" at points "P2" to "P8".



The purpose of this is to reach point "P9" to regulate/determine the maximum operation output.

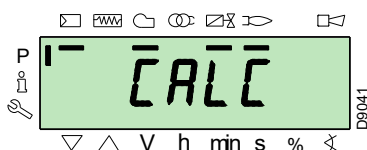
Press "+" until point "P9" is reached.

Once point "P9" is reached wait for the display to show the flashing indicator "P9" proposing the same settings as point "P0".

Now it is possible to change this value to obtain the maximum operating power desired.

If the gas pressure is insufficient, despite opening the gas servomotor to a maximum of 90°, it is necessary to use the gas valve stabiliser.

After adjusting point "P9" keep the "-" key on the display pressed for about 5 seconds, "CALC" appears for a few seconds.



The flame control will automatically calculate the points from "P8" to "P2", distributing them in a straight line. These are theoretical and must be checked.

Check that the settings of point "P8" are adequate.

If not, modify the point.

Proceed in sequence, with the "-" button, up to point "P1".

It is possible to modify point "P1" to obtain a minimum modulation point different to the ignition point ("P0").



Before moving on from one point to the next, wait for the servomotors to reach the position visualised on the display.

During the adjustment of each point, work on the air and gas servomotors, without modifying the position of the gas valve stabiliser.

Halfway through the procedure (i.e. around point P4 or P5), you are advised to measure gas delivery and check that the output is about 50% of the maximum output.

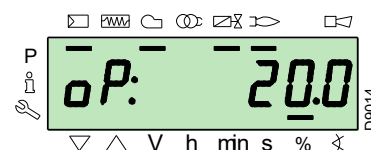
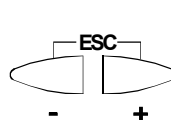
If this is not the case, work also on the gas valve stabiliser: in this case however, it is necessary to revise the calibrations of all the points previously set.

Once the calibration of point "P1" is completed, confirm by pressing the keys "+" and "-" (ESC) simultaneously: parameter "546" will appear.

If you want to make the burner work on the entire modulation curve, press the "+" and "-" (ESC) keys simultaneously: in this way, parameter "546" will automatically be assigned the value of 100% and parameter "545" will have a value of 20%.

If you want to make the burner work on just a part of the modulation curve, modify the parameters "546" and "545" according to the "Parameter modification procedure" on page 11.

Press the keys "+" and "-" (ESC) simultaneously twice, the display will show the current load position.



### Factory settings

Point of the curve		Burner
P0	air	<b>Refer to the values indicated in the burner manual.</b>
	gas	
	VSD	

**Tab. F**



**WARNING**

At the end of the "Start-up procedure" it is necessary to carry out a "Backup", which is used to memorise the parameters and the data in the flame control within the display RDI21...

This operation allows the parameters and the points of the modulation curve to be restored in the event of problems.

It is advisable to perform a backup every time that a parameter is changed!

For the procedure see "Backup" on page 16.

### 3.3.1 Current measurement/flame sensor intensity

Using the RDI/AZL operator panel in section '954', it is possible to view the intensity of the signal detected as a percentage at the flame sensor: minimum required 30%.

## 3.4 Backup / Restore procedure

At the end of the "Start-up procedure" it is wise to carry out a backup, creating a copy of the data memorised on the REC/LMV, in the RDI 21 display panel.

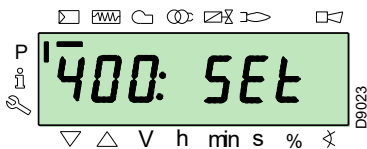
This will allow the data to be used for programming a new REC/LMV or to return to the memorised settings of the same REC/LMV.

### 3.4.1 Backup

To perform the backup, proceed as follows:

- access the Parameters Level referring to "Access procedure with password" on page 10.

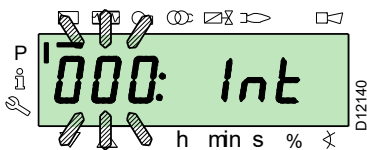
The display screen displays the parameters group **400**.



With the key "-":



Select the parameters group **000**:

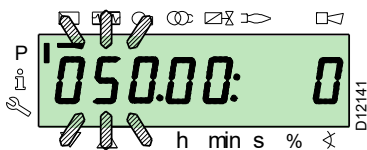


The **000** parameter blinks, confirm using the "i/reset" key:



i /reset

The display screen shows parameter **050** blinking:

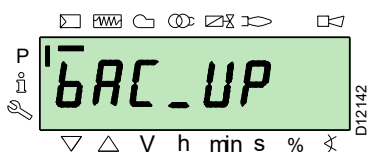


Confirm with the key "i/reset":



i /reset

The parameter **bAC\_UP** appears on the display screen:



We suggest that this operation be carried out at the end of any intervention that involves modifications to what has been set on the cam.

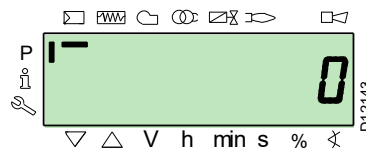
This will allow you to carry out a restore in a simple manner on a new cam supplied as a replacement part, without having to reprogramme the system.

confirm with the key "i/reset":



i /reset

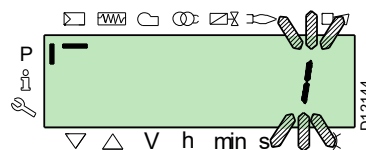
The display screen shows the following value:



Use the button "+":



The value will be set to **1**. Value 1 is flashing:

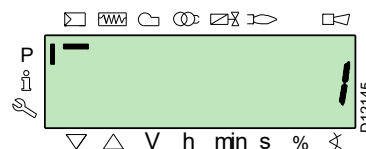


confirm with the button "i/reset" to activate the **backup** process.

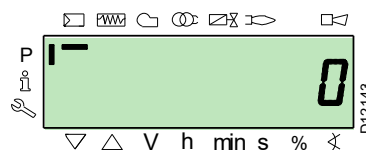


i /reset

The value **1** appears on the display screen:



After approx 5 seconds (it depends on the duration of the programme), the 0 value appears on the display screen, this is to indicate that the backup process has been completed correctly.



**NOTE:**

If an error occurs during the backup process, the display screen shows a negative value. Refer to diagnostic code 137 to determine the cause of the error (see section "List of error codes" on page 24).



It is advisable to perform a backup every time that a parameter is changed, after checking that the modification carried out is correct.

### 3.4.2 Restore



**WARNING**

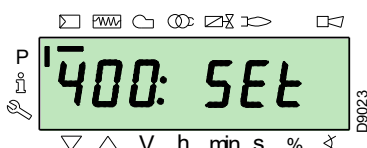
Use this procedure when replacing equipment with a parts code. In this way it is possible to have the default parameters already memorised or those memorised during the start-up.

**This procedure cannot be carried out on equipment coming from other burners.**

To perform the restore procedure, proceed as follows:

- access the Parameters Level referring to "Access procedure with password" on page 10.

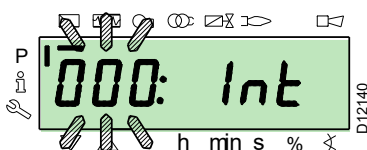
The display screen displays the parameters group **400**.



With the key "-":



Select the parameters group **000**:

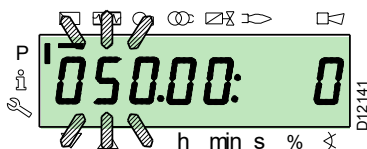


The **000** parameter blinks, confirm using the "i/reset" key:



i/reset

The display screen shows parameter **050** blinking:

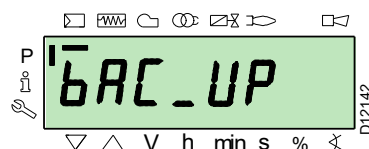


Confirm with the key "i/reset":



i/reset

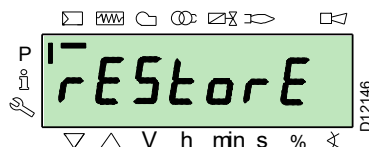
The parameter **bAC\_UP** appears on the display screen:



With the key "+"



select the **rEStorE** parameter



Confirm with the key "i/reset":



i/reset

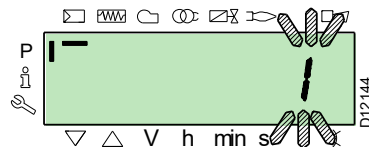
The display shows the following value.



Use the button "+":



The value will be set to **1**. Value 1 is flashing:

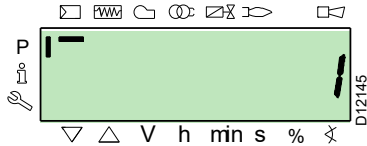


confirm with the button "i/reset" to activate the **restore** process.

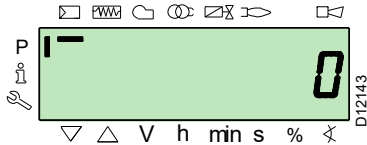


i/reset

The value 1 appears on the display screen:



After approx 8 seconds (it depends on the duration of the programme), the 0 value appears on the display screen, this is to indicate that the restore process has been completed correctly.



**NOTE:**

When the restore process is successfully completed, the 0 value is shown on the display screen. Err C information: 136 D: 1 (restore process initialised) is displayed for a brief moment.



At the end of the restore process, it is necessary to check the sequence of functions and the list of parameters.

**NOTE:**

If an error occurs during the backup process, the display screen shows a negative value. Refer to diagnostic code 137 to determine the cause of the error (see section “List of parameters” on page 19).



It is advisable to perform a backup every time that a parameter is changed, after checking that the modification carried out is correct.

## Visualisation and programming mode

### 3.4.3 List of parameters

Parameter		No. of elements	Unit of measurement	Modification	Values interval		Degree of precision	Predefined setting	Access mode
No.	Description				Min.	Max.			
<b>000 INTERNAL PARAMETERS</b>									
050	Start backup/restore process via RDI21... / PC TOOL (set the parameter to 1) Index 0 = create backup Index 1 = perform restore Negative values indicate errors	2	-	Modification	-99	2	1	0; 0	Service mode
055	Burner identification number created from the backup on RDI21...	1	-	Reading only	0	99999999	1	0	Service mode
056	ASN number created by the backup on RDI21...	8	-	Reading only	0	127	1	0	Service mode
057	Software Version created by the backup on RDI21...	1	-	Reading only	0x100	0xFFFF9	1	0	Service mode
<b>100 GENERAL PARAMETERS</b>									
102	Flame control identification date	1	-	Reading only	0	255	1		Info mode
103	Flame control identification number	1	-	Reading only	0	65535	1		Info mode
104	Identification number of the group of parameters set	1	-	Reading only	0	255	1	30	Info mode
105	Version of the group of parameters set	1	-	Reading only	0	0xFFFF	1	V 01.08	Info mode
107	Software version	1	-	Reading only	0	0xFFFF9	1	V 03.30	Info mode
108	Software variation	1	-	Reading only	0	225	1	1	Info mode
111	ASN number to verify the ASN number created by the backup on RDI 21...	8	-	Reading only	0	127	1	0	Service mode
113	Burner identification	1	-	Modification	0	99999999	1	Not defined	Info Mode with password Service Mode
121	Manual setting of output Not defined = automatic operation	1	%	Modification / zero setting	0%	100%	0.1%	Not defined	Info mode
123	Minimum output step position Index 0: BACS output Index 1: output of the external load regulator, analogue. Index 2: output of the external load regulator contacts.	3	%	Modification	0%	100%	0.1%	0% ; 1%; 0%	Service mode
124	Beginning flame loss test (TÜV test)(define the parameter at 1)(switch of flame loss fuel valves) A negative value indicates an error (see code 150)	1	-	Modification	-6	1	1	0	Service mode
125	Frequency of main power supply 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	1	-	Modification	0	1	1	0	Service Mode
126	Brightness of display	1	%	Modification	0%	100%	1%	75%	Service Mode
128	Fuel meter: Led pulse valence (led pulses / volumetric flow units)	1	-	Modification	0	400	0,01	0	Service Mode
130	Eliminate visualisation error chronology To eliminate the visualisation, set the parameter to 1, then to 2 Answer 0: process successful Answer -1: timeout of 1_2 - sequence	1	-	Modification	-5	2	1	0	Service Mode
133	Default output for TÜV test: Not valid for TÜV test when output is activated 2,000 ..... 10,000 = low flame or first / second / third stage	1	%	Modification / zero setting	20%	100%	0.1%	Not defined	Service Mode
141	Remote management of flame control 0 = off 1 = Modbus 2 = reserved	1	-	Modification	0	2	1	0	Service Mode
142	Standby time before a new attempt in event of communication fault Set values: 0 = not active 1 = .... 7200 s	1	s	Modification	0s	7200s	1s	120s	Service Mode
143	Reserved	1	-	Modification	1	8	1	1	Info Mode
144	Reserved	1	s	Modification	10s	60s	1s	30s	Service Mode
145	Peripheral address for Modbus Set values: 1 ... 247	1	-	Modification	1	247	1	1	Service Mode
146	Baud Rate for Modbus Set values: 0 = 9600 1 = 19200	1	-	Modification	0	1	1	1	Service Mode

## Visualisation and programming mode

Parameter		No. of elements	Unit of measurement	Modification	Values interval		Degree of precision	Predefined setting	Access mode
No.	Description				Min.	Max.			
147	Parity for Modbus 0 = none 1 = odd 2 = even	1	-	Modification	0	2	1	0	Service Mode
148	Selection of the burner operation during the interruption of the switch-over with the system of remote management. With <b>modulating operation</b> the settings of the values are the following: 0...19.9 = burner switched off 20...100 = 20...100% modulation field of the burner. With <b>stage operation</b> : 0 = burner off P1, P2, P3 No setting = no function in the event of communication interruption	1	%	Modification / zero setting	0%	100%	0.1%	Not defined	Service Mode
161	Total number of errors	1	-	Reading only	0	65535	1	0	Info mode
162	Hours of operation (that can be reset)	1	h	Reset	0 h	999999h	1 h	0h	Info mode
163	Total hours of power supply to flame control	1	h	Reading only	0h	999999h	1h	0h	Info mode
164	Total number of start-ups (that can be reset)	1	-	Reset	0	999999	1	0	Info mode
166	Total number of start-ups	1	-	Reading only	0	999999	1	0	Info mode
167	Volumetric delivery of fuel in the selected unit of measurement (that can be reset)	1	m <sup>3</sup> , l, ft <sup>3</sup> , gal	Reset	0	99999999	1	0	Info mode
<b>200 BURNER CHECKS</b>									
201	Burner operation mode (fuel supply line, modulating/ stage, servomotors, etc.) -- = not defined (eliminate curves) 1 = Gmod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2 stage 6 = Lo 3 stage 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 mod pneu 9 = Gp2 mod pneu 10 = LoGp mod 11 = LoGp 2-stage 12 = Lo mod 2 fuel valves 13 = LoGp mod 2 fuel valves 14 = G mod pneu without actuator 15 = Gp1 mod pneu without actuator 16 = Gp2 mod pneu without actuator 17 = Lo 2-stage without actuator 18 = Lo 3-stage without actuator 19 = G mod only gas actuator 20 = Gp1 mod only gas actuator 21 = Gp2 mod only gas actuator 22 = Lo mod only oil actuator	1	-	Modify/set to zero	1	22	1	Not defined	Service Mode
208	Stopping of the program 0 = deactivated 1 = pre-purging (Ph24) 2 = Ignition (Ph36) 3 = Interval 1 (Ph44) 4 = Interval 2 (Ph52)	1	-	Modification	0	4	1	0	Service Mode
210	Alarm as the pre-purging phase begins; 0 = Deactivated; 1 = Activated	1	-	Modification	0	1	1	0	Service Mode
211	Uphill train fan motor	1	s	Modification	2s	60s	0.2s	2s	Service Mode
212	Maximum time to reach low flame	1	s	Modification	0.2s	10 min	0.2s	45s	Service Mode
215	Maximum repeats of safety circuit 1 = No repetition 2...15 = Number of repetitions 16 = Constant repetitions	1	-	Modification	1	16	1	16	Service Mode
221	Gas: selection of flame sensor 0 = QRB.../ QRC 1 = ION / QRA	1	-	Modification	0	1	1	1	Service Mode
222	Gas: Selection of the pre-purging function 0 = deactivated 1 = activated	1	-	Modification	0	1	1	1	Service Mode

## Visualisation and programming mode

Parameter		No. of elements	Unit of measurement	Modification	Values interval		Degree of precision	Predefined setting	Access mode
					Min.	Max.			
No.	Description								
223	Maximum repeats of minimum gas pressure switch intervention 1 = No repetition 2...15 = Number of repetitions 16 = Constant repetitions	1	-	Modification	1	16	1	16	Service Mode
225	Gas: pre-purging time	1	s	Modification	20s	60 min	0.2s	20s	Service Mode
226	Gas: pre-ignition time	1	s	Modification	0.4 s	60 min	0.2s	2s	Service Mode
230	Gas: interval 1	1	s	Modification	1s	60s	0.2s	2s	Service Mode
232	Gas: interval 2	1	s	Modification	0.4 s	60s	0.2s	2s	Service Mode
233	Gas: post-combustion time	1	s	Modification	0.2s	60s	0.2s	8s	Service Mode
234	Gas: Post-purging time (no extraneous light test)	1	s	Modification	0.2s	108 min	0.2s	0.2s	Service Mode
236	Gas: Minimum gas pressure switch input 0 = deactivated 1 = minimum gas pressure switch (upstream of the fuel valve 1 (V1)) 2 = valve control via the minimum pressure switch (between fuel vale 1 (V1) and 2 (V2))	1	-	Modification	1	2	1	1	Service Mode
237	Gas: Maximum gas pressure switch / POC Input 0 = deactivated 1 = Maximum gas pressure switch 2 = POC	1	-	Modification	1	2	1	1	Service Mode
239	Gas: Intermittent operation 0 = deactivated 1 = activated	1	-	Modification	0	1	1	1	Service Mode
241	Gas: Valve leak detection test 0 = test deactivated 1 = valve leak detection test at start up 2 = valve leak detection test at shutdown 3 = valve leak detection test at start-up and at shut-down	1	-	Modification	0	3	1	2	Service Mode
248	Gas: Post-purging time (t3)(at deactivation of the load (LR)) - ON	1	s	Modification	1s	108 min	0.2s	1s	Service Mode
261	Oil: selection of flame sensor 0 = QRB... / QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	Modification	0	1	1	0	Service Mode
265	Oil: pre-purging time	1	s	Modification	15s	60 min	0.2s	15s	Service Mode
266	Oil: pre-ignition time	1	s	Modification	0.6s	60 min	0.2s	2s	Service Mode
270	Oil: interval 1	1	s	Modification	0.4 s	60 min	0.2s	2s	Service Mode
272	Oil: interval 2	1	s	Modification	0.4 s	60 min	0.2s	2s	Service Mode
273	Oil: post-combustion time	1	s	Modification	0.2s	60s	0.2s	8s	Service Mode
274	Oil: Post-purging time (no extraneous light test)	1	s	Modification	0.2s	108 min	0.2s	0.2s	Service Mode
276	Oil: Minimum input oil pressure switch 0 = deactivated 1 = activated from phase 38 2 = activated from safety time (TSA)	1	-	Modification	1	2	1	1	Service Mode
277	Oil: Maximum oil pressure switch / POC Input 0 = deactivated 1 = Maximum oil pressure switch 2 = POC	1	-	Modification	1	2	1	1	Service Mode
279	Oil: Intermittent operation 0 = deactivated 1 = activated	1	-	Modification	0	1	1	1	Service Mode
281	Oil: selection transformer ignition phase TA 0 = brief pre-ignition (Ph38) 1 = long pre-ignition (with fan)(Ph22)	1	-	Modification	0	1	1	1	Service Mode
284	Oil: Post-purging time (t3)(at deactivation of the load (LR)) - ON	1	s	Modification	1s	108 min	0.2s	1s	Service Mode
<b>400 AIR / FUEL MODULATION CURVES</b>									
401	Checking servomotor fuel (only curve setting)	13	(°)	Modification	0°	90°	0.1°	0°; 0°; 15°; Not defined	Service Mode
402	Checking servomotor air (only curve setting)	13	(°)	Modification	0°	90°	0.1°	0°; 90°; 45°; Not defined	Service Mode
403	VSD control curve ratio (only curve setting)	13	(°)	Modification	20°	100°	0.1°	0°; 100°; 50°; Not defined	Service Mode
<b>500 POSITIONING OF SERVOMOTORS</b>									

