

## **I** Controlli fiamma serie CMO - CMG

## **GB** Flame controls CMO - CMG series

Apparecchio di comando e controllo del bruciatore regolato da microprocessore per l'avvio, il monitoraggio e il comando di bruciatori a gasolio o a gas con ventola a uno o più stadi e funzionamento intermittente.

Microcontroller-based burner controls for the startup, supervision and control of single-stage or multi-stage forced draft gas burners / forced draft oil burners in intermittent operation.



MODELLO - MODEL
CMO88.53D2
CMO88.54D2
CMG88.62D1
CMG88.62D2
CMG/M88.62D2
CMG/M88.63D2
CMG/X88.64D2



Istruzioni originali  
Traduzione delle istruzioni originali

# Panoramica dei modelli

## 1 Panoramica dei modelli

		Tempi in secondi (s)								Comportamento in caso di perdita di fiamma durante il funzionamento
Tipo	Tensione di rete	tw max.	TSA max.	t1 / t3 min.	t3n min.	t4 min.	t8 min.	t10 max.	t42 min.	
<b>CMO88.53D2</b>	220 – 240 V CA	2	5	23	7	7	0	10	7	Blocco non modificabile

Tab. A

		Tempi in secondi (s)								
Tipo		tw max.	TSA max.	t1 / t3 min.	t3n min.	t4 min.	t42 min.	t8 min.	t10 max.	
<b>CMO88.54D2</b>	Tempo specificato	2	5	23	7	7	7	10	0	10

Tab. B

		Tempi in secondi (s)									Comportamento in caso di perdita di fiamma durante il funzionamento
Tipo	Tensione di rete	tw <sup>2)</sup> max.	TSA max.	t1 min.	t3n max.	t4 min.	t8 min.	t10 max.	t11 min.	t12 min.	
<b>CMG88.62D1</b>	110 – 120 V CA	2	3	25	2,5	10	---	10	---	30	Blocco non modificabile
<b>CMG88.62D2</b>	220 – 240 V CA	2	3	25	2,5	10	0	10	---	15	
<b>CMG/M88.62D2</b>	220 – 240 V CA	2	3	25	2,5	10	0	10	35	30	
<b>CMG/M88.63D2</b>	220 – 240 V CA	2	3	25	2,5	10	0	10	35	30	

Tab. C

		Tempi in secondi (s)			
		Controllo di tenuta			
Tipo		td4 max.	td1 min.	td3 max.	td2 min.
<b>CMG/M88.63D2</b>		2,646	10,437	2,646	10,437

Tab. D

		Tempi in secondi (s)							
Tipo		tw max.	TSA max.	t1' min.	t1 min.	t3n max.	t4 min.	t8 min.	
<b>CMG/X88.64D2</b>	Tempo specificato	2	3	25	25	2,5	10	10,584	0

Tab. E

### Legenda

- TSA** Intervallo di sicurezza avvio
- tw** Tempo di attesa
- t1** Tempo di preventilazione (ad es. dopo Rete-ON)
- t1'** Tempo di preventilazione (dopo il corretto svolgimento del controllo di tenuta durante la messa fuori servizio)
- t3** Tempo di preaccensione
- t3n** Tempo di postaccensione
- t4** Intervallo valvola combustibile (V1) - valvola combustibile (V2)
- t8** Tempo di postventilazione:
- Viene attivato tramite parametro pulsante n. 1
  - Vedere “Modifica dei parametri tramite pulsante di sblocco” a pagina 10.
- t42** Intervallo valvola combustibile (V2) - valvola combustibile (V3)
- t10** Tempo specificato per il segnale di pressione dell'aria (pressostato aria (LP) - tempo di segnalazione):
- Solo funzionamento a gasolio: Viene attivato tramite parametro pulsante n. 2
  - Vedere “Modifica dei parametri tramite pulsante di sblocco” a pagina 10.
- t11** Tempo di apertura programmato per attuatore (SA)
- t12** Tempo di chiusura programmato per attuatore (SA):
- Il tempo massimo per il raggiungimento della posizione carico di accensione entro il tempo di chiusura (t12) è 340 secondi (tipicamente 325 secondi)
- td1** Tempo del test pressione atmosferica
- td2** Tempo del test pressione del gas
- td3** Riempimento tratto in prova
- td4** Svuotamento tratto in prova



**Attenersi scrupolosamente alla tensione di rete dell'accessorio utilizzato!**

## 2 Specifiche tecniche



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.



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

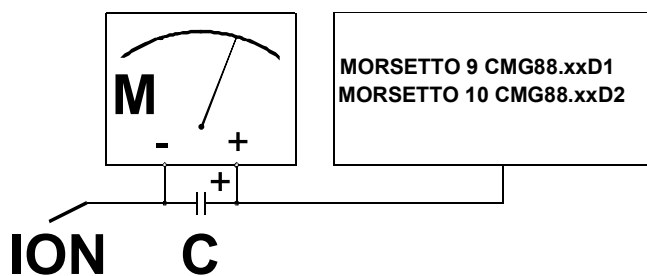
### 2.1 Controllo di fiamma mediante sonda di ionizzazione (solo funzionamento a gas)

	Con tensione di rete UN = 110 – 120 V CA	Con tensione di rete UN = 220 – 240 V CA
Tensione del rivelatore tra sonda di ionizzazione e massa (strumento di misura della tensione alternata Ri ≥10 MW)	50 – 120 V CA	115 – 240 V CA
Soglia di accensione (valori limite): Accensione (fiamma ON) (strumento di misura della corrente continua Ri ≤5 kW) Spegnimento (fiamma OFF) (strumento di misura della corrente continua Ri ≤5 kW)	≥1,5 µA CC ≤0,5 µA CC	
Corrente del rivelatore richiesta per un funzionamento affidabile	≥ 6 µA CC	
Corrente del rivelatore possibile durante il funzionamento	Max. 25 µA	Max. 30 µA
Massima corrente di cortocircuito tra sonda di ionizzazione e massa (strumento di misura della corrente alternata Ri ≤5 kW)	50 – 150 µA CA	100 – 300 µA CA

Il controllo di fiamma mediante ionizzazione si basa sulla conduttività e sull'effetto raddrizzante della fiamma. L'amplificatore del segnale di fiamma reagisce solo ai componenti di tensione continua del segnale di fiamma. Un corto circuito tra la sonda di ionizzazione e la massa provoca un blocco non modificabile.

#### 2.1.1 Circuito di misura

S10790



#### Legenda (Fig. 1)

- C** Condensatore elettrolitico 100 – 470 µF; 10 – 25 V CC
- ION** Sonda di ionizzazione
- M** Microamperometro Ri max. 5000 Ω

Fig. 1

LED verde per l'indicazione dello stato di funzionamento

Corrente del rivelatore durante il funzionamento:

Corrente del rivelatore durante il funzionamento:

➤ Segnale di fiamma instabile

➤ Segnale di fiamma stabile

➤ Spia verde lampeggiante (LED)

➤ Spia verde accesa fissa (LED)

**IONO** ≤ 2,5 µA CC

≥ 3,5 µA CC

Segnali di corrente continua del rivelatore con:

**QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C**

Misura su: **QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) /**

**QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C**

Minimo richiesto

200 µA CC

Massima possibile

500 µA CC

## 2.1.2 AGQ3.xA27

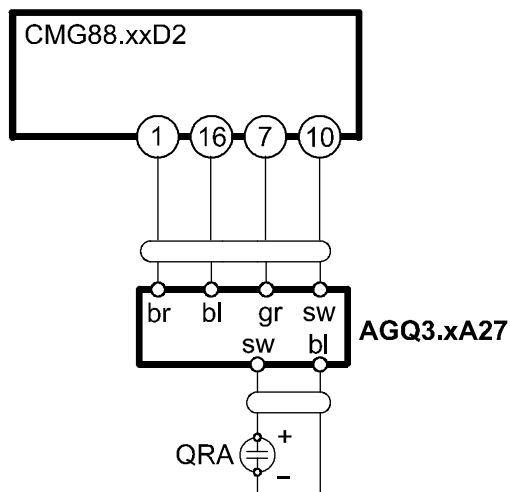
In combinazione con QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C è necessario utilizzare il gruppo ausiliario AGQ3.xA27. Idoneo solo per rivelatore di fiamma UV con sensibilità normale (QRA2, QRA2.9 e QRA10.C).



Attenersi scrupolosamente alla tensione di rete dell'accessorio utilizzato!

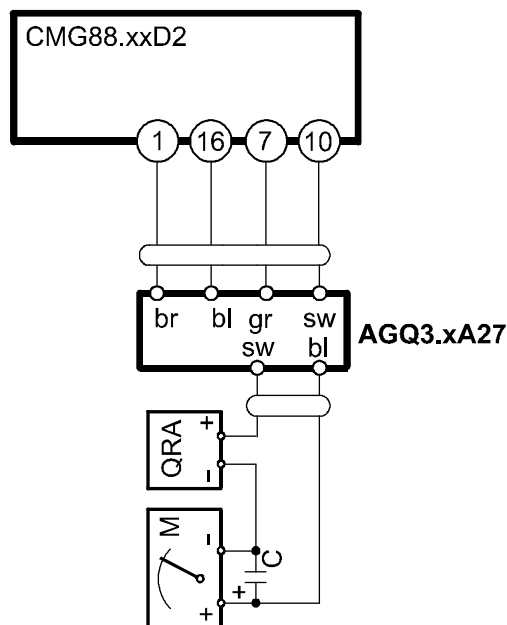
In caso di utilizzo dello schema elettrico seguente, il test UV viene eseguito sui tubi UV all'avvio e dopo uno spegnimento controllato con tensione di alimentazione aumentata.

Collegamenti elettrici



Circuito di misura della corrente di fiamma UV

S10791



Misura su QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C

Fig. 2

### Legenda (Fig. 2)

- C** Condensatore elettrolitico 100 – 470  $\mu$ F; 10 – 25 V CC
- M** Microamperometro Ri max. 5000  $\Omega$
- QRA** Rilevatore di fiamma UV
- bl** Blu
- br** Marrone
- gr** Grigio (precedentemente rt = rosso)
- sw** Nero

## 2.2 Controllo di fiamma mediante QRB4 (solo funzionamento a gasolio)

Con tensione di rete UN = 220 – 240 V CA

	Corrente del rivelatore			
	Minima necessaria (con fiamma)	Corrente del rivelatore richiesta per un funzionamento affidabile	Massima consentita (senza fiamma)	Massima possibile (con fiamma)
<b>QRB4</b>	25 $\mu$ A CC	> 35 $\mu$ A CC	5,5 $\mu$ A CC	70 $\mu$ A

LED verde per l'indicazione dello stato di funzionamento

Corrente del rivelatore durante il funzionamento:

Corrente del rivelatore durante il funzionamento:

- Segnale di fiamma instabile
- Spia verde lampeggiante (LED)

- Segnale di fiamma stabile
- Spia verde accesa fissa (LED)

**QRB4**

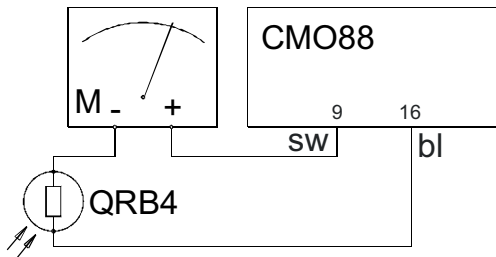
< 25  $\mu$ A

> 35  $\mu$ A

## 2.2.1 Circuito di misura della corrente del rivelatore

### QRB4

S10793



#### Legenda (Fig. 3)

- M** Microamperometro Ri max. 5000 Ω
- bl** Blu
- sw** Nero

In alternativa, per la misurazione della corrente del rivelatore, si può utilizzare anche OCI400 o OCI410 con ACS410. In tal caso, il microamperometro CC non è richiesto.



Verificare il corretto collegamento del cavo di QRB4.  
 Cavo blu di QRB4 al morsetto 16.  
 Cavo nero di QRB4 al morsetto 9.  
 In caso contrario, QRB4 non funziona.

Fig. 3

## 2.3 Flame supervision with QRC1

Con tensione di rete UN = 230 V CA - 15% / + 10%.

	Corrente del rivelatore			
	Minima necessaria (con fiamma)	Corrente del rivelatore richiesta per un funzionamento affidabile	Massima consentita (senza fiamma)	Massima possibile (con fiamma)
<b>QRC1</b>	25 μA CC	> 35 μA CC	5,5 μA CC	70 μA

LED verde per l'indicazione dello stato di funzionamento

Corrente del rivelatore durante il funzionamento:

Corrente del rivelatore durante il funzionamento:

➤ Segnale di fiamma instabile

➤ Segnale di fiamma stabile

➤ Spia verde lampeggiante (LED)

➤ Spia verde accesa fissa (LED)

**QRC1**

< 25 μA

> 35 μA

## 2.3.1 Circuito di misura della corrente del rivelatore

### QRC1

S10794

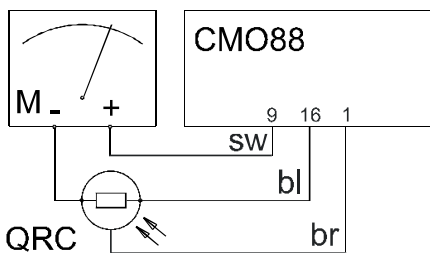


Fig. 4

#### Legenda (Fig. 4)

- M** Microamperometro Ri max. 5000 Ω
- bl** Blu
- br** Marrone
- sw** Nero

In alternativa, per la misurazione della corrente del rivelatore, si può utilizzare anche OCI400 o OCI410 con ACS410. In tal caso, il microamperometro CC non è richiesto.

