# E Controles de llama serie CMO - CMG

# NL Vlamcontrole serie CMO - CMG

# PL Sterownik płomienia serii CMO - CMG

# CN CMO - CMG系列控制器

Dispositivo de mando y control del quemador regulado por microprocesador para la puesta en marcha, la monitorización y el control de quemadores de gasóleo o gas con ventilador de una o varias etapas y funcionamiento intermitente.

Besturings- en regelapparaat voor de brander, microprocessorgestuurd, voor het starten, bewaken en aansturen van olie- of gasbranders met een- of meertrapsventilator en intermitterende werking.

Urządzenie sterująco-kontrolne palnika z mikroprocesorowym układem regulacji, służące do uruchamiania, monitorowania i sterowania palnikami olejowymi lub gazowymi z wentylatorem jedno- lub wielostopniowym oraz pracą przerywaną.

基于微处理器的燃烧器控制,用于间歇运行的单段或多段强制通风燃气燃烧器 / 强制通风燃油燃烧器的启动、监测和控制。

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

20229794 (4) - 10/2026

Traducción de las instrucciones originales
Vertaling van de originele instructies
Tłumaczenie instrukcji oryginalnych
说明书原文翻译

# 1 Descripción general de los modelos

| | | Tiempo en segundos (s) | | | | | | | | Comportamiento en caso de pérdida de llama durante el funcionamiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Tensión de red | tw máx. | TSA máx. | t1/t3 mín. | t3n mín. | t4 mín. | t8 mín. | t10 máx. | t42 mín. | |
| **CMO88.53D2** | 220 – 240 V CA | 2 | 5 | 23 | 7 | 7 | 0 | 10 | 7 | Bloqueo no modificable |

**Tab. A**

| | | Tiempo en segundos (s) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | | tw máx. | TSA máx. | t1/t3 mín. | t3n mín. | t4 mín. | t42 mín. | t8 mín. | | t10 máx. |
| **CMO88.54D2** | Tiempo especificado | 2 | 5 | 23 | 7 | 7 | 7 | 10 | 0 | 10 |

**Tab. B**

| | | Tiempo en segundos (s) | | | | | | | | | Comportamiento en caso de pérdida de llama durante el funcionamiento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Tensión de red | tw ²) máx. | TSA máx. | t1 mín. | t3n máx. | t4 mín. | t8 mín. | t10 máx. | t11 mín. | t12 mín. | |
| **CMG88.62D1** | 110 – 120 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | --- | 10 | --- | 30 | Bloqueo no modificable |
| **CMG88.62D2** | 220 – 240 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | 0 | 10 | --- | 15 | |
| **CMG/M88.62D2** | 220 – 240 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | 0 | 10 | 35 | 30 | |
| **CMG/M88.63D2** | 220 – 240 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | 0 | 10 | 35 | 30 | |

**Tab. C**

| | Tiempo en segundos (s) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Control de estanqueidad | | | |
| Tipo | td4 máx. | td1 mín. | td3 máx. | td2 mín. |
| **CMG/M88.63D2** | 2,646 | 10,437 | 2,646 | 10,437 |

**Tab. D**

| | | Tiempo en segundos (s) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | | tw máx. | TSA máx. | t1‘ mín. | t1 mín. | t3n máx. | t4 mín. | t8 mín. | |
| **CMG/X88.64D2** | Tiempo especificado | 2 | 3 | 25 | 25 | 2,5 | 10 | 10,584 | 0 |

**Tab. E**

**Leyenda**

**TSA** Intervalo de seguridad arranque

**tw** Tiempo de espera

**t1** Tiempo de preventilación (por ej. después de Red-ON)

**t1‘** Tiempo de preventilación (tras realizar correctamente el control de estanqueidad durante la puesta fuera de servicio)

**t3** Tiempo de preencendido

**t3n** Tiempo de postencendido

**t4** Intervalo válvula combustible (V1) - válvula combustible (V2)

**t8** Tiempo de postventilación:
- Se activa mediante el parámetro del pulsador n.º 1
- Véase “Modificación de los parámetros con el pulsador de desbloqueo” en página 12.

**t42** Intervalo válvula combustible (V2) - válvula combustible (V3)

**t10** Tiempo especificado para la señal de presión del aire (presostato de aire (LP) - tiempo de señalización):
- Solo funcionamiento con gasóleo: Se activa mediante el parámetro del pulsador n.º 2
- Véase “Modificación de los parámetros con el pulsador de desbloqueo” en página 12.

**t11** Tiempo de apertura programado para el actuador (SA)

**t12** Tiempo de cierre programado para el actuador (SA):
- El tiempo máximo para alcanzar la posición de carga de encendido dentro del tiempo de cierre (t12) es de 340 segundos (normalmente 325 segundos)

**td1** Tiempo de la prueba de presión atmosférica

**td2** Tiempo de la prueba de presión del gas

**td3** Relleno del tramo en prueba

**td4** Vaciado del tramo en prueba

PELIGRO

**¡Respetar al pie de la letra la tensión de red del accesorio utilizado!**

# 2 Especificaciones técnicas

ATENCIÓN

La instalación debe ser llevada a cabo por personal cualificado, como se indica en este manual y de acuerdo con las normas y disposiciones de ley vigentes.

PELIGRO

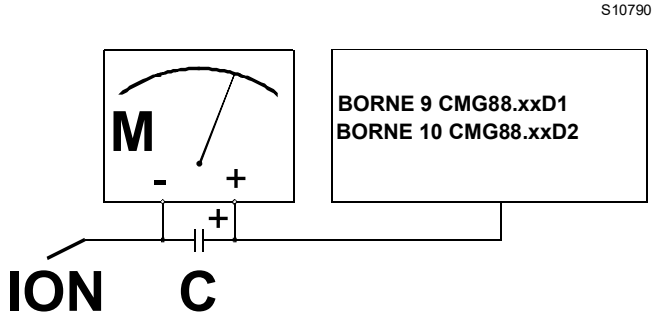
Todas las operaciones de instalación, mantenimiento y desmontaje deben ser realizadas siempre con la alimentación eléctrica desconectada.

## 2.1 Control de llama mediante sonda de ionización (solo funcionamiento con gas)

| | Con tensión de red UN = 110 – 120 V CA | Con tensión de red UN = 220 – 240 V CA |
|---|---|---|
| Tensión del detector entre la sonda de ionización y la masa (instrumento de medición de la tensión alterna Ri ≥10 MW) | 50 – 120 V CA | 115 – 240 V CA |
| Umbral de encendido (valores máximos):<br>Encendido (llama ON) (herramienta de medición de la corriente continua Ri ≤5 kW)<br>Apagado (llama OFF) (herramienta de medición de la corriente continua Ri ≤5 kW) | ≥1,5 µA CC<br>≤0,5 µA CC | |
| Corriente del detector necesaria para un funcionamiento fiable | ≥ 6 µA CC | |
| Corriente del detector posible durante el funcionamiento | Máx. 25 µA | Máx. 30 µA |
| Corriente máxima de cortocircuito entre la sonda de ionización y la masa (herramienta de medición de la corriente alterna Ri ≤5 kW) | 50 – 150 µA CA | 100 – 300 µA CA |

El control de llama mediante ionización se basa en la conductividad y el efecto rectificador de la llama. El amplificador de la señal de llama solo reacciona a los componentes de tensión continua de la señal de llama. Un cortocircuito entre la sonda de ionización y la masa provoca un bloqueo no modificable.

### 2.1.1 Circuito de medición




**Leyenda** (Fig. 1)

**C** Condensador electrolítico 100 – 470 µF; 10 – 25 V CC
**ION** Sonda de ionización
**M** Microamperímetro Ri máx. 5000 Ω

**Fig. 1**

| LED verde para indicar el estado de funcionamiento | Corriente del detector durante el funcionamiento: | Corriente del detector durante el funcionamiento: |
|---|---|---|
| | ➤ Señal de llama inestable | ➤ Señal de llama estable |
| | ➤ Luz verde intermitente (LED) | ➤ Luz verde fija encendida (LED) |
| **IONO** | ≤ 2,5 µA CC | ≥ 3,5 µA CC |

| **Señales de corriente continua del detector con: QRA2 / QRA2(1)/ QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C** | **Medición en: QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C** |
|---|---|
| Mínimo requerido | 200 µA CC |
| Máxima posible | 500 µA CC |

### 2.1.2 AGQ3.xA27

En combinación con QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C es necesario utilizar el grupo auxiliar AGQ3.xA27. Adecuado solo para detector de llama UV con sensibilidad normal (QRA2, QRA2.9 y QRA10.C).

**PELIGRO**

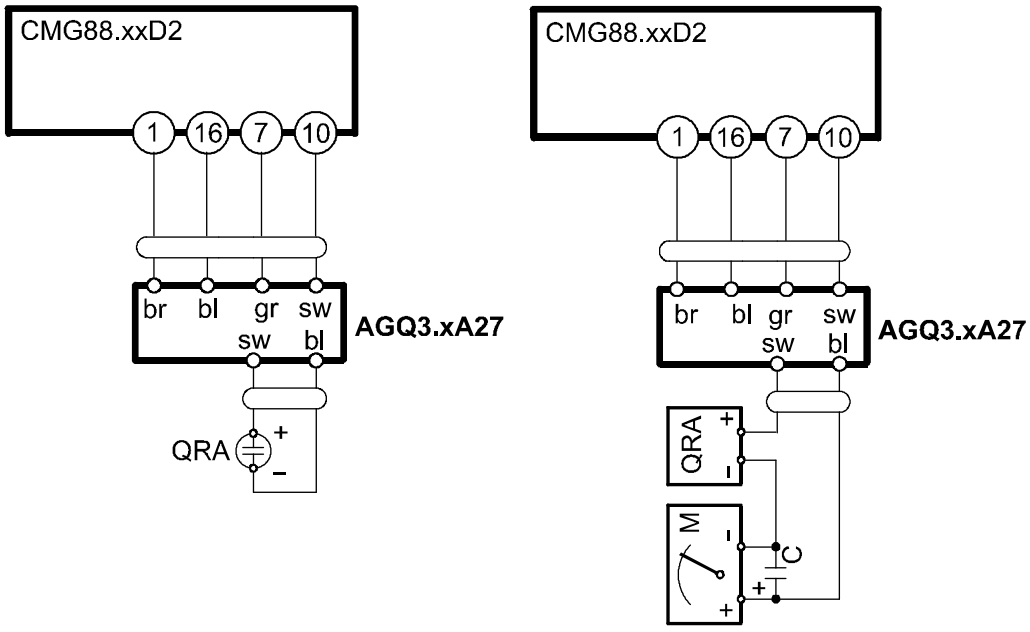
¡Respetar al pie de la letra la tensión de red del accesorio utilizado!

Si se utiliza el siguiente esquema eléctrico, la prueba UV se realiza en los tubos UV al arrancar y después de un apagado controlado con tensión de alimentación aumentada.

Conexiones eléctricas

Circuito de medición de la corriente de llama UV

S10791




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

**Fig. 2**

**Leyenda** (Fig. 2)

| | |
|---|---|
| **C** | Condensador electrolítico 100 – 470 µF; 10 – 25 V CC |
| **M** | Microamperímetro Ri máx. 5000 Ω |
| **QRA** | Detector de llama UV |
| **bl** | Azul |
| **br** | Marrón |
| **gr** | Gris (antes rt = rojo) |
| **sw** | Negro |

## 2.2 Control de llama mediante QRB4 (solo funcionamiento con gasóleo)

Con tensión de red UN = 220 – 240 V CA

| | Corriente del detector | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Mínima necesaria (con llama)** | **Corriente del detector necesaria para un funcionamiento fiable** | **Máxima permitida (sin llama)** | **Máxima posible (con llama)** |
| **QRB4** | 25 µA CC | > 35 µA CC | 5,5 µA CC | 70 µA |

| LED verde para indicar el estado de funcionamiento | Corriente del detector durante el funcionamiento: | Corriente del detector durante el funcionamiento: |
|---|---|---|
| | ➤ Señal de llama inestable | ➤ Señal de llama estable |
| | ➤ Luz verde intermitente (LED) | ➤ Luz verde fija encendida (LED) |
| **QRB4** | < 25 µA | > 35 µA |

### 2.2.1 Circuito de medición de la corriente del detector

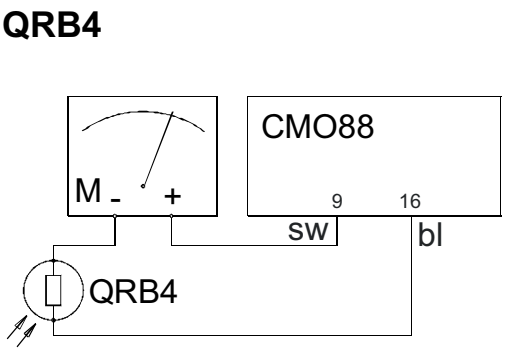



Fig. 3

**Leyenda** (Fig. 3)

| | |
|---|---|
| **M** | Microamperímetro Ri máx. 5000 Ω |
| **bl** | Azul |
| **sw** | Negro |

Como alternativa, para medir la corriente del detector, también se puede utilizar OCI400 u OCI410 con ACS410. En ese caso, no se requiere el microamperímetro CC.

ATENCIÓN

Comprobar que el cable del QRB4 esté correctamente conectado.
Cable azul de QRB4 al borne 16.
Cable negro de QRB4 al borne 9.
De lo contrario, QRB4 no funciona.

## 2.3 Supervisión de llama con QRC1

Con tensión de red UN = 230 V CA - 15 %/+ 10 %.

| | Corriente del detector | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Mínima necesaria (con llama)** | **Corriente del detector necesaria para un funcionamiento fiable** | **Máxima permitida (sin llama)** | **Máxima posible (con llama)** |
| **QRC1** | 25 µA CC | > 35 µA CC | 5,5 µA CC | 70 µA |

| | | |
|---|---|---|
| LED verde para indicar el estado de funcionamiento | Corriente del detector durante el funcionamiento: | Corriente del detector durante el funcionamiento: |
| | ➤ Señal de llama inestable | ➤ Señal de llama estable |
| | ➤ Luz verde intermitente (LED) | ➤ Luz verde fija encendida (LED) |
| **QRC1** | < 25 µA | > 35 µA |

### 2.3.1 Circuito de medición de la corriente del detector

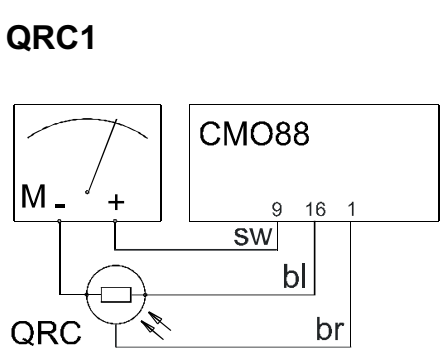



Fig. 4

**Leyenda** (Fig. 4)

| | |
|---|---|
| **M** | Microamperímetro Ri máx. 5000 Ω |
| **bl** | Azul |
| **br** | Marrón |
| **sw** | Negro |

Como alternativa, para medir la corriente del detector, también se puede utilizar OCI400 u OCI410 con ACS410. En ese caso, no se requiere el microamperímetro CC.