## Visualisation and programming mode

Parameter		No. of elements	Unit of measurement	Modification	Values interval		Degree of precision	Predefined setting	Access mode
No.	Description				Min.	Max.			
501	Position of the fuel servomotor in absence of flame Index 0 = standby position Index 1 = pre-purging position Index 2 = post-purging position	3	(°)	Modification	0°	90°	0.1°	0°; 0°; 15°	Service Mode
502	Position of the air servomotor in absence of flame Index 0 = standby position Index 1 = pre-purging position Index 2 = post-purging position	3	(°)	Modification	0°	90°	0.1°	0°; 90°; 45°	Service Mode
503	VSD speed without flame Index 0 = standby speed Index 1 = pre-purging speed Index 2 = post-purging speed	3	(°)	Modification	0°	100°	0.1°	0°; 100°; 50°	Service Mode
522	Acceleration	1	s	Modification	5 s	20s	1s	10s	Service Mode
523	Deceleration	1	s	Modification	5 s	20s	1s	10s	Service Mode
542	VSD/PWM activation 0 = Deactivated 1 = Activated	1	-	Modification	0	1	1	0	Service Mode
545	Minimum modulation limit Not defined = 20%	1	%	Modification / zero setting	20%	100%	0.1%	Not defined	Service Mode
546	Maximum modulation limit Not defined = 100%	1	%	Modification / zero setting	20%	100%	0.1%	Not defined	Service Mode
<b>600 SERVOMOTORS</b>									
606	Tolerance limit for position check (0.1°) Index 0 = fuel Index 1 = air More serious position error, where a defect has certainly been detected - > Stop range: (P 606 - 0.6°) a P606	2	(°)	Modification	0.5°	4°	0.1°	1.7°; 1.7°	Service Mode
641	VSD speed standardisation control Negative value error diagnostics (see error code 82) 0 = standardisation deactivated 1 = Standardisation active	1	-	Modification	-25	1	1	0	Service Mode
642	Standardised speed Index 0 = speed 1 Index 1 = speed 2	2	-	Reading only	650	6500	0.1	Not defined	Service Mode
645	Analogue exit configuration 0 = DC 0...10 V 1 = DC 2...10 V 2 = DC 0 / 2...10 V	1	-	Modification	0	2	1	2	Service Mode
<b>700 LOG OF THE ERRORS</b>									
701	Error chronology: 701-725.01.Code	25	-	Reading only	0	255	1	0	Info mode
•	Error chronology: 701-725.02.Diagnostic code	25	-	Reading only	0	255	1	0	Info mode
•	Error chronology: 701-725.03.Error class	25	-	Reading only	0	6	1	0	Info mode
•	Error chronology: 701-725.04.Phase	25	-	Reading only	0	255	1	0	Info mode
•	Error chronology: 701-725.05.Start-up meter	25	-	Reading only	0	99999999	1	0	Info mode
725	Error chronology: 701-725.06.Load	25	%	Reading only	0%	100%	0.1%	0%	Info mode
<b>900 PROCESS INFORMATION</b>									
903	Actual output Index 0 = fuel Index 1 = air	2	%	Reading only	0%	100%	0.1%	0%	Info mode
922	Position of the servomotors Index 0 = fuel Index 1 = air	2	(°)	Reading only	-50°	150°	0.01°	0°	Info mode
935	Absolute speed	1	-	Reading only	0	6553,5	0,1	0	Service mode
936	Standardised speed	1	%	Reading only	-200%	200%	0.1%	0%	Info mode
942	Heat source active 1 = output during the definition of the curves 2 = manual output 3 = BACS output 4 = analogue input output 5 = output of the external load regulator contacts	1	-	Reading only	0	255	1	0	Service mode

## Visualisation and programming mode

Parameter		No. of elements	Unit of measurement	Modification	Values interval		Degree of precision	Predefined setting	Access mode									
No.	Description				Min.	Max.												
947	Result of the sampling of the contact (codified in bits) Bit 0.0 = 1: Minimum pressure switch Bit 0.1 = 2: Maximum pressure switch Bit 0.2 = 4: Pressure switch control valves Bit 0.3 = 8: Air pressure switch Bit 0.4 = 16: Open load check Bit 0.5 = 32: ON load check	2	-	Reading only	0	255	1	0	Info mode									
	Bit 0.6 = 64: Closed load check																	
	Bit 0.7 = 128: Safety circuit																	
	Bit 1.0 = 1: Safety valve																	
	Bit 1.1 = 2: Ignition																	
	Bit 1.2 = 4: Fuel valve 1																	
	Bit 1.3 = 8: Fuel valve 2																	
	Bit 1.4 = 16: Fuel valve 3/ pilot valve																	
	Bit 1.5 = 32: Reset																	
	Relay request status (coded in bits)																	
	950									Bit 0 = 1: Alarm	1	-	Reading only	0	255	1	0	Info mode
										Bit 1 = 2: Safety valve								
										Bit 2 = 4: Ignition								
										Bit 3 = 8: Fuel valve 1								
										Bit 4 = 16: Fuel valve 2								
										Bit 5 = 32: Fuel valve 3/ pilot valve								
954	Flame intensity	1	%	Reading only	0%	100%	1%	0%	Info mode									
960	Actual output	1	m <sup>3</sup> /h, l, h, ft <sup>3</sup> /h, gal/h	Reading only	0	6553,5	0,1	0	Info mode									
961	Status of external modules and visualisation	1	-	Reading only	0	255	1	0	Info mode									
981	Memory error: Code	1	-	Reading only	0	255	1	0	Info mode									
982	Memory error: diagnostic code	1	-	Reading only	0	255	1	0	Info mode									
992	Error indicators	10	-	Reset	0	0xFFFFFFFF FF	1	0	Service mode									

**Tab. G**

## 4 Faults - Possible causes - Solutions

If faults arise in ignition or operations, the burner performs a "safety stop", which is signalled by the red burner lockout LED.

The display of the operator panel visualises alternately the lock-out code and the relative diagnostic.

To restore start-up conditions, refer to the "Reset procedure" on page 9.

When the burner starts up again, the red LED goes out.



In the event the burner stops, in order to prevent any damage to the installation, do not unblock the burner more than twice in a row.

If the burner locks out for a third time, contact the customer service.



In the event there are further lockouts or faults with the burner, the maintenance interventions must only be carried out by qualified, authorised personnel, in accordance with the contents of this manual and in compliance with the standards and regulations of current laws.

### 4.1 List of error codes

Error code	Diagnostic code	Meaning of the REC/LMV... system	Recommended measures
<b>No Comm</b>		<b>No communication between REC/LMV... and RDI21...</b>	Check the wiring between the flame control REC/LMV... and display RDI21...
<b>2</b>	<b>#</b>	<b>No flame at the end of TSA1</b>	
	1	No flame at the end of safety time 1 (TSA1)	
	2	No flame at the end of safety time 2 (TSA2)	
	4	No flame at the end of safety time 1 (TSA1) (software version ≤ V02.00)	
<b>3</b>	<b>#</b>	<b>Air pressure error</b>	
	0	Air pressure switch off	
	1	Air pressure switch on	
	4	Air pressure on – Lockout alarm at start	
	20	Air pressure, fuel pressure on - Alarm lock at start	
	68	Air pressure, POC on – Alarm lockout at start	
	84	Air pressure, fuel pressure, POC on - Alarm lockout at start	
<b>4</b>	<b>#</b>	<b>Extraneous light</b>	
	0	Extraneous light during start-up	
	1	Extraneous light during switch-off	
	2	Extraneous light during start-up – Lockout alarm at start	
	6	Extraneous light during start-up, air pressure - Alarm lockout at start	
	18	Extraneous light during start-up, fuel pressure - Alarm lockout at start	
	24	Extraneous light during start-up, air pressure, fuel pressure - Alarm lockout at start	
	66	Extraneous light during start-up, POC – Alarm lockout at start	
	70	Extraneous light during start-up, air pressure, POC - Alarm lockout at start	
	82	Extraneous light during start-up, fuel pressure, POC - Alarm lockout at start	
	86	Extraneous light during start-up, air pressure, fuel pressure, poc - Alarm lockout at start	
<b>7</b>	<b>#</b>	<b>Loss of flame</b>	
	0	Loss of flame	
	3	Flame loss (software version ≤ V02.00)	
	3...255	Flame loss during TÜV test (flame loss test)	The diagnostics covers the period between the closure of the fuel valve to the point the flame loss is detected (resolution 0.2 s → $\mu\alpha\lambda\upsilon\epsilon 5 = 1 \sigma$ ).
<b>12</b>	<b>#</b>	<b>Valve leak detection control</b>	
	0	V1 leaks	Leak test Check if the valve on the side of the gas has any leaks. Check the wiring and make sure that the circuit is open.

## Faults - Possible causes - Solutions

Error code	Diagnostic code	Meaning of the REC/LMV... system	Recommended measures
	1	V2 leaks	Leak test Check if the valve on the side of the burner has any leaks. Check if the pressure switch for the leak test (PGVP) is closed when gas pressure is not present. Check the wiring and check if there is a short circuit.
	2	Valve leak detection test not possible	The valve leak detection is active, but the minimum gas pressure switch is selected as input for X9-04 (check parameters 238 and 241).
	3	Valve leak detection test not possible	The valve leak detection is active, but no input has been assigned (check parameters 236 and 237).
	4	Valve leak detection not possible	Valve leak detection is active, but 2 inputs have already been assigned (configure parameter 237 or maximum gas Pressure switch or POC).
	5	Valve leak detection not possible	The valve leak detection is active, but 2 inputs have been assigned (check parameters 236 and 237).
<b>14</b>	<b>#</b>	<b>POC</b>	
	0	POC Open	Check if the closure contact of the valve is closed.
	1	POC Closed	Check the wiring. Check if the closure contact of the valve opens when the valve is checked.
	64	POC Open - Alarm lockout at start	Check the wiring. Check if the closure contact of the valve is closed.
<b>19</b>	80	Fuel pressure, POC - Alarm lockout at start	Check that the pressure switch is closed when no pressure is present from the fuel. Check that there are no short-circuits.
<b>20</b>	<b>#</b>	<b>Pmin</b>	
	0	Minimum gas/oil pressure absent	Check that there are no line interruptions.
	1	Scarcity of gas - Alarm lockout at start	Check that there are no line interruptions.
<b>21</b>	<b>#</b>	<b>Pmax/POC</b>	
	0	Pmax: Max. gas/oil pressure exceeded POC: POC open (software version ≤ V02.00)	Check the wiring. POC: check whether the closure contact of the valve is closed.
	1	POC closed (software version ≤ V02.00)	Check the wiring. Check if the closure contact of the valve opens when the valve is checked.
	64	POC Open - Lockout alarm at the start (software version ≤ V02.00)	Check the wiring. Check if the contact of the valve opens when the valve is checked.
<b>22</b>	<b>#</b>	<b>Safety circuit/Burner flange</b>	
<b>OFF S</b>	0	Safety circuit open /Burner flange open	
	1	Safety circuit open /Burner flange open - Alarm lockout at start	
	3	Safety circuit open /Burner flange open, extraneous light - Alarm lockout at start	
	5	Safety circuit open /Burner flange open, extraneous light - Alarm lockout at start	
	17	Safety circuit open /Burner flange open, extraneous light - Alarm lockout at start	
	19	Safety circuit open /Burner flange open, extraneous light - Alarm lockout at start	
	21	Safety circuit open /Burner flange open, extraneous light - Alarm lockout at start	
	23	Safety circuit open /Burner flange open, extraneous light, air pressure, fuel pressure - Alarm lockout at start	
	65	Safety circuit /Burner flange open, POC - Alarm lockout at start	
	67	Safety circuit open /Burner flange open, extraneous light, POC - Alarm lockout at start	
	69	Safety circuit open /Burner flange open, air pressure, POC - Alarm lockout at start	
	71	Safety circuit open /Burner flange open, extraneous light, air pressure, POC - Alarm lockout at start	
	81	Safety circuit open /Burner flange open, fuel pressure, POC - Alarm lockout at start	
	83	Safety circuit open /Burner flange open, extraneous light, air pressure, POC - Alarm lockout at start	

## Faults - Possible causes - Solutions

Error code	Diagnostic code	Meaning of the REC/LMV... system	Recommended measures
	85	Safety circuit open /Burner flange, air pressure, fuel pressure, POC - Alarm lockout at start	
	87	Safety circuit open /Burner flange, extraneous light, air pressure, fuel pressure, POC - Alarm lockout at start	
<b>50 ÷ 58</b>	<b>#</b>	<b>Internal error</b>	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
<b>60</b>	<b>0</b>	<b>Internal error: no valid load checking device</b>	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
<b>65 ÷ 67</b>	<b>#</b>	<b>Internal error</b>	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
<b>70</b>	<b>#</b>	<b>Fuel/air checking error: Calculation position in modulation</b>	
	23	Invalid load	No valid load.
	26	Curve points not defined	Adjust the curve points of all the actuators.
<b>71</b>	<b>#</b>	<b>Special position not defined</b>	
	0	Standby position	Set the standby position of all the servomotors used.
	1	Pre-purging position	Set the pre-purging position of all the servomotors used.
	2	Post-purging position	Set the post-purging position of all the servomotors used.
	3	Ignition position	Set the ignition position of all the servomotors used.
<b>72</b>	<b>#</b>	<b>Fuel/air internal checking error:</b>	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
<b>73</b>	<b>#</b>	<b>Fuel/air internal checking error: multistep calculation position</b>	
	23	Position calculation, invalid stage load	No valid load.
	26	Position calculation, stage curve points not defined	Adjust the curve points of all the servomotors.
<b>75</b>	<b>#</b>	<b>Fuel/air ratio internal checking error: cyclical data check</b>	
	1	Check synchronisation data, different current load	
	2	Check synchronisation data, different target load	
	4	Check synchronisation data, different target positions	
	16	Check synchronisation data, different positions reached	May be caused by different standardisation speeds (for example following the resetting of the data set) when the VSD is active -> perform the standardisation again and check the regulation of the fuel/air ratio.
<b>76</b>	<b>#</b>	<b>Fuel/air internal checking error:</b>	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
<b>80</b>	<b>#</b>	<b>VSD control range limit</b>	<p>The standard unit could not correct the speed difference and has reached a limit in the control range.</p> <p>1. The base unit is not standardised for this motor ----&gt; repeat the standardisation.</p> <p><b>WARNING!</b> <b>check the settings of the air/fuel ratio control!</b></p> <p>2. The VSD train times are not shorter than those of the standard unit (parameters 522, 523).</p> <p>3. The VSD characteristic is not linear. The VSD voltage input configuration must correspond with that of the standard unit (parameter 645).</p> <p>4. The VSD does not follow the changes of the standard unit quickly enough. Check the VSD settings (input filter, slide compensation, different latent speeds).</p>
	1	Lower control range limit	The VSD speed was too high.
	2	Upper control range limit	The VSD speed was too low.
<b>81</b>	<b>1</b>	<b>Interruption in speed limit input</b>	Excessive electromagnetic interference on the sensor line -> improve the EMC.
<b>82</b>	<b>#</b>	<b>Error during VSD speed standardisation</b>	
	1	Standardisation time-out (the descent time of the VSD train is too long)	Time-out at the end of the standardisation, during deceleration of VSD. 1. The VSD train times are not shorter than those of the standard unit (parameter: 523).
	2	Logging of the standardised speed not successful	Error during the logging of the standardised speed ----> block the standard unit, reset it and repeat the standardisation.

## Faults - Possible causes - Solutions

Error code	Diagnostic code	Meaning of the REC/LMV... system	Recommended measures
	3	Speed sensor circuit open	The standard unit does not receive pulses from the speed sensor: 1. The motor does not turn. 2. The speed sensor is not connected. 3. The speed sensor is not activated by the sensor disc (check the distance).
	4	Variation in speed / VSD acceleration time too long / speed below the minimum limit for standardisation	The motor has not reached a stable speed after acceleration. 1. The VSD train times are not shorter than those of the standard unit (parameters 522, 523). 2. The VSD characteristic is not linear. The VSD voltage input configuration must correspond with that of the standard unit (parameter 645). 3. The VSD does not follow the changes of the standard unit quickly enough. Check the VSD settings (input filter, slide compensation, different latent speeds). 4. The VSD speed is below the minimum for standardisation (650 rpm).
	5	Incorrect rotation direction	The motor rotation direction is incorrect. 1. The motor does not rotate in the correct direction ---> modify the parameterisation of the rotation direction, or invert 2 phases. 2. The sensor disc is incorrectly assembled ---> turn the sensor disc.
	6	Implausible speed sensor signals	The required pulse pattern (60°, 120°, 180°) has not been correctly identified. 1. The speed sensor does not detect all the noses of the sensor disc ---> check the distance. 2. When the motor turns, other metal parts are detected along with the noses. ---> improve the assembly. 3. Electromagnetic interference on the sensor lines ---> check the cable path, improve the EMC.
	7	Standardised speed not valid	The standardised speed measured is not within the allowed range. 1. The motor turns too slowly or too quickly.
	15	Speed deviation $\mu C1 + \mu C2$	Microcomputer speeds 1 and 2 have an excessive deviation. This may be caused by incorrect standardised speeds (e.g. after the reintegration of a set of data in a new unit) ---> repeat the standardisation and check the air/fuel ratio.
	20	Incorrect phase of the phase controller	The standardisation was performed in the wrong phase. The only phases allowed are $\leq 12$ ---> controller OFF, restart the standardisation.
	21	Safety loop/burner flange open	The safety loop or burner flange is open ---> repeat the standardisation with the safety loop closed.
	22	Pneumatic actuator without reference	The air actuator has no reference, or has lost it. 1. Check whether the reference position can be approached. 2. Check whether the actuators have been swapped over. 3. If the error only arises after the start of standardisation, the actuator may be overloaded and unable to reach its destination.
	23	VSD deactivated	The standardisation was started with the VSD deactivated ---> activate the VSD and repeat the standardisation.
	24	No valid operation mode	The standardisation was started without a valid operation mode ---> activate a valid operation mode and repeat the standardisation.
	25	Pneumatic control of the air/fuel ratio	The standardisation was started with a pneumatic control of the air/fuel ratio ---> it is not possible to carry out the standardisation with a pneumatic control of the air/fuel ratio.
	128	Run command without prior standardisation	The VSD is controlled but not standardised ---> perform the standardisation.
	255	No standardised speed available	The motor turns but is not standardised ---> perform the standardisation.
<b>83</b>	<b>#</b>	<b>VSD speed error</b>	The required speed has not been reached.
	Bit 0 Valence 1	Lower control range limit	The speed was not reached because the control range limit was activated. ---> for the measurements, see error code 80.
	Bit 1 Valence 2...3	Greater control range limit	The speed was not reached because the control range limit was activated ---> for the measurements, see error code 80.
	Bit 2 Valence 4...7	Stop caused by electromagnetic interference	The speed has not been reached because there are too many electromagnetic interferences on the sensor line. For the measurements, see error code 81.