## 3 Funzionamento

### 3.1 Rilevamento luce estranea

Il controllo di luce estranea viene eseguito al termine del tempo di preaccensione t1 / t3 entro 2 secondi dall'apertura della valvola del combustibile.

#### 3.1.1 Solo funzionamento a gasolio (solo CMO88.54D2):

Durante l'intervallo del tempo di preventilazione t1/t3 non si verifica alcuna reazione al segnale di luce estranea. Se al termine del tempo di preventilazione t1/t3 (ca. 2 secondi) e prima dell'apertura della valvola del combustibile viene rilevato un segnale di luce estranea, segue un blocco non modificabile. Prima che sopraggiunga la richiesta di calore (t0) (fase di stand-by), la spia di luce estranea si accende ed è riconoscibile dal lampeggio rosso-verde del LED sul pulsante di sblocco. L'indicazione di luce estranea dura al massimo 25 secondi. Qualora il rilevamento della luce estranea dovesse durare più a lungo, segue un blocco non modificabile.

#### 3.1.2 Solo funzionamento a gas:

Se durante il tempo di apertura (t11) o dopo la preventilazione t1/t3 durante il tempo di chiusura (t12) e prima dell'apertura della valvola del combustibile viene rilevata una luce estranea per più di 10 secondi, segue un blocco non modificabile.

Durante la richiesta di calore (t0) e il tempo di attesa (tw) viene visualizzato solo l'indicatore di luce estranea, riconoscibile dal LED rosso-verde lampeggiante sul pulsante di sblocco. L'indicazione di luce estranea dura al massimo 25 secondi. Qualora il rilevamento della luce estranea dovesse durare più a lungo, segue un blocco non modificabile.

Durante il passaggio dallo stato operativo alla fase di standby o a una ripetizione, il segnale di fiamma è consentito fino a un massimo di 10 secondi dopo l'apertura del contatto di richiesta di calore, trascorsi i quali segue un blocco non modificabile.

Con la parametrizzazione tramite pulsante di sblocco integrato o interfaccia BCI, in tutti gli apparecchi CMOx / CMGx può essere impostata una postventilazione. Durante la postventilazione, il pressostato aria deve essere chiuso; in caso contrario, segue un blocco non modificabile. Allo stato di fabbrica la postventilazione è disattivata (0 secondi).

#### 3.1.3 Perdita di fiamma durante il funzionamento con postventilazione attivata

In caso di perdita di fiamma durante il funzionamento con postventilazione attivata, le valvole del combustibile vengono immediatamente disattivate. In seguito, la postventilazione viene eseguita in base al tempo di postventilazione impostato (t8).

Nel funzionamento a gasolio, al tempo di postventilazione (t8) seguono al massimo 3 ripetizioni, seguite da un blocco non modificabile.

#### Solo CMG/X88.64D2:

Nel funzionamento a gas, al tempo di postventilazione (t8) segue un blocco non modificabile o una sola ripetizione.

#### 3.1.4 Controllo della pressione dell'aria durante il funzionamento a gasolio (solo CMO88.53D2 e CMO88.54D2)

Nel funzionamento a gasolio, il controllo del pressostato aria può essere attivato e disattivato tramite il pulsante di sblocco o l'interfaccia BCI (solo CMO88).



ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento dei contatti.

Se a causa di un sovraccarico o di un cortocircuito ai morsetti il fusibile primario esterno (Si) è stato attivato, CMOx / CMGx dovrà essere sostituito.

#### 3.1.5 Limitazioni delle ripetizioni

Il numero complessivo dei tentativi di ripetizione in caso di errore "Nessuna formazione di fiamma al termine dell'intervallo di sicurezza (TSA) (= errore x) e "Perdita di fiamma durante il funzionamento" (= errore y) è impostato su 3.

In caso di perdita di fiamma durante il funzionamento, il tentativo di ripetizione che ne consegue deve essere completato con successo (al termine dell'intervallo di sicurezza (TSA) deve essere presente un segnale di fiamma sufficiente); in caso contrario segue un blocco non modificabile.

Una volta raggiunto il numero massimo di ripetizioni, sono possibili i seguenti errori (x e y): xxx xxy xyy yyy.

## Funzionamento

### 3.2 Schema di sequenza in caso di guasto

CAUSA	REAZIONE
<b>INFORMAZIONI GENERALI</b>	
Interruzione della tensione	Ripetizione con schema di sequenza completo
Soglia di sottotensione inferiore al valore minimo	Ripetizione con schema di sequenza completo
Errore nel contatto di uscita del motore ventola (M) durante l'attivazione del primo relè del circuito di sicurezza (SK)	Blocco non modificabile
Errore nel contatto di uscita del motore ventola (M) in fase di standby (ad es. contatto del relè saldato, errore nei componenti)	Blocco non modificabile al termine del tempo di funzionamento residuo massimo ammesso del motore ventola (60 secondi)
Errore nel contatto di uscita delle valvole del combustibile V1, V2, V3 o del trasformatore di accensione (Z) in fasi in cui il contatto corrispondente viene azionato (eccezioni: fase di guasto 1)	Blocco non modificabile
Errore nel contatto di uscita del motore ventola (M), delle valvole del combustibile V1, V2, V3 o del trasformatore di accensione (Z) nelle restanti fasi della sequenza	Nessun effetto
Errori interni che fanno sì che le valvole del combustibile V1, V2, V3 o il trasformatore di accensione (Z) ricevano tensione subito dopo l'attivazione del primo relè del circuito di sicurezza (SK) o di un altro relè della stessa fila (ad es. contatto del relè saldato, errore nei componenti)	Blocco non modificabile
<b>SOLO FUNZIONAMENTO A GASOLIO</b>	
Perdita di fiamma durante il funzionamento	Blocco non modificabile
Il contatto di consenso del preriscaldatore olio non si chiude	Blocco non modificabile ca. 20 minuti dopo la richiesta di calore (t0)
Il contatto di consenso del preriscaldatore olio si apre e si chiude più di 5 volte durante il tempo di preventilazione (t1)	Blocco non modificabile
Luce estranea durante l'attesa della richiesta di calore (t0) e il tempo di attesa (tw)	Spia (LED) rosso-verde lampeggiante; dopo 25 secondi segue un blocco non modificabile
Luce estranea durante il tempo di preventilazione (t1)	Blocco non modificabile al termine del tempo di preventilazione (t1)
Mancata accensione del bruciatore dopo l'intervallo di sicurezza (TSA)	Blocco non modificabile al termine dell'intervallo di sicurezza (TSA)
Il pressostato aria (LP) (opzionale) può essere attivato agendo sul parametro 275:	
– Contatto saldato del pressostato aria (LP) in posizione di riposo	Blocco non modificabile max 10 secondi dopo il termine del tempo specificato (t10)
– Contatto saldato del pressostato aria (LP) in posizione di lavoro	Blocco dell'avvio; dopo un massimo di 20 secondi segue un blocco non modificabile
– Calo della pressione dell'aria entro il tempo di preventilazione (t1)	Massimo 4 ripetizioni con inizio del tempo specificato (t10), dopodiché segue un blocco non modificabile
– Calo della pressione dell'aria dopo l'apertura della valvola del combustibile	Blocco non modificabile

## Funzionamento

CAUSA	REAZIONE
<b>SOLO FUNZIONAMENTO A GAS</b>	
Perdita di fiamma durante il funzionamento	Blocco non modificabile
Contatto saldato del pressostato aria (LP) in posizione di riposo	Blocco non modificabile max 10 secondi dopo il termine del tempo specificato (t10)
Contatto CPI aperto durante il tempo di attesa (tw)	Blocco non modificabile dopo massimo 20 secondi
Posizione carico di accensione prima dell'inizio dell'intervallo di sicurezza (TSA) non raggiunta	Blocco non modificabile dopo massimo 5 minuti
Contatto saldato del pressostato aria (LP) in posizione di lavoro	Blocco dell'avvio; dopo un massimo di 20 secondi segue un blocco non modificabile
Calo della pressione dell'aria entro il tempo di preventilazione (t1)	Massimo 4 ripetizioni con inizio del tempo specificato (t10), dopodiché segue un blocco non modificabile
Calo della pressione dell'aria dopo l'apertura della valvola del combustibile	Blocco non modificabile
Luce estranea durante la richiesta di calore (t0) e il tempo di attesa (tw)	Spia (LED) rosso-verde lampeggiante, dopo 25 secondi segue un blocco non modificabile
Luce estranea 10 secondi dopo l'inizio del tempo di apertura (t11) e durante il tempo di chiusura (t12)	Blocco non modificabile
Solo in CMG/M88.63D2 e CMG/X88.64D2 con controllo di tenuta è parametrizzato:	Blocco non modificabile durante il controllo di tenuta
Controllo di tenuta	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenuta insufficiente valvola del combustibile V1</li> <li>- Tenuta insufficiente valvola del combustibile V2</li> </ul>	
Mancata accensione del bruciatore dopo l'intervallo di sicurezza (TSA)	Blocco non modificabile
Tempo di post-combustione >10 secondi	Blocco non modificabile

Blocco non modificabile

Dopo un blocco non modificabile, CMOx / CMGx rimane bloccato e la spia di segnalazione (LED) si illumina di rosso. La situazione rimane invariata anche in caso di interruzione della tensione di rete.

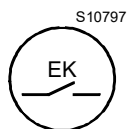
Sblocco di CMOx / CMGx

Dopo un blocco non modificabile, è possibile eseguire immediatamente lo sblocco. Tenere premuto per ca. 1 secondo (< 3 secondi) il pulsante di sblocco o il contatto del pulsante dello sblocco remoto.

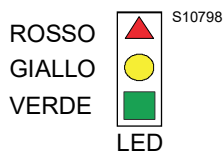
## 4 Comando, visualizzazione, diagnosi

### 4.1 Comando

Il pulsante di sblocco (EK) è il principale elemento di comando per poter sbloccare, parametrizzare e attivare / disattivare la diagnostica.



Le spie LED di diversi colori nel pulsante di sblocco sono il principale elemento di segnalazione per la diagnosi visiva e per la diagnosi tramite interfaccia



Sia il pulsante di sblocco (EK) che le spie luminose (LED) sono posizionati sotto il coperchio trasparente del pulsante di sblocco. In base all'apparecchio CMOx / CMGx utilizzato, sono disponibili 3 modalità di diagnosi:

- Diagnosi visiva: stato operativo o diagnosi delle cause dei guasti.
- Diagnosi di interfaccia: mediante l'interfaccia OCI400 e ACS410 nonché con i dispositivi per l'analisi dei gas di alcuni costruttori.
- Mediante visualizzazione tramite display di RDI21 o OCI410 e ACS410.

Di seguito viene illustrata la diagnosi visiva. Durante il funzionamento normale i diversi stati operativi sono segnalati mediante i codici cromatici riepilogati nella Tab. F.

### 4.2 Display stato operativo

Durante l'avvio la segnalazione avviene secondo la Tab. F.