### 2.3.2 KLC 1000

El sensor de llama KLC 1000 es adecuado para quemadores de gasóleo, gas y mixtos con funcionamiento intermitente.

S11081

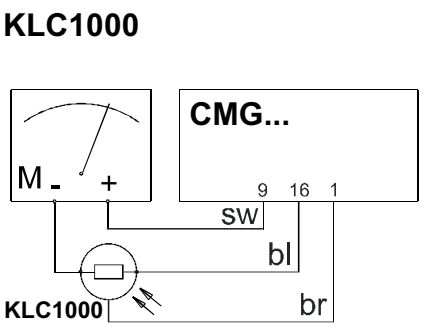



**Fig. 5**

El recambio está compuesto por:

| Descripción | Cantidad |
|---|---|
| Sensor llama UV | 1 |
| Manual para el instalador | 1 |

**Tab. F**

S9808

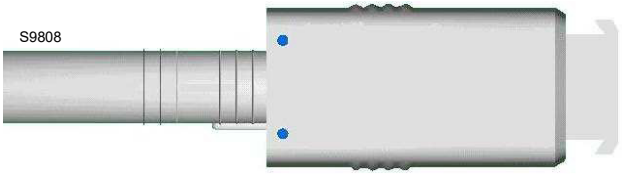


**Fig. 6**

### 2.3.3 Led indicador de funcionamiento

El led incorporado en el sensor de llama KLC 1000 indica las siguientes condiciones de funcionamiento y la intensidad de la señal de llama.

**EL LED ESTÁ APAGADO:** El KLC no está encendido – no se detecta la alimentación o la llama.

**EL LED PARPADEA:** El KLC ha detectado la llama. La frecuencia de parpadeo del led indica la calidad de la señal de llama:
- un parpadeo rápido indica una señal de llama correcta y, al contrario,
- un parpadeo lento indica una señal de llama débil.

**EL LED ESTÁ ENCENDIDO:** El KLC ha detectado el nivel más alto de señal de llama.

### 2.3.4 Esquema conector KLC 1000

| | | |
|---|---|---|
| **TIPO CONTROL LLAMA** | | **MPA 22** |
| **AZUL** | BORNE N.º: | 12 - 5 N |
| **NEGRO** | BORNE N.º: | 12 - 3 Ion |
| **MARRÓN** | BORNE N.º: | 6 - 17 L1 |

**NOTA:**
**El recambio 20115806 no puede utilizarse con controles de llama que no requieran este sensor.**

S9809

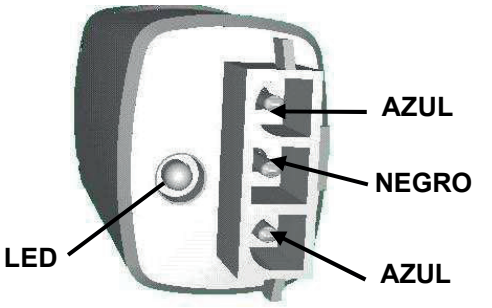



**Fig. 7**

# 3 Funcionamiento

## 3.1 Detección luz extraña

El control de luz extraña se realiza al final del tiempo de preencendido t1/t3, en un plazo de tiempo de 2 segundos a partir de la apertura de la válvula del combustible.

### 3.1.1 Solo funcionamiento con gasóleo (solo CMO88.54D2):

Durante el intervalo del tiempo de preventilación t1/t3 no se produce ninguna reacción a la señal de la luz extraña. Si al final del tiempo de preventilación t1/t3 (aprox. 2 segundos) y antes de la apertura de la válvula del combustible se detecta una señal de luz extraña, se produce un bloqueo no modificable. Antes de que se produzca la demanda de calor (t0) (fase de standby), se enciende el testigo de luz extraña, reconocible por el parpadeo rojo-verde del LED del pulsador de desbloqueo. La indicación de luz extraña dura como máximo 25 segundos. Si la detección de luz extraña se prolonga, se produce un bloqueo no modificable.

### 3.1.2 Solo funcionamiento con gas:

Si durante el tiempo de apertura (t11) o después de la preventilación t1/t3 durante el tiempo de cierre (t12) y antes de la apertura de la válvula del combustible se detecta una luz extraña durante más de 10 segundos, se produce un bloqueo no modificable.

Durante la demanda de calor (t0) y el tiempo de espera (tw) solo se muestra el indicador de luz extraña, reconocible por el LED rojo-verde intermitente del pulsador de desbloqueo. La indicación de luz extraña dura como máximo 25 segundos. Si la detección de luz extraña se prolonga, se produce un bloqueo no modificable.

Durante el paso del estado operativo a la fase de standby o a una repetición, la señal de llama está permitida hasta un máximo de 10 segundos después de la apertura del contacto de demanda de calor, después de los cuales se produce un bloqueo no modificable.

Mediante la parametrización con el pulsador de desbloqueo integrado o la interfaz BCI, se puede configurar una postventilación en todos los aparatos CMOx/CMGx. Durante la postventilación, el presostato de aire debe estar cerrado; de lo contrario, se producirá un bloqueo no modificable. De fábrica, la postventilación está desactivada (0 segundos).

### 3.1.3 Pérdida de llama durante el funcionamiento con postventilación activada

En caso de pérdida de llama durante el funcionamiento con postventilación activada, las válvulas del combustible se desactivan inmediatamente. A continuación, se realiza la postventilación según el tiempo de postventilación ajustado (t8).

En el funcionamiento con gasóleo, al tiempo de postventilación (t8) le siguen como máximo 3 repeticiones, seguidas de un bloqueo no modificable.

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

En el funcionamiento con gas, al tiempo de postventilación (t8) le sigue un bloqueo no modificable o una sola repetición.

### 3.1.4 Control de la presión del aire durante el funcionamiento con gasóleo (solo CMO88.53D2 y CMO88.54D2)

En el funcionamiento con gasóleo, el control del presostato de aire se puede activar y desactivar con el pulsador de desbloqueo o la interfaz BCI (solo CMO88).

**ATENCIÓN**

Peligro de dañar los contactos.

Si debido a una sobrecarga o un cortocircuito en los bornes se ha activado el fusible primario externo (Si), se tendrá que sustituir CMOx/CMGx.

### 3.1.5 Limitaciones de las repeticiones

El número total de intentos de repetición en caso de error "Sin formación de llama al final del intervalo de seguridad (TSA) (= error x)" y "Pérdida de llama durante el funcionamiento" (= error y) se ajusta en 3.

En caso de pérdida de llama durante el funcionamiento, el intento de repetición resultante debe completarse con éxito (al final del intervalo de seguridad (TSA) debe haber una señal de llama suficiente); de lo contrario, se producirá un bloqueo no modificable.

Una vez alcanzado el número máximo de repeticiones, son posibles los siguientes errores (x e y): xxx xxy xyy yyy.

## 3.2 Esquema de secuencia en caso de avería

| CAUSA | REACCIÓN |
|---|---|
| **INFORMACIÓN GENERAL** | |
| Corte de la tensión | Repetición con esquema de secuencia completo |
| Umbral de subtensión inferior al valor mínimo | Repetición con esquema de secuencia completo |
| Error en el contacto de salida del motor del ventilador (M) durante la activación del primer relé del circuito de seguridad (SK) | Bloqueo no modificable |
| Error en el contacto de salida del motor del ventilador (M) en fase de standby (por ej. contacto del relé soldado, error en los componentes) | Bloqueo no modificable al final del tiempo de funcionamiento restante máximo permitido del motor del ventilador (60 segundos) |
| Error en el contacto de salida de las válvulas del combustible V1, V2, V3 o del transformador de encendido (Z) en fases en las que se acciona el contacto correspondiente (excepciones: fase de avería 1) | Bloqueo no modificable |
| Error en el contacto de salida del motor del ventilador (M), de las válvulas del combustible V1, V2, V3 o del transformador de encendido (Z) en las fases restantes de la secuencia | Sin efecto |
| Errores internos que provocan que las válvulas del combustible V1, V2, V3 o el transformador de encendido (Z) reciban tensión inmediatamente después de la activación del primer relé del circuito de seguridad (SK) o de otro relé de la misma fila (por ej. contacto del relé soldado, error en los componentes) | Bloqueo no modificable |
| **SOLO FUNCIONAMIENTO CON GASÓLEO** | |
| Pérdida de llama durante el funcionamiento | Bloqueo no modificable |
| El contacto de habilitación del precalentador de aceite no se cierra | Bloqueo no modificable aprox. 20 minutos después de la demanda de calor (t0) |
| El contacto de habilitación del precalentador de aceite se abre y se cierra más de 5 veces durante el tiempo de preventilación (t1) | Bloqueo no modificable |
| Luz extraña durante la espera de demanda de calor (t0) y el tiempo de espera (tw) | Luz (LED) roja-verde intermitente; tras 25 segundos se produce un bloqueo no modificable |
| Luz extraña durante el tiempo de preventilación (t1) | Bloqueo no modificable al finalizar el tiempo de preventilación (t1) |
| El quemador no se enciende después del intervalo de seguridad (TSA) | Bloqueo no modificable al finalizar el intervalo de seguridad (TSA) |
| El presostato de aire (LP) (opcional) se puede activar accionando el parámetro 275: | |
| – Contacto soldado del presostato de aire (LP) en posición de reposo | Bloqueo no modificable máx. 10 segundos después de que finalice el tiempo especificado (t10) |
| – Contacto soldado del presostato de aire (LP) en posición de trabajo | Bloqueo del arranque; tras un máximo de 20 segundos se produce un bloqueo no modificable |
| – Caída de la presión del aire durante el tiempo de preventilación (t1) | Máximo 4 repeticiones con inicio del tiempo especificado (t10), después de lo cual se produce un bloqueo no modificable |
| – Caída de la presión del aire tras abrir la válvula del combustible. | Bloqueo no modificable |

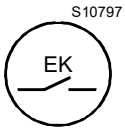
| CAUSA | REACCIÓN |
|---|---|
| **SOLO FUNCIONAMIENTO CON GAS** | |
| Pérdida de llama durante el funcionamiento | Bloqueo no modificable |
| Contacto soldado del presostato de aire (LP) en posición de reposo | Bloqueo no modificable máx. 10 segundos después de que finalice el tiempo especificado (t10) |
| Anomalía presostato de aire | 5 destellos - Bloqueo no modificable después de 20 segundos como máximo |
| Posición carga de encendido antes del inicio del intervalo de seguridad (TSA) no alcanzada | Bloqueo no modificable después de 5 minutos como máximo |
| Contacto soldado del presostato de aire (LP) en posición de trabajo | Bloqueo del arranque; tras un máximo de 20 segundos se produce un bloqueo no modificable |
| Caída de la presión del aire durante el tiempo de preventilación (t1) | Máximo 4 repeticiones con inicio del tiempo especificado (t10), después de lo cual se produce un bloqueo no modificable |
| Caída de la presión del aire tras abrir la válvula del combustible. | Bloqueo no modificable |
| Luz extraña durante la demanda de calor (t0) y el tiempo de espera (tw) | Luz (LED) roja-verde intermitente, tras 25 segundos se produce un bloqueo no modificable |
| Luz extraña 10 segundos después del inicio del tiempo de apertura (t11) y durante el tiempo de cierre (t12) | Bloqueo no modificable |
| Solo en CMG/M88.63D2 y CMG/X88.64D2 con control de estanqueidad se parametriza: | Bloqueo no modificable durante el control de estanqueidad |
| Control de estanqueidad<br>– Estanqueidad insuficiente de la válvula del combustible V1<br>– Estanqueidad insuficiente de la válvula del combustible V2 | |
| El quemador no se enciende después del intervalo de seguridad (TSA) | Bloqueo no modificable |
| Tiempo de postcombustión >10 segundos | Bloqueo no modificable |

| | |
|---|---|
| Bloqueo no modificable | Después de un bloqueo no modificable, CMOx/CMGx sigue bloqueado y la luz indicadora (LED) se enciende de color rojo. La situación se mantiene incluso en el caso de corte de la tensión de red. |
| Desbloqueo de CMOx/CMGx | Después de un bloqueo no modificable, es posible realizar inmediatamente el desbloqueo. Mantener presionado durante aproximadamente 1 segundo (< 3 segundos) el pulsador de desbloqueo o el contacto del pulsador de desbloqueo remoto. |

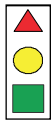
# 4 Mando, visualización y diagnóstico

## 4.1 Mando

El pulsador de desbloqueo (EK) es el elemento de mando principal para poder desbloquear, parametrizar y activar/desactivar el diagnóstico.




Las luces LED de distintos colores del pulsador de desbloqueo son el principal elemento de señalización para el diagnóstico visual y para el diagnóstico a través de la interfaz




Tanto el pulsador de desbloqueo (EK) como los indicadores luminosos (LED) se encuentran debajo de la tapa transparente del pulsador de desbloqueo.

Según el dispositivo CMOx/CMGx utilizado, hay 3 modos de diagnóstico disponibles:

- ➤ Diagnóstico visual: estado operativo o diagnóstico de las causas de las averías.
- ➤ Diagnóstico de interfaz: mediante la interfaz OCI400 y ACS410, así como con los dispositivos de análisis de gases de algunos fabricantes.
- ➤ Mediante visualización a través de la pantalla de RDI21 o OCI410 y ACS410.

A continuación se ilustra el diagnóstico visual. Durante el funcionamiento normal, los distintos estados operativos se indican mediante los códigos cromáticos resumidos en la Tab. G.