## Faults - Possible causes - Solutions

Error code	Diagnostic code	Meaning of the REC/LMV... system	Recommended measures
	Bit 3 Valence $\geq 8$	Curve too steep in terms of train speed	The speed was not reached because the curve was too steep. 1. With a train REC/LMV... of 20 s, the speed variation between 2 points of the curve (in modulating mode) cannot exceed 10%. With a train REC/LMV of 10 s, the speed variation between 2 points of the curve (in modulating mode) cannot exceed 20%. With a train REC/LMV... of 5 s, the speed variation between 2 points of the curve (in modulating mode) cannot exceed 40%. --> Between the ignition point (P0) and the low flame point (P1), the speed in modulating mode may vary by a maximum of 40%, regardless of the train REC/LMV.... 2. The VSD train must be about 20% faster than the train of the standard unit (parameters 522, 523).
	Bit 4 Valence $\geq 16$	Speed signal interruption	No speed detected, despite the control. 1. Check whether the motor turns. 2. Check whether the speed sensor provides a signal (LED / check the distance from the sensor disc). 3. Check the VSD wiring.
	Bit 5 Valence $\geq 32$	Quick switch-off due to excessive speed deviation	For about 1 s, the speed deviation was $>10\%$ outside the envisaged range. 1. Check the train times of REC3.... and VSD. 2. Check the VSD wiring.
<b>84</b>	<b>#</b>	<b>Servomotors curve slope</b>	
	Bit 0 Valence $\geq 1$	VSD: Curve too steep in terms of train speed	1. With a train REC/LMV... of 20 s, the speed variation between points of the curve (in modulating mode) cannot exceed 10%. .With a train REC/LMV... of 10 s, the speed variation between points of the curve (in modulating mode) cannot exceed 20%. 2. With a train REC/LMV... of 5 s, the speed variation between points of the curve (in modulating mode) cannot exceed 40%. --> Between the ignition point (P0) and the low flame point (P1), the speed in modulating mode may vary by a maximum of 40%, regardless of the train REC/LMV.... The VSD train must be about 20% faster than the train of the standard unit (parameters 522, 523).
	Bit 1 Valence 2..3	Fuel servomotor: Curve too steep in terms of train ratio	The slope of the curve can correspond to a maximum position variation of $31^\circ$ between 2 points of the modulation curve.
	Bit 2 Valence 4..7	Air servomotor: Curve too steep in terms of train ratio	The slope of the curve can correspond to a maximum position variation of $31^\circ$ between 2 points of the modulation curve.
<b>85</b>	<b>#</b>	<b>Reference error of a servomotor</b>	
	0	Reference error of the fuel servomotor	The reference of the fuel servomotor was not successful. It was not possible to reach the reference point. 1. Check if the servomotors have been inverted. 2. Check if the servomotor is blocked or overloaded.
	1	Reference error of the air servomotor	The reference of the air servomotor was not successful. It was not possible to reach the reference point. 1. Check if the servomotors have been inverted. 2. Check if the servomotor is blocked or overloaded.
	Bit 7 Valence $\geq 128$	Reference error owing to parameter modification	The parameterisation of an actuator (e.g. the reference position) has been modified. This error will be visualised to start up a new reference.
<b>86</b>	<b>#</b>	<b>Fuel servomotor error</b>	
	0	Position error	It was not possible to reach the target position within the required range --> Check to see if the servomotor is blocked or overloaded.
	Bit 0 Valence 1	Circuit open	Open circuit detected on the connection of the servomotor --> Check the wiring (voltage between pins 5 or 6 and 2 of the X54 connector should be $> 0.5$ V).
	Bit 3 Valence $\geq 8$	Curve too steep in terms of train ratio	The slope of the curve can correspond to a maximum position modification of $31^\circ$ between 2 points of the modulation curve.
	Bit 4 Valence $\geq 16$	Deviation of section compared with the last reference	Overloading of the servomotor or servomotor subjected to mechanical torsion. 1. Check if the servomotor is blocked in any point along its range of action. 2. Check if the torque is sufficient for the application.
<b>87</b>	<b>#</b>	<b>Air servomotor error</b>	
	0	Position error	It was not possible to reach the target position within the requested tolerance range. 1. Check if the servomotor is blocked or overloaded.
	Bit 0 Valence 1	Circuit open	Open circuit detected on the connection of the servomotor --> Check the wiring (voltage between pins 5 or 6 and 2 of the X54 connector should be $> 0.5$ V).

## Faults - Possible causes - Solutions

Error code	Diagnostic code	Meaning of the REC/LMV... system	Recommended measures
	Bit 3 Valence $\geq 8$	Curve too steep in terms of train ratio	The slope of the curve can correspond to a maximum position modification of 31° between 2 points of the modulation curve.
	Bit 4 Valence $\geq 16$	Deviation of section compared with the last reference	Overloading of the servomotor or servomotor subjected to mechanical torsion. 1. Check if the servomotor is blocked in any point along its range of action. 2. Check if the torque is sufficient for the application.
<b>90 - 91</b>	<b>#</b>	<b>Burner internal checking error</b>	
<b>93</b>	<b>#</b>	<b>Flame signal acquisition error</b>	
	3	Short circuit of the sensor	Short circuit in the QRB sensor... 1. Check the wiring. 2. Flame detector probably faulty.
<b>95</b>	<b>#</b>	<b>Relay supervision error</b>	
	3 Ignition transformers 4 Fuel valve 1 5 Fuel valve 2 6 Fuel valve 3	External power supply - Contact active	Check the wiring.
<b>96</b>	<b>#</b>	<b>Relay supervision error</b>	
	3 Ignition transformers 4 Fuel valve 1 5 Fuel valve 2 6 Fuel valve 3	The relay contacts have joined together	Check the contacts: 1. flame control connected to the power supply: the fan output must be without voltage. 2. Disconnect the power supply. Disconnect the fan. The resistive connection between the fan output and the neutral wire is not allowed. If one of the 2 tests fails, replace the flame control because the contacts are definitively joined together and it is no longer possible to guarantee safety.
<b>97</b>	<b>#</b>	<b>Relay supervision error</b>	
	0	The safety relay contacts have joined together or the safety relay has been powered by an external power supply	Check the contacts: 1. flame control connected to the power supply: the fan output must be without voltage. 2. Disconnect the power supply. Disconnect the fan. The resistive connection between the fan output and the neutral wire is not allowed. If one of the 2 tests fails, replace the flame control because the contacts are definitively joined together and it is no longer possible to guarantee safety.
<b>98</b>	<b>#</b>	<b>Relay supervision error</b>	
	2 – Safety valve 3 Ignition transformers 4 Fuel valve 1 5 Fuel valve 2 6 Fuel valve 3	The relay does not start up	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the unit.
<b>99</b>	<b>#</b>	<b>Relay internal checking error</b>	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
	3	Relay internal checking error	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control. Software version V03.10: If error C:99 D:3 occurs during the standardisation of the VSD, temporarily deactivate the Alarm function at the start of the pre-purging phase (parameter 210 = 0) or interrupt the signal controller-ON.
<b>100</b>	<b>#</b>	<b>Relay internal checking error</b>	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
<b>105</b>	<b>#</b>	<b>Contact sampling internal error</b>	
	0 Min. pressure switch 1 Max. pressure switch 2 Valve operation test pressure switch 3 Air pressure 4 Load controller open 5 Load controller on/off 6 Load controller closed 7 Safety loop / burner flange 8 Safety valve 9 Ignition transformers 10 Fuel valve 1 11 Fuel valve 2 12 Fuel valve 3 13 Reset	Blocked upon irregularity	Can be caused by capacitive loads or presence of DC voltage on the main power supply of the flame control. The diagnostic code indicates the input in which the problem arose.
<b>106 ÷ 108</b>	<b>#</b>	<b>Contact request internal error</b>	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.

## Faults - Possible causes - Solutions

Error code	Diagnostic code	Meaning of the REC/LMV... system	Recommended measures
110	#	Voltage monitoring test internal error	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
111	0	Low level of power supply	Insufficient mains voltage. Conversion of the diagnostic code ---> Voltage value (230 V AC : 1,683).
112	0	Reset power supply voltage	Error code for the carrying out of a reset in the event of power supply restoration (absence of error).
113	#	Mains voltage supervision internal error	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
115	#	Flame control meter internal error	
116	0	Life cycle of the flame control in the critical interval (250,000 Start ups)	The envisaged life cycle of the flame control has been exceeded. Replace it.
117	0	Life cycle of the flame control exceeded	The switch-off threshold has been reached.
120	0	Interruption of fuel limiting meter input	Too many disturbance impulses on the input of the fuel meter --> Improve the electromagnetic compatibility.
121 ÷ 124	#	EEPROM access internal error	Carry out a reset, repeat and check the last setting of the parameters. Restore the group of parameters: if the error arises repeatedly, replace the flame control.
125	#	EEPROM reading access internal error	Carry out a reset, repeat and check the last setting of the parameters. If the error arises repeatedly, replace the flame control.
126	#	EEPROM writing access internal error	Carry out a reset, repeat and check the last setting of the parameters. If the error arises repeatedly, replace the flame control.
127	#	EEPROM access internal error	Carry out a reset, repeat and check the last setting of the parameters. Restore the group of parameters: if the error arises repeatedly, replace the flame control.
128	0	EEPROM access internal error - synchronisation during the initialisation	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
129	#	EEPROM access internal error – command synchronisation	Carry out a reset, repeat and check the last setting of the parameters. If the error arises repeatedly, replace the flame control.
130	#	EEPROM access internal error - time-out	Carry out a reset, repeat and check the last setting of the parameters. If the error arises repeatedly, replace the flame control.
131	#	EEPROM access internal error - page interrupted	Carry out a reset, repeat and check the last setting of the parameters. If the error arises repeatedly, replace the flame control.
132	#	EEPROM register initialisation internal error	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
133 ÷ 135	#	EEPROM access internal error – request synchronisation	Carry out a reset, repeat and check the last setting of the parameters. If the error arises repeatedly, replace the flame control.
136	1	Restoration started	The restoration of a backup has been started (no error).
137	#	Internal error – backup / restoration	
	157 (-99)	Restoration – OK, but backup < compared with set data of current system	Restoration successful, but the backup data installed are fewer than those currently present in the system.
	239 (-17)	Backup - logging of the backup on RDI21... failed	Perform the reset and repeat backup.
	240 (-16)	Reset - no backup in RDI21...	No backup in RDI21...
	241 (-15)	Reset - Interruptions relating to impracticable ASN	The backup has an impracticable ASN and cannot reset the unit.
	242 (-14)	Backup – the backup carried out is contradictory	The backup is irregular and cannot be transferred again.
	243 (-13)	Backup – the data comparison between the internal microprocessors is irregular	Repeat the reset and backup.
	244 (-12)	The backup data are incompatible	The backup data are incompatible with the current version of the software; the restoration is not possible.
	245 (-11)	Error in access to the parameter Restore_Complete	Repeat the reset and backup.
	246 (-10)	Restoration – time-out during logging in EEPROM	Repeat the reset and backup.
	247 (-9)	The data received are contradictory	The series of backup data is not valid; restoration is not possible.
	248 (-8)	The restoration cannot currently be carried out	Repeat the reset and backup.
	249 (-7)	Restoration – interruption caused by inadequate identification of the burner	The backup has an inadequate identification of the burner and must not be transferred to the flame control.
	250 (-6)	Backup – the CRC of a page is not correct	The series of backup data is not valid; restoration is not possible.
	251 (-5)	Backup – the identification of the burner is not defined	Define the identification of the burner and repeat the backup.

## Faults - Possible causes - Solutions

Error code	Diagnostic code	Meaning of the REC/LMV... system	Recommended measures
	252 (-4)	After restoration, the pages are still in INTERRUPTION	Repeat the reset and backup.
	253 (-3)	The restoration cannot currently be carried out	Repeat the reset and backup.
	254 (-2)	Interruption owing to transmission error	Repeat the reset and backup.
	255 (-1)	Interruption owing to time-out during the restoration	Carry out a reset, check the connections and repeat the backup.
<b>146</b>	<b>#</b>	<b>Time-out of the system automation interface</b>	Refer to the Modbus User Documentation (A7541).
	1	Modbus time-out	
<b>150</b>	<b>#</b>	<b>TÜV test</b>	
	1 (-1)	Invalid phase	The TÜV test can only be started in phase 60 (operation).
	2 (-2)	The TÜV test default output is too low	The output of the TÜV test must be lower than the minor output limit.
	3 (-3)	The TÜV test default output is too high	The output of the TÜV test must be greater than the upper output limit.
	4 (-4)	Manual interruption	No error: Manual interruption of the TÜV test by the user.
	5 (-5)	TÜV test timeout	No flame loss after the fuel valves have been closed 1. Check for any extraneous lights. 2. Check that there are no short-circuits. 3. Check whether one of the valves is leaking.
<b>165</b>	<b>#</b>	<b>Internal error</b>	
<b>166</b>	<b>0</b>	<b>Watchdog reset internal error</b>	
<b>167</b>	<b>#</b>	<b>Manual lockout</b>	The flame control has been manually blocked (no error).
	1	Manual lockout from remote reset command	
	2	Manual lockout from RDI21...	
	3	Manual lockout from PC interface	
	8	Manual lockout from RDI21... Timeout/interrupted communication	During a regulation of the curve via the operating panel RDI21...the timeout for the operating menu is passed (setting via the 127 parameter), or else the communication between REC/LMV... and RDI21... has been interrupted.
	9	Manual lockout from PC interface Communication interrupted	During an adjustment of the curve via the PC interface, the communication between REC/LMV... and the operator panel has been interrupted for more than 30 seconds.
	33	Manual lockout after the PC tool has performed a tentative reset	The PC tool has performed a tentative reset, even if the system has worked correctly.
<b>168 ÷ 171</b>	<b>#</b>	<b>Internal error management</b>	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
<b>200 OFF</b>	<b>#</b>	<b>System free of errors</b>	No error.
<b>201 OFF UPr</b>	<b>#</b>	<b>Lockout or error at start</b>	Lockout or error due to lack of unit parameter settings.
	Bit 0 Valency 1	No valid operation mode	
	Bit 1 Valency 2..3	No fuel train defined	
	Bit 2 Valency 4..7	No curve defined	
	Bit 3 Valency 8..15	Standardisation speed not defined	
	Bit 4 Valency 16..31	Backup / Reset impossible	
<b>202</b>	<b>#</b>	<b>Selection of internal operation mode</b>	Redefine the operation mode (parameter 201).
<b>203</b>	<b>#</b>	<b>Internal error</b>	Redefine the operation mode (parameter 201) Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
<b>204</b>	<b>Phase number</b>	<b>Program stop</b>	The program stop is active (no error).
<b>205</b>	<b>#</b>	<b>Internal error</b>	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
<b>206</b>	<b>0</b>	<b>Combination of flame control and operator panel not allowed</b>	
<b>207</b>	<b>#</b>	<b>Compatibility of flame control with operator panel</b>	
	0	Obsolete version of flame control	
	1	Obsolete version of operator panel	
<b>208 - 209</b>	<b>#</b>	<b>Internal error</b>	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
<b>210</b>	<b>0</b>	The selected operating mode is not released for the standard unit	Select an operating mode released for the standard unit.

## Faults - Possible causes - Solutions

Error code	Diagnostic code	Meaning of the REC/LMV... system	Recommended measures
240	#	Internal error	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
245	#	Internal error	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.
250	#	Internal error	Carry out a reset; if the error arises repeatedly, replace the flame control.