SEQUENZE UTILIZZATE	CODICE CROMATICO	COLORE
Tempo di attesa (tw), altri stati di attesa	○ .....	Spento / OFF
Olio: preriscaldamento dell'olio attivo Gas: preventilazione	● .....	Giallo
Fase di accensione, accensione attivata	○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Giallo lampeggiante
In funzione, fiamma regolare	■ .....	Verde
In funzione, fiamma non regolare (se la corrente del rivelatore scende al di sotto del valore richiesto per un funzionamento affidabile)	○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Verde lampeggiante
Sottotensione	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●	Giallo - Rosso
Guasto, allarme	▲ .....	Rosso
Luce estranea in standby	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■	Verde - Rosso
Codice di guasto (vedere <i>Tabella dei codici di guasto</i> )	○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Rosso lampeggiante

Tab. F

**Legenda Tab. F:**

- ..... Permanente
- Spento/ OFF
- Giallo
- Verde
- ▲ Rosso

## 4.2.1 Codici guasti

GASOLIO CMOx	GAS CMGx	CODICE	CODICI DI GUASTO DI ACS410 (TRAMITE OCI400)	ALLARME AL MORSETTO 4 O 5	POSSIBILE CAUSA
•	•	<b>1 Lampeggio (seguito subito dopo da un altro codice di lampeggio)</b>	Errore contatto di uscita	OFF	Errore contatto di uscita
	– 102: Ventola (M)		– 2 lampeggi di colore giallo: Ventola (M)		
	– 103: Accensione (Z)		– 3 lampeggi di colore giallo: Accensione (Z)		
	– 104: Valvola combustibile (V1)		– 4 lampeggi di colore giallo: Valvola combustibile (V1)		
	– 105: Valvola combustibile (V2)		– 5 lampeggi di colore giallo: Valvola combustibile (V2)		
	– 106: Valvola combustibile (V3)		– 6 lampeggi di colore giallo: Valvola combustibile (V3) / Abilitazione regolatore di carico (LR)		
	– 107: Preriscaldatore olio (OW) (solo CMOx)		– 7 lampeggi di colore giallo: Preriscaldatore olio (OW)		
•	•	<b>2 Lampeggi</b>	2 → Nessuna formazione di fiamma al termine dell'intervallo di sicurezza (TSA)	ON	Nessuna formazione di fiamma al termine dell'intervallo di sicurezza (TSA) – Valvole combustibile guaste o sporche – Rivelatore di fiamma guasto o sporco – Impostazione del bruciatore non ottimale, mancanza di combustibile Dispositivo di accensione guasto
•	•	<b>3 Lampeggi</b>	34 → Pressostato aria (LP) saldato all'avvio	ON	Errore del pressostato aria (LP)
	35 → Errore pressostato aria (LP) durante l'avvio				
	36 → Errore pressostato aria (LP) durante il funzionamento				
	37 → Errore pressostato aria (LP) durante la messa fuori servizio				
•	•	<b>4 Lampeggi</b>	44 → Luce estranea in standby	ON	Luce estranea
	45 → Luce estranea durante l'avvio				
	46 → Luce estranea durante la messa fuori servizio				
==	•	<b>6 Lampeggi</b>	64 → Errore attuatore: la camma carico di accensione (SA-ZL) non si apre	ON	– Errore attuatore – Posizione attuatore non raggiunta – Camme non impostate correttamente
	65 → Errore attuatore: la camma carico di accensione (SA-ZL) non si chiude				
	6 → Altri errori dell'attuatore: ad. es. ponte tra i morsetti X7 e X8 - Segnale di ritorno carico di accensione				

## Comando, visualizzazione, diagnosi

GASOLIO CMOx	GAS CMGx	CODICE	CODICI DI GUASTO DI ACS410 (TRAMITE OCI400)	ALLARME AL MORSETTO 4 O 5	POSSIBILE CAUSA
•	•	<b>7 Lampeggi</b>	74 → Gas: errore di fiamma nell'intervallo (t4) / Olio: errore di fiamma durante il funzionamento con una valvola combustibile 75 → Gas: errore di fiamma durante il funzionamento / Olio: errore di fiamma durante il funzionamento con due valvole combustibile 76 → Olio: errore di fiamma durante il funzionamento con tre valvole combustibile	ON	Perdita di fiamma troppo frequente durante il funzionamento – Valvole combustibile guaste o sporche – Rivelatore di fiamma guasto o sporco – Impostazione del bruciatore non ottimale
•	==	<b>8 Lampeggi</b>	84 → Superamento tempo preriscaldatore olio 85 → Timeout preriscaldatore olio	ON	Controllo tempo preriscaldatore olio 5° guasto del preriscaldatore olio in preventilazione (t1)
•	•	<b>10 Lampeggi</b>	10 → Errore interno	OFF	Errore cablaggio o errore interno, errore permanente nei contatti di uscita, altri problemi
•	•	<b>12 Lampeggi</b>	12 → Tenuta insufficiente valvola combustibile (V1)	ON	Controllo di tenuta, tenuta insufficiente valvola combustibile (V1)
•	•	<b>13 Lampeggi</b>	13 → Tenuta insufficiente valvola combustibile (V2)	ON	Controllo di tenuta, tenuta insufficiente valvola combustibile (V2)

Tab. G



ATTENZIONE

Durante la funzione di diagnosi, le uscite di controllo dell'apparecchio sono disattivate. Il bruciatore rimane spento.

Per terminare la diagnosi dei guasti e riavviare il bruciatore, eseguire lo sblocco del sistema. Premere il pulsante di sblocco per ca. 1 secondo (< 3 secondi).

### 4.3 Modifica dei parametri tramite pulsante di sblocco

#### 4.3.1 Funzionamento a gasolio/ a gas

In tutti gli apparecchi è possibile parametrizzare una postventilazione tramite il pulsante di sblocco. Una modifica della parametrizzazione è consentita solo fuori dalla modalità di blocco. La modalità di parametrizzazione può essere attivata premendo il pulsante di sblocco (interno o esterno) per >10 secondi (segnalazione tramite un breve lampeggio del LED verde). Se in modalità di parametrizzazione il pulsante di sblocco non viene premuto entro 10 secondi, si esce dalla modalità. La parametrizzazione della postventilazione (parametro del pulsante n. 1 / 1 breve lampeggio del LED verde) avviene in incrementi di 0 secondi, 10 secondi o 20 secondi.

In tutti gli apparecchi è possibile parametrizzare il controllo della pressione dell'aria tramite il pulsante di sblocco. Una modifica della parametrizzazione è consentita solo fuori dalla modalità di blocco. La modalità di parametrizzazione può essere attivata premendo il pulsante di sblocco (interno o esterno) per >15 secondi (segnalazione tramite due brevi lampeggi del LED verde). Se in modalità di parametrizzazione il pulsante di sblocco non viene premuto entro 10 secondi, si esce dalla modalità. Il controllo della pressione dell'aria (parametro del pulsante n. 2 / 2 brevi lampeggi del LED verde) può essere solo attivato o disattivato.

#### 4.3.2 Funzionamento a gasolio

4.4 Attivazione della programmazione

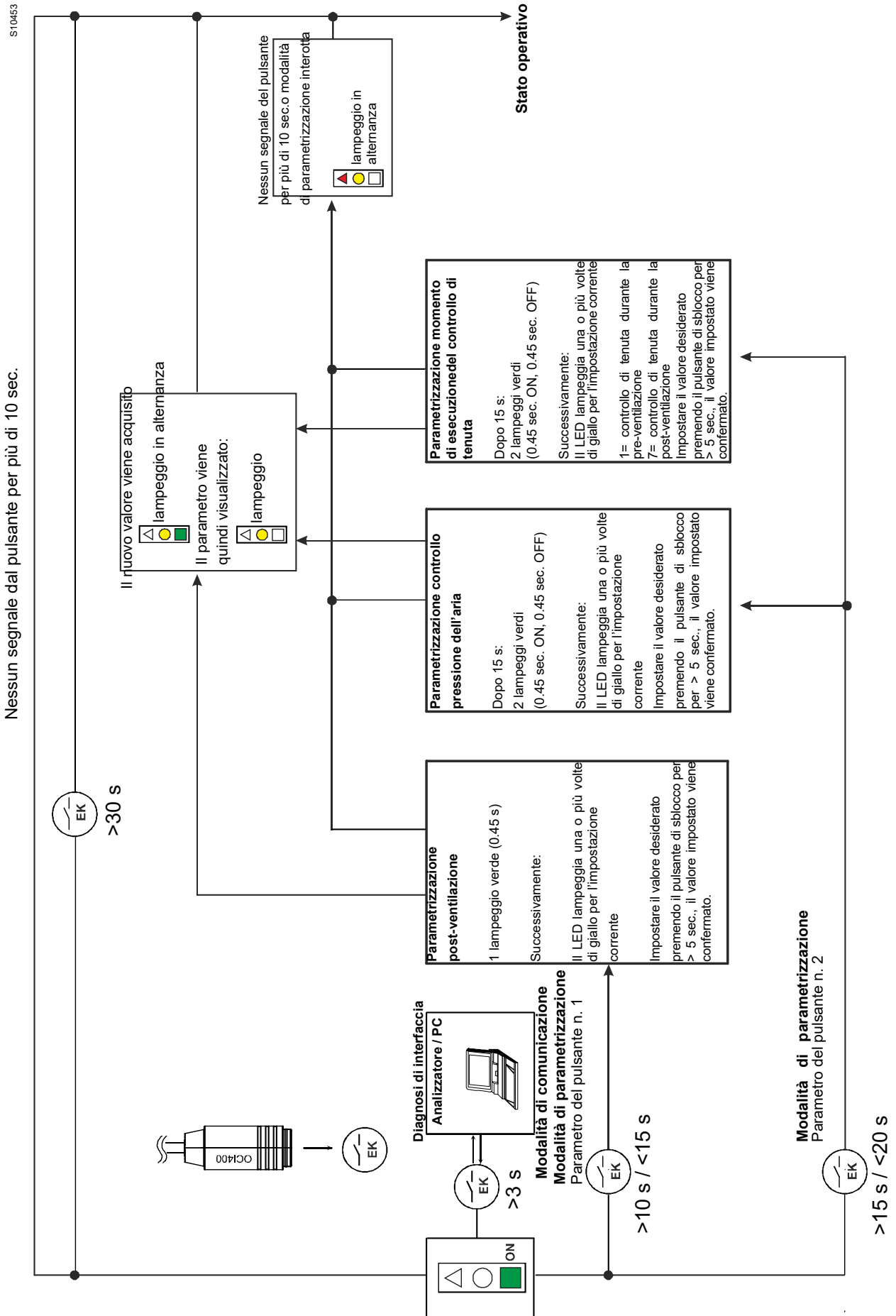
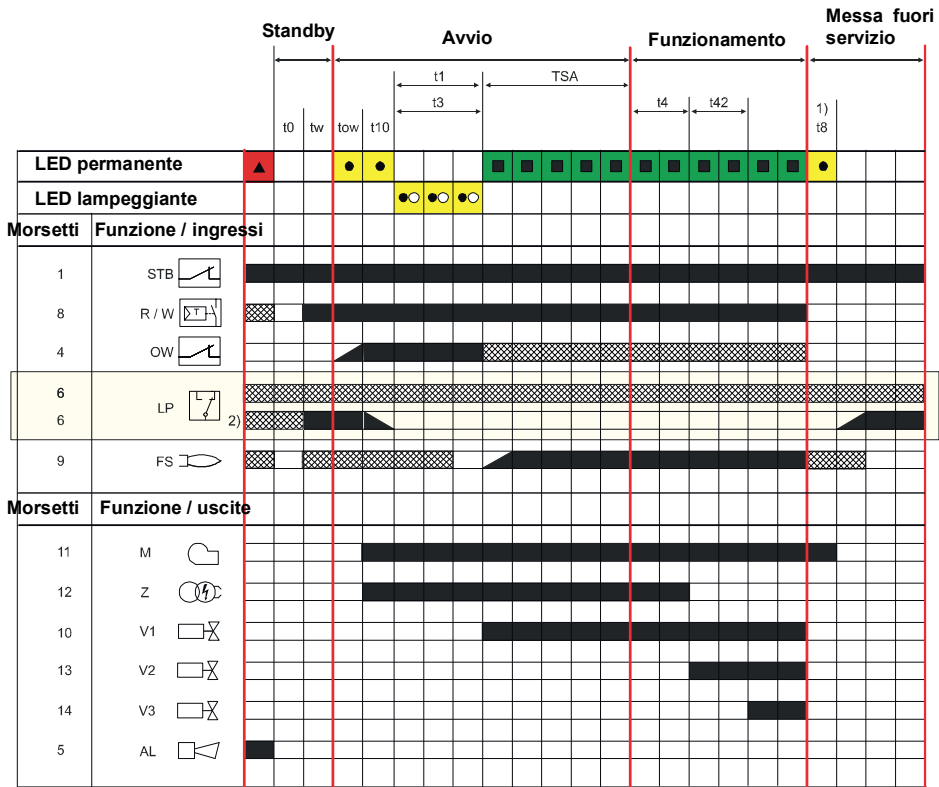