## 4.2 Pantalla estado operativo

Durante el arranque, la señalización se realiza según la Tab. G.

| SECUENCIAS UTILIZADAS | CÓDIGO CROMÁTICO | COLOR |
|---|---|---|
| Tiempo de espera (tw), otros estados de espera | ○ ..... | Apagado/OFF |
| Aceite: precalentamiento del aceite activo Gas: preventilación | ● ..... | Amarillo |
| Fase de encendido, encendido activado | ○●○●○●○●○ | Amarillo intermitente |
| En marcha, llama normal | ■ ..... | Verde |
| En marcha, llama irregular (si la corriente del detector desciende por debajo del valor requerido para un funcionamiento fiable) | ○■○■○■○■○ | Verde parpadeante |
| Subtensión | ●▲●▲●▲●▲● | Amarillo - Rojo |
| Avería, alarma | ▲ ..... | Rojo |
| Luz extraña en standby | ■▲■▲■▲■▲■ | Verde - Rojo |
| Código de avería (véase la *Tabla de códigos de avería*) | ○▲○▲○▲○▲○ | Rojo parpadeante |

**Tab. G**

**Leyenda Tab. G:**

..... Permanente

○ Apagado/OFF

● Amarillo

■ Verde

▲ Rojo

### 4.2.1 Códigos averías

| GASÓLEO CMOx | GAS CMGx | CÓDIGO | CÓDIGOS DE AVERÍA DE ACS410 (MEDIANTE OCI400) | ALARMA EN EL BORNE 4 O 5 | POSIBLE CAUSA |
|---|---|---|---|---|---|
| • | • | **1 Parpadeo (seguido inmediatamente por otro código de parpadeo)** | Error contacto de salida | OFF | Error contacto de salida |
| | | | – 102: Ventilador (M) | | – 2 parpadeos de color amarillo: Ventilador (M) |
| | | | – 103: Encendido (Z) | | – 3 parpadeos de color amarillo: Encendido (Z) |
| | | | – 104: Válvula combustible (V1) | | – 4 parpadeos de color amarillo: Válvula combustible (V1) |
| | | | – 105: Válvula combustible (V2) | | – 5 parpadeos de color amarillo: Válvula combustible (V2) |
| | | | – 106: Válvula combustible (V3) | | – 6 parpadeos de color amarillo: Válvula combustible (V3)/ Habilitación regulador de carga (LR) |
| | | | – 107: Precalentador aceite (OW) (solo CMOx) | | – 7 parpadeos de color amarillo: Precalentador aceite (OW) |
| • | • | **2 Parpadeos** | 2 → No se forma llama al final del intervalo de seguridad (TSA) | ON | No se forma llama al final del intervalo de seguridad (TSA)<br>– Válvulas del combustible averiadas o sucias<br>– Detector de llama averiado o sucio<br>– Configuración del quemador no adecuada, falta combustible<br>Dispositivo de encendido averiado |
| • | • | **3 Parpadeos** | 34 → Presostato de aire (LP) soldado al arrancar | ON | Error del presostato de aire (LP) |
| | | | 35 → Error del presostato de aire (LP) durante el arranque | | |
| | | | 36 → Error del presostato de aire (LP) durante el funcionamiento | | |
| | | | 37 → Error del presostato de aire (LP) durante la puesta fuera de servicio | | |
| • | • | **4 Parpadeos** | 44 → Luz extraña en standby | ON | Luz extraña |
| | | | 45 → Luz extraña durante el arranque | | |
| | | | 46 → Luz extraña durante la puesta fuera de servicio | | |
| • | • | **5 Parpadeos** | Anomalía del presostato de aire | ON | En posición ON antes de poner en marcha el ventilador y al apagarse el quemador. Calibrar correctamente el presostato de aire |
| | | | CPI abierto | ON | Comprobar que el contacto CPI esté en posición ON antes del arranque y al finalizar el ciclo de trabajo del quemador (Fig. 8) |

| GASÓLEO CMOx | GAS CMGx | CÓDIGO | CÓDIGOS DE AVERÍA DE ACS410 (MEDIANTE OCI400) | ALARMA EN EL BORNE 4 O 5 | POSIBLE CAUSA |
|---|---|---|---|---|---|
| == | • | **6 Parpadeos** | 64 → Error del actuador: la leva de la carga de encendido (SA-ZL) no se abre | ON | – Error del actuador<br>– Posición del actuador no alcanzada<br>– Levas mal ajustadas |
| | | | 65 → Error del actuador: la leva de carga de encendido (SA-ZL) no se cierra | | |
| | | | 6 → Otros errores del actuador: por ej. puente entre los bornes X7 y X8 - Señal de retorno de carga de encendido | | |
| • | • | **7 Parpadeos** | 74 → Gas: error de llama en el intervalo (t4)/Aceite: error de llama durante el funcionamiento con una válvula de combustible | ON | Pérdida de llama demasiado frecuente durante el funcionamiento<br>– Válvulas del combustible averiadas o sucias<br>– Detector de llama averiado o sucio<br>– Configuración del quemador no adecuada |
| | | | 75 → Gas: error de llama durante el funcionamiento/ Aceite: error de llama durante el funcionamiento con dos válvulas de combustible | | |
| | | | 76 → Aceite: error de llama durante el funcionamiento con tres válvulas de combustible | | |
| • | == | **8 Parpadeos** | 84 → Se ha superado el tiempo de precalentamiento del aceite | ON | Control del tiempo de precalentamiento del aceite |
| | | | 85 → Timeout precalentador aceite | | 5ª avería del precalentador de aceite en preventilación (t1) |
| • | • | **10 Parpadeos** | 10 → Error interno | OFF | Error de cableado o error interno, error permanente en los contactos de salida, otros problemas |
| • | • | **12 Parpadeos** | 12 → Estanqueidad insuficiente de la válvula de combustible (V1) | ON | Control de estanqueidad, estanqueidad insuficiente de la válvula de combustible (V1) |
| • | • | **13 Parpadeos** | 13 → Estanqueidad insuficiente de la válvula de combustible (V2) | ON | Control de estanqueidad, estanqueidad insuficiente de la válvula de combustible (V2) |

**Tab. H**

**ATENCIÓN**

Durante la función de diagnóstico, las salidas de control del aparato están desactivadas. El quemador permanece apagado.

Para finalizar el diagnóstico de averías y volver a poner en marcha el quemador, desbloquear el sistema. Presionar el pulsador de desbloqueo durante 1 segundo aprox. (< 3 segundos).

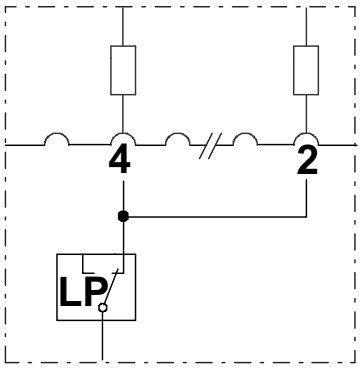



**Fig. 8**

## 4.3 Modificación de los parámetros con el pulsador de desbloqueo

### 4.3.1 Funcionamiento con gasóleo/con gas

En todos los aparatos es posible parametrizar una postventilación con el pulsador de desbloqueo. Solo se permite modificar la parametrización fuera del modo de bloqueo. El modo de parametrización se puede activar presionando el pulsador de desbloqueo (interno o externo) durante >10 segundos (lo indica un breve parpadeo del LED verde). Si en el modo de parametrización no se presiona el pulsador de desbloqueo en un plazo de tiempo de 10 segundos, se sale del modo. La parametrización de la postventilación (parámetro del pulsador n.º 1/1 parpadeo breve del LED verde) se realiza en incrementos de 0 segundos, 10 segundos o 20 segundos.

### 4.3.2 Funcionamiento con gasóleo

En todos los aparatos es posible parametrizar el control de la presión del aire con el pulsador de desbloqueo. Solo se permite modificar la parametrización fuera del modo de bloqueo. El modo de parametrización se puede activar presionando el pulsador de desbloqueo (interno o externo) durante >15 segundos (lo indican dos breves parpadeos del LED verde). Si en el modo de parametrización no se presiona el pulsador de desbloqueo en un plazo de tiempo de 10 segundos, se sale del modo. El control de la presión del aire (parámetro del pulsador n.º 2/2 parpadeos breves del LED verde) solo se puede activar o desactivar.