Tab. H

## 1 控制器 (REC/LMV 27 .../REC/LMV37 ...)

### 1.1 控制器 (REC/LMV 27 .../REC/LMV 37 ...)

#### 警告



警告

为避免事故、物质和 / 或控制器环境损害，请遵守以下说明！

控制器是一种安全装置！避免打开或修改它，或强制其运行。制造商不能对未经授权的干预造成的损害承担任何责任！



#### 爆炸风险！

不正确的配置可能会导致燃料过度，从而有爆炸的风险！操作员必须意识到，对控制器以及燃料和 / 或空气执行器位置的不正确设置可能会导致燃烧器运行期间出现危险情况。

控制器是一种基于微处理器的燃烧器控制系统，配备用于调整和监测中大功率强制通风燃烧器的组件。

控制器包含以下组件：

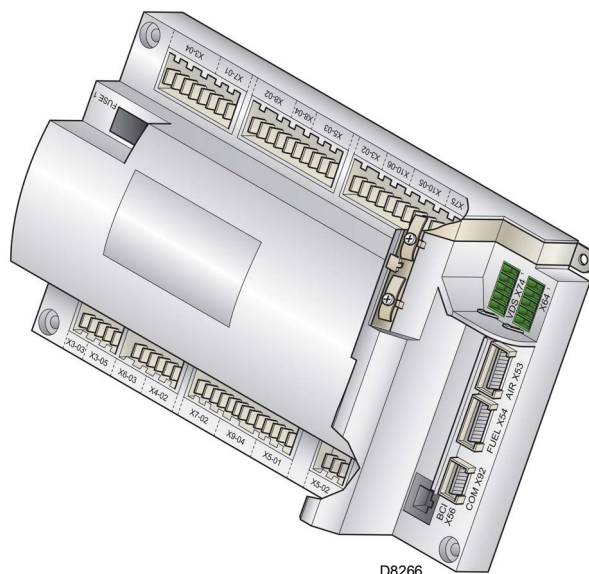
- 带阀组泄漏检测控制装置的燃烧器管理系统；
- 用于检查燃料 / 空气比的电子设备，最多有 2 个执行器；
- Modbus 接口。



警告

为了控制器的安全性和可靠性，请遵守以下说明：

- 所有干预措施（组装和安装操作、协助等）必须由合格人员进行。
- 在对线路进行任何检查之前，请将系统与电源完全隔离（全极分离）。检查系统是否没有通电且不会意外供电。如果不这样做，就会有触电的风险。
- 通过正确的组装，可以防止控制器和所有连接的电气元件触电。
- 每次干预（组装和安装操作、协助等）后，确保布线有序且参数设置正确，然后进行安全检查。
- 跌落和碰撞会对安全功能产生负面影响。在这种情况下，即使控制器没有显示出明显的损坏，也不能运行它。
- 在对空燃比控制曲线进行编程时，技术人员应不断观察燃烧过程的质量（例如使用烟气分析仪），并且在燃烧值不足或危险的情况下，应采取适当的措施，例如手动关闭系统。
- 当系统关闭时，可以断开连接电缆或其他配件的插头。



D8266

图 1

- 连接执行器的电缆时不能与电源隔离，因此在连接或更换执行器之前，系统应关闭电源，以避免任何可能的触电危险。
- 必须避免静电，因为它们在触摸时会损坏控制器的电子元件。



警告

#### VSD 仅在 REC/LMV 37 ... 有效

安装必须由合格人员进行，如本手册所示，并符合现行标准和法律要求。



警告



危险

所有安装、维护和拆卸操作均须在电源断开的情况下进行。



警告

禁止冷凝、结冰和水进入！

## 控制器 (REC/LMV 27 .../REC/LMV37 ...)

### 技术参数

控制器	电源	AC 230 V -15% / +10%
	电源频率	50 / 60 Hz ±6%
	功率	< 30 W
	安全等级	I级, 组件符合 II 和 III 标准, 符合 DIN EN 60730-1 标准
输入端子的负荷	控制器上的保险丝 (可检查)	6.3 AT
	低电压	
电缆长度	- 从工作位置到电源电压的安全关闭	< AC 186V
	- 当电源电压升高时重新启动	> AC 195V
	- 主电源 AC 230 V	最大 100 m (100 pF / m)
	- 启停控制 (TL1-TL2)	最大 20 m (100 pF/m)
	- 外部复位 (RS)	最大 20 m (100 pF/m)
	- 负荷输出 (DC 0/2...10V)	最大 10 m (100 pF/m)
	- 燃料阀	最大 3 m (100 pF/m)
- 其它电缆	最大 3 m (100 pF/m)	
环境条件	<b>储存</b>	DIN EN 60721-3-1
	- 气候条件	Class 1K3
	- 机械条件	Class 1M2
	- 温度范围	-20 ... +60 °C
	- 湿度	< 95% RH
	<b>运输</b>	DIN EN 60721-3-2
	- 气候条件	Class 2K2
	- 机械条件	Class 2M2
	- 温度范围	-30 ... +60 °C
	- 湿度	< 95% RH
	<b>运行</b>	DIN EN 60721-3-3
	- 气候条件	Class 3K3
	- 机械条件	Class 3M3
- 温度范围	-20 ... +60 °C	
- 湿度	< 95% RH	

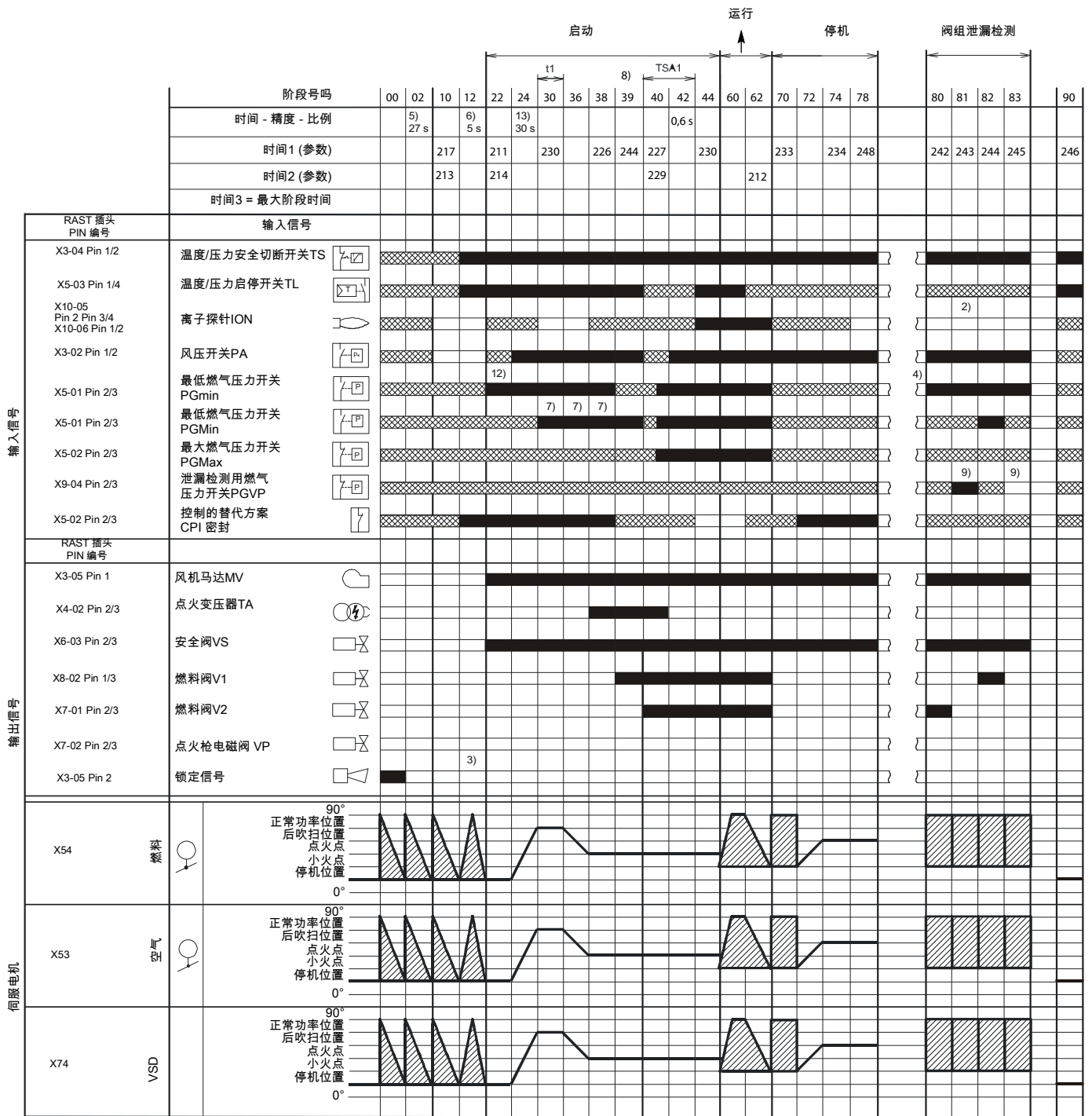
表 A

### 1.1.1 运行阶段列表

阶段	描述	阶段	描述
Ph00	锁定	Ph44	t44 = 间隔时间 1
Ph02	安全阶段	Ph60	运行
Ph10	关闭暂停	Ph62	燃烧器移动到停机位置
Ph12	备用	Ph70	t13 = 后吹扫时间
Ph22	风机马达 (MV) = 启动 安全阀 (VS) = 开启	Ph72	燃烧器移动到后吹扫位置
Ph24	燃烧器移动到预吹扫位置	Ph74	t8 = 后吹扫时间
Ph30	预吹扫时间	Ph78	t3 = 后吹扫时间
Ph36	燃烧器移动到点火位置	Ph80	排空时间 (阀门泄漏检测)
Ph38	点火阶段 (TA) = ON	Ph81	大气测试时间 (阀门泄漏检测)
Ph39	最低燃气压力开关测试 (PGmin.)	Ph82	填充时间 (阀门泄漏检测)
Ph40	燃料阀 (V) = ON	Ph83	压力测试时间 (阀门泄漏检测)
Ph42	点火变压器 (TA) = OFF	Ph90	由于缺气, 等待时间

2 一般操作顺序

2.1 燃烧器的操作顺序 (直接点火)



S9024

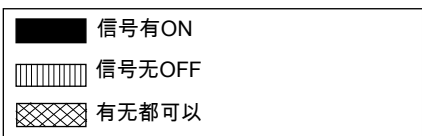
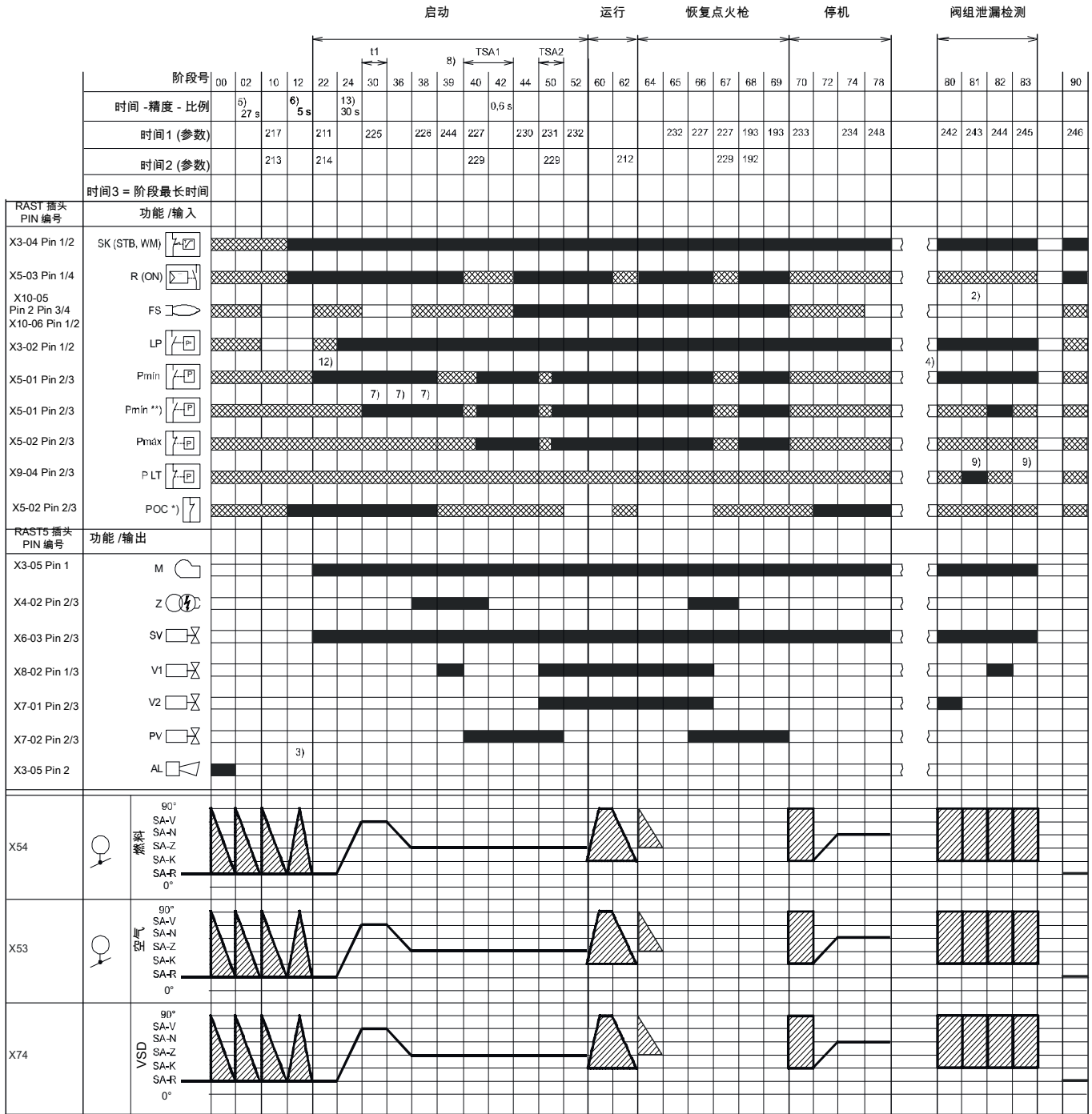


图 2

2.2 燃烧器的操作顺序 (有点火枪)



S10829

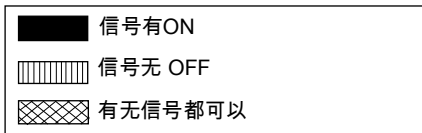


图 3

# 一般操作顺序

## 2.3 操作面板操作

REC/LMV 27... - REC/LMV 37 ... 控制器直接连接到操作面板 (图 4)。

这些按钮允许您编程操作和诊断菜单。

燃烧器管理系统显示在 LCD 显示屏上 (图 4)。为了简化诊断, 显示屏显示运行状态、问题类型以及问题出现的时间。



- 请遵守下面显示的程序和调整。
- 所有干预措施 ( 组装和安装操作、协助等 ) 必须由合格人员进行。
- 如果显示屏和操作面板脏了, 请用干布清洁。
- 保护面板免受过高的温度和液体的侵害。

### 2.3.1 显示屏上符号的描述

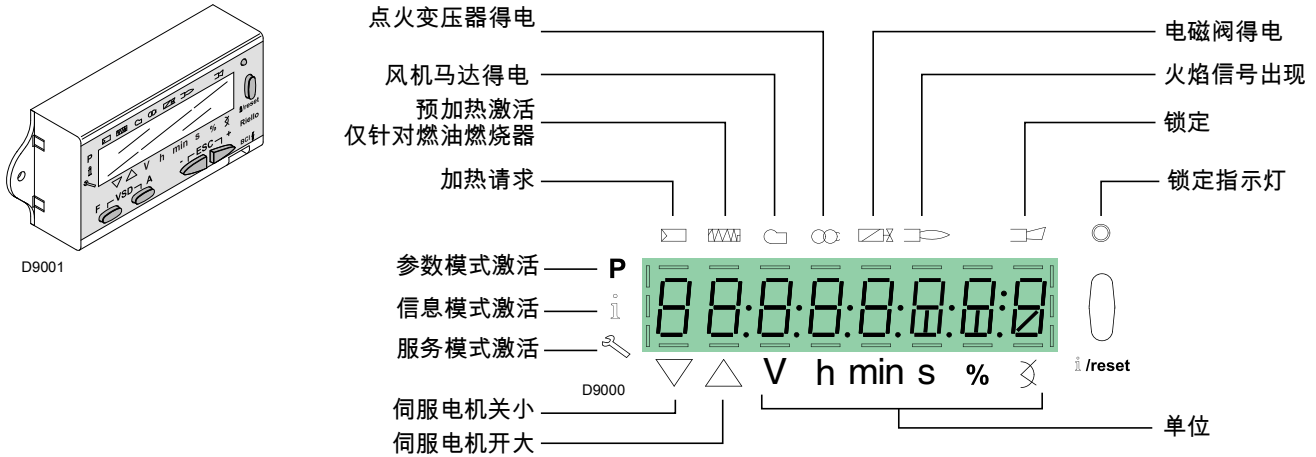


图 4

可以使用参数 126 将显示器的亮度从 0 ... 100% 调整。

### 2.3.2 按键描述

Button	Button	Function
	按键 F	调整燃料伺服电机 ( 按住  同时按  或  调整燃料伺服电机开度 )
	按键 A	调整风门伺服电机 ( 按住  同时按  或  调整风门伺服电机开度 )
	按键 A 和 F VSD 功能	更改模式设置参数 P ( 同时按住  和  加  或  )
	Info 和 Enter 按键	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enter 在参数模式作用</li> <li>• Reset 在锁定模式作用</li> <li>• 进入菜单的较低级别</li> <li>• 在 Info 信息模式 或 Service 服务模式 中导航并许可 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 参数 ( 闪烁符号 ) 的选择 ( 按下 &lt;1 秒 )</li> <li>- 访问菜单的较低级别 ( 按 1...3 秒 )</li> <li>- 访问菜单的更高级别 ( 按 3...8 秒 )</li> <li>- 访问另一种模式 ( 按 &gt; 8 秒 )</li> </ul> </li> </ul>
	按键 -	减少数值 - 访问曲线的下一个点 - 滚动参数列表
	按键 +	增加数值 - 访问曲线的上一个点 - 滚动参数列表
	按键 - and +	退出 (ESC) ( 同时按  和  ) - 不确认值 - 访问菜单的更高级别

表 B

3 可视化和编程模式

3.1 可视化和编程模式

3.1.1 正常模式

正常模式是操作操作面板显示屏上可视化的标准操作模式。这是菜单的主菜单。

- ▶ 可视化操作允许您手动修改燃烧器的燃烧曲线工作点。
- ▶ 它不需要使用操作面板的任何按键。
- ▶ 它允许访问其他可视化和编程模式。

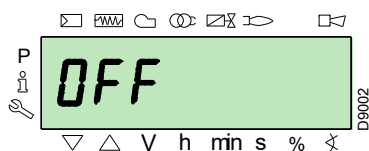
从正常模式您可以访问其他级别：

- 信息模式 (InFo)
- 服务模式 (SEr)
- 参数模式 (PARa)

下面给出了标准条件中的一些示例。

3.1.1.1 待机中的燃烧器的显示界面

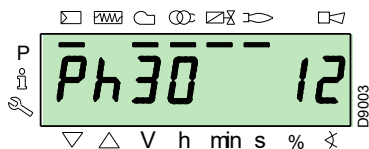
燃烧器处于加热请求等待模式，或者选择器“0-1”处于“0”。



3.1.1.2 启动 / 停止期间的显示

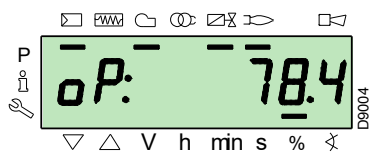
该可视化显示屏显示了燃烧器启动、点火和关闭的各个阶段。

在示例中，显示屏指示燃烧器处于第30阶段（见图5），距离下一阶段还有12秒。



3.1.1.3 工作位置的显示

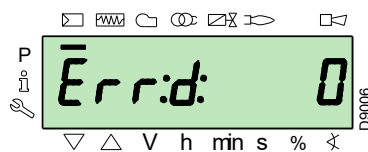
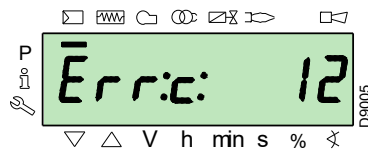
燃烧器在请求的负载位置工作（旁边的例子为78.4%）。



3.1.1.4 错误状态信息，显示错误和信息

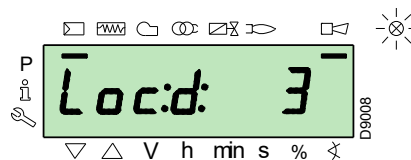
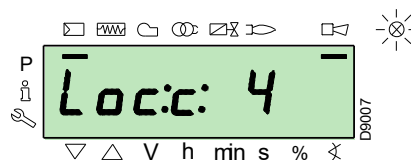
显示器交替显示错误代码（在示例 c:12 中）和相应诊断代码（在示例 d:0 中）。

系统进入安全模式，出现下图所示的消息。

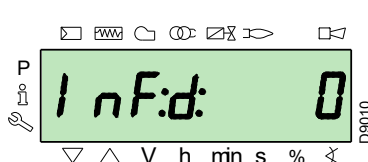
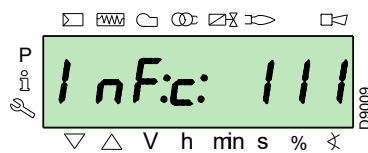