Fig. 5

# Schema di sequenza

## 5 Schema di sequenza

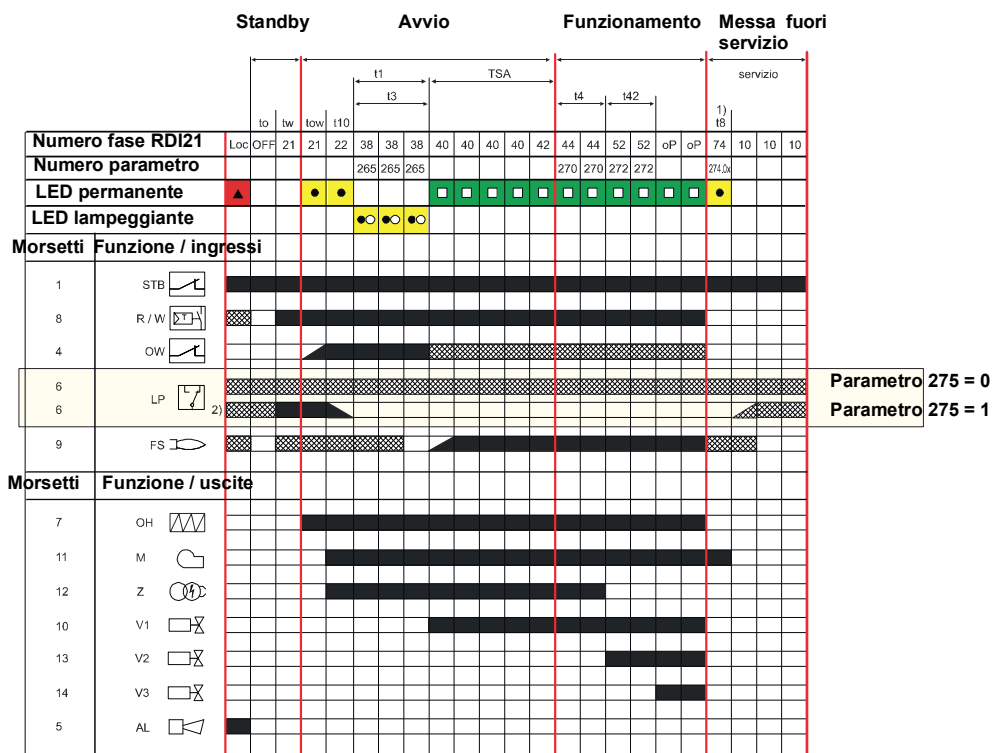
### 5.1 CMO88.53D2



S10799

Fig. 6

### 5.2 CMO88.54D2



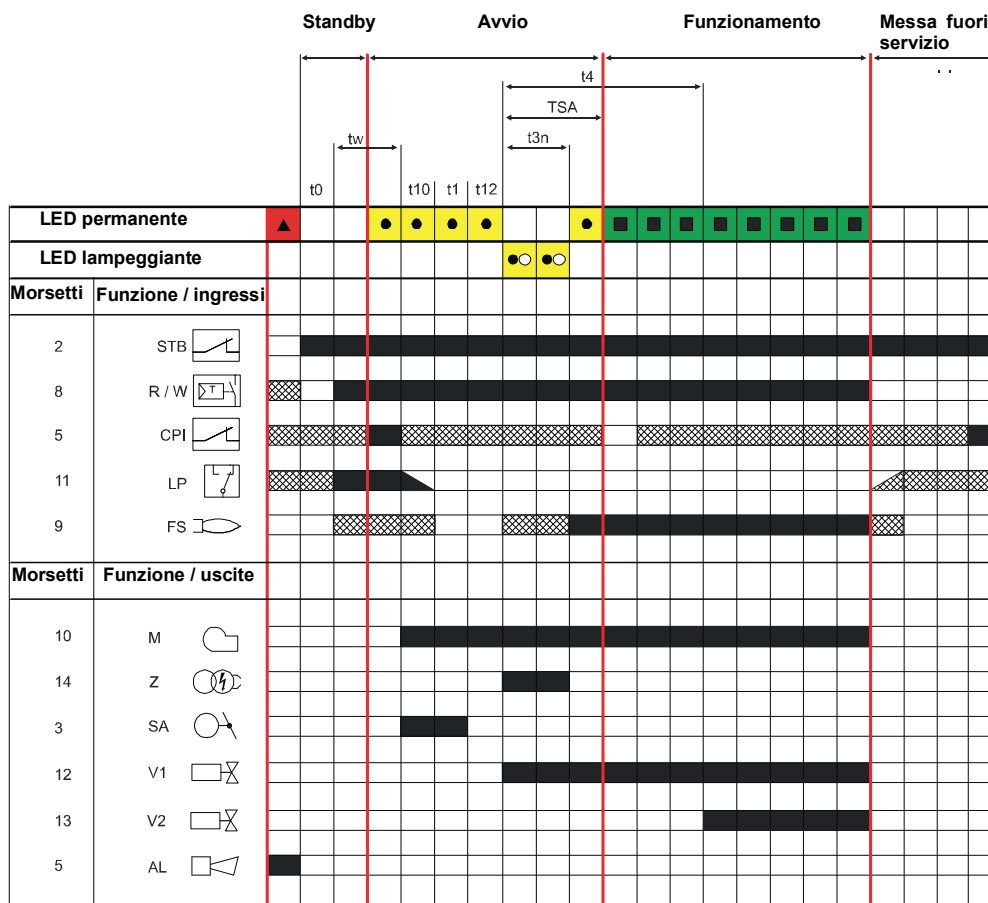
S10800

Fig. 7

- 1 Solo in caso di postventilazione attiva
- 2 Solo in caso di controllo pressione dell'aria attivo