## 4.4 Activación de la programación

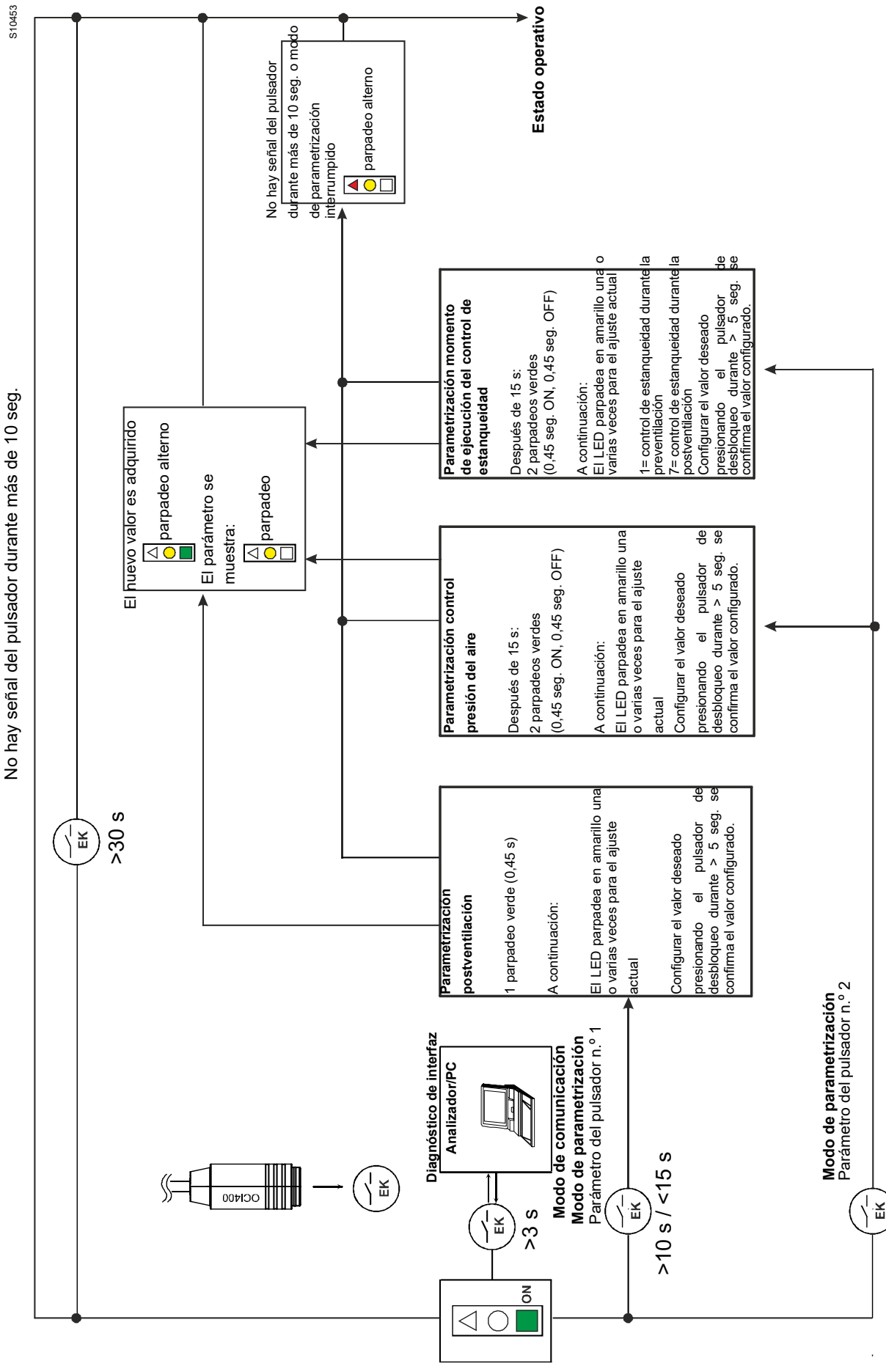



Fig. 9

# 5 Esquema de secuencia

## 5.1 CMO88.53D2

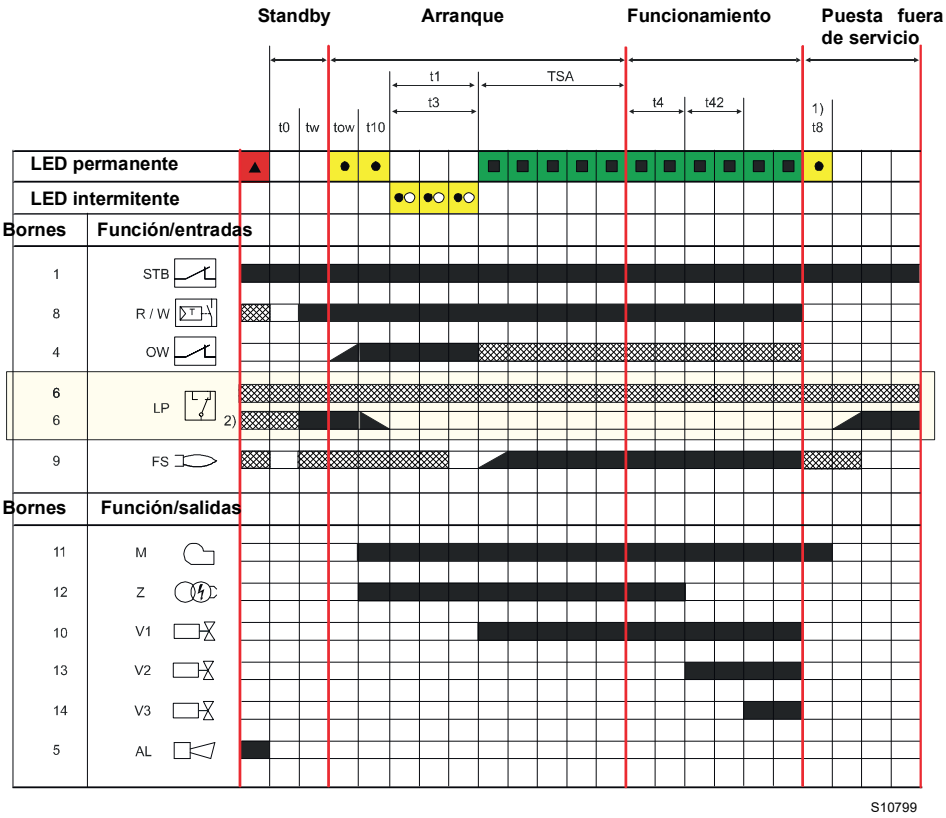



Fig. 10

## 5.2 CMO88.54D2

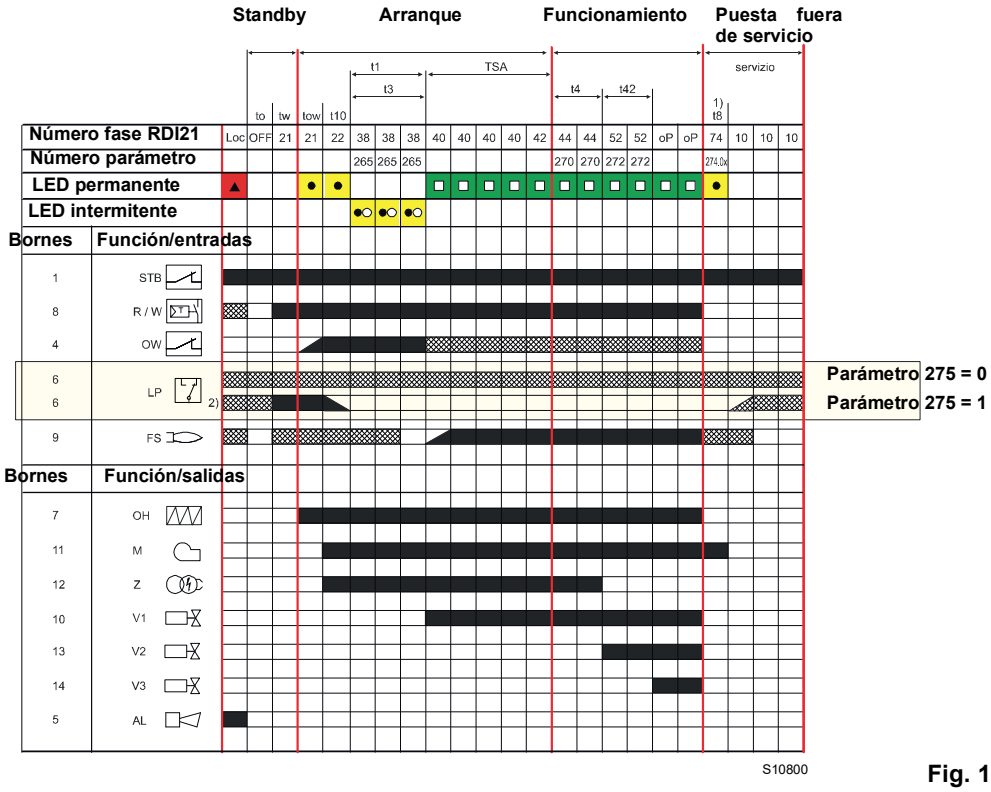



Fig. 11

1 Solo en caso de postventilación activa
2 Solo en caso de control de la presión del aire activo

## 5.3 CMG88.62D1

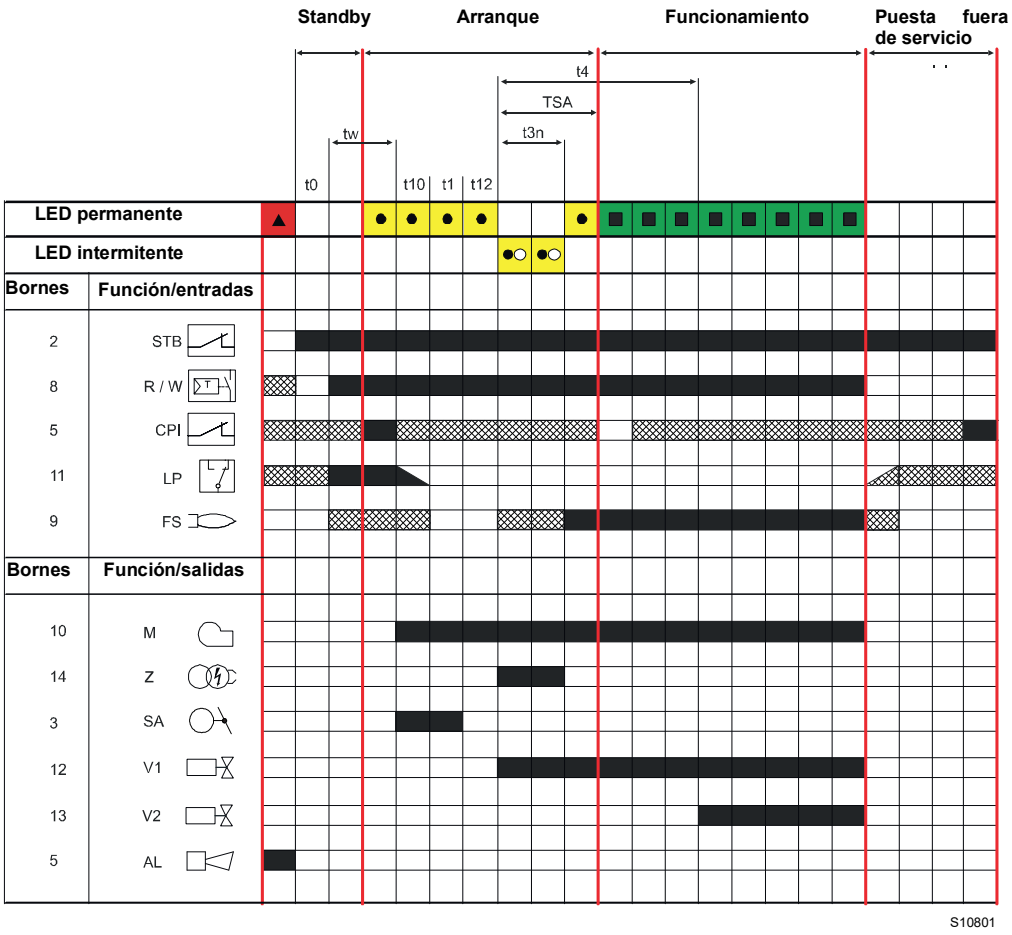



Fig. 12

## 5.4 CMG88.62D2

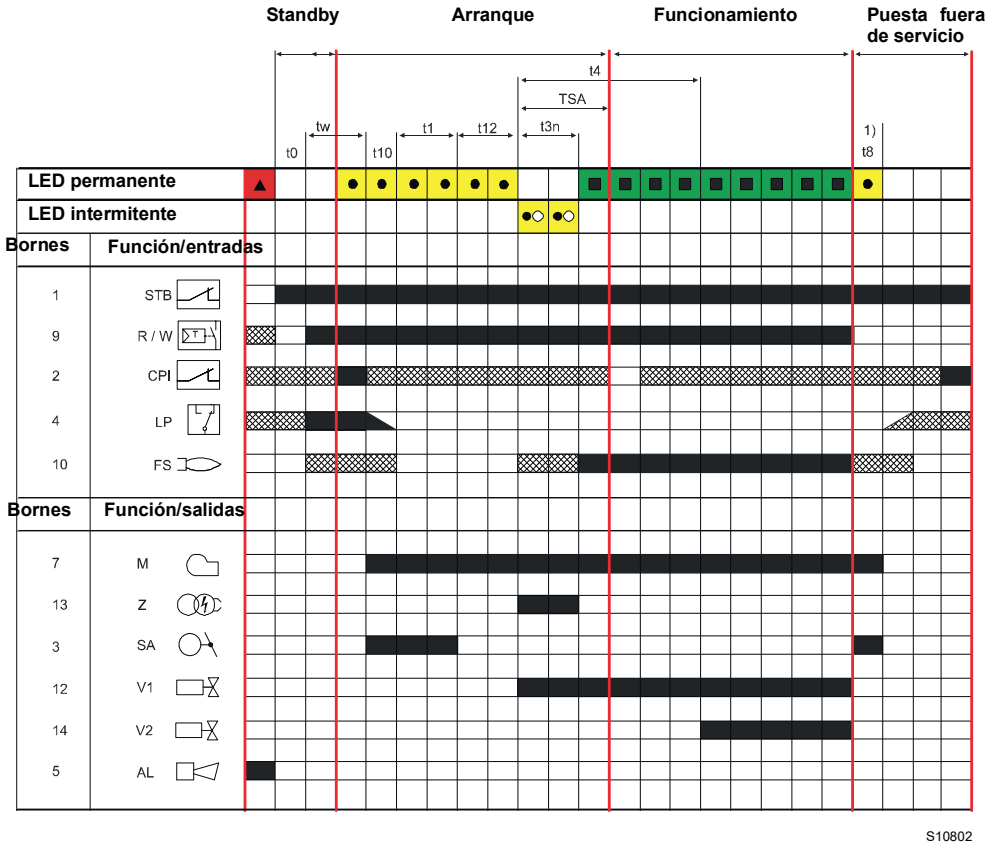



Fig. 13

1 Solo en caso de postventilación activa

## 5.5 CMG88.62D2

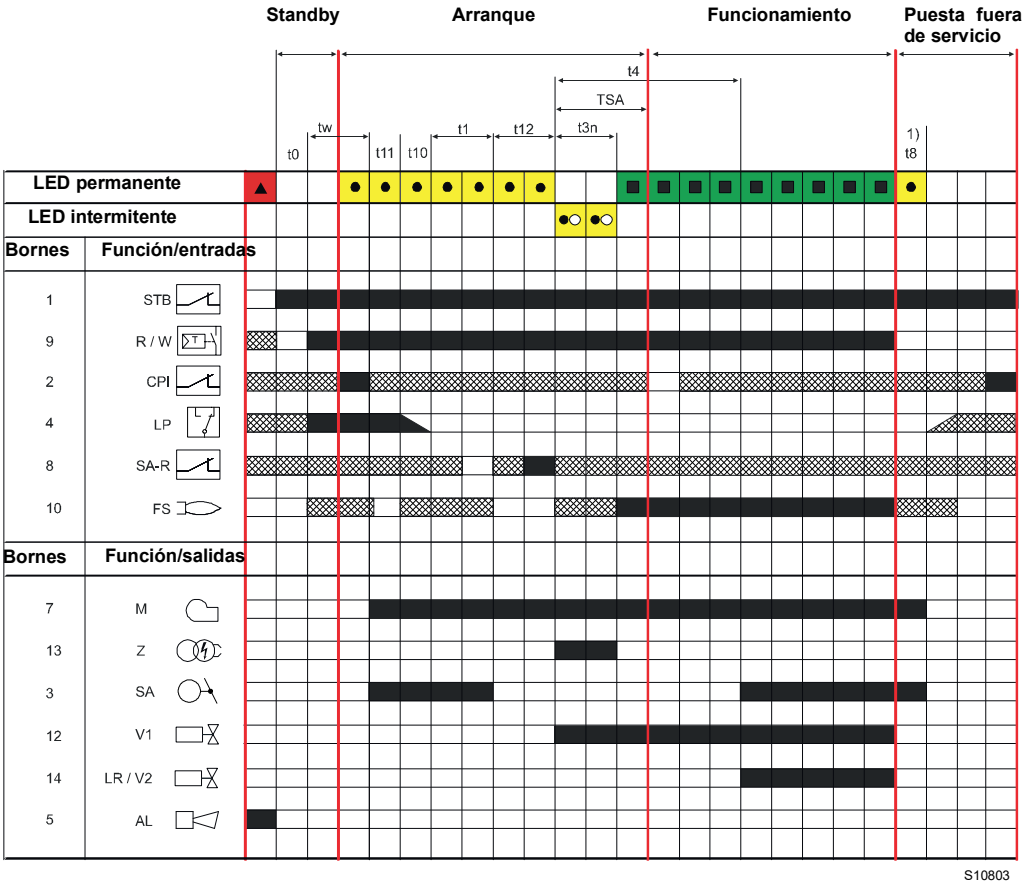



Fig. 14

## 5.6 CMG/M88.63D2

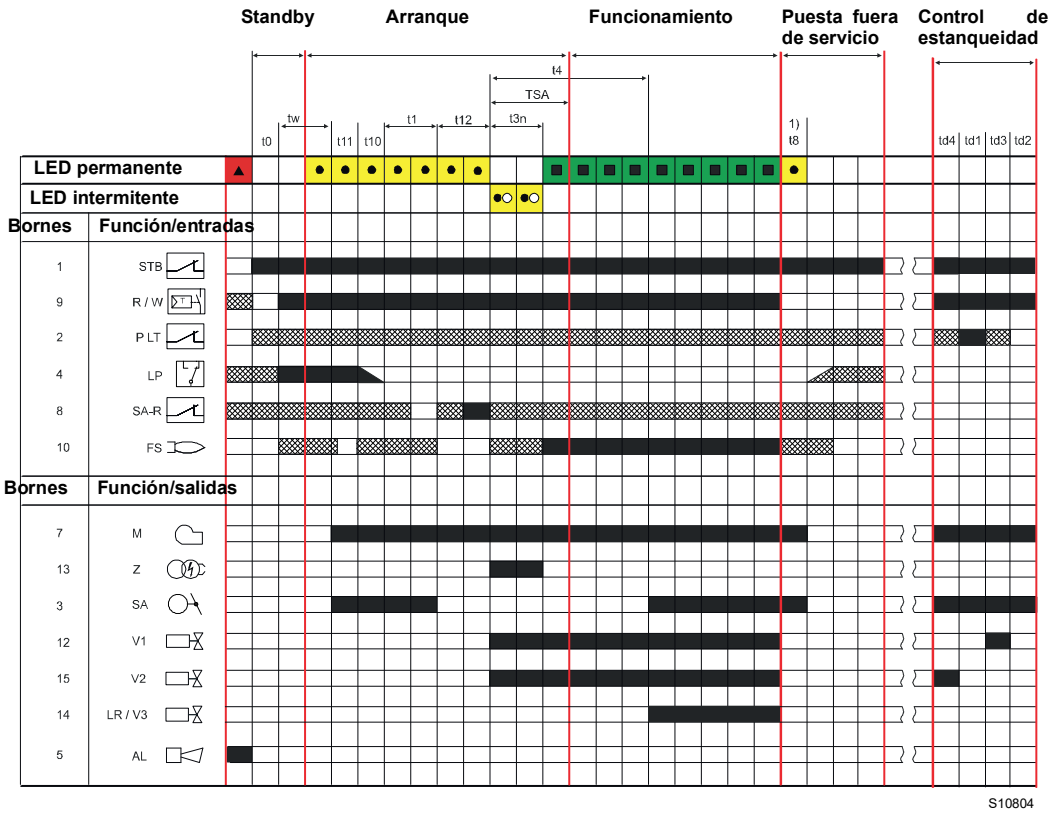



Fig. 15

1 Solo en caso de postventilación activa

## 5.7 CMG/X88.64D2

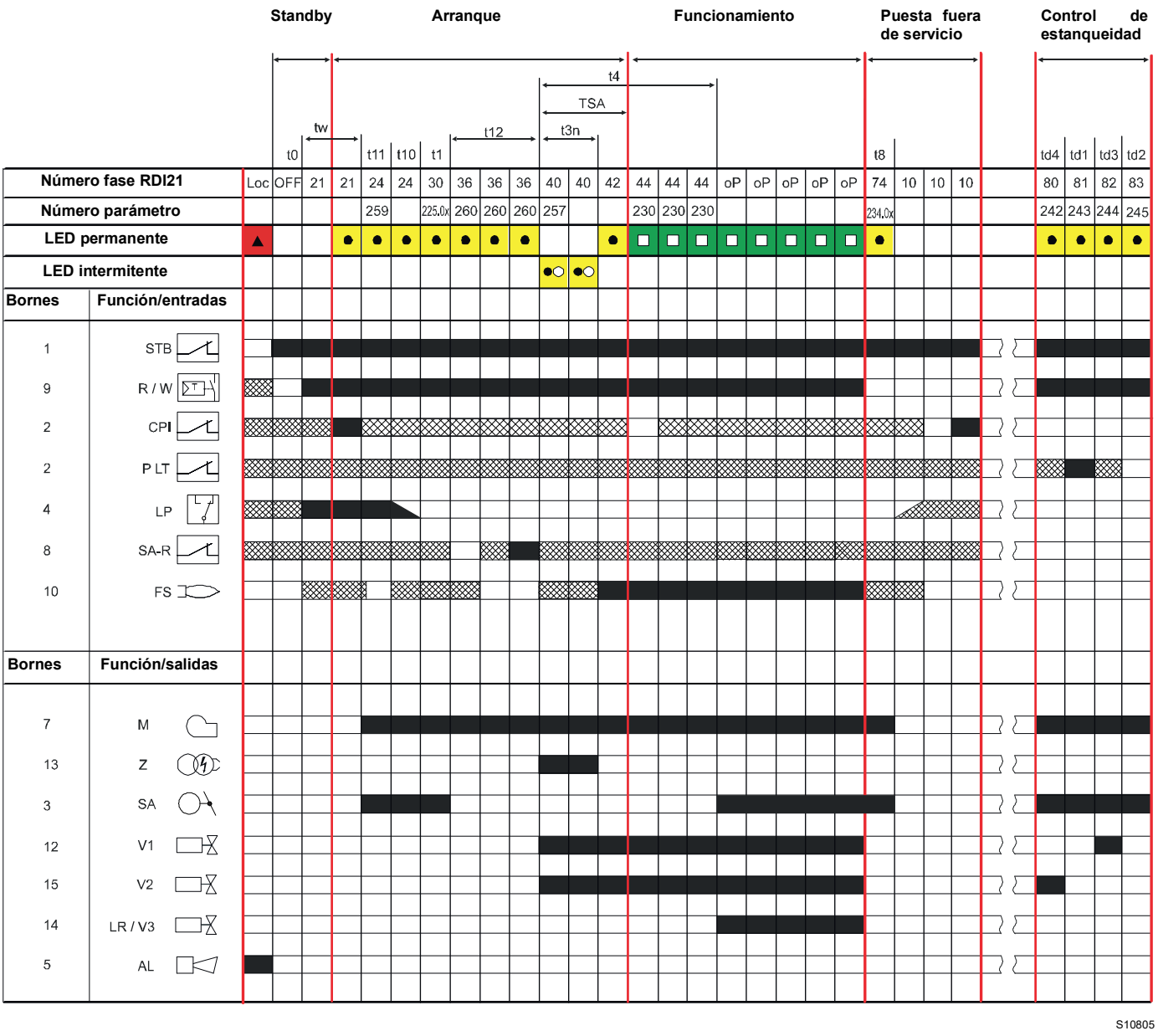



**Fig. 16**

**Leyenda esquemas de secuencia**

| | |
|---|---|
| ■ | Señal entrada/salida 1 (ON) |
| □ | Señal entrada/salida 0 (OFF) |
| ▨ | Señal permitida 1 (ON) o 0 (OFF) |
| AL | Dispositivo de alarma |
| CPI | Indicador de posición cerrada |
| EK | Pulsador de desbloqueo |
| EK2 | Pulsador de desbloqueo remoto |
| F | Fusible interno |
| FS | Señal de llama |
| FSV | Amplificador de la señal de llama |
| HS | Interruptor principal |
| ION | Sonda de ionización |
| Kx | Contactos relé de control |
| LK | Válvula del aire |
| LP | Presostato aire |
| LR | Regulador de carga |
| M | Motor del quemador |
| OW | Contacto de habilitación precalentador aceite |
| OH | Precalentador aceite |
| P LT | Control de estanqueidad con presostato |
| QRA | Detector de llama UV |
| QRB1B | Detector de llama fotorresistivo |
| QRB4 | Detector de llama amarilla |
| QRC1 | Detector de llama azul |
| | bl - Azul |
| | br - Marrón |
| | sw - Negro |
| R | Regulador de temperatura o presión |
| RV | Válvula de control del gas |
| SA | Actuador |
| SA-R | Actuador - señal de retorno de la posición de carga de encendido |
| Sí | Fusible principal externo |
| STB | Limitador de temperatura de seguridad |
| Vx | Válvula del combustible |
| W | Termostato de temperatura o presostato |
| Z | Transformador de encendido |
| tw | Tiempo de espera |
| TSA | Intervalo de seguridad arranque |
| t0 | Espera de una demanda de calor por parte del regulador de temperatura o presión (R) |
| tow | Espera de la autorización del contacto de habilitación del precalentador de aceite (OW) |
| t1 | Tiempo de preventilación |
| t3 | Tiempo de preencendido |
| t3n | Tiempo de postencendido (tiempo de encendido durante el intervalo de seguridad (TSA)) |
| t4 | Intervalo válvula del combustible V1 - válvula del combustible V2 |
| t8 | Tiempo de postventilación |
| t10 | Tiempo especificado para la señal de presión del aire |
| t11 | Tiempo de apertura programado para el actuador (SA) |
| t12 | Tiempo de cierre programado para el actuador (SA) |
| t42 | Intervalo válvula del combustible V2 - válvula del combustible V3 |
| td1 | Tiempo de la prueba de presión atmosférica |
| td2 | Tiempo de la prueba de presión del gas |
| td3 | Relleno del tramo en prueba |
| td4 | Vaciado del tramo en prueba |

# 1 Overzicht van de modellen

| | | Tijden in seconden (s) | | | | | | | | Gedrag bij vlamuitval tijdens werking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Netspanning | tw max. | max. TSA | min. t1 / t3 | t3n min. | t4 min. | t8 min. | max. t10 | t42 min. | |
| **CMO88.53D2** | 220 – 240 V CA | 2 | 5 | 23 | 7 | 7 | 0 | 10 | 7 | Veiligheidsblokkering |

**Tab. A**

| | | Tijden in seconden (s) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | | tw max. | max. TSA | min. t1 / t3 | t3n min. | t4 min. | t42 min. | t8 min. | | max. t10 |
| **CMO88.54D2** | Opgegeven tijd | 2 | 5 | 23 | 7 | 7 | 7 | 10 | 0 | 10 |

**Tab. B**

| | | Tijden in seconden (s) | | | | | | | | | Gedrag bij vlamuitval tijdens werking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | Netspanning | max. tw²) | max. TSA | min. t1 | max. t3n | min. t4 | min. t8 | max. t10 | min. t11 | min. t12 | |
| **CMG88.62D1** | 110 – 120 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | --- | 10 | --- | 30 | Veiligheidsblokkering |
| **CMG88.62D2** | 220 – 240 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | 0 | 10 | --- | 15 | |
| **CMG/M88.62D2** | 220 – 240 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | 0 | 10 | 35 | 30 | |
| **CMG/M88.63D2** | 220 – 240 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | 0 | 10 | 35 | 30 | |

**Tab. C**

| | Tijden in seconden (s) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Dichtheidscontrole | | | |
| Type | max. td4 | min. td1 | max. td3 | min. td2 |
| **CMG/M88.63D2** | 2,646 | 10,437 | 2,646 | 10,437 |

**Tab. D**

| | | Tijden in seconden (s) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Type | | max. tw | max. TSA | min. t1‘ | min. t1 | max. t3n | min. t4 | min. t8 | |
| **CMG/X88.64D2** | Opgegeven tijd | 2 | 3 | 25 | 25 | 2,5 | 10 | 10,584 | 0 |

**Tab. E**

**Legenda**

**TSA** Veiligheidsinterval bij start

**tw** Wachttijd

**t1** Voorventilatietijd (bijv. na inschakeling van de netspanning)

**t1‘** Voorventilatietijd (na correct verlopen dichtheidscontrole bij uitschakeling)

**t3** Tijd van voorontsteking

**t3n** Nabrandtijd

**t4** Interval brandstofklep (V1) - brandstofklep (V2)

**t8** Naventilatietijd:
- Wordt geactiveerd via parameterknop nr. 1