燃烧器进入锁定状态。

显示屏交替显示锁定代码（在示例中 c:4）和相应诊断代码（在示例 d:3 中）。红色锁定灯亮着。

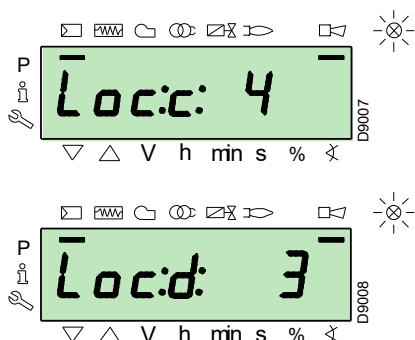


显示屏交替显示错误代码和诊断代码，系统不会进入安全模式。



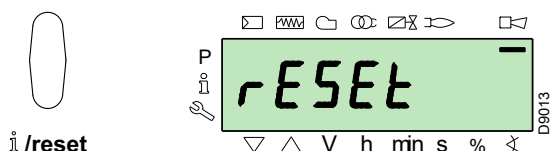
## 3.1.1.5 复位程序

当操作面板上的红色指示灯亮起时，燃烧器处于锁定状态，显示屏交替显示锁定代码（在示例中 c:4）和相应诊断代码（在示例中 d:3）。



要复位，请按“i/reset”键 1 秒：显示屏将显示“rESEt”。当按键松开时，锁定信号将消失，红色指示灯将熄灭。

控制器已复位。



## 3.1.1.6 手动锁定程序

如有必要，可以同时按下“i/reset”键与操作面板的一个任何其他键来手动阻止控制器，从而使燃烧器立即停机。



小心

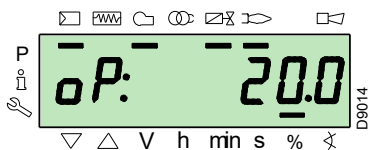
使用选择开关“0-1”时，燃烧器不会立即停止，仅激活停机程序。

## 3.1.1.7 手动运行程序

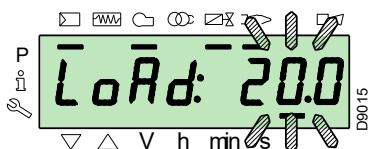
调试燃烧器并设置燃烧曲线上的点后，可以手动检查燃烧器沿整个曲线的运行。

示例：

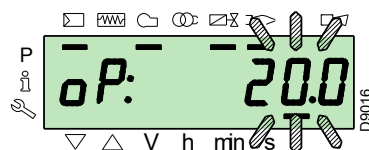
燃烧器按要求的负荷百分比工作：20%。



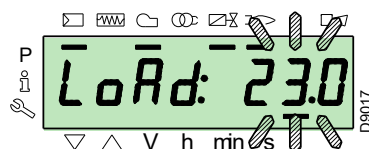
按“F”键 1 秒：显示“LoAd”并且负荷百分比闪烁。



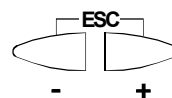
释放“F”键，会出现标准可视化效果，当前负荷百分比闪烁：这意味着燃烧器在手动模式下工作（排除任何外部调整，只有安全后处于活动状态）。



保持按下“F”键，并使用“+”或“-”键增加或减少负荷百分比。



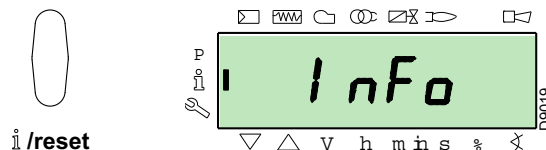
要退出手动模式，请同时按下“+”和“-”（ESC）键 3 秒钟：燃烧器将在自动模式下工作，功率将取决于温度/压力调节开关（TR）。



## 3.1.2 信息模式

信息模式（InFo）一般系统信息。要访问此模式，您必须：

- ▶ 按“i/reset”键 1-3 秒。
- ▶ 当显示屏显示“InFo”时立即松开按键。



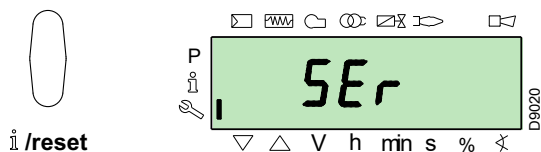
参数列表（按显示顺序）显示在表 C 中。

No.	参数
167	所选测量单位中燃料的体积输送量
162	有火焰的运行时间
163	运行时间
164	可复位点火次数
166	点火总次数
113	燃烧器的识别码
107	软件版本
108	软件变体
102	控制器测试日期
103	控制器识别码
104	参数集组的识别号
105	参数组的版本
143	保留备用
End	

表 C

## 3.1.3 服务模式

- ▶ 服务模式 (SEr) 可视化错误日志和有关系统的某些技术信息。要访问此模式，您必须：
- ▶ 按“i/reset”键超过3秒；
- ▶ 当显示屏显示“SEr”时立即释放按键。



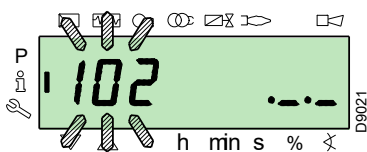
参数列表 (按显示顺序) 显示在表 D 中。

No.	参数
954	火焰强度 (%)
960	以体积单位通过的实际燃料量 / h (m <sup>3</sup> /h, l/h, ft <sup>3</sup> /h, gal/h)
121	手动设置输出功率 未定义 = 自动运行
922	伺服电机的位置 (以度表示、符号 $\otimes$ ) 0 = 燃料 1 = 风
161	错误的数量
701÷725	错误日志 :701-725.01, 代码

表 D

### 3.1.3.1 信息模式和服务模式上的操作方法

访问这些模式时，显示屏会在左侧显示参数的数量 (闪烁)，并在右侧显示相应的值。



如果未显示该值，请按“i/reset”键1至3秒

要返回参数列表，请按“i/reset”键超过3秒，或同时按“+”和“-” (ESC) 键。

要转到下一个参数，请按键“+”或“i/reset”小于1秒。在列表末尾，显示屏显示“结束”。

要移回上一个参数，请按键“-”。

要返回正常 / 标准可视化模式，请按“i/reset”键超过3秒，或同时按“+”和“-” (ESC) 键。

显示屏将暂时显示“OPErAte”。

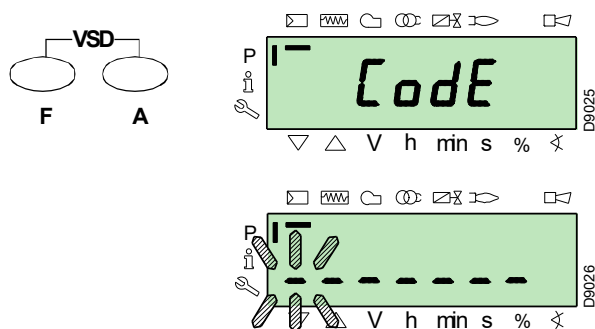
## 3.1.4 参数模式

参数模式 (PArA) 显示并允许您修改/编程第19页上的参数列表。工厂设置的参数不可见。要访问此模式，必须遵循“使用密码访问过程”。

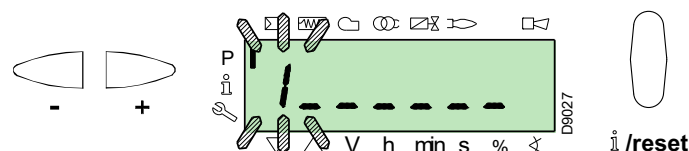
### 3.1.4.1 使用密码访问过程

同时按下“F”和“A”键1秒。

显示屏会暂时显示“CodE”，紧接着您会看到7个破折号，第一个破折号闪烁。



使用“+”和“-”键选择密码的第一个字符 (字母或数字)，然后按“i/reset”键确认。

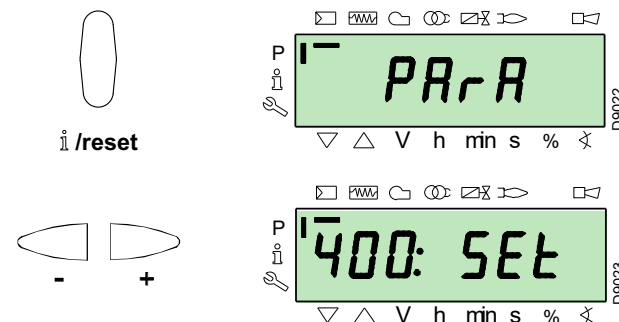


一旦您确认，就会出现“-”符号。

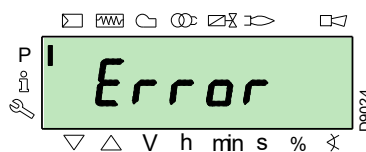
对其他符号继续以同样的方式。

插入密码的最后一个字符后，按“i/reset”键确认：如果插入的密码正确，您将看到“PArA”几秒钟，然后您可以访问各种参数组。

使用键“+”和“-”选择您需要的组。



如果插入的密码不正确，则会暂时出现“Error”消息。然后需要重复该过程。

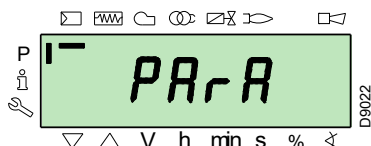


密码只能传达给合格人员或技术援助服务人员，并且必须保存在安全的地方。



警告

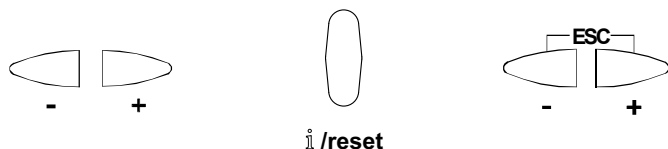
一旦执行了访问过程，显示屏将显示“PARA”几秒钟。



用“+”和“-”键选择参数组，然后按键“i/reset”确认。

在您选择的组中，使用键“+”和“-”滚动列表。在列表末尾，显示屏显示“结束”。

要返回正常可视化模式，请同时按两次键“+”和“-”（ESC）。



## 3.1.4.2 分配参数级别

参数级别细分为组，如表 E 所示。

No.	参数
100: ParA	<b>一般参数</b> 系统的信息和识别数据。
200: ParA	<b>检查燃烧器</b> 各个阶段的操作类型、间隔使劲和安全时间。
400: Set	<b>空气 / 燃料燃烧曲线</b> 空气 / 燃料工作点的设置
500: ParA	<b>伺服电机的定位</b> 不同阶段空气 / 燃料伺服电机位置的选择。
600: ParA	<b>伺服电机</b> 伺服电机的设置和寻址。
700: HISt	<b>错误日志：</b> 为错误日志选择不同的可视化模式。
900: dAtA	<b>过程信息</b> 用于燃烧器远程管理的信息可视化。

表 E



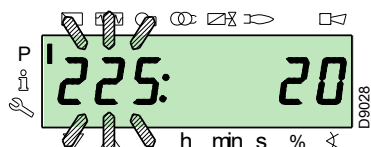
警告

所有参数均在工厂检查。  
修改 / 篡改可能会损害燃烧器的良好运行，并导致人员受伤或物品损坏。无论如何，修改必须由合格的人员进行。

要修改参数，请参阅“[参数修改过程](#)”。

## 3.2 参数修改过程

访问级别和参数组后，显示屏会在左侧显示参数的数量（闪烁），并在右侧显示相应的值。



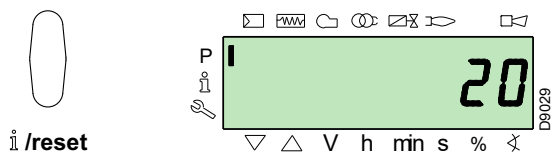
如果值未显示，请按“i/reset”键 1 - 3 秒。

下面是一个如何修改与预吹扫时间参数的示例（No. 225）。

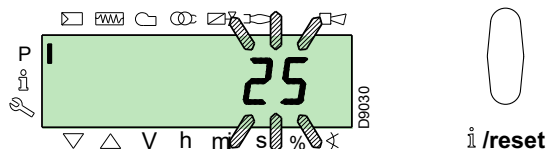
按键“i/reset”：将出现值 20（秒）。

**注意：**

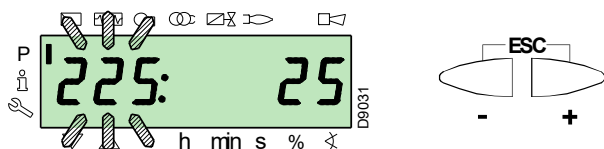
时间的测量单位是不显示的，是以秒为单位的。



按下“+”键并将值增加到 25 秒（闪烁）。按键“i/reset”确认并存储。



要返回参数列表，请同时按“+”和“-”（ESC）键。



## 3.2.0.1 在工作曲线上插入和调整点的程序

控制器中可以为每个伺服电机插入九个调节 / 校准点 (P1 ÷ P9), 这些调节 / 校准点的位置会不同程度地变化, 从而改变引入的空气和燃料的数量。

点火点 P0 与最小功率无关。这意味着, 如果遇到困难, 燃烧器可以以不同于最小功率点 (P1) 的功率点火。

进入参数模式 (组 400), 参考“使用密码访问过程”第 10 页”。

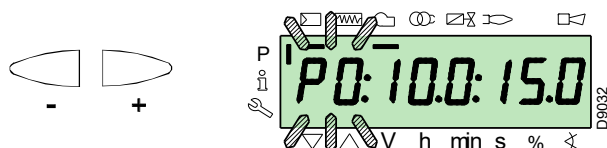
要插入或调整点, 请按以下步骤操作。

使用键“+”和“-”插入 / 选择您想要的曲线点并等待其闪烁: 这意味着伺服电机现在位于显示屏上显示的值上, 并且与之前设置的点相对应。

现在可以逐步插入 / 修改位置。



设定值不需要确认。



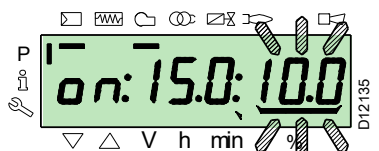
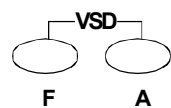
对于燃料伺服电机, 保持按下“F”键 (以度为单位的位置闪烁), 然后按下“+”或“-”键来增加或减少该值。



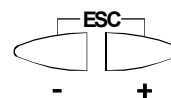
对于空气伺服电机, 保持按下“A”键 (以度为单位的位置闪烁), 然后按下“+”或“-”键来增加或减少该值。



要调整变频器的速度 (以 % 表示, 即 50 Hz = 100 %), 请同时按下按钮“F”和“A”, 百分比位置会闪烁, 然后按下按钮“+”或“-”来增加或减少该值。



选择另一个点或退出该区域, 同时按“+”和“-” (ESC) 键。



## 3.2.0.2 计算功能

图 5 显示了如果点“P5”的值发生变化, 燃烧曲线将如何修改。

通过按住“+”键超过 3 秒, 可以重新计算从“P6”到“P8”的点。

通过按住“-”键超过 3 秒, 可以重新计算从“P4”到“P2”的点。

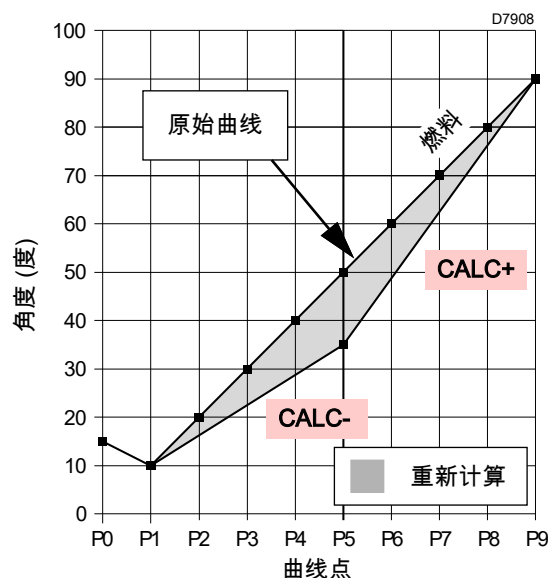


图 5

图 6 显示了在修改点“P5”后, 未对所有其他点进行重新计算时的燃烧曲线。

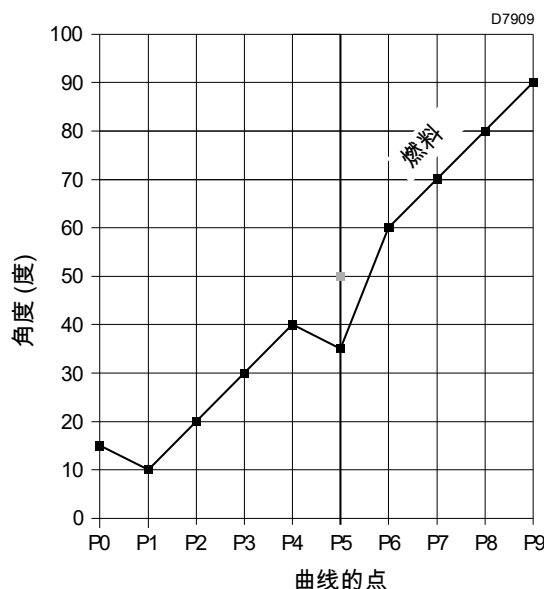


图 6

## 3.2.1 修改“加速 - 减速斜率”参数

燃烧器出厂时参数 522 ( 加速度 ) 和 523 ( 减速度 ) 已设定。

如果操作员需要修改它们, 请按以下步骤操作:

访问参数层级参考“使用密码访问过程”第 10 页。

使用“+”键选择参数组 500:



使用“+”键选择参数组 522 ( 加速度 ):

按“info”键更改参数 522。

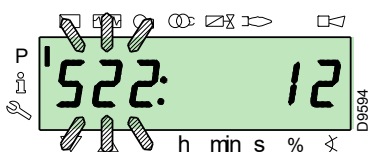
设定值必须至少比变频器的加速度斜率参数大 20%。



例:

522 为 12s ----> 变频器参数为 10s

522 为 10s ----> 变频器参数为 8s



按“+”



选择参数 523 ( 减速度 ):

按“info”键更改参数 523。

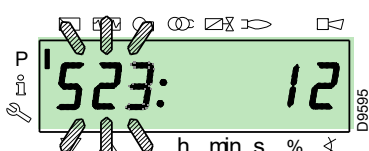
设定值必须至少比变频器的减速斜率参数大 20%。



例:

523 为 12s ----> 变频器参数为 10s

523 为 10s ----> 变频器参数为 8s



## 3.2.2 修改连续 / 间歇运行的参数 ( FS2/FS1)

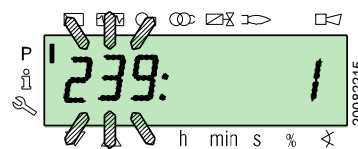
燃烧器出厂时参数 239 设置为“1”。这意味着燃烧器为间歇运行 ( FS1)。

如果需要连续运行 ( FS2), 请按以下步骤操作:

访问参数级别, 参考“使用密码访问过程”第 10 页, 使用“+”键选择参数组 200:



使用“+”键选择参数 239, 然后按照第 19 页上更改参数的过程设置值 0 ( FS2)。



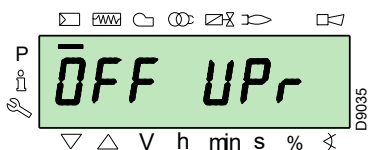
有关操作类型的详细信息, 请参阅燃烧器手册中的“电气接线”。



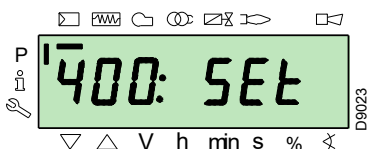
对于 RS 310-410-510- 610/ EV 系列中的燃烧器, 仅允许使用离子探针器进行连续运行 ( FS2)。不允许使用紫外线传感器套件。

## 3.3 启动程序

检查操作面板显示屏是否显示加热请求和“OFF Up<sub>r</sub>”: 这意味着需要设置燃烧器的燃烧曲线。



更改参数参考“使用密码访问过程”第 10 页。显示屏显示参数组 400。



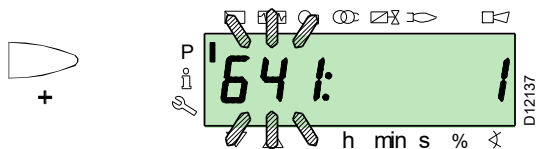
按“+”键选择参数组 600:



用“i/reset”键确认。



使用“+”按钮滚动参数，直到选择参数 641 (VSD 速度标准化)。



设置参数 641 = 1。

按下“i/reset”键，开始“VSD 速度标准化”阶段。



有关正确的变频器参数化，请参阅具体手册。

空气伺服电机打开风门挡板到 90°，并在达到速度 / 频率最大值时同时开始逆变器启动阶段。

### Phase 22:

风机电机启动。

如果标准化操作成功，则参数将重置为 0。

负值表示错误。

### Phase 24:

燃烧器进入预吹扫位置，空气伺服电机打开风门挡板到 90°。

### Phases 80, 81, 82, 83:

这些阶段与阀门密封测试有关。

### Phase 30:

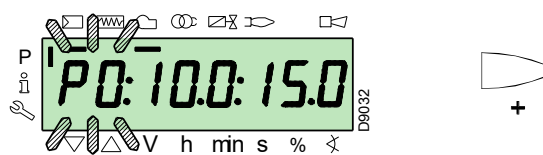
工厂预先设定的预吹扫时间开始计数。

### Phase 36:

燃烧器进入其点火位置，即点“P0”，定义见表 F 第 15 页：显示屏显示闪烁的“P0”指示。

如果建议的值合适，请使用“+”按钮确认。

否则，修改点火点（参见“在工作曲线上插入和调整点的程序”第 12 页）。



图中所示的值仅用于指示目的。

### Phase 38:

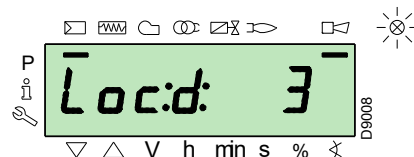
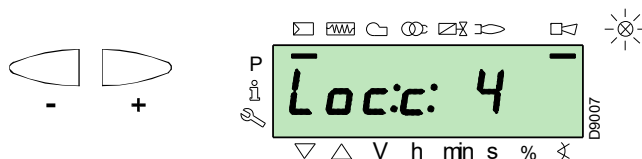
点火阶段开始，火花熄灭。

### Phase 40:

燃气阀打开（开始计算安全时间）。通过观火孔检查是否有火焰并且燃烧是否稳定。

如有必要，改变空气、燃料和 VSD 伺服电机的打开 / 关闭程度。

如果控制器进入锁定状态，请同时按下“+”和“-”键（ESC）：显示屏交替显示火焰消失的锁定代码 c:4) 和相对诊断代码 (d:3)。



参照燃烧器手册中的段落“点火故障”解决问题。

要解锁, 请参阅“**复位程序**”第 9 页。显示屏显示“OFF Uptr”。

重复“启动过程”。



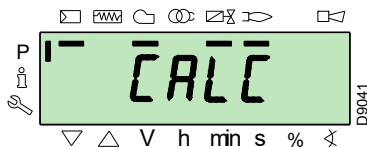
**警告**

先前插入的值仍被存储。

一旦点火成功 (点“P0”), 继续校准燃烧曲线。

按下按钮“+”: 显示屏显示指示灯“P1”闪烁, 并提出与点“P0”相同的设置。

再次按下按钮“+”: 显示屏显示“CALC”几秒钟。



控制器将自动在点“P2”至“P8”处设置与点“P0”和“P1”相同的值。



这样做的目的是快速达到点“P9”来调节 / 确定最大运行功率。

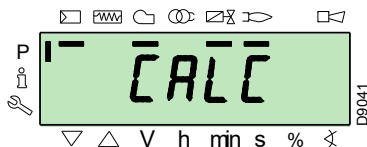
按“+”直到到达点“P9”。

一旦到达点“P9”, 等待显示屏闪烁显示“P9”, 建议与点“P0”相同的设置。

现在可以改变该值以获得所需的最大工作功率。

如果尽管将气体伺服电机打开至最大 90°, 燃气压力不足, 需要调节燃气阀组稳压阀。

调整点“P9”后, 按住显示屏上的“-”键约 5 秒, “CALC”出现几秒钟。



控制器会自动计算从“P8”到“P2”的点, 并将它们分布在一条直线上。这些都是理论上的, 必须加以检验。

检查点“P8”的设置是否可以保证燃烧充分并稳定。

如果没有, 请修改该点。

按顺序使用“-”按钮, 直到点“P1”。

可以修改点“P1”以获得不同于点火点 (“P0”) 的最小功率点。



在从一个点移动到下一个点之前, 等待伺服电机到达显示屏上显示的位置。

在每个点的调整过程中, 可以改变空气和燃气伺服电机设定值, 而不改变稳压阀的压力。

程序进行到一半时 (即点 P4 或 P5 左右), 建议您测量燃气量并检查输出是否约为最大功率的 50%。

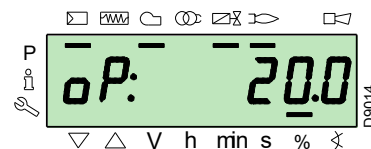
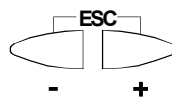
如果不是这样, 可以改变稳压阀的压力: 但在这种情况下, 必须重新校准之前设置的所有点。

点“P1”的校准完成后, 同时按下键“+”和“-” (ESC) 进行确认: 将出现参数“546”。

如果你想让燃烧器在整个燃烧曲线上工作, 请同时按下“+”和“-” (ESC) 键: 这样, 参数“546”将自动分配 100% 的值, 参数“545”的值为 20%。

如果你想让燃烧器只在燃烧曲线的一部分上工作, 请根据“**参数修改过程**”第 11 页”修改参数“546”和“545”。

同时按下“+”和“-”键 (ESC) 两次, 显示屏将显示当前负载位置。



## 工厂设定值

曲线的点		燃烧器
P0	空气	请参阅燃烧器手册中指示的值。
	燃气	
	VSD	

表 F



**警告**

在“启动过程”结束时, 需要执行“备份”, 用于在显示器 RD121 内存存控制器中的参数和数据 ..... 此操作允许在出现问题时恢复燃烧曲线的参数和点。

建议每次更改参数时执行备份!

有关该过程, 请参阅“**备份**”第 16 页”。

## 3.3.1 电流测量 / 火焰传感器强度

使用 RD1/AZL 操作面板查看参数“954”, 可以查看火焰传感器检测到的信号强度百分比: 最低要求为 30%。

## 3.4 备份 / 恢复程序

在“启动过程”结束时，明智的做法是进行备份，在 RDI 21 显示面板中创建 REC/LMV 上存储的数据的副本。

这将允许数据用于对新的 REC/LMV 进行编程或返回到同一 REC/LMV 的记忆设置。



我们建议在任何涉及修改控制器上设置结束时执行此操作。

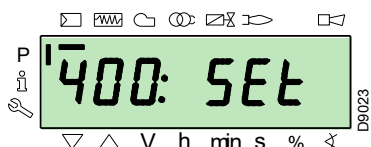
这在更换控制器时将允许您以简单的方式对替换的新控制器进行数据恢复，而无需重新编程。

### 3.4.1 备份

要执行备份，请按以下步骤操作：

进入参数修改，参考“使用密码访问过程”第 10 页”。

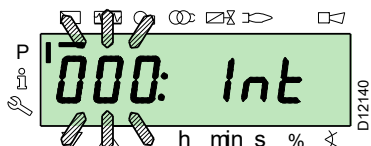
► 显示屏显示参数组 400。



用按键 "-":



选择参数组 000:



参数 000 闪烁，用 "i/reset" 键确认：



i/reset

显示屏显示参数 050 闪烁：

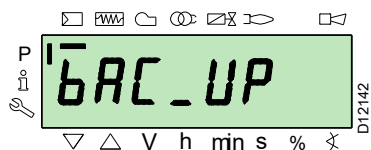


用 "i/reset" 键确认：



i/reset

参数 bAC\_UP 出现：



用 "i/reset" 键确认：



i/reset

显示屏显示如下数值：



按一下键 "+":



数值将设为 1，并闪烁：

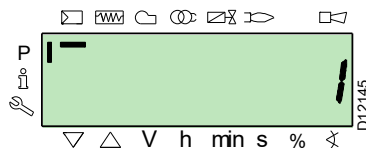


用 "i/reset" 键确认激活备份程序。



i/reset

数值 1 出现在显示屏：



大约 5 秒后（取决于程序的持续时间），显示屏上会出现 0 值，这表明备份过程已正确完成。



## 注意：

如果备份过程中出现错误，显示屏会显示负值。请参阅诊断代码 137 来确定错误原因（参见“故障代码列表”第 24 页）。



警告

建议在检查所执行的修改正确后，每次更改参数后都要执行备份。

## 3.4.2 恢复



警告

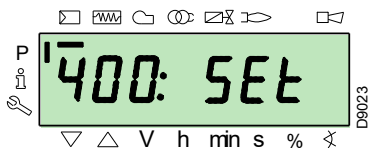
用更换相同代码的控制器时可以使用此程序。这样，就可以恢复存储的默认参数或在启动期间输入的参数。

此程序不能对来自其他燃烧器的设备执行。

要执行恢复过程，请按以下步骤操作：

► 进入参数模式，参考“使用密码访问过程”第 10 页”。

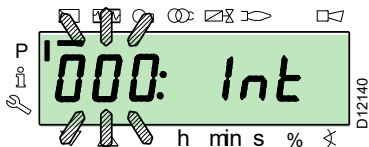
显示屏显示参数组 400。



按一下键 "-":



选择参数组 000:

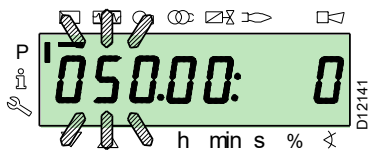


000 参数闪烁，用 "i/reset" 键确认：



i /reset

显示屏显示参数 050 并闪烁：

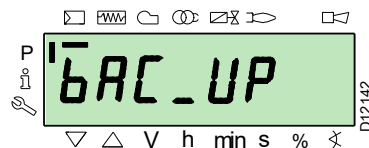


用 "i/reset" 键确认：



i /reset

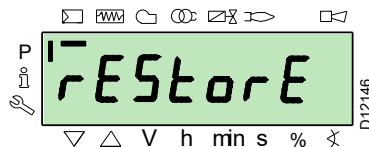
参数 bAC\_UP 出现在显示屏：



按一下键 "+"



选择 rEStorE 参数

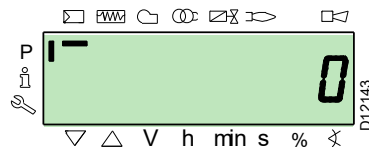


用 "i/reset" 键确认：



i /reset

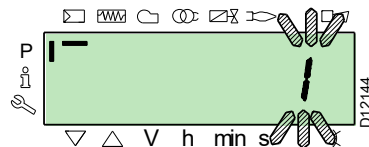
显示屏显示如下数值。



按一下键 "+":



数值将变为 1. 并闪烁：

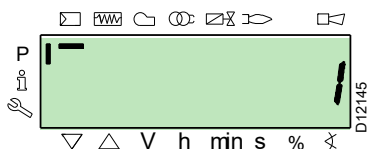


用 "i/reset" 键确认激活恢复程序。

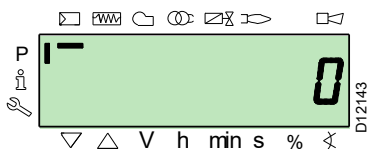


i /reset

数值 1 出现在显示屏：



大约 8 秒后（取决于程序的持续时间），显示屏上会出现数值 0，这表明恢复过程已正确完成。



**注意：**

恢复过程成功完成后，显示屏上会显示 0 值。错误信息 C:136 D:1（恢复过程已初始化）短暂显示。



恢复过程结束时，需要检查功能顺序和参数列表。

**注意：**

如果备份过程中出现错误，显示屏会显示负值。请参阅诊断代码 137 来确定错误的原因（参见“参数列表”第 19 页）。



警告

建议在检查所执行的修改是否正确后，每次更改参数时执行备份。

## 可视化和编程模式

### 3.4.3 参数列表

参数		项目数	测量单位	修改	数值范围		精度	预设值	访问模式
参数号	描述				最小	最大			
<b>000 内部参数</b>									
050	通过 RDI21 ... / PC 工具启动备份 / 恢复过程 ( 将参数设置为 1) 索引 0 = 创建备份 索引 1 = 执行恢复 负值表示错误	2	-	可修改	-99	2	1	0; 0	服务模式
055	在 RDI21 ... 上备份时创建的燃烧器识别号	1	-	只读	0	99999999	1	0	服务模式
056	在 RDI21 ... 上备份时创建的 ASN 号码	8	-	只读	0	127	1	0	服务模式
057	在 RDI21 ... 上备份时创建的软件版本	1	-	只读	0x100	0xFFFF9	1	0	服务模式
<b>100 通用参数</b>									
102	控制器识别日期	1	-	只读	0	255	1		信息模式
103	控制器识别号	1	-	只读	0	65535	1		信息模式
104	参数组的识别号	1	-	只读	0	255	1	30	信息模式
105	参数组的版本	1	-	只读	0	0xFFFF	1	V 01.08	信息模式
107	软件版本	1	-	只读	0	0xFFFF9	1	V 03.30	信息模式
108	软件变体	1	-	只读	0	225	1	1	信息模式
111	ASN 号码用于验证在 RDI 21... 上备份时创建的 ASN 号码	8	-	只读	0	127	1	0	服务模式
113	燃烧器识别号	1	-	可修改	0	99999999	1	未定义	信息模式 需密码 服务模式
121	手动调节输出功率 未定义 = 自动模式	1	%	可修改 / 清除	0%	100%	0.1%	未定义	信息模式
123	功率调节最小步幅 索引 0: BACS 输出 索引 1: 外部负载调节器的模拟输出 索引 2: 外部负载调节器触点的输出。	3	%	可修改	0%	100%	0.1%	0%; 1%; 0%	服务模式
124	开始熄火测试 ( TÜV 测试 ) ( 定义 参数为 1 ) ( 熄火时燃料阀的开关 ) 负值表示错误 ( 参见故障代码 150)	1	-	可修改	-6	1	1	0	服务模式
125	主电源频率 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	1	-	可修改	0	1	1	0	服务模式
126	显示屏亮度	1	%	可修改	0%	100%	1%	75%	服务模式
128	燃料计量 : LED 脉冲 ( LED 脉冲 / 体积流量单位 )	1	-	可修改	0	400	0,01	0	服务模式
130	消除错误的历史记录 要消除记录, 请将参数设置为 1, 然后设置为 2 反馈 0: 过程成功 反馈 -1: 1_2 过程超时	1	-	可修改	-5	2	1	0	服务模式
133	TÜV 测试的默认输出: 当输出被激活时, 不适用于 TÜV 测试 2,000 ..... 10,000 = 低火焰或第一 / 第二 / 第三阶段	1	%	可修改 / 清除	20%	100%	0.1%	Not defined	服务模式
141	控制器的远程管理 0 = 关闭 1 = Modbus 2 = 保留	1	-	可修改	0	2	1	0	服务模式
142	如果出现通信故障, 请在新尝试之前等待时间 设置值: 0 = 不等待 1 = ... 7200 秒	1	s	可修改	0s	7200s	1s	120s	服务模式
143	保留	1	-	可修改	1	8	1	1	信息模式
144	保留	1	s	可修改	10s	60s	1s	30s	服务模式
145	Modbus 的外围地址 设置值: 1... 247	1	-	可修改	1	247	1	1	服务模式
146	Modbus 的波特率 设置值: 0 = 9600 1 = 19200	1	-	可修改	0	1	1	1	服务模式
147	Modbus 的奇偶校验 0 = 无 1 = 奇数 2 = 偶数	1	-	可修改	0	2	1	0	服务模式

## 可视化编程模式

参数		数值范围							
参数号	描述	项目数	测量单位	修改	最小	最大	精度	预设值	访问模式
148	在与楼宇自控系统中断通信期间燃烧器运行方式的选择。 通过比例调节运行,值的设置如下: 0...19.9 = 燃烧器关闭 20...100 = 20...100% 燃烧器功率。 采用阶段运行: 0 = 燃烧器关闭、P1、P2、P3 无设置 = 无	1	%	可修改 / 清除	0%	100%	0.1%	Not defined	服务模式
161	错误总数	1	-	只读	0	65535	1	0	信息模式
162	运行时间 (可重置)	1	h	Reset	0 h	999999h	1 h	0h	信息模式
163	控制器供电总小时数	1	h	只读	0h	999999h	1h	0h	信息模式
164	启动总次数 (可重置)	1	-	Reset	0	999999	1	0	信息模式
166	启动总次数	1	-	只读	0	999999	1	0	信息模式
167	所选测量单位的燃料体积量 (可重置)	1	m <sup>3</sup> , l, ft <sup>3</sup> , gal	重置	0	99999999	1	0	信息模式
<b>200 燃烧器检测</b>									
201	燃烧器运行模式 (燃料供应管线、比例调节 / 分段、伺服电机等) -- = 未定义 (删除曲线) 1 = Gmod 2 = Gp1 mod 3 = Gp2 mod 4 = Lo mod 5 = Lo 2 stage 6 = Lo 3 stage 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 mod pneu 9 = Gp2 mod pneu 10 = LoGp mod 11 = LoGp 2-stage 12 = Lo mod 2 fuel valves 13 = LoGp mod 2 fuel valves 14 = G mod pneu without actuator 15 = Gp1 mod pneu without actuator 16 = Gp2 mod pneu without actuator 17 = Lo 2-stage without actuator 18 = Lo 3-stage without actuator 19 = G mod only gas actuator 20 = Gp1 mod only gas actuator 21 = Gp2 mod only gas actuator 22 = Lo mod only oil actuator	1	-	可修改 / 可清除	1	22	1	未定义	服务模式
208	程序停止 0 = 停用 1 = 预吹扫 (Ph24) 2 = 点火 (Ph36) 3 = 时间间隔 1 (Ph44) 4 = 时间间隔 2 (Ph52)	1	-	可修改	0	4	1	0	服务模式
210	预吹扫阶段开始时发出警报; 0 = 已停用; 1 = 已激活	1	-	可修改	0	1	1	0	服务模式
211	风机电机上行斜率	1	s	可修改	2s	60s	0.2s	2s	服务模式
212	达到最小功率的最长时间	1	s	可修改	0.2s	10 min	0.2s	45s	服务模式
215	安全电路的最大重复次数 1 = 无重复 2...15 = 重复次数 16 = 不断重复	1	-	可修改	1	16	1	16	服务模式
221	燃气: 火焰传感器的选择 0 = QRB.../ QRC 1 = ION / QRA	1	-	可修改	0	1	1	1	服务模式
222	燃气: 预吹扫功能的选择 0 = 禁止 1 = 激活	1	-	可修改	0	1	1	1	服务模式
223	最小燃气压力开关干预的最大重复次数 1 = 无重复 2...15 = 重复次数 16 = 不断重复	1	-	可修改	1	16	1	16	服务模式
225	燃气: 预吹扫时间	1	s	可修改	20s	60 min	0.2s	20s	服务模式
226	燃气: 预点火时间	1	s	可修改	0.4 s	60 min	0.2s	2s	服务模式
230	燃气: 间隔 1	1	s	可修改	1s	60s	0.2s	2s	服务模式
232	燃气: 间隔 2	1	s	可修改	0.4 s	60s	0.2s	2s	服务模式
233	燃气: 后燃烧时间	1	s	可修改	0.2s	60s	0.2s	8s	服务模式