# Schema di sequenza

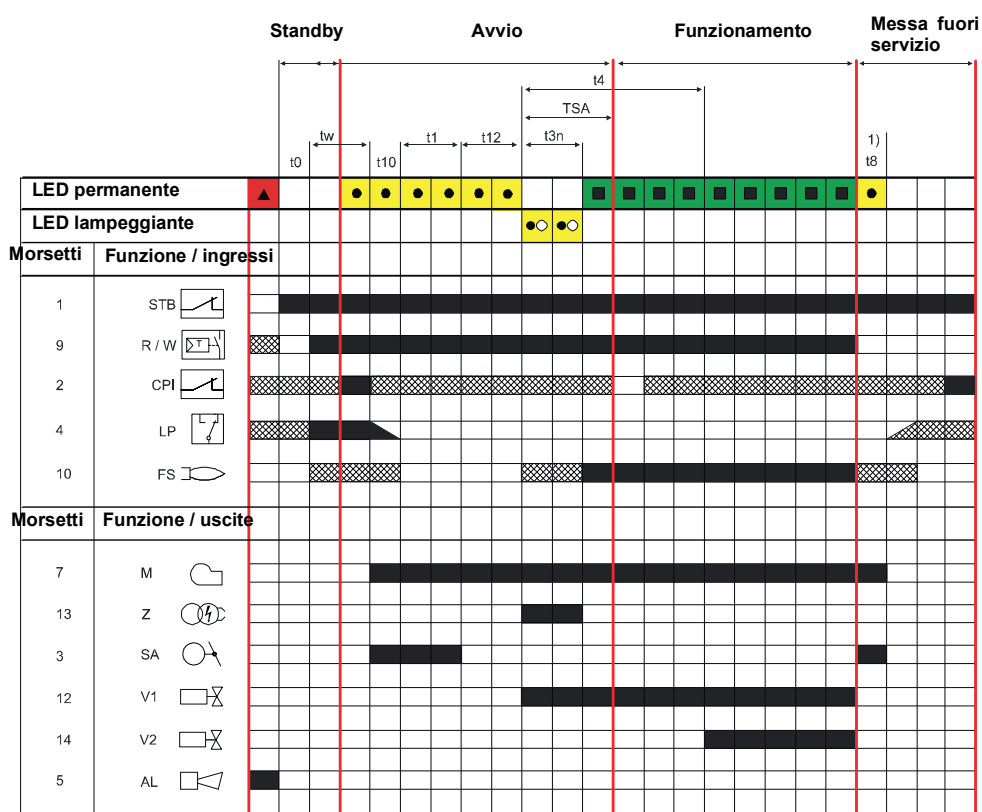
## 5.3 CMG88.62D1



S10801

Fig. 8

## 5.4 CMG88.62D2



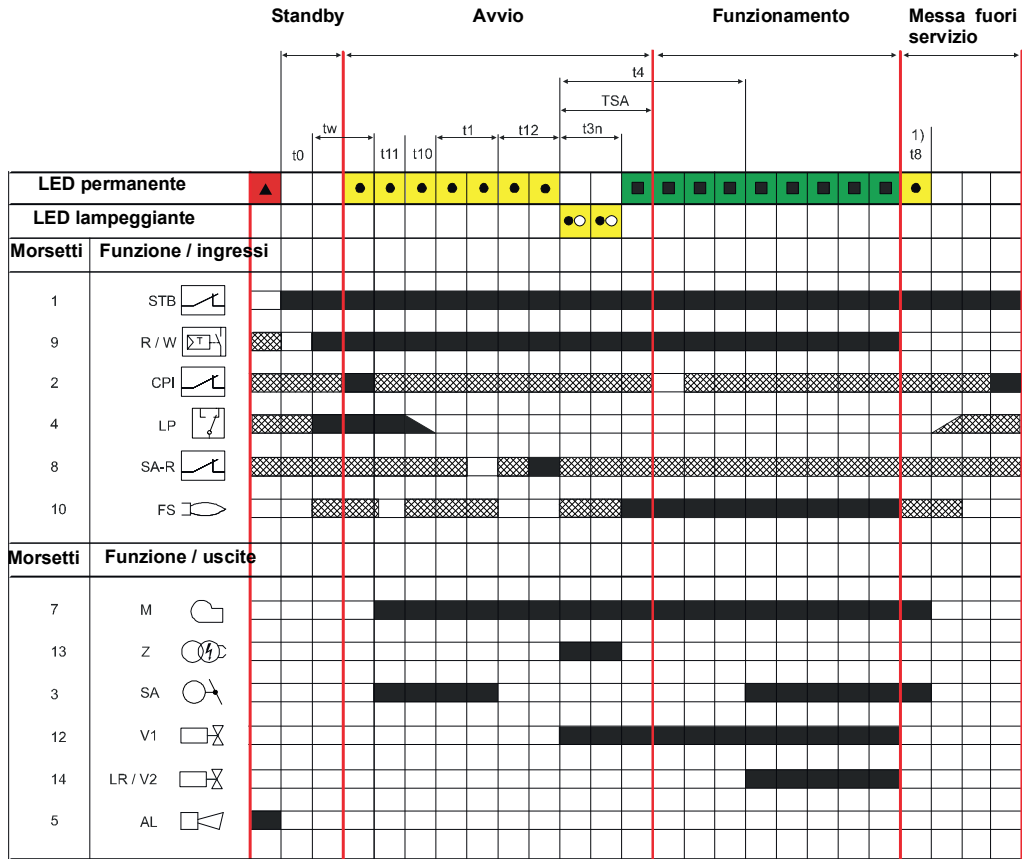
S10802

Fig. 9

1 Solo in caso di postventilazione attiva

# Schema di sequenza

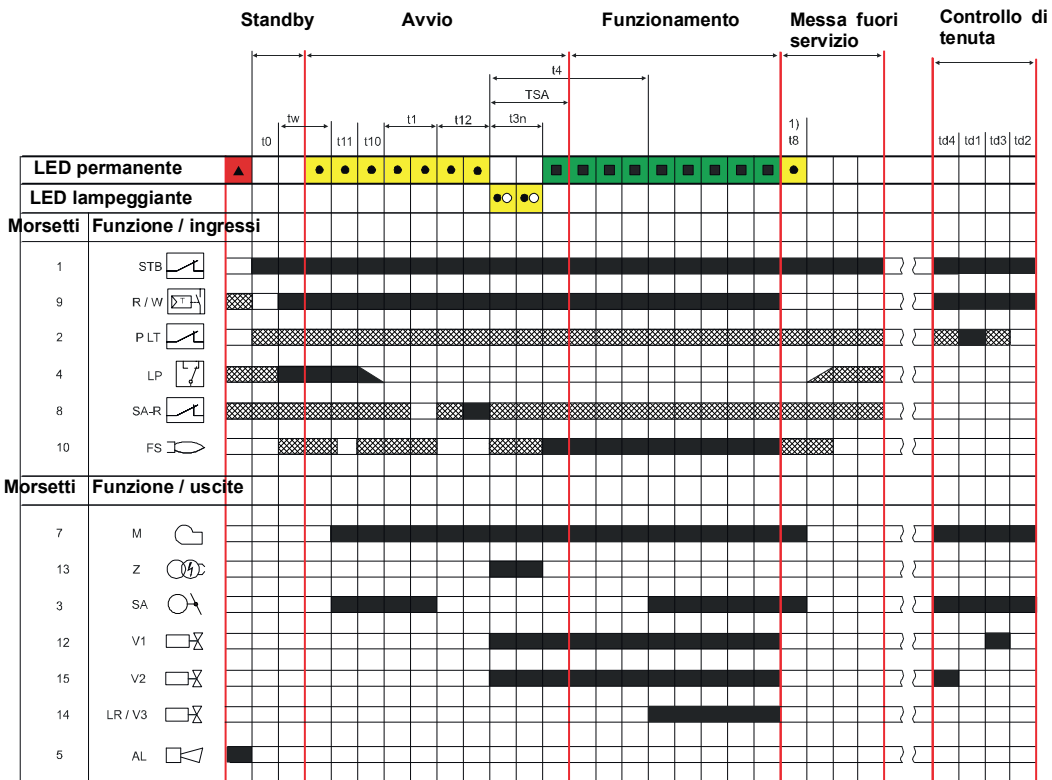
## 5.5 CMG88.62D2



S10803

Fig. 10

## 5.6 CMG/M88.63D2



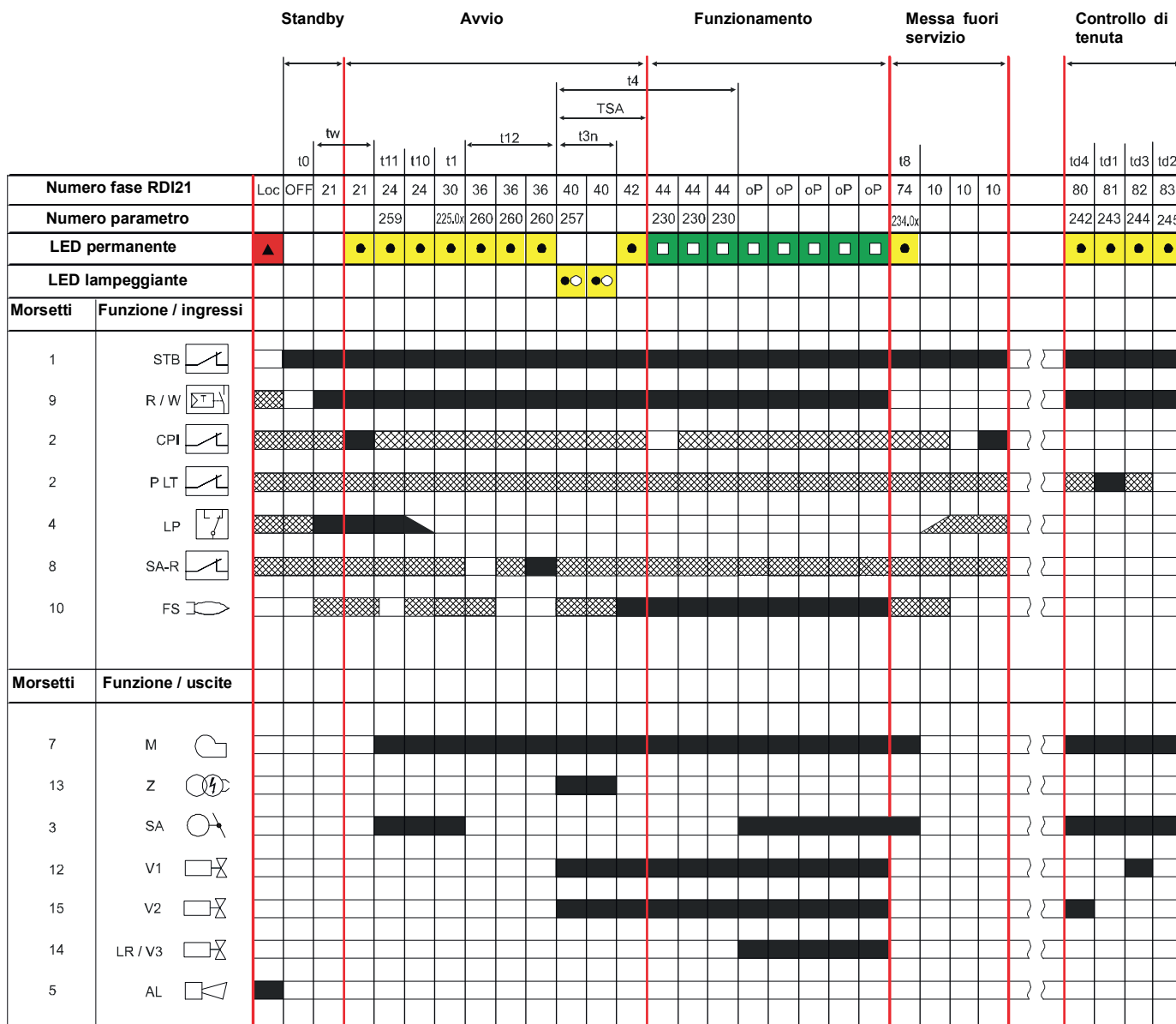
S10804

Fig. 11

1 Solo in caso di postventilazione attiva

# Schema di sequenza

## 5.7 CMG/X88.64D2






S10805

Fig. 12

## Schema di sequenza

### Legenda schemi di sequenza

	Segnale ingresso / uscita 1 (ON)	t12	Tempo di chiusura programmato per attuatore (SA)
	Segnale ingresso / uscita 0 (OFF)		
	Segnale ammesso 1 (ON) oppure 0 (OFF)	t42	Intervallo valvola del combustibile V2 - valvola del combustibile V3
AL	Dispositivo di allarme		
CPI	Indicatore di posizione chiusa	td1	Tempo del test pressione atmosferica
EK	Pulsante di sblocco	td2	Tempo del test pressione del gas
EK2	Pulsante di sblocco remoto	td3	Riempimento tratto in prova
F	Fusibile interno	td4	Svuotamento tratto in prova
FS	Segnale di fiamma		
FSV	Amplificatore del segnale di fiamma		
HS	Interruttore principale		
ION	Sonda di ionizzazione		
Kx	Contatti relè di controllo		
LK	Valvola dell'aria		
LP	Pressostato aria		
LR	Regolatore di carico		
M	Motore del bruciatore		
OW	Contatto di consenso preriscaldatore olio		
OH	Preriscaldatore olio		
P LT	Controllo di tenuta mediante pressostato		
QRA	Rivelatore di fiamma UV		
QRB1B	Rivelatore di fiamma fotoresistivo		
QRB4	Rivelatore di fiamma gialla		
QRC1	Rivelatore di fiamma blu		
	bl - Blu		
	br - Marrone		
	sw - Nero		
R	Regolatore di temperatura o di pressione		
RV	Valvola di controllo del gas		
SA	Attuatore		
SA-R	Attuatore - segnale di ritorno della posizione carico di accensione		
Si	Fusibile primario esterno		
STB	Limitatore di temperatura di sicurezza		
Vx	Valvola del combustibile		
W	Termostato di temperatura o pressostato		
Z	Trasformatore di accensione		
tw	Tempo di attesa		
TSA	Intervallo di sicurezza avvio		
t0	Attesa di una richiesta di calore dal regolatore di temperatura o di pressione (R)		
tow	Attesa del consenso del contatto di abilitazione del preriscaldatore olio (OW)		
t1	Tempo di preventilazione		
t3	Tempo di preaccensione		
t3n	Tempo di postaccensione (tempo di accensione durante l'intervallo di sicurezza (TSA))		
t4	Intervallo valvola del combustibile V1 - valvola del combustibile V2		
t8	Tempo di postventilazione		
t10	Tempo specificato per il segnale di pressione aria		
t11	Tempo di apertura programmato per attuatore (SA)		

# Model overview

## 1 Model overview

		Times in seconds (s)								Response in the event of loss of flame during operation
Type	Mains voltage	tw max.	TSA max.	t1 / t3 min.	t3n min.	t4 min.	t8 min.	t10 max.	t42 min.	
<b>CMO88.53D2</b>	220 – 240 V CA	2	5	23	7	7	0	10	7	Non-volatile lockout

**Tab. A**

		Times in seconds (s)								
Type		tw max.	TSA max.	t1 / t3 min.	t3n min.	t4 min.	t42 min.	t8 min.	t10 max.	
<b>CMO88.54D2</b>	Specified time	2	5	23	7	7	7	10	0	10

**Tab. B**

		Times in seconds (s)									Response in the event of loss of flame during operation
Type	Mains voltage	tw <sup>2)</sup> max.	TSA max.	t1 min.	t3n max.	t4 min.	t8 min.	t10 max.	t11 min.	t12 min.	
<b>CMG88.62D1</b>	110 – 120 V CA	2	3	25	2,5	10	---	10	---	30	Non-volatile lockout
<b>CMG88.62D2</b>	220 – 240 V CA	2	3	25	2,5	10	0	10	---	15	
<b>CMG/M88.62D2</b>	220 – 240 V CA	2	3	25	2,5	10	0	10	35	30	
<b>CMG/M88.63D2</b>	220 – 240 V CA	2	3	25	2,5	10	0	10	35	30	

**Tab. C**

		Times in seconds (s)			
		Leak detection			
Type		td4 max.	td1 min.	td3 max	td2 min.
<b>CMG/M88.63D2</b>		2,646	10,437	2,646	10,437

**Tab. D**

		Times in seconds (s)							
Type		tw max.	TSA max.	t1' min.	t1 min.	t3n max.	t4 min.	t8 min.	
<b>CMG/X88.64D2</b>	Specified time	2	3	25	25	2,5	10	10,584	0

**Tab. E**

### Key

**TSA** Startup safety time

**tw** Waiting time

**t1** Pre-purge time (e.g. after mains ON)

**t1'** Pre-purge time (after successful valve proving on shutdown)

**t3** Pre-ignition time

**t3n** Post-ignition time

**t4** Interval fuel valve (V1) – fuel valve (V2)

**t8** Post-purge time:  
 – Activated via button parameter no. 1  
 – See “Reparameterization with lockout reset button” on page 10.

**t42** Interval fuel valve (V2) – fuel valve (V3)

**t10** Specified time for air pressure message (air pressure switch (LP) response time):  
 – Light oil operation only: Activated via parameter button no. 2  
 – See “Reparameterization with lockout reset button” on page 10.

**t11** Programmed opening time for actuator (SA)

**t12** Programmed closing time for actuator (SA)  
 – The maximum time to reach the ignition load position within the closing time (t12) is 340 seconds (typically 325 seconds)

**td1** Test time atmospheric pressure

**td2** Test time gas pressure

**td3** Filling of test space

**td4** Evacuation of test space



**DANGER**

**Observe the rated voltages of the accessories used.**

2 Technical specification



The installation must be carried out by qualified personnel, as indicated in this manual and in compliance with the standards and legal requisites in force.



It is obligatory to carry out all installation, maintenance and dismantling operations with the electrical supply disconnected.

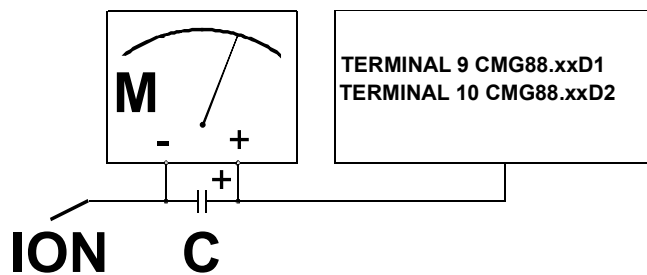
2.1 Flame supervision with ionization probe (only in gas-fired operation)

	At mains voltage UN = 110 – 120 V AC	At mains voltage UN = 220 – 240 V AC
Detector voltage between ionization probe and ground (AC voltmeter Ri ≥10 MW)	50 – 120 V AC	115 – 240 V AC
Switching threshold (limit values): Switching on (flame ON) (DC amperemeter Ri ≤5 kW)	≥1,5 µA DC ≤0,5 µA DC	
Switching off (flame OFF) (DC amperemeter Ri ≤5 kW)		
Recommended detector current for reliable operation	≥ 6 µA DC	
Possible detector current during operation	Max. 25 µA	Max. 30 µA
Maximum short-circuit current between ionization probe and ground (AC amperemeter Ri ≤5 kW)	50 – 150 µA AC	100 – 300 µA AC

Flame supervision with ionization is accomplished by making use of the conductivity and rectifying effect of the flame. The flame signal amplifier only responds to the DC voltage component of the flame signal. A short-circuit between the ionization probe and ground initiates a non-volatile lockout.

2.1.1 Measuring circuit

S10790



Key (Fig. 1)

- C** Condensatore elettrolitico 100 – 470 µF; 10 – 25 V CC
- ION** Sonda di ionizzazione
- M** Microamperometro Ri max. 5000 Ω

Fig. 1

Green signal lamp (LED) for indication of operating state

Detector current in operation:	Detector current in operation:
➤ Flame signal instable	➤ Flame signal stable
➤ Green signal lamp (LED) flashing	➤ Green signal lamp (LED) steady ON
<b>ION</b> ≤ 2,5 µA DC	≥ 3,5 µA DC

Flame supervision with:

**QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C**

**Detector voltage at: QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C**

Minimum required	200 µA DC
Maximum possible	500 µA DC

## 2.1.2 AGQ3.xA27

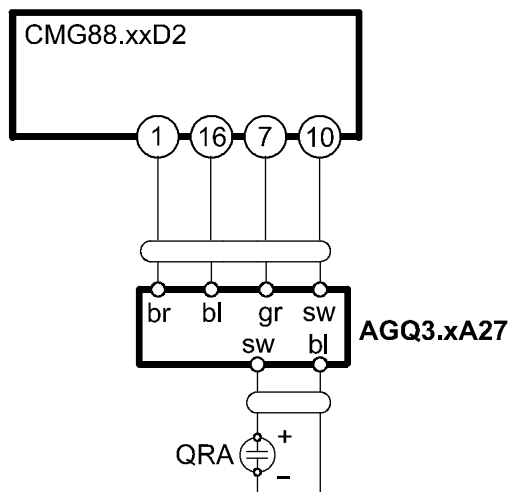
Use of the AGQ3.xA27 is mandatory in connection with a QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C. Only suitable for UV flame detectors with normal sensitivity (QRA2, QRA2.9 and QRA10.C).



Observe the rated voltages of the accessories used.

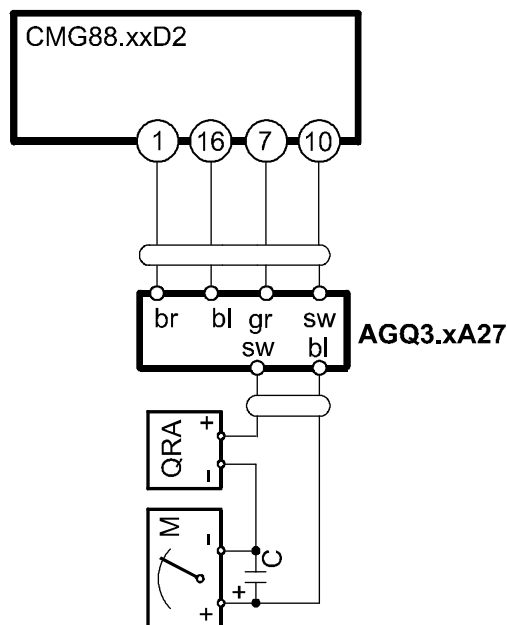
When using the following connection diagram, the UV test takes place with higher supply voltage on the UV tubes during start-up and after controlled shut-down.