- Zie “Wijzigen van parameters via de ontgrendelknop” op pagina 12.

**t42** Interval brandstofklep (V2) - brandstofklep (V3)

**t10** Opgegeven tijd voor luchtdruksignaal (luchtpressostaat (LP) - signaaltijd):
- Alleen bij werking op olie: Wordt geactiveerd via parameterknop nr. 2
- Zie “Wijzigen van parameters via de ontgrendelknop” op pagina 12.

**t11** Geprogrammeerde opentijd voor actuator (SA)

**t12** Geprogrammeerde sluitingstijd voor actuator (SA):
- De maximale tijd voor het bereiken van de ontstekingspositie binnen de sluitingstijd (t12) bedraagt 340 seconden (typisch 325 seconden)

**td1** Testtijd atmosferische druk

**td2** Testtijd gastdruk

**td3** Vullen van het testgedeelte

**td4** Leegmaken van het testgedeelte

**Houd strikt rekening met de netspanning van het gebruikte accessoire!**

# 2 Technische specificaties

LET OP

De installatie moet uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel, volgens de uitleg in deze handleiding en overeenkomstig de normen en reglementeringen van de van kracht zijnde wetten.

GEVAAR

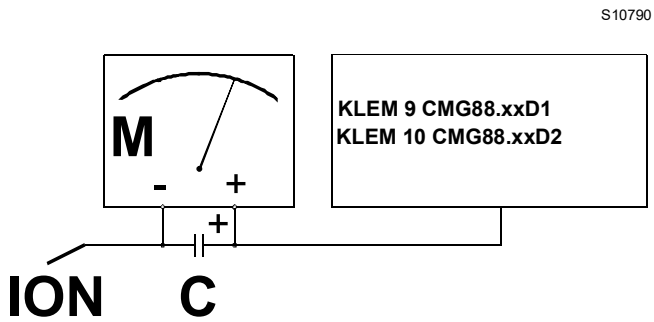
Alle werkzaamheden voor installatie, onderhoud en demontage moeten uitgevoerd worden als de stroomtoevoer losgekoppeld is.

## 2.1 Vlamcontrole via ionisatiesonde (alleen bij werking op gas)

| | Bij netspanning UN = 110 – 120 V CA | Bij netspanning UN = 220 – 240 V CA |
|---|---|---|
| Detectorspanning tussen de ionisatiesonde en de massa (gemeten met een wisselspanningsmeter met een ingangsweerstand van ≥ 10 MΩ) | 50 – 120 V CA | 115 – 240 V CA |
| Ontstekingsdrempel (grenswaarden):<br>Ontsteking (vlam ON) (gelijkstroommeter met een ingangsweerstand van ≤ 5 kΩ)<br>Uitschakeling (vlam UIT) (gelijkstroommeter met een ingangsweerstand van ≤ 5 kΩ) | ≥1,5 µA CC<br>≤0,5 µA CC | |
| Benodigde detectorstroom voor betrouwbare werking | ≥ 6 µA CC | |
| Mogelijke detectorstroom tijdens werking | Max. 25 µA | Max. 30 µA |
| Maximale kortsluitstroom tussen ionisatiesonde en massa (wisselstroommeter met een ingangsweerstand van ≤ 5 kΩ) | 50 – 150 µA CA | 100 – 300 µA CA |

De vlamcontrole door ionisatie is gebaseerd op de geleidbaarheid en het gelijkrichtend effect van de vlam. De vlamstroomsignaalversterker reageert uitsluitend op de gelijkspanningscomponent van het vlamsignaal. Een kortsluiting tussen de ionisatiesonde en de massa veroorzaakt een veiligheidsblokkering.

### 2.1.1 Meetcircuit




**Legende** (Afb. 1)

**C** Elektrolytische condensator 100 – 470 µF; 10 – 25 V DC
**ION** Ionisatiesonde
**M** Micro-ampèremeter met een maximale ingangsweerstand van 5000 Ω

**Afb. 1**

| | | |
|---|---|---|
| Groene led voor de indicatie van de bedrijfsstatus | Detectorstroom tijdens de werking: | Detectorstroom tijdens de werking: |
| | ➤ Instabiel vlamsignaal | ➤ Stabiel vlamsignaal |
| | ➤ Knipperend groen lampje (led) | ➤ Continu brandend groen lampje (led) |
| **IONO (ionisatiestroom)** | ≤ 2,5 µA CC | ≥ 3,5 µA CC |

| **Gelijkstroomsignalen van de detector met: QRA2 / QRA2(1)/ QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C** | **Metingen op: QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C** |
|---|---|
| Minimaal vereist | 200 µA DC |
| Maximaal mogelijk | 500 µA DC |

### 2.1.2 AGQ3.xA27

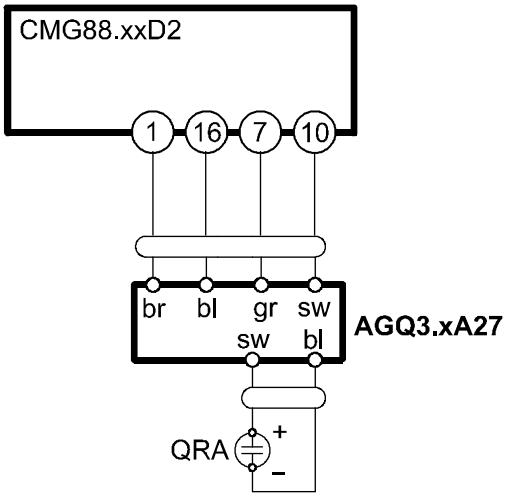
Bij gebruik van QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C moet de hulpunit AGQ3.xA27 worden toegepast. Alleen geschikt voor UV-vlamsensoren met normale gevoeligheid (QRA2, QRA2.9 en QRA10.C).

**GEVAAR**

Houd strikt rekening met de netspanning van het gebruikte accessoire!

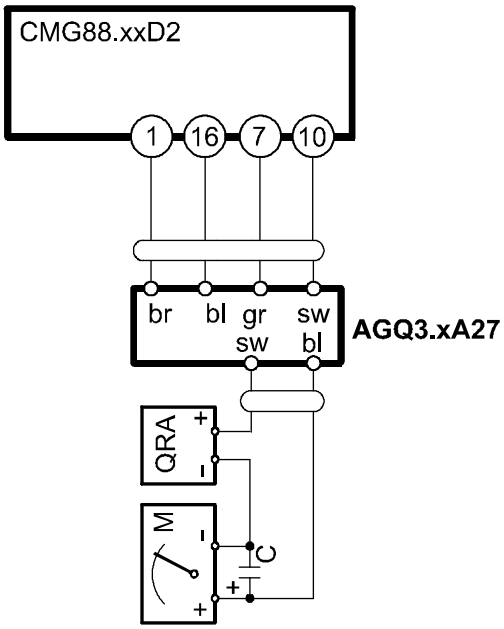
Wanneer het onderstaande elektrisch schema wordt gebruikt, wordt de UV-test uitgevoerd op de UV-buizen bij het opstarten en na een gecontroleerde uitschakeling met verhoogde voedingsspanning.

Elektrische aansluitingen




Meetcircuit voor UV-vlamstroom

S10791




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

**Afb. 2**

**Legende** (Afb. 2)

| | |
|---|---|
| **C** | Elektrolytische condensator 100 – 470 µF; 10 – 25 V DC |
| **M** | Micro-ampèremeter met een maximale ingangsweerstand van 5000 Ω |
| **QRA** | UV-vlamsensor |
| **bl** | Blauw |
| **br** | Bruin |
| **gr** | Grijs (vroeger rt = rood) |
| **sw** | Zwart |

## 2.2 Vlamcontrole via QRB4 (alleen werking op olie)

Bij netspanning UN = 220 – 240 V CA

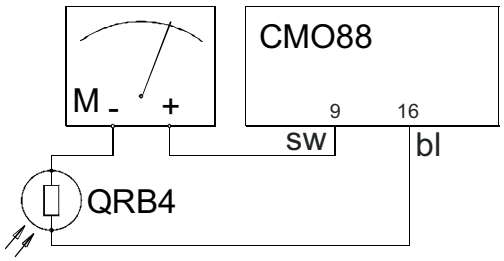
| | Detectorstroom | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Minimaal vereist (bij vlam)** | **Benodigde detectorstroom voor betrouwbare werking** | **Maximaal toegestaan (zonder vlam)** | **Maximaal mogelijk (bij vlam)** |
| **QRB4** | 25 µA DC | > 35 µA DC | 5,5 µA DC | 70 µA |

| Groene led voor de indicatie van de bedrijfsstatus | Detectorstroom tijdens de werking: | Detectorstroom tijdens de werking: |
|---|---|---|
| | ➤ Instabiel vlamsignaal | ➤ Stabiel vlamsignaal |
| | ➤ Knipperend groen lampje (led) | ➤ Continu brandend groen lampje (led) |
| **QRB4** | < 25 µA | > 35 µA |

### 2.2.1 Meetcircuit voor detectorstroom

**QRB4**

S10793




**Afb. 3**

**Legende** (Afb. 3)

| | |
|---|---|
| **M** | Micro-ampèremeter met een maximale ingangsweerstand van 5000 Ω |
| **bl** | Blauw |
| **sw** | Zwart |

Als alternatief kan voor de meting van de detectorstroom ook OCI400 of OCI410 met ACS410 worden gebruikt. In dat geval is de gelijkstroom-micro-ampèremeter niet nodig.