## 可视化和编程模式

参数		项目数	测量单位	修改	数值范围		精确度	预设值	访问模式
参数号	描述				最小	最大			
234	燃气：后吹扫时间（无外部光测试）	1	s	可修改	0.2s	108 min	0.2s	0.2s	服务模式
236	燃气：最小气体压力开关输入 0 = 停用 1 = 最小燃气压力开关（燃油阀 1（V1）上游） 2 = 通过最小燃气压力开关进行阀门泄漏检测（燃气阀 1（V1）和 2（V2）之间）	1	-	可修改	1	2	1	1	服务模式
237	燃气：最大燃气压力开关 / POC 输入 0 = 停用 1 = 最大燃气压力开关 2 = POC	1	-	可修改	1	2	1	1	服务模式
239	燃气：间歇运行 0 = 停用 1 = 已激活	1	-	可修改	0	1	1	1	服务模式
241	燃气：阀门泄漏检测测试 0 = 测试停用 1 = 启动时阀门泄漏检测测试 2 = 停机时阀门泄漏检测测试 3 = 启动和停机时的阀门泄漏检测测试	1	-	可修改	0	3	1	2	服务模式
248	燃气：后吹扫时间（t3）（停机时（LR））- ON	1	s	可修改	1s	108 min	0.2s	1s	服务模式
261	燃油：火焰传感器的选择 0 = QRB... / QRC... 1 = ION / QRA...	1	-	可修改	0	1	1	0	服务模式
265	燃油：预吹扫时间	1	s	可修改	15s	60 min	0.2s	15s	服务模式
266	燃油：预点火时间	1	s	可修改	0.6s	60 min	0.2s	2s	服务模式
270	燃油：间隔 1	1	s	可修改	0.4 s	60 min	0.2s	2s	服务模式
272	燃油：间隔 2	1	s	可修改	0.4 s	60 min	0.2s	2s	服务模式
273	燃油：后燃烧时间	1	s	可修改	0.2s	60s	0.2s	8s	服务模式
274	燃油：后吹扫时间（无外部光测试）	1	s	可修改	0.2s	108 min	0.2s	0.2s	服务模式
276	燃油：最小燃油油压开关 0 = 停用 1 = 从第 38 阶段激活 2 = 从安全时间（TSA）开始激活	1	-	可修改	1	2	1	1	服务模式
277	燃油：最大燃油油压开关 / POC 输入 0 = 停用 1 = 最大油压开关 2 = POC	1	-	可修改	1	2	1	1	服务模式
279	燃油：间歇性运行 0 = 停用 1 = 已激活	1	-	可修改	0	1	1	1	服务模式
281	燃油：选择变压器点火阶段 TA 0 = 短暂预点火（Ph38） 1 = 长预点火（带风机）（Ph22）	1	-	可修改	0	1	1	1	服务模式
284	燃油：后吹扫时间（t3）（停机时（LR））- ON	1	s	可修改	1s	108 min	0.2s	1s	服务模式
<b>400 空气 / 燃料燃烧曲线</b>									
401	检查燃料伺服电机（仅曲线设置）	13	(°)	可修改	0°	90°	0.1°	0°; 0°; 15°; 未定义	服务模式
402	检查空气伺服电机（仅曲线设置）	13	(°)	可修改	0°	90°	0.1°	0°; 90°; 45°; 未定义	服务模式
403	检查 VSD（仅曲线设置）	13	(°)	可修改	20°	100°	0.1°	0°; 100°; 50°; 未定义	服务模式
<b>500 伺服电机的定位</b>									
501	无火焰时燃料伺服电机的位置 index 0 = 待机位置 index 1 = 预吹扫位置 index 2 = 后吹扫位置	3	(°)	可修改	0°	90°	0.1°	0°; 0°; 15°	服务模式
502	无火焰时空气伺服电机的位置 index 0 = 待机位置 index 1 = 预吹扫位置 index 2 = 后吹扫位置	3	(°)	可修改	0°	90°	0.1°	0°; 90°; 45°	服务模式
503	无火焰时 VSD 的位置 index 0 = 待机位置 index 1 = 预吹扫位置 index 2 = 后吹扫位置	3	(°)	可修改	0°	100°	0.1°	0°; 100°; 50°	服务模式
522	加速度	1	s	可修改	5 s	20s	1s	10s	服务模式
523	减速度	1	s	可修改	5 s	20s	1s	10s	服务模式
542	VSD/PWM 激活 0 = 停用 1 = 已激活	1	-	可修改	0	1	1	0	服务模式

## 可视化编程模式

参数		数值范围							
参数号	描述	项目数	测量单位	修改	最小	最大	精确度	预设值	访问模式
545	最小功率限制 未定义 = 20%	1	%	可修改 / 清除	20%	100%	0.1%	未定义	服务模式
546	最大功率限制 未定义 = 100%	1	%	可修改 / 清除	20%	100%	0.1%	未定义	服务模式
<b>600 伺服电机</b>									
606	位置检查的容差限制 (0.1°) Index 0 = 燃料 Index 1 = 空气 更严重的位置错误, 即确实检测到缺陷 -> 停止范围: ( P 606 - 0.6°)	2	(°)	可修改	0.5°	4°	0.1°	1.7°; 1.7°	服务模式
641	VSD 速度标准化 负值错误诊断 ( 参见错误代码 82) 0 = 标准化停用 1 = 标准化激活	1	-	可修改	-25	1	1	0	服务模式
642	标准化速度 Index 0 = 速度 1 Index 1 = 速度 2	2	-	只读	650	6500	0.1	未定义	服务模式
645	输出的模拟量配置 0 = DC 0...10 V 1 = DC 2...10 V 2 = DC 0 / 2...10 V	1	-	可修改	0	2	1	2	服务模式
<b>700 错误的历史记录</b>									
701	历史错误: 701-725.01. 代码	25	-	只读	0	255	1	0	信息模式
	• 历史错误: 701-725.02. 诊断代码	25	-	只读	0	255	1	0	信息模式
	• 历史错误: 701-725.03. 错误类型	25	-	只读	0	6	1	0	信息模式
	• 历史错误: 701-725.04. 阶段	25	-	只读	0	255	1	0	信息模式
	• 历史错误: 701-725.05. 启动次数	25	-	只读	0	99999999	1	0	信息模式
725	历史错误: 701-725.06. 负荷	25	%	只读	0%	100%	0.1%	0%	信息模式
<b>900 过程信息</b>									
903	实际输出 Index 0 = 燃料 Index 1 = 空气	2	%	只读	0%	100%	0.1%	0%	信息模式
922	伺服马达位置 Index 0 = 燃料 Index 1 = 空气	2	(°)	只读	-50°	150°	0.01°	0°	信息模式
935	绝对速度	1	-	只读	0	6553,5	0,1	0	服务模式
936	标准化速度	1	%	只读	-200%	200%	0.1%	0%	信息模式
942	激活热需求 1 = 曲线定义期间的输出 2 = 手动输出 3 = BACS 输出 4 = 模拟输入输出 5 = 外部负载调节器触点的输出	1	-	只读	0	255	1	0	服务模式
947	接触器采样结果 ( 以位编码 ) 位 0.0 = 1: 最小压力开关 位 0.1 = 2: 最大压力开关 位 0.2 = 4: 压力开关控制阀 位 0.3 = 8: 空气压力开关 位 0.4 = 16: 断开负载检查 位 0.5 = 32: 负载检查 位 0.6 = 64: 闭合负载检查 位 0.7 = 128: 安全电路 位 1.0 = 1: 安全阀 位 1.1 = 2: 点火 位 1.2 = 4: 燃料阀 1 位 1.3 = 8: 燃料阀 2 位 1.4 = 16: 燃料阀 3/ 点火枪阀 位 1.5 = 32: 重置	2	-	只读	0	255	1	0	信息模式
950	中间继电器请求状态 ( 以位编码 ) 位 0 = 1: 警报 位 1 = 2: 安全阀 位 2 = 4: 点火 位 3 = 8: 燃料阀 1 位 4 = 16: 燃料阀 2 位 5 = 32: 燃料阀 3/ 点火枪阀	1	-	只读	0	255	1	0	信息模式
954	火焰强度	1	%	只读	0%	100%	1%	0%	信息模式
960	实际功率	1	m <sup>3</sup> /h, l, h, ft <sup>3</sup> /h, gal/h	只读	0	6553,5	0,1	0	信息模式
961	外部模块和可视化的状态	1	-	只读	0	255	1	0	信息模式

## 可视化和编程模式

参数		项目数	测量单位	修改	数值范围		精确度	预设值	访问模式
参数号	描述				最小	最大			
981	内存错误: 代码	1	-	只读	0	255	1	0	信息模式
982	内存错误: 诊断代码	1	-	只读	0	255	1	0	信息模式
992	故障指示	10	-	复位	0	0xFFFFFFFF FF	1	0	服务模式

表 G

## 4 故障 - 可能原因 - 解决方法

如果点火或运行中出现故障，燃烧器将执行“安全停止”，燃烧器锁定 红色 LED 会亮起。

操作面板交替显示锁定代码和相关诊断。

要复位，请参阅“**复位程序**”第 9 页。

当燃烧器再次启动时，红色 LED 熄灭。



**警告**



**危险**

如果燃烧器停止，为了防止对燃烧器造成任何损坏，请勿连续两次以上解锁燃烧器。

如果燃烧器第三次锁定，请联系客服。

如果燃烧器出现进一步的锁定或故障，维护干预必须仅由合格的授权人员根据本手册的内容并遵守现行法律的标准和规定进行。

### 4.1 故障代码列表

故障代码	诊断代码	REC/LMV... 系统的含义	建议措施
No Comm		REC/LMV... 和 RDI21... 之间没有通信	检查控制器 REC/LMV 和显示器 RDI21... 之间的接线
2	#	<b>TSA1 安全时间结束无火焰</b>	
	1	TSA1 安全时间结束无火焰 (TSA1)	
	2	TSA2 安全时间结束无火焰 (TSA2)	
	4	TSA1 安全时间结束无火焰 (TSA1) (软件版本 ≤ V02.00)	
3	#	<b>风压开关错误</b>	
	0	风压开关关闭	
	1	风压开关 ON	
	4	风压开关 on - 启动时锁定	
	20	风压，燃料压力 on - 启动阶段锁定	
	68	风压开关，POC on - 启动阶段锁定	
	84	风压开关，燃料压力，POC on - 启动阶段锁定	
4	#	<b>外部光源</b>	
	0	启动时外部光线	
	1	停机时外部光源	
	2	启动时外部光源 - 启动时锁定报警	
	6	启动时外部光源，风压开关、启动时警报锁定	
	18	启动时外部光源、燃料压力 - 启动时警报锁定	
	24	启动时外部光源、风压开关、燃料压力 - 启动时警报锁定	
	66	启动时外部光源，POC - 启动时警报锁定	
	70	启动时外部光源、风压开关，POC - 启动时警报锁定	
	82	启动时外部光源、燃料压力、POC - 启动时警报锁定	
	86	启动时外部光源、风压开关、燃料压力、poc - 启动时警报锁定	
7	#	<b>熄火</b>	
	0	熄火	
	3	熄火 (软件版本 ≤ V02.00)	
	3...255	TÜV 测试时熄火 (熄火测试)	诊断涵盖从燃料阀关闭到检测到火焰信号丢失的时间 (精度 0.2 s → $\sigma_{\alpha\lambda\upsilon\epsilon} = 1 \sigma$ )。

## 故障 - 可能原因 - 解决方法

故障代码	诊断代码	REC/LMV... 系统的含义	建议措施
12	#	<b>阀组泄漏检测</b>	
	0	V1 泄露	泄漏测试 检查燃气侧的阀门是否有泄漏。 检查接线并确保电路断开。
	1	V2 泄露	泄漏测试 检查燃烧器侧的阀门是否有泄漏。 当不存在气压时, 检查泄漏测试 ( PGVP ) 的压力开关是否关闭。 检查接线并检查是否有短路。
	2	阀门泄漏检测测试不可能	阀门泄漏检测处于激活状态, 但选择最小气压开关作为 X9-04 的输入 ( 检查参数 238 和 241)。
	3	阀门泄漏检测测试不可能	阀门泄漏检测处于激活状态, 但尚未分配输入 ( 检查参数 236 和 237)。
	4	阀门泄漏检测测试不可能	阀门泄漏检测处于激活状态, 但已分配 2 个输入 ( 配置参数 237 或最大气压开关或 POC )。
14	#	<b>POC</b>	
	0	POC 断开	检查阀门的关闭触点是否闭合。
	1	POC 闭合	检查接线。 检查阀门检查时阀门的关闭触点是否打开。
	64	POC 打开 - 启动时警报锁定	检查接线。 检查阀门的关闭触点是否闭合。
19	80	燃料压力、POC - 启动时警报锁定	当燃料没有压力时, 检查压力开关是否闭合。 检查是否有短路。
20	#	<b>Pmin</b>	
	0	不存在最低燃气 / 燃油压力	检查是否有线路中断。
	1	缺天然气 - 启动时警报锁定	检查是否有线路中断。
21	#	<b>Pmax/POC</b>	
	0	Pmax: 超过最大燃气 / 燃油压力 POC: POC 断开 ( 软件版本 ≤ V02.00)	检查接线。 POC: 检查阀门的关闭触点是否关闭。
	1	POC 闭合 ( 软件版本 ≤ V02.00)	检查接线。 检查阀门检查时阀门的关闭触点是否打开。
	64	POC 打开 - 启动时锁定警报 ( 软件版本 ≤ V02.00)	检查接线。 检查阀门检查时阀门触点是否打开。
22 OFF S	#	<b>安全电路 / 燃烧器法兰</b>	
	0	安全电路打开 / 燃烧器法兰打开	
	1	安全电路打开 / 燃烧器法兰打开 - 启动时警报锁定	
	3	安全电路打开 / 燃烧器法兰打开, 外部光源 - 启动时警报锁定	
	5	安全电路打开 / 燃烧器法兰打开, 外部光源 - 启动时警报锁定	
	17	安全电路打开 / 燃烧器法兰打开, 外部光源 - 启动时警报锁定	
	19	安全电路打开 / 燃烧器法兰打开, 外部光源 - 启动时警报锁定	

## 故障 - 可能原因 - 解决方法

故障代码	诊断代码	REC/LMV... 系统的含义	建议措施
	21	安全电路打开 / 燃烧器法兰打开, 外部光源 - 启动时警报锁定	
	23	安全电路打开 / 燃烧器法兰打开、外部光源、风压、燃料压力 - 启动时警报锁定	
	65	安全电路 / 燃烧器法兰打开, POC - 启动时警报锁定	
	67	安全电路打开 / 燃烧器法兰打开、外部光源、POC - 启动时警报锁定	
	69	安全电路打开 / 燃烧器法兰打开, 风压开关, POC - 启动时警报锁定	
	71	安全电路打开 / 燃烧器法兰打开、外部光源、风压开关、POC - 启动时警报锁定	
	81	安全电路打开 / 燃烧器法兰打开、燃料压力、POC - 启动时警报锁定	
	83	安全电路打开 / 燃烧器法兰打开、外部光源、风压开关、POC - 启动时警报锁定	
	85	安全电路打开 / 燃烧器法兰、风压开关、聊聊压力、POC - 启动时警报锁定	
	87	安全电路打开 / 燃烧器法兰、外部光源、风压、燃料压力、POC - 启动时警报锁定	
50 + 58	#	<b>内部错误</b>	进行复位; 如果错误反复出现, 请更换控制器。
60	0	<b>内部错误: 无效的负载检查设备</b>	进行复位; 如果错误反复出现, 请更换控制器。
65 + 67	#	<b>内部错误</b>	进行复位; 如果错误反复出现, 请更换控制器。
70	#	<b>燃料 / 空气检查错误: 调节中的计算位置</b>	
	23	无效的负荷	无效负荷。
	26	曲线上的点没有确定	调整所有执行器的曲线点。
71	#	<b>未定义特殊位置</b>	
	0	待机位置	设置所有使用的伺服电机的待机位置。
	1	预吹扫位置	设置所有使用的伺服电机的预吹扫位置。
	2	后吹扫位置	设置所有使用的伺服电机的后吹扫位置。
	3	点火位置	设置所有使用的伺服电机的点火位置。
72	#	<b>燃料 / 空气内部检查错误:</b>	进行复位; 如果错误反复出现, 请更换控制器。
73	#	<b>燃料 / 空气内部检查错误: 分段控制计算位置</b>	
	23	位置计算, 无效分段负荷	无效负荷。
	26	位置计算, 未定义分段曲线点	调整所有伺服电机的曲线点。
75	#	<b>燃料 / 空气比内部检查错误: 数据检查</b>	
	1	检查同步数据、不同的当前负载	
	2	检查同步数据、不同的目标负载	
	4	检查同步数据、不同的目标位置	
	16	检查同步数据、达到不同的位置	可能是由于 VSD 处于活动状态时标准化速度不同 (例如数据集重置后) 引起的 -> 再次执行标准化并检查燃料 / 空气比的调节。
76	#	<b>燃料 / 空气内部检查错误:</b>	进行复位; 如果错误反复出现, 请更换控制器。