Connection diagram



Measuring circuit for measuring the UV flame current

S10791



Measurement on the QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C

Fig. 2

### Key (Fig. 2)

- C** Electrolytic capacitor 100 to 470  $\mu$ F; 10 to 25 V DC
- M** Microammeter, Ri maximum 5000  $\Omega$
- QRA** UV flame detector
- bl** Blue
- br** Brown
- gr** Grey (previously: rd = red)
- sw** Black

## 2.2 Flame supervision with QRB4 (only with light oil operation)

At mains voltage UN = 220 – 240 V AC

	Detector current			
	Minimum required (with flame)	Recommended detector current for reliable operation	Maximum permitted (without flame)	Maximum possible (with flame)
<b>QRB4</b>	25 $\mu$ A DC	> 35 $\mu$ A DC	5,5 $\mu$ A DC	70 $\mu$ A

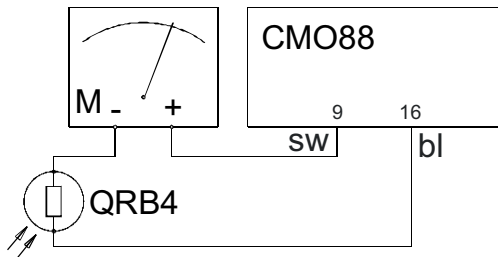
Green signal lamp (LED) for indication of operating state

	Detector current in operation:	Detector current in operation:
	➤ Flame signal instable	➤ Flame signal stable
	➤ Green signal lamp (LED) flashing	➤ Green signal lamp (LED) steady ON
<b>QRB4</b>	< 25 $\mu$ A	> 35 $\mu$ A

## 2.2.1 Measuring circuit for detector current measurement

### QRB4

S10793



**Key (Fig. 3)**

**M** Microammeter Ri maximum 5000 Ω

**bl** Blue

**sw** Black

As an alternative to detector current measurement, the OCI400 or OCI410 with ACS410 can be used. In that case, the DC microammeter is not required.



Connection of the cables for the QRB4!  
Blue cable from the QRB4 to terminal 16.  
Black cable from the QRB4 to terminal 9.  
Otherwise the QRB4 will not function.

**Fig. 3**

## 2.3 Flame supervision with QRC1

At mains voltage UN = 230 V AC - 15% / + 10%.

	Detector current			
	Minimum required (with flame)	Recommended detector current for reliable operation	Maximum permitted (without flame)	Maximum possible (with flame)
<b>QRC1</b>	25 μA CC	> 35 μA CC	5,5 μA CC	70 μA

Green signal lamp (LED) for indication of operating state

Detector current in operation:

- Flame signal instable
- Green signal lamp (LED) flashing

**QRC1**

< 25 μA

Detector current in operation:

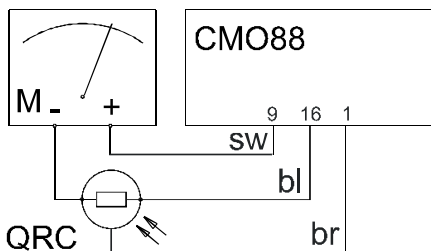
- Flame signal stable
- Green signal lamp (LED) steady ON

> 35 μA

## 2.3.1 Measuring circuit for detector current measurement

### QRC1

S10794



**Fig. 4**

**Key (Fig. 4)**

**M** Microammeter Ri maximum 5000 Ω

**bl** Blue

**br** Brown

**sw** Black

As an alternative to detector current measurement, the OCI400 or OCI410 with ACS410 can be used. In that case, the DC microammeter is not required.

## 3 Operation

### 3.1 Extraneous light detection

The extraneous light check takes place at the end of the pre-ignition time  $t1/t3$  within 2 seconds before the fuel valve opens.

#### 3.1.1 Only in light oil-fired operation (only CMO88.54D2):

There is no response to an extraneous light signal during the range of the pre-purge time  $t1/t3$ . If an extraneous light signal is still present at the end of the pre-purge time  $t1/t3$  (approx. 2 seconds) before the fuel valve opens, a non-volatile lockout occurs. Before a heat request is received ( $t0$ ) (standby phase), extraneous light is indicated by the red/green flashing light of the signal lamp (LED) in the lockout reset button. This extraneous light is indicated for a maximum of 25 seconds. If extraneous light is detected for a longer period of time, a non-volatile lockout will be initiated.

#### 3.1.2 Only in gas-fired operation:

If extraneous light is detected for longer than 10 seconds, during the opening time ( $t11$ ) or at the end of the pre-purge time  $t1/t3$  during the closing time ( $t12$ ) before the fuel valve opens, a non-volatile lockout occurs.

During the heat request ( $t0$ ) and waiting time ( $t_w$ ), only extraneous light is indicated by the red/green flashing of the signal lamp (LED) in the lockout reset button. This extraneous light is indicated for a maximum of 25 seconds. If extraneous light is detected for a longer period of time, a non-volatile lockout will be initiated. When changing from the operating state to standby or a restart, a flame signal is permitted for a period of 10 seconds after the heat request contact has opened; otherwise, a non-volatile lockout will occur.

Post-purging can take place in all CMOx/CMGx when carrying out parameterization via the integrated lockout reset button or via the BC interface. The air pressure switch must be closed during post-purging; otherwise, a non-volatile lockout will occur. In its as supplied condition, post-purging is deactivated (0 seconds).

#### 3.1.3 Loss of flame during operation with activated post-purging

If the flame fails during operation with the post-purge time activated, the fuel valves are switched off immediately. Post-purging is then carried out according to the set post-purge time ( $t8$ ).

In oil-fired operation, the post-purge time ( $t8$ ) is followed by a maximum of 3 restarts and then a non-volatile lockout.

##### Only CMG/X88.64D2:

In gas-fired operation, the post-purge time ( $t8$ ) is followed by a non-volatile lockout or a one-time re-start.

#### 3.1.4 Air pressure supervision in light oil-fired operation (CMO88.53D2 and CMO88.54D2 only)

During oil-fired operation, the supervision of the air pressure switch can be activated or deactivated via the lockout reset button or the BC interface (only CMO88).



Risk of damage to the switching contacts!

If the external primary fuse (Si) is blown due to overload or short-circuit at the terminals, the CMOx/CMGx must be replaced.

#### 3.1.5 Re-start limitation

The total number of restart attempts for the errors 'No establishment of flame at the end of the safety time (TSA)' (= Error x) and 'Loss of flame during operation' (= Error y) is limited to three.

In the event of a loss of flame during operation, the subsequent restart attempt must be successfully completed (at the end of the safety time (TSA), a sufficient flame signal must be present), otherwise a non-volatile lockout will occur.

The following errors (x and y) may occur during the maximum number of restart attempts: xxx xxy xyy yyy.

## 3.2 Control program in the event of fault

CAUSE	RESPONSE
<b>GENERAL INFORMATION</b>	
Mains voltage failure	Restart with full program sequence
Voltage has dropped below the undervoltage threshold	Restart with full program sequence
Faulty output contact of fan motor (M) with activation of the first relay in the safety loop (SK)	Non-volatile lockout
Faulty output contact of fan motor (M) in standby (e.g., relay contact welded, component fault)	Non-volatile lockout on completion of the maximum fan motor overrun time (60 seconds)
Faulty output contact of fuel valve V1, fuel valve V2, fuel valve V3, or ignition transformer (Z) in the phases in which the associated contact is switched (exceptions: Lockout phase 1)	Non-volatile lockout
Faulty output contact of fan motor (M), fuel valve V1, fuel valve V2, fuel valve V3, or ignition transformer (Z) in the remaining program states	No impact
Internal faults, causing fuel valve V1, fuel valve V2, fuel valve V3, or ignition transformer (Z) to be connected to mains voltage already after activating the first relay of the safety loop (SK) or of some other relay connected to it in series (e.g., relay contact welded, component fault)	Non-volatile lockout
<b>ONLY LIGHT OIL OPERATION</b>	
Loss of flame during operation	Non-volatile lockout occurs
Oil pre-heater release contact does not close	Non-volatile lockout approx. 20 minutes after the heat request (t0)
Oil pre-heater release contact opens and closes more than 5 times during pre-purge time (t1)	Non-volatile lockout
Extraneous light while waiting for the heat request (t0) and waiting time (tw)	Red/green signal lamp (LED) flashing, non-volatile lockout after 25 seconds
Extraneous light during pre-purge time (t1)	Non-volatile lockout at the end of prepurge time (t1)
Burner does not ignite after safety time (TSA)	Non-volatile lockout at the end of safety time (TSA)
Air pressure switch (LP) (optional), can be activated via parameter 275:	
– Welded contact of air pressure switch (LP) in no-load position	Non-volatile lockout max. 10 seconds after the specified time (t10) has elapsed
– Welded contact of air pressure switch (LP) in the working position	Start prevention and a non-volatile lockout occurs after a maximum of 20 seconds
– Loss of air pressure within prepurge time (t1)	Maximum of 4 restarts at the beginning of the specified time (t10), followed by a non-volatile lockout
– Loss of air pressure after fuel valve has opened	Non-volatile lockout

## Operation

CAUSE	RESPONSE
<b>ONLY GAS OPERATION</b>	
Loss of flame during operation	Non-volatile lockout
Welded contact of air pressure switch (LP) in no-load position	Non-volatile lockout max. 10 seconds after the specified time (t10) has elapsed
CPI contact is open during waiting time (tw)	Non-volatile lockout after max. 20 seconds
Ignition load position not reached before start of safety time (TSA)	Non-volatile lockout after max. 5 minutes
Welded contact of air pressure switch (LP) in working position	Start prevention and a non-volatile lockout occurs after a maximum of 20 seconds
Loss of air pressure during prepurge time (t1)	Maximum of 4 restarts at the beginning of the specified time (t10), followed by a non-volatile lockout
Loss of air pressure after fuel valve has opened	Non-volatile lockout
Extraneous light during heat request (t0) and waiting time (tw)	Red/green signal lamp (LED) flashing, non-volatile lockout after 25 seconds
Extraneous light 10 seconds after start of the opening time (t11) and during the closing time (t12)	Non-volatile lockout
CMG/M88.63D2 and CMG/X88.64D2 only, if valve proving is parameterized:	Non-volatile lockout during valve proving
Leak detection – Fuel valve V1 leaking – Fuel valve V2 leaking	
Burner does not ignite after safety time (TSA)	Non-volatile lockout
Afterburn time >10 seconds	Non-volatile lockout

Non-volatile lockout

In the event of a non-volatile lockout, the CMOx/CMGx remains locked and the signal lamp (LED) lights up red. This state is also maintained in the event of mains voltage interruptions.

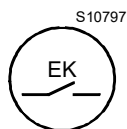
Resetting the CMOx/CMGx

After a non-volatile lockout, a reset can be carried out immediately. Press and hold the lockout reset button or button contact of the remote lockout reset for approx. 1 second (<3 seconds).

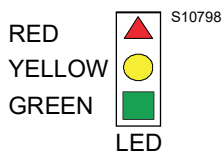
**4 Operation, indication, diagnostic**

**4.1 Operation**

The lockout reset button (EK) is the key operating element for resetting the burner control, parameterization, and for activating/deactivating the diagnostics functions.



The multicolor signal lamp (LED) in the lockout reset button is the key indicating element for visual diagnostics and interface diagnostics.



Both the lockout reset button (EK) and signal lamp (LED) are located under the transparent cover of the lockout reset button.

Depending on the CMOx/CMGx used, there are 3 diagnostics options:

- Visual diagnostics: Operating display or diagnostics of cause of error
- Interface diagnostics: With the help of the OCI400 and the ACS410, as well as flue gas analyzers from some manufacturers
- By indication in the RDI21 display or OCI410 and ACS410

A description of the visual diagnostics is provided below. In normal operation, the different operating states are indicated in the form of color codes according to the color code of Tab. F.

**4.2 Operating display**

During startup, the operating state is displayed according to the following Tab. F.