LET OP

Controleer de juiste aansluiting van de QRB4-kabel.
Blauwe kabel van QRB4 naar klem 16.
Zwarte kabel van QRB4 naar klem 9.
Anders werkt QRB4 niet.

## 2.3 Vlamcontrole met QRC1

Bij netspanning UN = 230 V AC - 15 % / + 10 %.

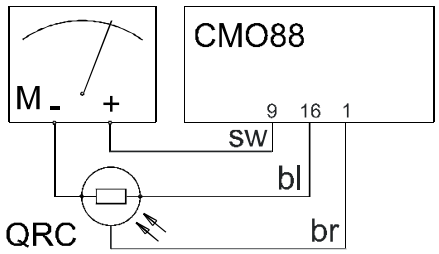
| | Detectorstroom | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Minimaal vereist (bij vlam)** | **Benodigde detectorstroom voor betrouwbare werking** | **Maximaal toegestaan (zonder vlam)** | **Maximaal mogelijk (bij vlam)** |
| **QRC1** | 25 µA DC | > 35 µA DC | 5,5 µA DC | 70 µA |

| | | |
|---|---|---|
| Groene led voor de indicatie van de bedrijfsstatus | Detectorstroom tijdens de werking: | Detectorstroom tijdens de werking: |
| | ➤ Instabiel vlamsignaal | ➤ Stabiel vlamsignaal |
| | ➤ Knipperend groen lampje (led) | ➤ Continu brandend groen lampje (led) |
| **QRC1** | < 25 µA | > 35 µA |

### 2.3.1 Meetcircuit voor detectorstroom

**QRC1**

S10794




**Afb. 4**

**Legende** (Afb. 4)

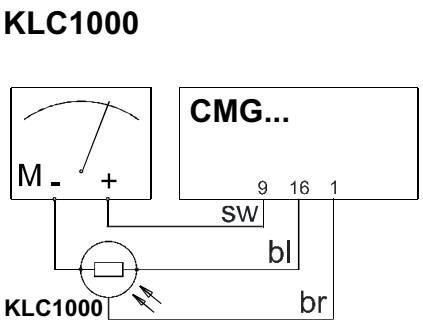
| | |
|---|---|
| **M** | Micro-ampèremeter met een maximale ingangsweerstand van 5000 Ω |
| **bl** | Blauw |
| **br** | Bruin |
| **sw** | Zwart |

Als alternatief kan voor de meting van de detectorstroom ook OCI400 of OCI410 met ACS410 worden gebruikt. In dat geval is de gelijkstroom-micro-ampèremeter niet nodig.

### 2.3.2 KLC 1000

De vlamsensor KLC 1000 is geschikt voor intermitterend werkende olie-, gas- en combibranders.

S11081



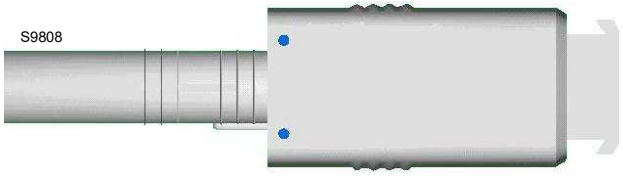

**Afb. 5**

Het reservedeel bevat het volgende:

| Beschrijving | Aantal |
|---|---|
| Vlamsensor UV | 1 |
| Handleiding installateur | 1 |

**Tab. F**

S9808



**Afb. 6**

### 2.3.3 Led-indicator voor de bedrijfsstatus

De vlamsensor KLC 1000 geeft via de ingebouwde led de volgende bedrijfstoestanden en de sterkte van het vlamsignaal aan.

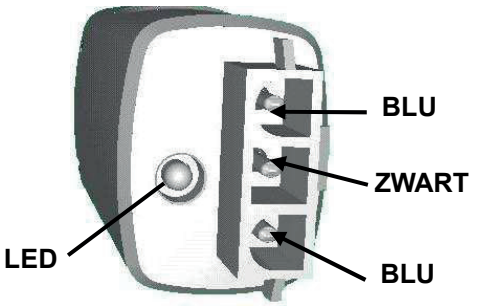
| | |
|---|---|
| **HET LEDLAMPJE IS UIT:** | KLC staat niet aan - er is geen voeding of geen vlam gedetecteerd. |
| **HET LEDLAMPJE KNIPPERT:** | KLC heeft de vlam gedetecteerd. De kwaliteit van het vlamsignaal wordt aangegeven door de knippersnelheid van de led:<br>– snel knipperen geeft een goed vlamsignaal aan<br>– langzaam knipperen geeft een zwak vlamsignaal aan. |
| **HET LEDLAMPJE BRANDT CONTINU:** | KLC heeft het sterkste vlamsignaal gedetecteerd. |

### 2.3.4 Aansluitschema KLC 1000

| | | |
|---|---|---|
| **TYPE VLAMREGELAAR** | | **MPA 22** |
| **BLU** | KLEM NR.: | 12 - 5N |
| **ZWART** | KLEM NR.: | 12 - 3 Ion |
| **BRUIN** | KLEM NR.: | 6 - 17 L1 |

**OPMERKING:**
**Reserveonderdeel 20115806 is niet geschikt voor gebruik met andere vlamregelaars dan die waarvoor deze sensor vereist is.**

S9809




**Afb. 7**

# 3 Werking

## 3.1 Detectie van storend licht

De controle op storend licht wordt uitgevoerd aan het einde van de voorontstekingstijd t1 / t3, binnen 2 seconden na het openen van de brandstofklep.

### 3.1.1 Alleen bij werking op olie (alleen CMO88.54D2):

Tijdens het interval van de voorventilatietijd t1/t3 vindt geen enkele reactie plaats op het signaal van storend licht. Als aan het einde van de voorventilatietijd t1/t3 (ongeveer 2 seconden) en voor het openen van de brandstofklep een storend-lichtsignaal wordt gedetecteerd, volgt een veiligheidsblokkering. Voordat de warmtevraag (t0) optreedt (stand-byfase), gaat het storend-lichtlampje branden, herkenbaar aan het rood-groen knipperen van de led op de ontgrendelknop. De indicatie van storend licht duurt maximaal 25 seconden. Wanneer de detectie van storend licht langer aanhoudt, volgt een veiligheidsblokkering.

### 3.1.2 Alleen bij werking op gas:

Als tijdens de opentijd (t11) of na de voorventilatie t1/t3 tijdens de sluitingstijd (t12) en voor het openen van de brandstofklep langer dan 10 seconden storend licht wordt gedetecteerd, volgt een veiligheidsblokkering.

Tijdens de warmtevraag (t0) en de wachttijd (tw) wordt alleen de indicatie van storend licht weergegeven, herkenbaar aan de rood-groen knipperende led op de ontgrendelknop. De indicatie van storend licht duurt maximaal 25 seconden. Wanneer de detectie van storend licht langer aanhoudt, volgt een veiligheidsblokkering.

Tijdens de overgang van de bedrijfsfase naar stand-by of een herhaling is het vlamsignaal toegestaan tot maximaal 10 seconden na het openen van het contact van de warmtevraag; daarna volgt een veiligheidsblokkering.

Met parameterinstelling via de geïntegreerde ontgrendelknop of via de BCI-interface kan bij alle apparaten CMOx / CMGx een naventilatie worden ingesteld. Tijdens de naventilatie moet de luchtpressostaat gesloten zijn; in het andere geval volgt een veiligheidsblokkering. In de fabrieksinstelling is de naventilatie uitgeschakeld (0 seconden).

### 3.1.3 Vlamuitval tijdens werking met ingeschakelde naventilatie

Bij vlamuitval tijdens werking met ingeschakelde naventilatie worden de brandstofkleppen onmiddellijk uitgeschakeld. Vervolgens wordt de naventilatie uitgevoerd volgens de ingestelde naventilatietijd (t8).

Bij werking op olie volgen na de naventilatietijd (t8) maximaal 3 herhalingen, waarna een veiligheidsblokkering optreedt.

**Alleen CMG/X88.64D2:**

Bij werking op gas volgt na de naventilatietijd (t8) een veiligheidsblokkering of een enkele herhaling.

### 3.1.4 Controle van de luchtdruk tijdens werking op olie (alleen CMO88.53D2 en CMO88.54D2)

Bij werking op olie kan de controle van de luchtpressostaat worden geactiveerd en gedeactiveerd via de ontgrendelknop of de BCI-interface (alleen CMO88).

LET OP

Gevaar voor beschadiging van de contacten.

Als door overbelasting of kortsluiting op de klemmen de externe primaire zekering (Si) is geactiveerd, moet de CMOx / CMGx worden vervangen.

### 3.1.5 Beperkingen van de herhalingen

Het totale aantal herhalingspogingen bij de fout “Geen vlamvorming aan het einde van het veiligheidsinterval (TSA)” (= fout x) en “Vlamuitval tijdens werking” (= fout y) is ingesteld op 3.

Bij vlamuitval tijdens werking moet de daaropvolgende herhalingspoging succesvol worden voltooid (aan het einde van het veiligheidsinterval (TSA) moet een voldoende vlamsignaal aanwezig zijn); zo niet, volgt een veiligheidsblokkering.

Zodra het maximumaantal herhalingen is bereikt, kunnen de volgende fouten (x en y) optreden: xxx xxy xyy yyy.

## 3.2 Sequentieschema in geval van storing

| OORZAAK | REACTIE |
|---|---|
| **ALGEMENE INFORMATIE** | |
| Onderbreking van de spanning | Herhaling met volledig sequentieschema |
| Onderdrempelspanning lager dan de minimumwaarde | Herhaling met volledig sequentieschema |
| Fout in het uitgangscontact van de ventilatormotor (M) tijdens de activering van het eerste relais van het veiligheidscircuit (SK) | Veiligheidsblokkering |
| Fout in het uitgangscontact van de ventilatormotor (M) in stand-by (bijv. gelast relaiscontact, fout in componenten) | Veiligheidsblokkering aan het einde van de maximaal toegestane resterende looptijd van de ventilatormotor (60 seconden) |
| Fout in het uitgangscontact van de brandstofkleppen V1, V2, V3 of van de ontstekingstransformator (Z) in fasen waarin het overeenkomstige contact wordt aangestuurd (uitgezonderd storingsfase 1) | Veiligheidsblokkering |
| Fout in het uitgangscontact van de ventilatormotor (M), van de brandstofkleppen V1, V2, V3 of van de ontstekingstransformator (Z) in de overige fasen van de sequentie | Geen effect |
| Interne fouten waardoor de brandstofkleppen V1, V2, V3 of de ontstekingstransformator (Z) spanning ontvangen onmiddellijk na de activering van het eerste relais van het veiligheidscircuit (SK) of een ander relais van dezelfde rij (bijv. gelast relaiscontact, fout in componenten) | Veiligheidsblokkering |
| **ALLEEN BIJ WERKING OP OLIE** | |
| Verlies vlam tijdens de werking | Veiligheidsblokkering |
| Het goedkeuringscontact van de olie-voorverwarmer sluit niet | Veiligheidsblokkering circa 20 minuten na de warmtevraag (t0) |
| Het goedkeuringscontact van de olie-voorverwarmer opent en sluit meer dan 5 keer tijdens de voorventilatietijd (t1) | Veiligheidsblokkering |
| Storend licht tijdens de wachttijd van de warmtevraag (t0) en de wachttijd (tw) | Rood-groen knipperend lampje (led); na 25 seconden volgt een veiligheidsblokkering |
| Storend licht tijdens de voorventilatietijd (t1) | Slot kan niet worden gewijzigd aan het einde van de preventilatietijd (t1) |
| Geen ontsteking van de brander na het veiligheidsinterval (TSA) | Veiligheidsblokkering aan het einde van het veiligheidsinterval (TSA) |
| De luchtpressostaat (LP) (optioneel) kan worden geactiveerd via parameter 275: | |
| – Gelast contact van de luchtpressostaat (LP) in ruststand | Veiligheidsblokkering maximaal 10 seconden na het einde van de opgegeven tijd (t10) |
| – Gelast contact van de luchtpressostaat (LP) in werkstand | Startblokkering; na maximaal 20 seconden volgt een veiligheidsblokkering |
| – Daling van de luchtdruk binnen de voorventilatietijd (t1) | Maximaal 4 herhalingen met start van de opgegeven tijd (t10), waarna een veiligheidsblokkering volgt |
| – Daling van de luchtdruk na het openen van de brandstofklep | Veiligheidsblokkering |

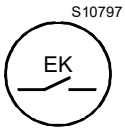
| OORZAAK | REACTIE |
|---|---|
| **ALLEEN BIJ WERKING OP GAS** | |
| Verlies vlam tijdens de werking | Veiligheidsblokkering |
| Gelast contact van de luchtpressostaat (LP) in ruststand | Veiligheidsblokkering maximaal 10 seconden na het einde van de opgegeven tijd (t10) |
| Storing aan de luchtpressostaat | 5 keer knipperen - Veiligheidsblokkering na maximaal 20 seconden |
| Ontstekingsbelasting voor het begin van het veiligheidsinterval (TSA) niet bereikt | Veiligheidsblokkering na maximaal 5 minuten |
| Gelast contact van de luchtpressostaat (LP) in werkstand | Startblokkering; na maximaal 20 seconden volgt een veiligheidsblokkering |
| Daling van de luchtdruk binnen de voorventilatietijd (t1) | Maximaal 4 herhalingen met start van de opgegeven tijd (t10), waarna een veiligheidsblokkering volgt |
| Daling van de luchtdruk na het openen van de brandstofklep | Veiligheidsblokkering |
| Storend licht tijdens de warmtevraag (t0) en de wachttijd (tw) | Rood-groen knipperend lampje (led); na 25 seconden volgt een veiligheidsblokkering |
| Storend licht 10 seconden na het begin van de opentijd (t11) en tijdens de sluitingstijd (t12) | Veiligheidsblokkering |
| Alleen bij CMG/M88.63D2 en CMG/X88.64D2 met dichtheidscontrole: | Veiligheidsblokkering tijdens de dichtheidscontrole |
| Dichtheidscontrole<br>– Onvoldoende afdichting van brandstofklep V1<br>– Onvoldoende afdichting van brandstofklep V2 | |
| Geen ontsteking van de brander na het veiligheidsinterval (TSA) | Veiligheidsblokkering |
| Naverbrandingstijd > 10 seconden | Veiligheidsblokkering |

| | |
|---|---|
| Veiligheidsblokkering | Na een veiligheidsblokkering blijft de CMOx / CMGx geblokkeerd en gaat het signaallampje (led) rood branden. De situatie blijft ongewijzigd, ook bij onderbreking van de netspanning. |
| Ontgrendeling van CMOx / CMGx | Na een veiligheidsblokkering kan de ontgrendeling onmiddellijk worden uitgevoerd. Houd de ontgrendelknop of de schakelcontacten van de externe ontgrendelknop ongeveer 1 seconde ingedrukt (< 3 seconden). |

# 4 Bediening, weergave, diagnose

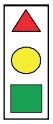
## 4.1 Bediening

De ontgrendelknop (EK) is het belangrijkste bedieningselement om te kunnen ontgrendelen, parameters in te stellen en de diagnose te activeren of te deactiveren.