## 故障 - 可能原因 - 解决方法

故障代码	诊断代码	REC/LMV... 系统的含义	建议措施
80	#	VSD 控制范围限制	<p>标准装置无法纠正速度差，在控制范围内已达到极限。</p> <p>1. 该电机的基本单元尚未标准化 ----&gt; 重复标准化。</p> <p><b>警告！</b> 检查空燃比控制的设置！</p> <p>2. VSD 斜坡时间不短于变频器（参数 522、523）。</p> <p>3. VSD 特性不是线性的。VSD 电压输入配置必须与变频器的配置相对应（参数 645）。</p> <p>4. VSD 跟不上变频器的变化。检查 VSD 设置（输入滤波器、滑动补偿、不同潜在速度）。</p>
	1	较低的控制范围限制	VSD 速度太高。
	2	上限控制范围限制	VSD 速度太低。
81	1	限速输入中断	传感器线路上电磁干扰过多 -> 改善 EMC。
82	#	VSD 速度标准化过程中出错	
	1	标准化超时（VSD 斜坡的下降时间太长）	<p>标准化结束时、VSD 减速期间超时。</p> <p>1. VSD 斜坡时间不短于变频器（参数 :523）。</p>
	2	标准化速度的记录不成功	记录标准化速度时出错 ----> 阻止变频器，复位并重复标准化。
	3	速度传感器电路打开	<p>变频器不接收来自速度传感器的脉冲信号：</p> <p>1. 电机不转动。</p> <p>2. 速度传感器未连接。</p> <p>3. 速度传感器未被传感器盘激活（检查距离）。</p>
	4	速度变化 / VSD 加速时间过长 / 速度低于标准化最低限制	<p>电机加速后仍未达到稳定速度。</p> <p>1.VSD 斜坡时间不短于变频器（参数 522、523）。</p> <p>2.VSD 特性不是线性的。VSD 电压输入配置必须与变频器的配置相对应（参数 645）。</p> <p>3.VSD 跟不上变频器的变化。检查 VSD 设置（输入滤波器、滑动补偿、不同潜在速度）。</p> <p>4.VSD 速度低于标准化最低速度 (650 rpm)。</p>
	5	旋转方向不正确	<p>电机旋转方向不正确。</p> <p>1. 电机旋转方向不正确 ----&gt; 修改旋转方向的参数化，或反转 2 相。</p> <p>2. 传感器盘组装不正确 ----&gt; 转动传感器盘。</p>
	6	不合理的速度传感器信号	<p>所需的脉冲模式 (60°、120°、180°) 尚未被正确识别。</p> <p>1. 速度传感器没有检测到传感器盘的所有鼻子 ----&gt; 检查距离。</p> <p>2. 电机转动时，除了鼻子之外，还会检测到其他金属部件。 ----&gt; 改进装配。</p> <p>3. 传感器线路上的电磁干扰 ----&gt; 检查电缆路径，改进 EMC。</p>
	7	标准化速度无效	<p>测量的标准化速度不在允许范围内。</p> <p>1. 电机转动太慢或太快。</p>
	15	速度偏差 $\mu C1 + \mu C2$	<p>微处理器速度 1 和 2 的偏差过大。这可能是由于标准化速度不正确造成的（例如，将一组数据重新集成到新单元后） ----&gt; 重复标准化并检查空燃比。</p>
	20	相位控制器的相位不正确	<p>标准化是在错误的阶段进行的。</p> <p>唯一允许的阶段是 <math>\leq 12</math> ----&gt; 控制器关闭，重新启动标准化。</p>
21	安全链路 / 燃烧器法兰打开	安全链路或燃烧器法兰打开 ----> 在安全链路闭合的情况下重复标准化。	
22	无参考的气动执行器	<p>空气执行器没有参考，或者已经失去了参考。</p> <p>1. 检查是否可以接近参考位置。</p> <p>2. 检查执行器是否已更换。</p> <p>3. 如果错误仅在标准化开始后出现，则执行器可能会过载并且无法到达目标位置。</p>	
23	VSD 停用	标准化时 VSD 未激活始 ----> 激活 VSD 并重复标准化。	
24	无效运行模式	在无效运行模式的情况下启动标准化 ----> 激活有效运行模式并重复标准化。	
25	空气 / 燃料比的气动控制	标准化是在空气 / 燃料比的气动控制情况下执行的 ----> 不能通过空气 / 燃料比的气动控制来进行标准化。	
128	没有事先标准化即运行	VSD 是受控的，但不是标准化的 ----> 执行标准化。	

## 故障 - 可能原因 - 解决方法

故障代码	诊断代码	REC/LMV... 系统的含义	建议措施
	255	没有标准化速度可用	电机转动但未标准化 ---> 执行标准化。
<b>83</b>	<b>#</b>	<b>VSD 速度错误</b>	尚未达到所需的速度。
	Bit 0 Valence 1	较低的控制范围限制	由于控制范围限制已激活, 因此未达到速度。 ---> 有关测量结果, 请参阅错误代码 80。
	Bit 1 Valence 2...3	较大的控制范围限制	由于控制范围限制已激活, 因此未达到速度 ---> 有关测量结果, 请参阅错误代码 80。
	Bit 2 Valence 4...7	电磁干扰引起的停止	由于传感器线路上有太多电磁干扰, 因此尚未达到该速度。有关测量结果, 请参阅错误代码 81。
	Bit 3 Valence ≥ 8	曲线的斜坡速度太陡	由于曲线太陡, 未能达到速度。 1. 对于 20 秒的斜坡的 REC/LMV, 曲线 2 点之间的速度变化 (在比例调节模式下) 不能超过 10%。 对于 10 秒的斜坡的 REC/LMV, 曲线 2 点之间的速度变化 (在比例调节模式下) 不能超过 20%。 对于 5 秒的斜坡的 REC/LMV, 曲线 2 点之间的速度变化 (在比例调节模式下) 不能超过 40%。 ---> 在点火点 (P0) 和小火焰点 (P1) 之间, 无论 REC/LMV 斜坡速度多少, 比例调节模式下的速度变化最多不能超过 40%。 2. VSD 斜坡必须比变频器的斜坡快约 20% (参数 522、523)。
	Bit 4 Valence ≥ 16	速度信号中断	尽管进行了控制, 但没有检测到速度。 1. 检查电机是否转动。 2. 检查速度传感器是否提供信号 (LED / 检查距传感器盘的距离)。 3. 检查 VSD 接线。
	Bit 5 Valence ≥ 32	由于速度偏差过大而快速关闭	大约 1 秒内, 速度偏差在预期范围之外 >10%。 1. 查看 REC/LMV 和 VSD 的斜坡时间。 2. 检查 VSD 接线。
<b>84</b>	<b>#</b>	<b>伺服电机曲线斜率</b>	
	Bit 0 Valence ≥ 1	VSD: 曲线斜坡速度太陡	1. 对于 20 秒斜坡的 RECLMV, 曲线点之间的速度变化 (在比例调节模式下) 不能超过 10%。 ... 对于 10 秒斜坡的 REC/LMV, 曲线点之间的速度变化 (在比例调节模式下) 不能超过 20%。 2. 对于 5 秒斜坡的 REC/LMV, 曲线点之间的速度变化 (在比例调节模式下) 不能超过 40%。 ---> 在点火点 (P0) 和小火焰点 (P1) 之间, 无论 REC/LMV 的斜坡时间多少, 比例调节模式下的速度变化不能超过 40%。 VSD 斜坡时间必须比变频器的斜坡时间快约 20% (参数 522、523)。
	Bit 1 Valence 2..3	燃料伺服电机: 曲线斜坡比例太陡	燃烧曲线 2 个点之间的斜率达到最大允许位置变化 31°。
	Bit 2 Valence 4..7	空气伺服电机: 曲线斜坡比例太陡	燃烧曲线 2 个点之间的斜率达到最大允许位置变化 31°。
<b>85</b>	<b>#</b>	<b>伺服电机的参考位错误</b>	
	0	燃料伺服电机参考位置错误	燃料伺服电机的参考位置不成功。 无法到达参考点。 1. 检查伺服电机是否已倒置。 2. 检查伺服电机是否阻塞或过载。
	1	空气伺服电机参考位置错误	空气伺服电机的参考位置不成功。 无法到达参考点。 1. 检查伺服电机是否已倒置。 2. 检查伺服电机是否阻塞或过载。
	Bit 7 Valence ≥ 128	由于参数修改而导致的参考误差	执行器的参数 (例如参考位置) 已被修改。此错误将被视为启动新的参考位。
<b>86</b>	<b>#</b>	<b>燃料伺服电机错误</b>	
	0	位置错误	无法在所需范围内到达目标位置 ---> 检查伺服电机是否被卡或过载。
	Bit 0 Valence 1	电路开路	伺服电机连接处检测到开路 ---> 检查接线 (X54 连接器的引脚 5 或 6 和 2 之间的电压应 > 0.5 V)。

## 故障 - 可能原因 - 解决方法

故障代码	诊断代码	REC/LMV... 系统的含义	建议措施
	Bit 3 Valence ≥8	曲线斜坡比例太陡	燃烧曲线 2 个点之间的斜率达到最大允许位置变化 31°。
	Bit 4 Valence ≥16	与上次参考相比的角度偏差	伺服电机或受到机械扭转或过载。 1. 检查伺服电机在其作用范围内的任何点是否被卡。 2. 检查扭矩是否足以满足应用要求。
<b>87</b>	<b>#</b>	<b>风门伺服电机错误</b>	
	0	位置错误	无法在所需范围内到达目标位置 ---> 检查伺服电机是否被卡或过载。
	Bit 0 Valence 1	电路开路	伺服电机连接处检测到开路 ---> 检查接线 ( X53 连接器的引脚 5 或 6 和 2 之间的电压应 > 0.5 V )。
	Bit 3 Valence ≥8	曲线斜坡比例太陡	燃烧曲线 2 个点之间的斜率达到最大允许位置变化 31°。
	Bit 4 Valence ≥16	与上次参考相比的角度偏差	伺服电机或受到机械扭转或过载。 1. 检查伺服电机在其作用范围内的任何点是否被卡。 2. 检查扭矩是否足以满足应用要求。
<b>90 - 91</b>	<b>#</b>	<b>燃烧器内部检查错误</b>	
<b>93</b>	<b>#</b>	<b>火焰信号采集错误</b>	
	3	传感器短路	QRB... 传感器短路 1. 检查接线。 2. 火焰探测器可能有故障。
<b>95</b>	<b>#</b>	<b>继电器监控错误</b>	
	3 点火变压器 4 燃料阀 1 5 燃料阀 2 6 燃料阀 3	外部电源 - 接触器带电	检查接线。
<b>96</b>	<b>#</b>	<b>继电器监控错误</b>	
	3 点火变压器 4 燃料阀 1 5 燃料阀 2 6 燃料阀 3	中继触点已连接在一起	检查接触器： 1、控制器供电：风机输出端子必须无电压。 2、断开电源。断开风机。风机输出和中性线之间必须保证绝缘。 如果两项测试中的一项失败，请更换控制器，因为触点已完全连接在一起，无法再保证安全。
<b>97</b>	<b>#</b>	<b>继电器监控错误</b>	
	0	安全继电器触点已连接在一起或安全继电器由外部得电了	检查接触器： 1、控制器供电：风机输出端子必须无电压。 2、断开电源。断开风机。风机输出和中性线之间必须保证绝缘。 如果两项测试中的一项失败，请更换控制器，因为触点已完全连接在一起，无法再保证安全。
<b>98</b>	<b>#</b>	<b>继电器监控错误</b>	
	2 安全阀 3 点火变压器 4 燃料阀 1 5 燃料阀 2 6 燃料阀 3	继电器无法启动	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。
<b>99</b>	<b>#</b>	<b>继电器内部检查错误</b>	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。
	3	继电器内部检查错误 r	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。 软件版本 V03.10: 如果在 VSD 标准化过程中出现错误 C:99 D:3, 则在预吹扫阶段开始时暂时停用警报功能 ( 参数 210 = 0 ) 或中断信号控制器 -ON。
<b>100</b>	<b>#</b>	<b>继电器内部检查错误</b>	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。
<b>105</b>	<b>#</b>	<b>接触器采样内部错误</b>	

## 故障 - 可能原因 - 解决方法

故障代码	诊断代码	REC/LMV... 系统的含义	建议措施
	0 低压开关 1 高压开关 2 泄漏检测压力开关 3 风压开关 4 负荷控制器开路 5 负荷控制器启动 / 停机 6 负荷控制器闭合 7 安全链路 / 燃烧器法兰 8 安全阀 9 点火变压器 10 燃料阀 1 11 燃料阀 2 12 燃料阀 3 13 复位	因违规行为而被阻止	可能由电容性负载或控制器主电源上存在直流电压引起。诊断代码指示出现问题的输入位置。
106 + 108	#	接触器请求内部错误	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。
110	#	电压监测测试内部错误	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。
111	0	低电压	主电压不足。 诊断代码的转换 ---> 电压值 (230 V AC:1,683)。
112	0	复位电压	电源恢复时执行复位的错误代码 (没有错误)。
113	#	主电压监控内部错误	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。
115	#	控制器计量内部错误	
116	0	快要超出控制器的生命周期 (250,000 次启动)	控制器的预期生命周期已经超出。更换。
117	0	超出控制器的生命周期	已达到关闭阈值。
120	0	燃料限制表输入中断	燃料表输入端的干扰脉冲过多 ---> 提高电磁兼容性。
121 + 124	#	EEPROM 访问内部错误	进行复位、重复并检查参数的最后设置。恢复参数组：如果错误反复出现，请更换控制器。
125	#	EEPROM 读取访问内部错误	进行复位、重复并检查参数的最后设置。如果错误反复出现，请更换控制器。
126	#	EEPROM 写入访问内部错误	进行复位、重复并检查参数的最后设置。如果错误反复出现，请更换控制器。
127	#	EEPROM 访问内部错误	进行复位、重复并检查参数的最后设置。如果错误反复出现，请更换控制器。
128	0	EEPROM 访问内部错误 - 初始化期间的同步	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。
129	#	EEPROM 访问内部错误 - 命令同步	进行复位、重复并检查参数的最后设置。如果错误反复出现，请更换控制器。
130	#	EEPROM 访问内部错误 - 超时	进行复位、重复并检查参数的最后设置。如果错误反复出现，请更换控制器。
131	#	EEPROM 访问内部错误 - 页面中断	进行复位、重复并检查参数的最后设置。如果错误反复出现，请更换控制器。
132	#	EEPROM 寄存器初始化内部错误	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。
133 + 135	#	EEPROM 访问内部错误 - 请求同步	进行复位、重复并检查参数的最后设置。如果错误反复出现，请更换控制器。
136	1	恢复开始	备份的恢复已开始 (无错误)。
137	#	内部错误 - 备份 / 恢复	
	157 (-99)	恢复 - OK, 但备份 < 与当前系统的集合数据相比	恢复成功, 但备份数据少于系统中当前的数据。
	239 (-17)	备份 - 在 RDI21 上记录备份 ... 失败	执行复位并重复备份。
	240 (-16)	复位 - RDI21 中没有备份 .....	RDI21 中没有备份 .....
	241 (-15)	复位 - 与不可用的 ASN 中断	备份的 ASN 不切实际, 无法复位。
	242 (-14)	备份 - 进行的备份相互矛盾	备份不规则, 无法再次传输。

## 故障 - 可能原因 - 解决方法

故障代码	诊断代码	REC/LMV... 系统的含义	建议措施
	243 (-13)	备份 - 内部微处理器之间的数据比较不规则	重复复位和备份。
	244 (-12)	备份数据不兼容	备份数据与当前版本的软件不兼容；无法恢复。
	245 (-11)	访问参数 Restore_Complete 时出错	重复复位和备份。
	246 (-10)	EEPROM 登录期间的恢复 - 超时	重复复位和备份。
	247 (-9)	收到的数据相互矛盾	该系列备份数据无效；无法恢复。
	248 (-8)	目前无法进行恢复	重复复位和备份。
	249 (-7)	恢复 - 由于燃烧器识别错误而导致的中断	备份与燃烧器身份不符不能传输到控制器。
	250 (-6)	备份 - 页面的 CRC 不正确	系列备份数据无效；无法恢复。
	251 (-5)	备份 - 未定义燃烧器的标识	定义燃烧器的标识并重复备份。
	252 (-4)	恢复后, 页面仍处于中断状态	重复复位和备份。
	253 (-3)	目前无法进行恢复	重复复位和备份。
	254 (-2)	传输错误导致的中断	重复复位和备份。
	255 (-1)	由于恢复期间超时而中断	进行复位、检查连接并重复备份。
<b>146</b>	<b>#</b>	<b>系统自动接口超时</b>	请参阅 Modbus 用户文档 ( A7541)。
	1	Modbus 超时	
<b>150</b>	<b>#</b>	<b>TÜV 测试</b>	
	1 (-1)	无效阶段	TÜV 测试只能在第 60 阶段 ( 运行 ) 开始。
	2 (-2)	TÜV 测试默认输出太低	TÜV 测试的输出必须低于次要输出限制。
	3 (-3)	TÜV 测试默认输出太高	TÜV 测试的输出必须大于输出上限。
	4 (-4)	手动中断	无错误：用户手动中断 TÜV 测试。
	5 (-5)	TÜV 测试超时	燃料阀关闭后火焰信号未消失 1. 检查是否有任何多余的灯光。 2. 检查是否有短路。 3. 检查其中一个阀门是否泄漏。
<b>165</b>	<b>#</b>	<b>内部错误</b>	
<b>166</b>	<b>0</b>	<b>看门狗复位内部错误</b>	
<b>167</b>	<b>#</b>	<b>手动锁定</b>	控制器已被手动锁定 ( 无错误 )。
	1	远程复位命令手动锁定	
	2	从 RDI21... 手动锁定	
	3	PC 接口手动锁定	
	8	RDI21 手动锁定 ..... 超时 / 通信中断	在通过操作面板 RDI21 调节曲线期间 ... 操作菜单的通信超时 ( 通过 127 参数设置 ), 或者 REC/LMV 和 RDI21 之间的通信 ... 已被中断。
	9	PC 接口手动锁定 通讯中断	在通过 PC 接口调整曲线期间 ,REC/LMV 与操作面板之间的通信中断超过 30 秒。
	33	PC 工具执行暂定复位后手动锁定	即使系统工作正常 ,PC 工具也执行了暂定复位。
<b>168 + 171</b>	<b>#</b>	<b>内部错误管理</b>	进行复位；如果错误反复出现, 请更换控制器。
<b>200 OFF</b>	<b>#</b>	<b>系统无错误</b>	无错误。
<b>201 OFF UPr</b>	<b>#</b>	<b>启动时出错或锁定</b>	由于控制器缺乏参数设置而导致的锁定或错误。
	Bit 0 Valency 1	无效的运行模式	

## 故障 - 可能原因 - 解决方法

故障代码	诊断代码	REC/LMV... 系统的含义	建议措施
	Bit 1 Valency 2..3	没有定义燃料阀组	
	Bit 2 Valency 4..7	没有定义燃烧曲线	
	Bit 3 Valency 8..15	没有对 VSD 做转速标准化	
	Bit 4 Valency 16..31	无法备份 / 复位	
202	#	<b>内部运行模式的选择</b>	重新定义运行模式 ( 参数 201)。
203	#	<b>内部错误</b>	重新定义运行模式 ( 参数 201)。 进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。
204	<b>阶段号</b>	<b>程序停止</b>	激活了程序停止 ( 无错误 )。
205	#	<b>内部错误</b>	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。
206	0	<b>控制器和操作面板不配套</b>	
207	#	<b>控制器与操作面板不兼容</b>	
	0	控制器版本过低	
	1	操作面板版本过低	
208 - 209	#	<b>内部错误</b>	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。
210	0	所选运行模式控制器未释放	选择控制器允许的运行模式。
240	#	<b>内部错误</b>	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。
245	#	<b>内部错误</b>	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。
250	#	<b>内部错误</b>	进行复位；如果错误反复出现，请更换控制器。

表 H