SEQUENCES USED	COLOR CODE	COLOR
Waiting time (tw), other waiting states	○ .....	OFF
Oil: Oil pre-heater on Gas: Pre-purging	● .....	Yellow
Ignition phase, ignition controlled	○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Flashing yellow
Operation, flame OK	■ .....	Green
Operation, poor flame (when detector current drops below the recommended value for reliable operation)	○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Flashing green
Undervoltage	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●	Yellow - Red
Error, alarm	▲ .....	Red
Extraneous light in standby	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■	Green - Red
Error code output (refer to <i>Error code table</i> )	○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Flashing red

**Tab. F**

**Key Tab. F:**

- ..... Steady ON
- OFF
- Yellow
- Green
- ▲ Red

## Operation, indication, diagnostic

### 4.2.1 Error code

LIGHT OIL CMOx	GAS CMGx	CODE	ERROR CODES OF THE ACS410 (VIA OCI400)	ALARM AT TERMINAL 4 OR 5	POSSIBLE CAUSE
•	•	<b>1</b> <b>Flash (followed by a further blink code)</b>	Error of an output contact	OFF	Error of an output contact
			– 102: Fan (M)		– 2 yellow flashes: Fan (M)
			– 103: Ignition (Z)		– 3 yellow flashes: Ignition (Z)
			– 104: Fuel valve (V1)		– 4 yellow flashes: Fuel valve (V1)
			– 105: Fuel valve (V2)		– 5 yellow flashes: Fuel valve (V2)
			– 106: Fuel valve (V3)		– 6 yellow flashes: Fuel valve (V3) / load controller (LR) release
			– Oil pre-heater (OW) (CMOx only)		– 7 yellow flashes: Oil pre-heater (OW)
•	•	<b>2</b> <b>Flashes</b>	2 → No establishment of flame at the end of safety time (TSA)	ON	No establishment of flame at the end of safety time (TSA) – Faulty or soiled fuel valves – Faulty or soiled flame detector – Poor adjustment of burner, no fuel Faulty ignition equipment
•	•	<b>3</b> <b>Flashes</b>	34 → Air pressure switch (LP) welds on startup	ON	Faulty air pressure switch (LP)
			35 → Air pressure switch (LP) error during startup		
			36 → Air pressure switch (LP) error in operation		
			37 → Air pressure switch (LP) error during shutdown		
•	•	<b>4</b> <b>Flashes</b>	44 → Extraneous light in standby	ON	Extraneous light
			45 → Extraneous light during startup		
			46 → Extraneous light during shutdown		
==	•	<b>6</b> <b>Flashes</b>	64 → Actuator error: Ignition load cam (SA-ZL) does not open	ON	– Actuator error – Actuator position not reached – Incorrect cam settings
			65 → Actuator error: Ignition load cam (SA-ZL) does not close		
			6 → Other actuator errors: e.g., bridge between terminal X7 and X8 – ignition load feedback		

## Operation, indication, diagnostic

LIGHT OIL CMOx	GAS CMGx	CODE	ERROR CODES OF THE ACS410 (VIA OCI400)	ALARM AT TERMINAL 4 OR 5	POSSIBLE CAUSE
•	•	<b>7 Flashes</b>	74 → Gas: Faulty flame in interval (t4) / Oil: Faulty flame in operation with a fuel valve	ON	Too many losses of flame during operation – Faulty or soiled fuel valves – Faulty or soiled flame detector – Poor adjustment of burner
	75 → Gas: Faulty flame in operation / Oil: Faulty flame in operation with two fuel valves				
	76 → Oil: Faulty flame in operation with three fuel valves				
•	==	<b>8 Flashes</b>	84 → Oil pre-heater timeout	ON	Supervision of oil pre-heater time
			85 → Oil pre-heater timeout		Oil pre-heater failed 5 times during pre-purging (t1)
•	•	<b>10 Flashes</b>	10 → Internal error	OFF	Faulty wiring or internal error, permanent error in output contacts, other errors
•	•	<b>12 Flashes</b>	12 → Fuel valve (V1) leaking	ON	Valve proving, fuel valve (V1) leaking
•	•	<b>13 Flashes</b>	13 → Fuel valve (V2) leaking	ON	Valve proving, fuel valve (V2) leaking

Tab. G



**WARNING**

The control outputs are dead while the fault cause is diagnosed. The burner remains shut down.

Reset to quit the diagnostics of the cause of the error and switch the burner on again. Press the lockout reset button for approx. 1 second (< 3 seconds).

### 4.3 Reparameterization with lockout reset button

#### 4.3.1 Light oil-fired operation / Gas-fired operation

In all flame controls, postpurging can be parameterized via the lockout reset button. Reparameterization can only be performed outside the lockout position. The parameterization mode can be activated by pressing the internal (or external) lockout reset button for >10 seconds (signaled by short flashing of the green LED). If, during parameterization mode, the lockout reset button is not actuated within 10 seconds, parameterization mode ends. Parameterization of postpurging (key parameter no. 1 / 1x short flashing of the green LED) takes place at intervals of 0 seconds, 10 seconds, or 20 seconds.

#### 4.3.2 Light oil-fired operation

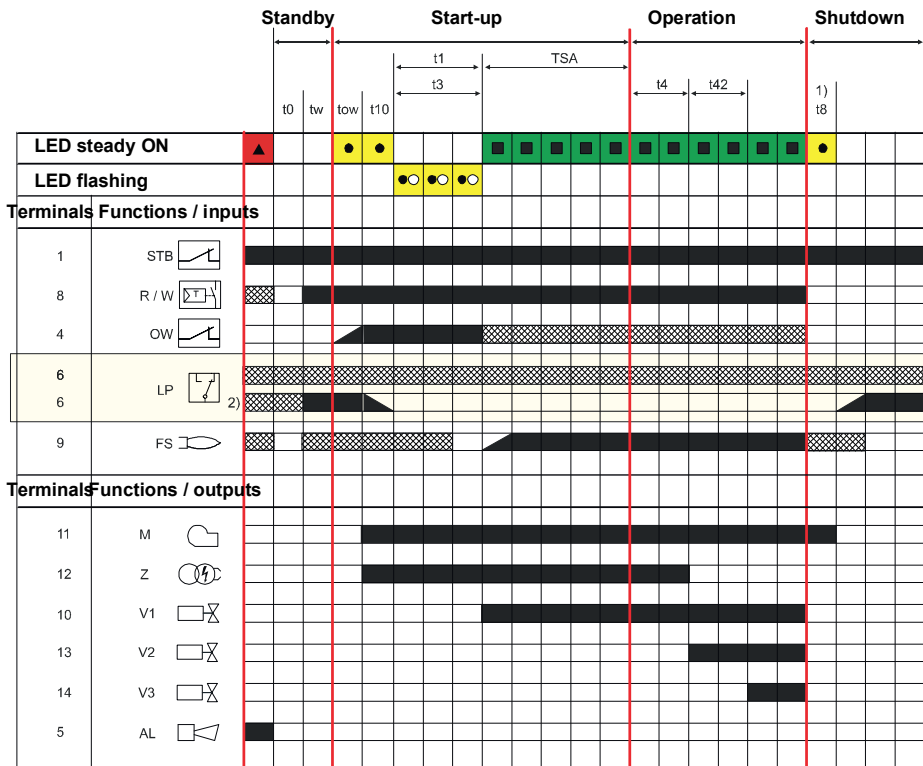
In all flame controls, air pressure supervision can be parameterized via the lockout reset button. Reparameterization can only be performed outside the lockout position. The parameterization mode can be activated by pressing the internal (or external) lockout reset button for >15 seconds (signaled by 2x short flashing of the green LED). If, during parameterization mode, the lockout reset button is not actuated within 10 seconds, parameterization mode ends. Air pressure supervision (key parameter no. 2 / 2x short flashing of the green LED) can only be switched ON or OFF



# Program sequence

## 5 Program sequence

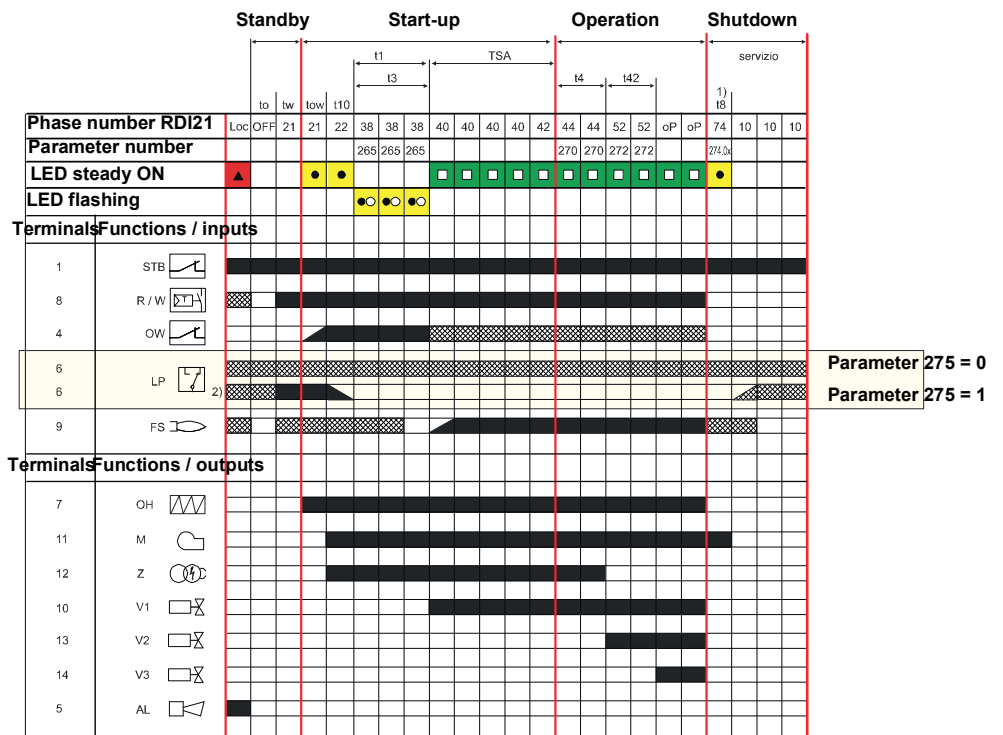
### 5.1 CMO88.53D2



S10799

Fig. 6

### 5.2 CMO88.54D2



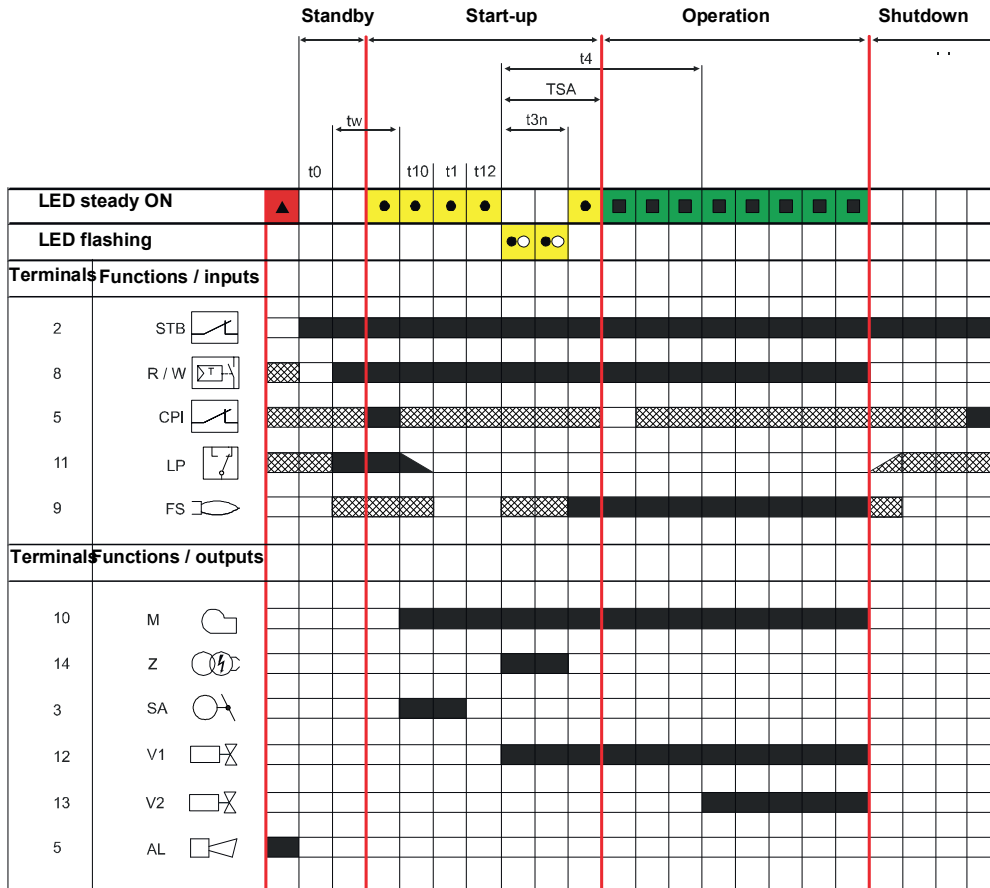
S10800

Fig. 7

- 1 Only when post-purging is activated
- 2 Only when air pressure supervision is activated