De ledlampjes in verschillende kleuren in de ontgrendelknop zijn het belangrijkste signaalelement voor visuele diagnose en diagnose via interface

ROOD
GEEL
GROEN




Zowel de ontgrendelknop (EK) als de lampjes (led) bevinden zich onder de transparante afdekking van de ontgrendelknop.

Afhankelijk van het gebruikte apparaat CMOx / CMGx zijn er 3 diagnosetypen beschikbaar:

- ➤ Visuele diagnose: bedrijfsstatus of diagnose van de storingsoorzaken.
- ➤ Diagnose via interface: met de interface OCI400 en ACS410, evenals met de gasanalyseapparaten van bepaalde fabrikanten.
- ➤ Via weergave op het display van RDI21 of OCI410 en ACS410.

Hieronder wordt de visuele diagnose beschreven. Tijdens normale werking worden de verschillende bedrijfsfasen weergegeven met de kleurcodes die in de Tab. G zijn samengevat.

## 4.2 Weergave bedrijfsstatus

Tijdens het opstarten wordt de status weergegeven volgens de Tab. G.

| GEBRUIKTE SEQUENTIES | KLEURCODE | KLEUR |
|---|---|---|
| Wachttijd (tw), andere wachtstanden | ○ ..... | Uit / OFF |
| Olie: olie-voorverwarming actief Gas: voorventilatie | ● ..... | Geel |
| Ontstekingsfase, ontsteking actief | ○●○●○●○●○ | Geel knipperend |
| In werking, stabiele vlam | ■ ..... | Groen |
| In werking, onstabiele vlam (wanneer de detectorstroom onder de vereiste waarde voor betrouwbare werking zakt) | ○■○■○■○■○ | Groen knipperend |
| Onderspanning | ●▲●▲●▲●▲● | Geel - Rood |
| Defect, alarm | ▲ ..... | Rood |
| Storend licht in stand-by | ■▲■▲■▲■▲■ | Groen - Rood |
| Storingscode (zie *Tabel met storingscodes*) | ○▲○▲○▲○▲○ | Rood knipperend |

**Tab. G**

**Legenda Tab. G:**

..... Permanent

○ Uit/ OFF

● Geel

■ Groen

▲ Rood

### 4.2.1 Storingscodes

| OLIE CMOx | GAS CMGx | CODE | STORINGSCODES VAN ACS410 (VIA OCI400) | ALARM AAN KLEM 4 OF 5 | MOGELIJKE OORZAAK |
|---|---|---|---|---|---|
| • | • | **1 Knipperen (onmiddellijk gevolgd door een andere knippercode)** | Fout uitlaatcontact | OFF | Fout uitlaatcontact |
| | | | – 102: Ventilator (M) | | – 2 keer geel knipperen: Ventilator (M) |
| | | | – 103: Ontsteking (Z) | | – 3 keer geel knipperen: Ontsteking (Z) |
| | | | – 104: Brandstofventiel (V1) | | – 4 keer geel knipperen: Brandstofventiel (V1) |
| | | | – 105: Brandstofventiel (V2) | | – 5 keer geel knipperen: Brandstofventiel (V2) |
| | | | – 106: Brandstofventiel (V3) | | – 6 keer geel knipperen: Brandstofventiel (V3) / Inschakeling laadregelaar (LR) |
| | | | – 107: Olie-voorverwarmer (OW) (alleen CMOx) | | – 7 keer geel knipperen: Olie-voorverwarmer (OW) |
| • | • | **2 Knipperingen** | 2 → Geen vlamvorming aan het einde van het veiligheidsinterval (TSA) | ON | Geen vlamvorming aan het einde van het veiligheidsinterval (TSA)<br>– Brandstofkleppen defect of vervuild<br>– Vlamsensor defect of vervuild<br>– Branderinstelling niet optimaal, brandstofgebrek<br>Defect ontstekingssysteem |
| • | • | **3 Knipperingen** | 34 → Luchtpressostaat (LP) gelast bij opstart | ON | Fout luchtpressostaat (LP) |
| | | | 35 → Fout luchtpressostaat (LP) tijdens het opstarten | | |
| | | | 36 → Fout luchtpressostaat (LP) tijdens werking | | |
| | | | 37 → Fout luchtpressostaat (LP) tijdens uitschakeling | | |
| • | • | **4 Knipperingen** | 44 → Storend licht in stand-by | ON | Storend licht |
| | | | 45 → Storend licht tijdens opstarten | | |
| | | | 46 → Storend licht tijdens uitschakeling | | |
| • | • | **5 Knipperingen** | Storing luchtpressostaat | ON | In positie ON voor het inschakelen van de ventilator en bij het uitschakelen van de brander. Stel de luchtdrukschakelaar correct af |
| | | | CPI open | ON | Controleer of het CPI-contact in de AAN-stand staat vóór het opstarten en aan het einde van de werkcyclus van de brander (Afb. 8) |

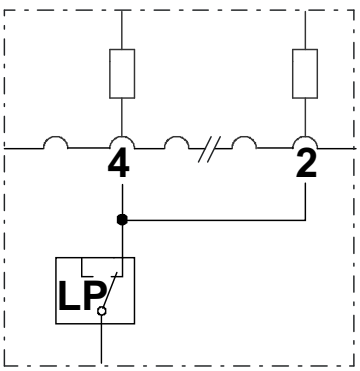
| OLIE CMOx | GAS CMGx | CODE | STORINGSCODES VAN ACS410 (VIA OCI400) | ALARM AAN KLEM 4 OF 5 | MOGELIJKE OORZAAK |
|---|---|---|---|---|---|
| == | • | **6 Knipperingen** | 64 → Fout actuator: de cam voor de ontstekingsbelasting (SA-ZL) opent niet<br>65 → Fout actuator: de cam voor de ontstekingsbelasting (SA-ZL) sluit niet<br>6 → Andere actuatorfouten, bijvoorbeeld brug tussen klemmen X7 en X8 - terugmeldsignaal ontstekingsbelasting | ON | – Actuatorfout<br>– Actuatorpositie niet bereikt<br>– Cam niet correct ingesteld |
| • | • | **7 Knipperingen** | 74 → Gas: vlamstoring tijdens het interval (t4) / Olie: vlamuitval tijdens werking met een brandstofklep<br>75 → Gas: vlamstoring tijdens werking / Olie: vlamuitval tijdens werking met twee brandstofkleppen<br>76 → Olie: vlamuitval tijdens werking met drie brandstofkleppen | ON | Te frequente vlamuitval tijdens werking<br>– Brandstofkleppen defect of vervuild<br>– Vlamsensor defect of vervuild<br>– Branderinstelling niet optimaal |
| • | == | **8 Knipperingen** | 84 → Overschrijding van de tijd van de olie-voorverwarmer<br>85 → Timeout olie-voorverwarmer | ON | Controle tijd olie-voorverwarmer<br>5e storing van de olie-voorverwarmer tijdens de voorventilatietijd (t1) |
| • | • | **10 Knipperingen** | 10 → Interne fout | OFF | Bedradingsfout of interne fout, blijvende fout in de uitgangscontacten, andere storingen |
| • | • | **12 Knipperingen** | 12 → Onvoldoende afdichting brandstofklep (V1) | ON | Dichtheidscontrole, onvoldoende afdichting brandstofklep (V1) |
| • | • | **13 Knipperingen** | 13 → Onvoldoende afdichting brandstofklep (V2) | ON | Dichtheidscontrole, onvoldoende afdichting brandstofklep (V2) |

**Tab. H**

LET OP

Tijdens de diagnosestand zijn de besturingsuitgangen van het apparaat uitgeschakeld. De brander blijft uitgeschakeld.

Om de foutdiagnose te beëindigen en de brander opnieuw te starten, moet het systeem worden ontgrendeld. Druk de ontgrendelknop ongeveer 1 seconde in (< 3 seconden).




S10969

**Afb. 8**

## 4.3 Wijzigen van parameters via de ontgrendelknop

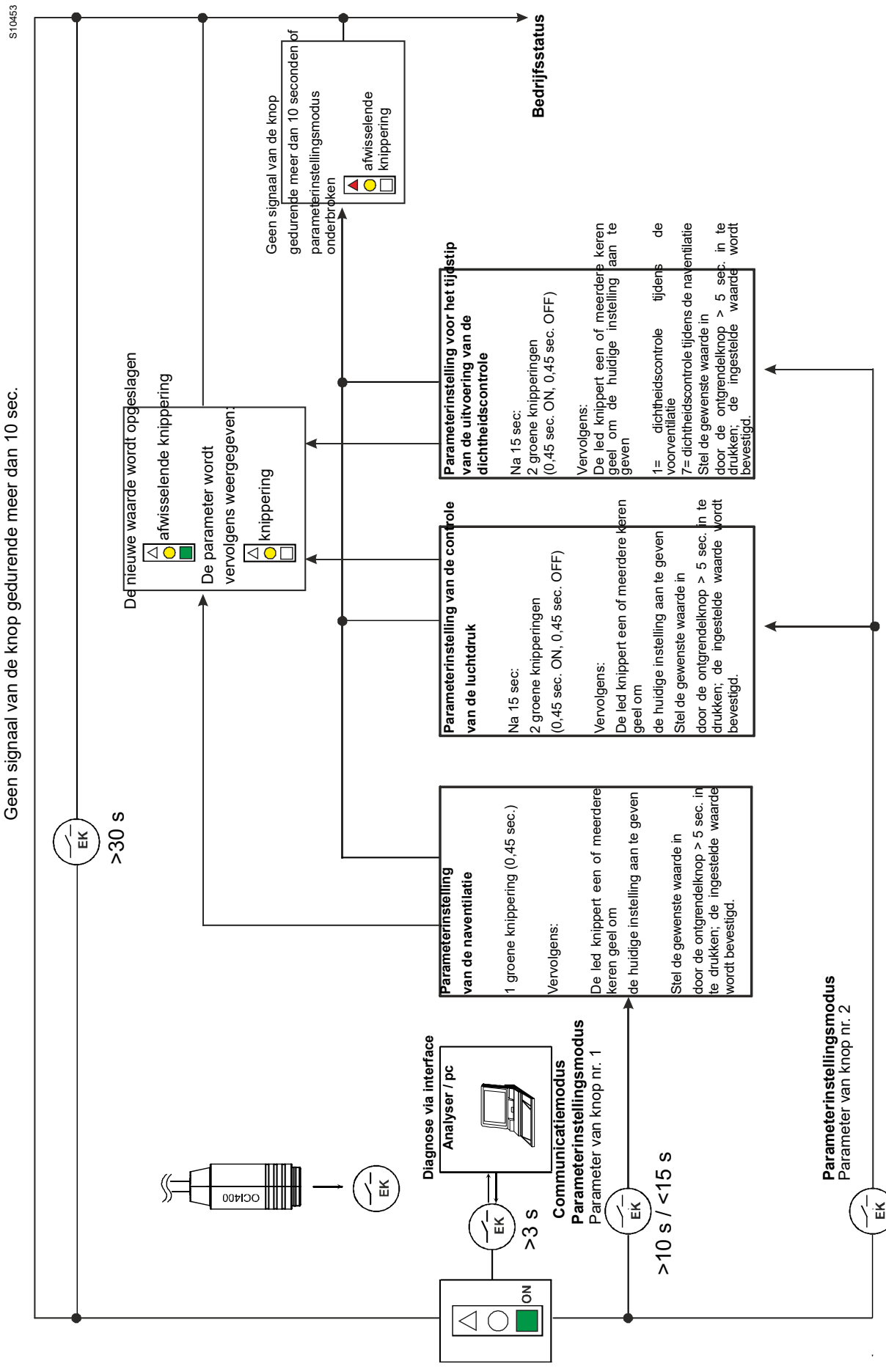
### 4.3.1 Werking op olie / gas

Bij alle apparaten kan via de ontgrendelknop een naventilatie worden ingesteld. Een wijziging van de parameterinstelling is alleen toegestaan buiten de blokkeermodus. De parameterinstellingsmodus kan worden geactiveerd door de ontgrendelknop (intern of extern) > 10 seconden ingedrukt te houden (aangegeven door een korte knippering van de groene led). Als in de parameterinstellingsmodus de ontgrendelknop binnen 10 seconden niet wordt ingedrukt, wordt de modus beëindigd. De parameterinstelling van de naventilatie (parameter knop nr. 1 / 1 korte knippering van de groene led) kan worden ingesteld op 0 seconden, 10 seconden of 20 seconden.

### 4.3.2 Werking op olie

Bij alle apparaten kan via de ontgrendelknop ook de controle van de luchtdruk worden ingesteld. Een wijziging van de parameterinstelling is alleen toegestaan buiten de blokkeermodus. De parameterinstellingsmodus kan worden geactiveerd door de ontgrendelknop (intern of extern) > 15 seconden ingedrukt te houden (aangegeven door twee korte knipperingen van de groene led). Als in de parameterinstellingsmodus de ontgrendelknop binnen 10 seconden niet wordt ingedrukt, wordt de modus beëindigd. De controle van de luchtdruk (parameter knop nr. 2 / 2 korte knipperingen van de groene led) kan alleen worden geactiveerd of gedeactiveerd.