# Program sequence

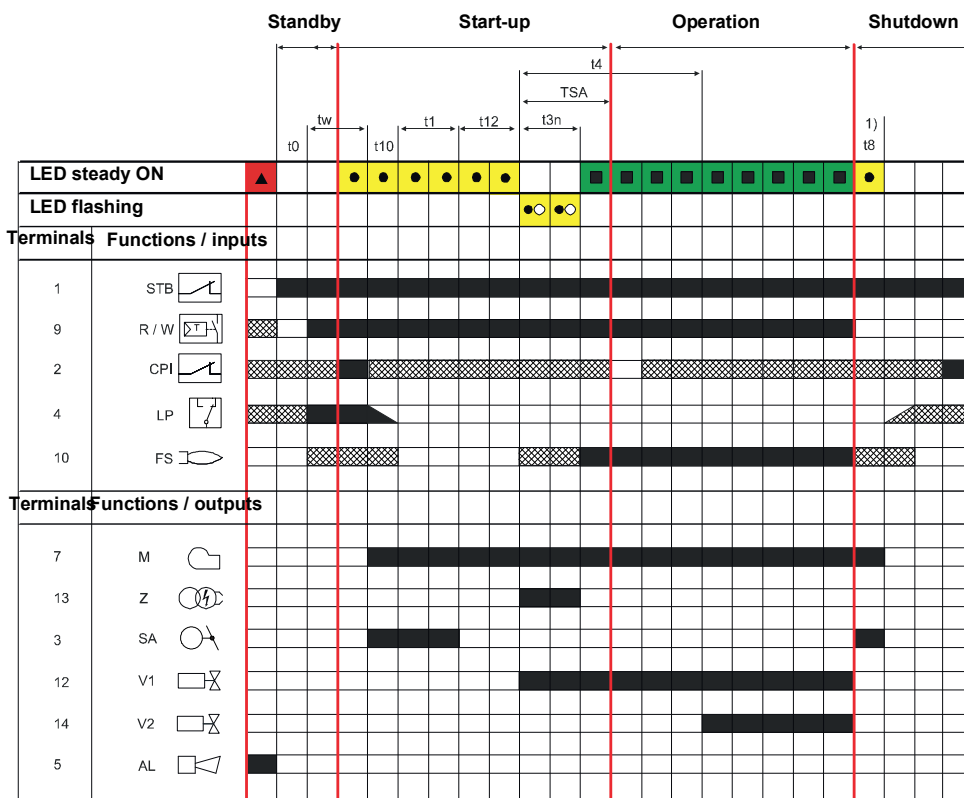
## 5.3 CMG88.62D1



S10801

Fig. 8

## 5.4 CMG88.62D2



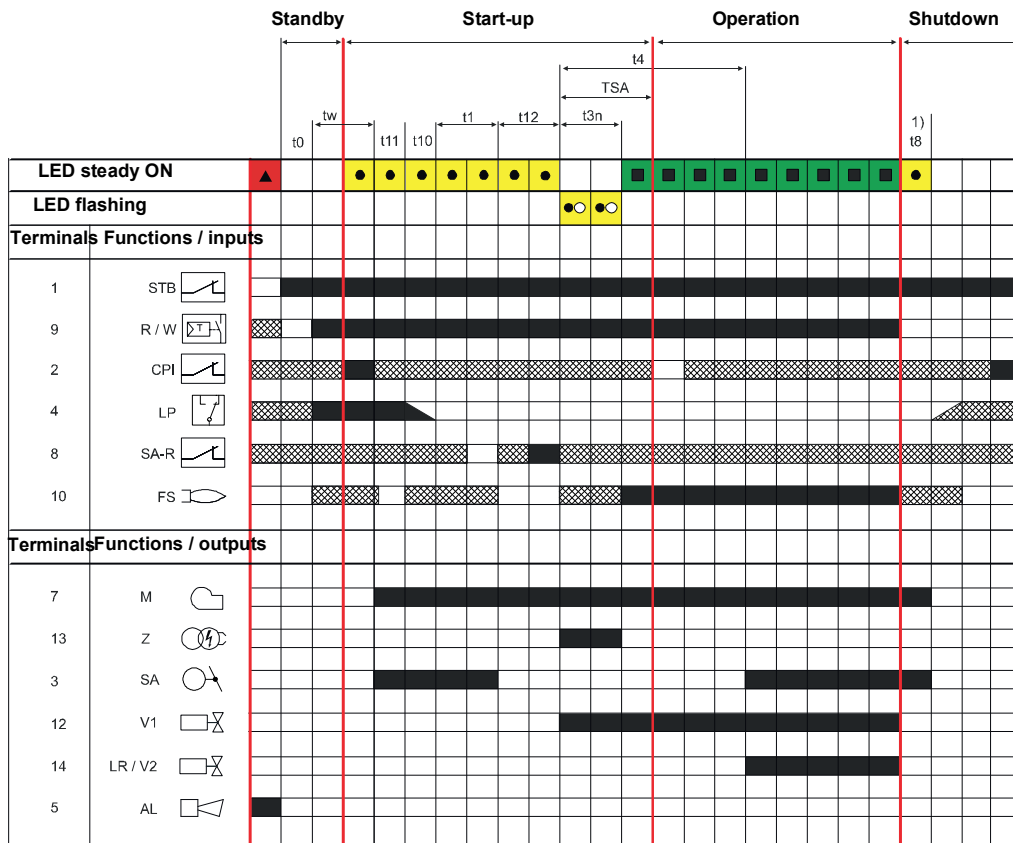
S10802

Fig. 9

1) Only when post-purging is activated

# Program sequence

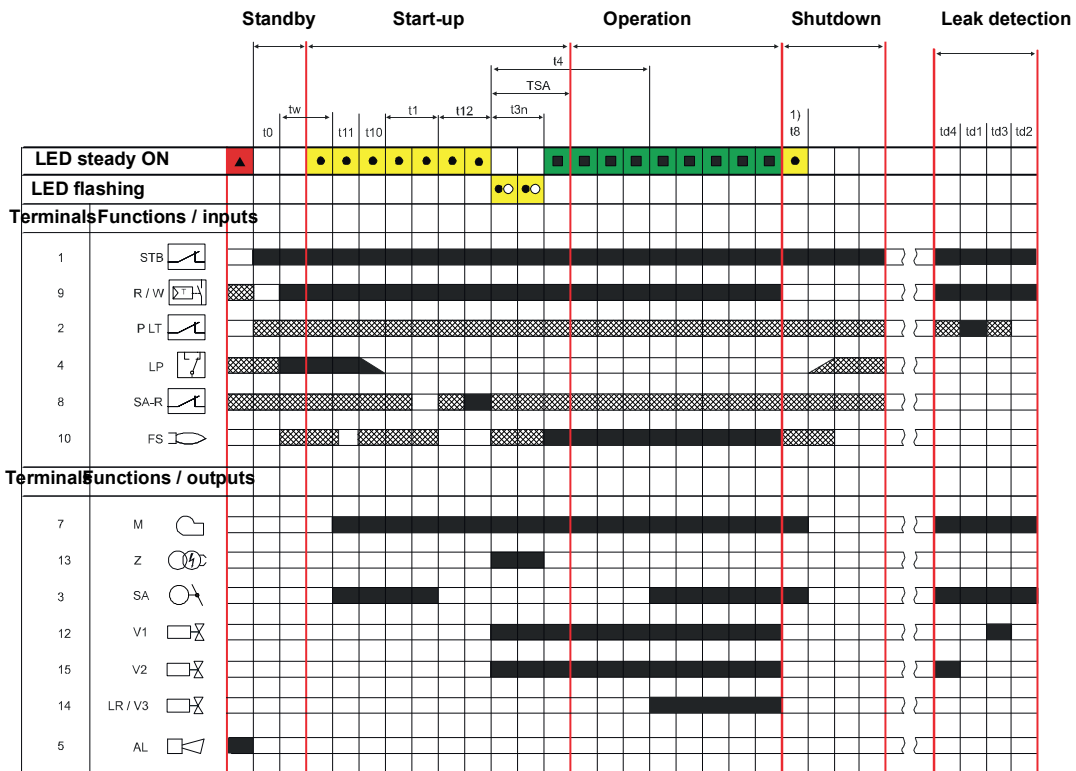
## 5.5 CMG88.62D2



S10803

Fig. 10

## 5.6 CMG/M88.63D2



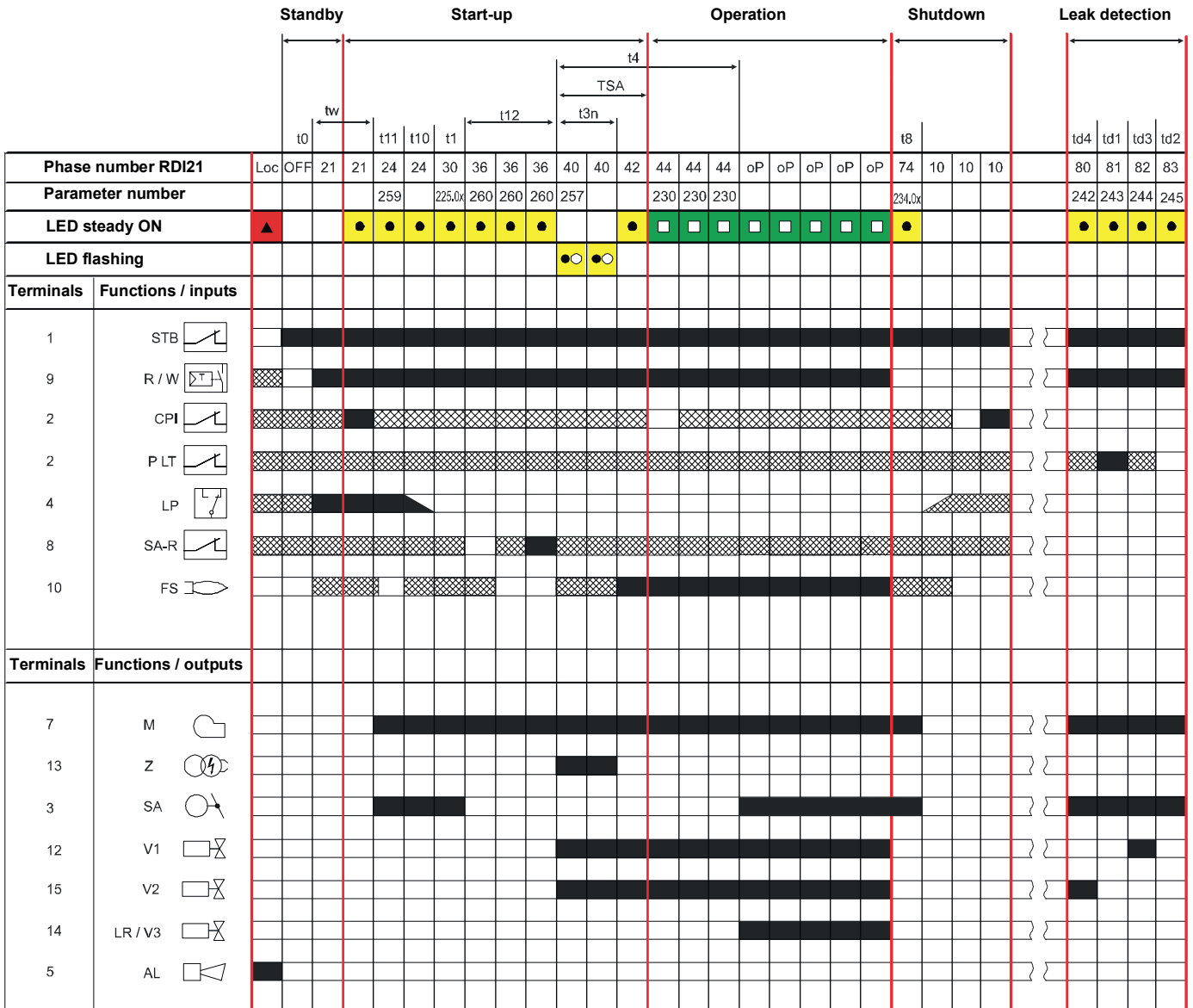
S10804

Fig. 11

1 Only when post-purging is activated

# Program sequence

## 5.7 CMG/X88.64D2






S10805

Fig. 12

## Program sequence

### Key to program sequence

	Input signal / output signal 1 (ON)	td2	Test time gas pressure
	Input signal / output signal 0 (OFF)	td3	Filling of test space
	Permissible signal 1 (ON) or 0 (OFF)	td4	Evacuation of test space
AL	Alarm device		
CPI	Closed Position Indicator		
EK	Lockout reset button		
EK2	Remote lockout reset button		
F	Internal fuse		
FS	Flame signal		
FSV	Flame signal amplifier		
HS	Main switch		
ION	Ionisation probe		
Kx	Contacts of control relay		
LK	Air damper		
LP	Air pressure switch		
LR	Load controller		
M	Burner motor		
OW	Oil preheater release contact		
OH	Oil pre-heater		
P LT	Pressure switch valve proving		
QRA	UV flame detector		
QRB1B	Photoresistive detector		
QRB4	Yellow flame detector		
QRC1	Blue flame detector		
	bl - Blue		
	br - Brown		
	sw - Black		
R	Thermostat or pressure switch control		
RV	Gas control valve		
SA	Actuator		
SA-R	Actuator - feedback of ignition load position		
Si	External primary fuse		
STB	Safety temperature limiter		
Vx	Valve fuel		
W	Limit thermostat or pressure switch		
Z	Ignition transformer		
tw	Waiting time		
TSA	Startup safety time		
t0	Waiting for heat request from thermostat or pressure switch control (R)		
tow	Waiting for the oil pre-heater release contact (OW) to be released		
t1	Pre-purge time		
t3	Preignition time		
t3n	Postignition time (ignition time during safety time (TSA))		
t4	Interval fuel valve V1 – fuel valve V2		
t8	Post-purge time		
t10	Specified time for air pressure message		
t11	Programmed opening time for actuator (SA)		
t12	Programmed closing time for actuator (SA)		
t42	Interval fuel valve V2 – fuel valve V3		
td1	Test time atmospheric pressure		