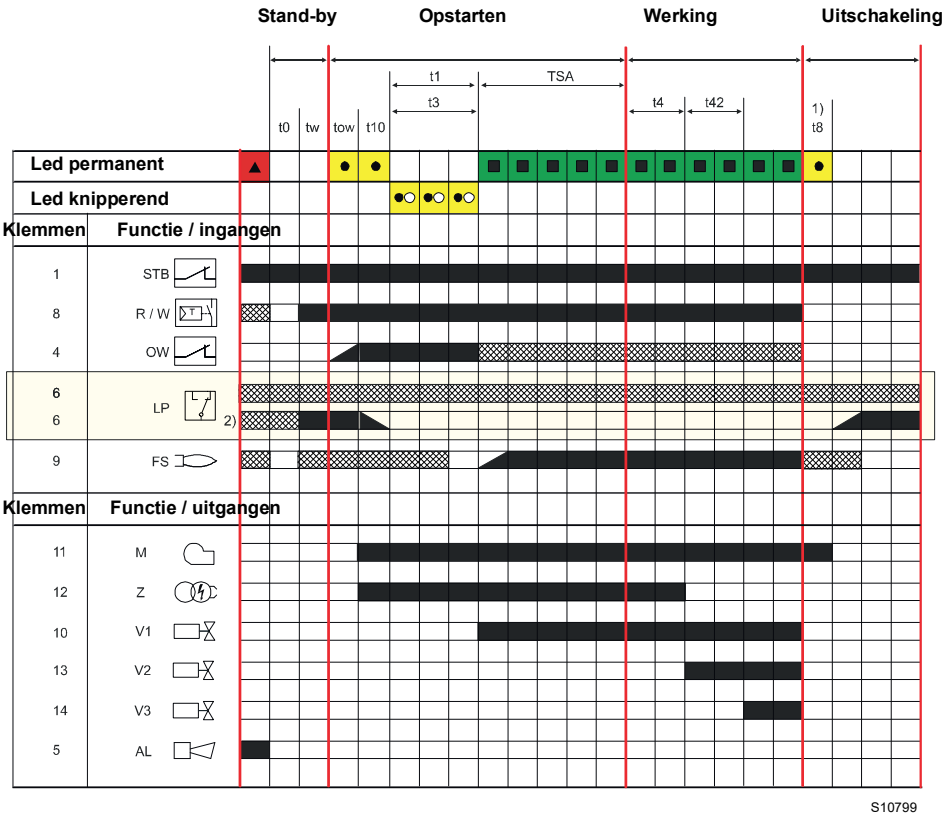
## 4.4 Activeren van de programmering




**Afb. 9**

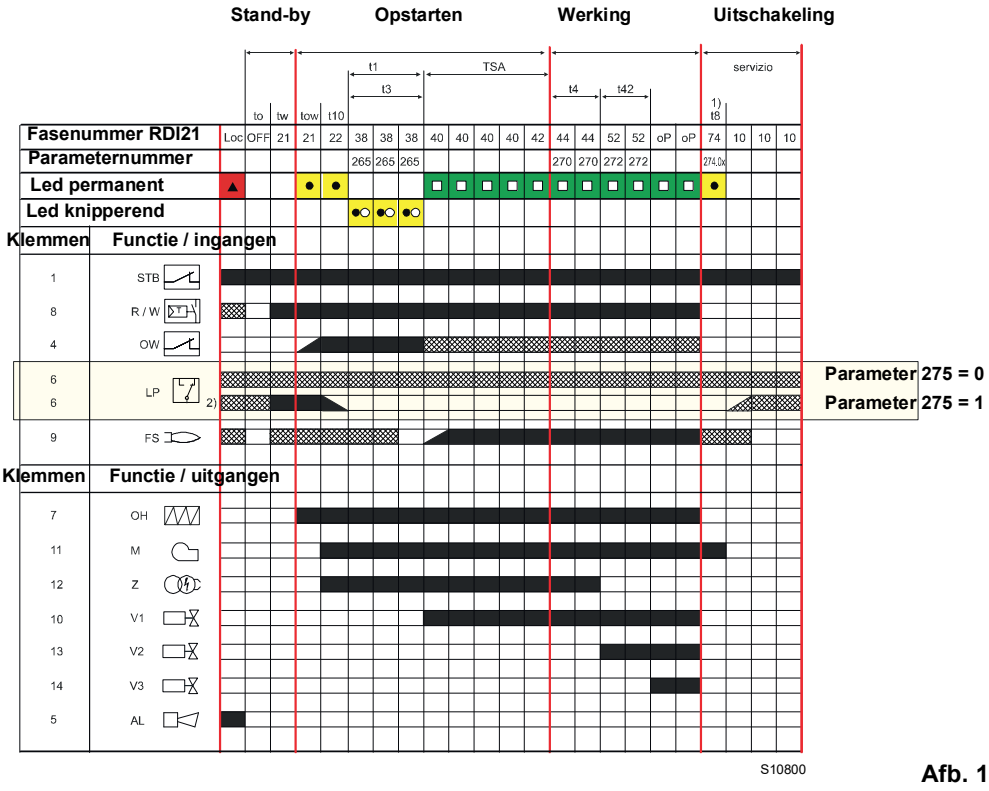
# 5 Sequentieschema

## 5.1 CMO88.53D2




**Afb. 10**

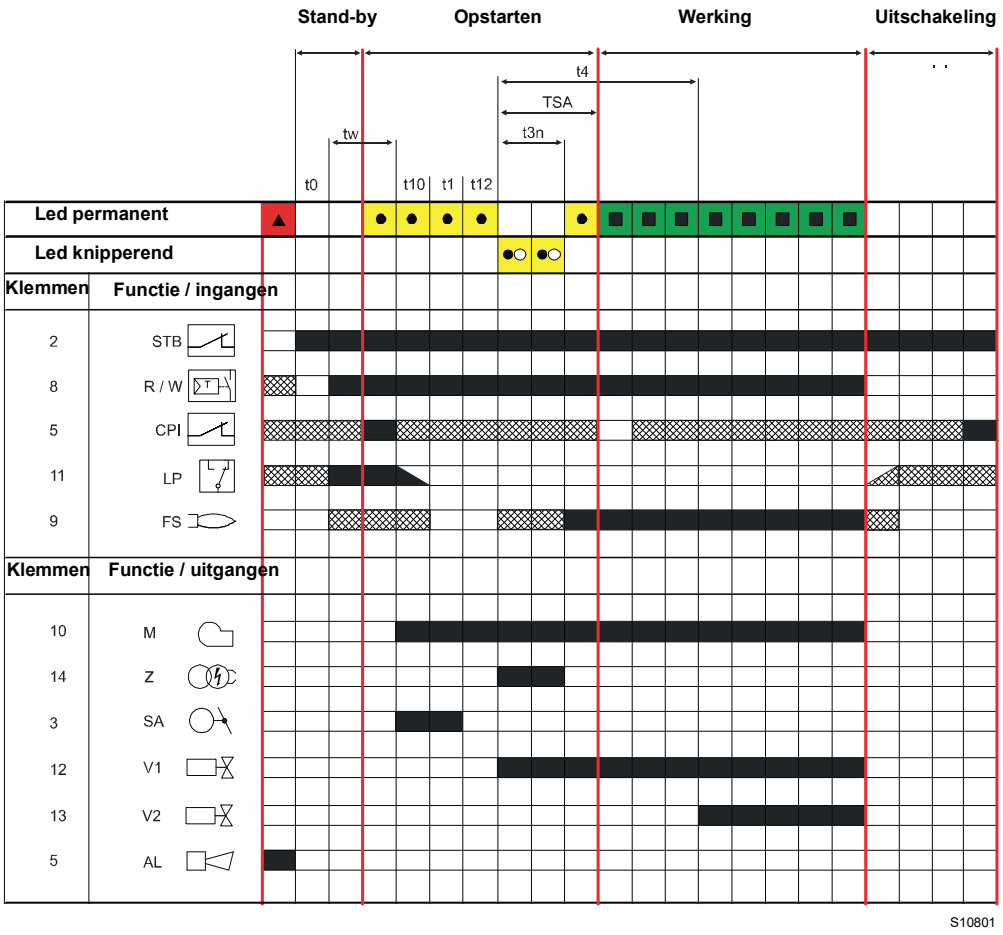
## 5.2 CMO88.54D2




**Afb. 11**

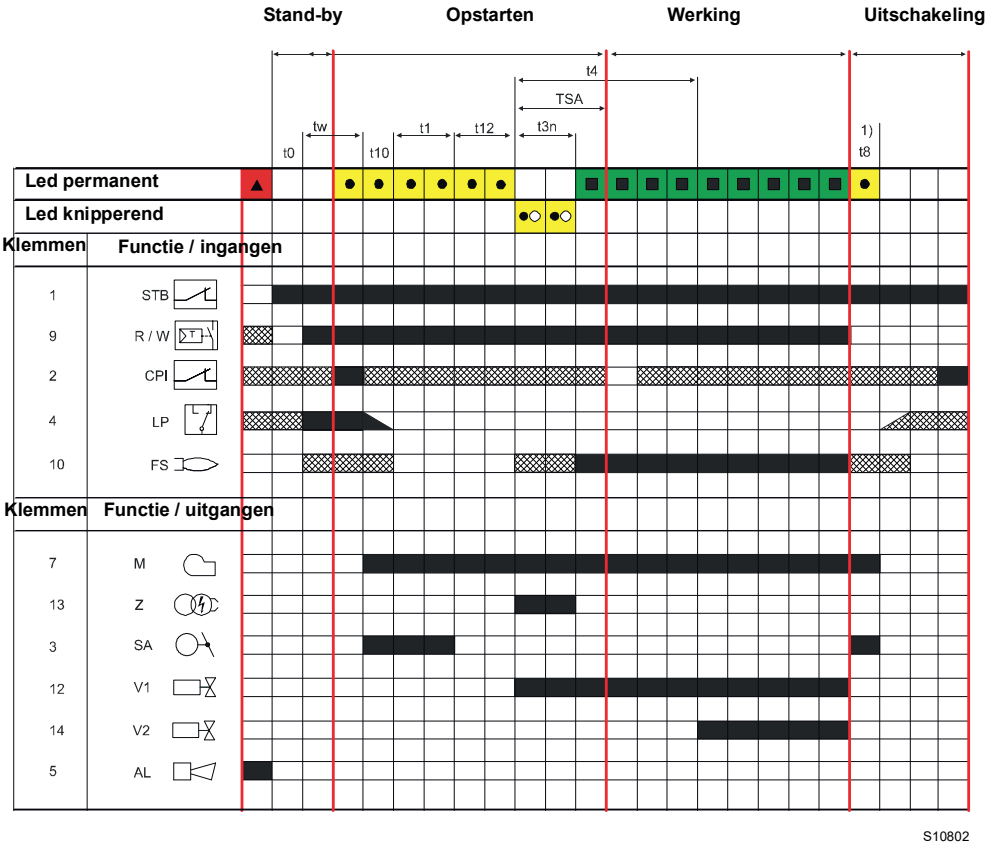
1 Alleen bij actieve naventilatie
2 Alleen bij actieve luchtdrukcontrole

## 5.3 CMG88.62D1




**Afb. 12**

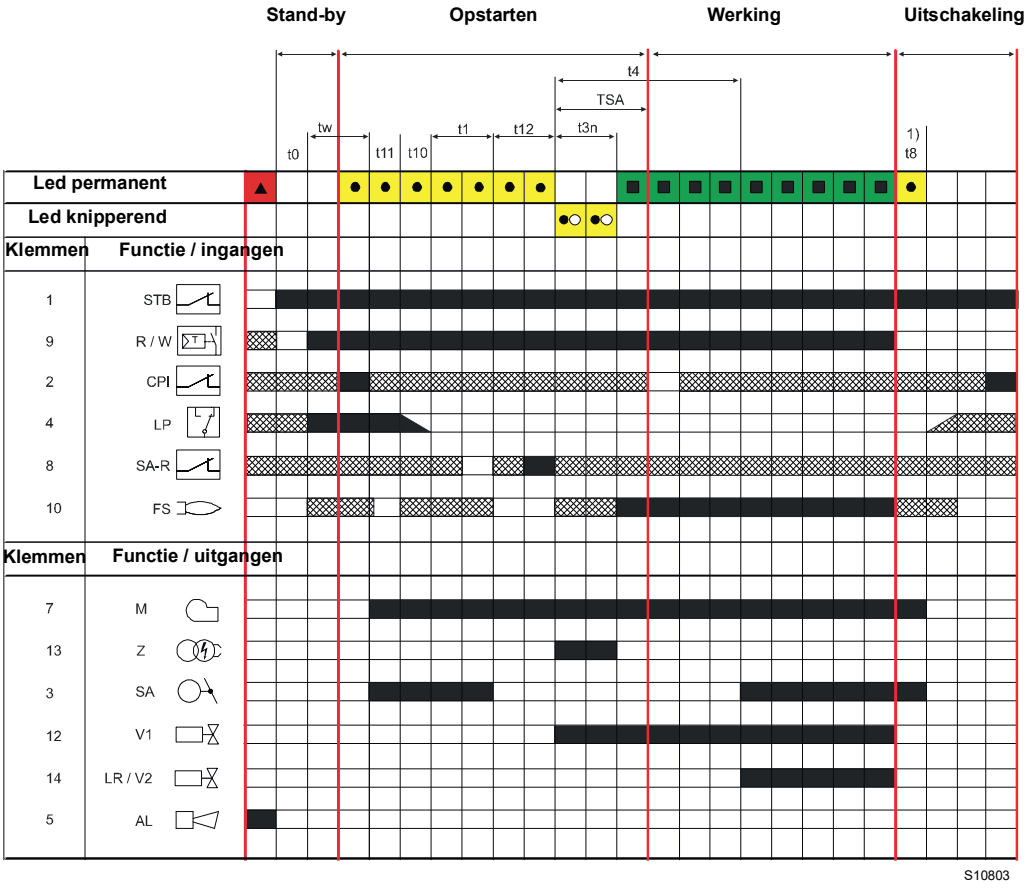
## 5.4 CMG88.62D2




**Afb. 13**

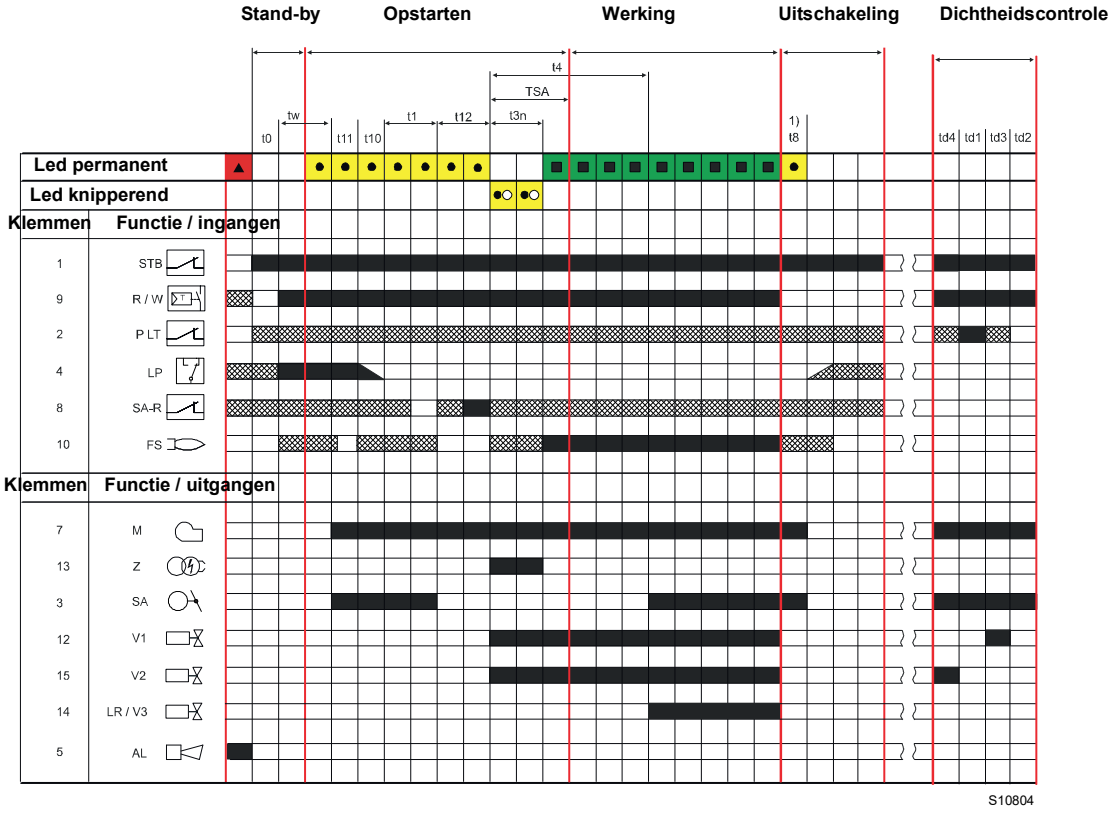
1 Alleen bij actieve naventilatie

## 5.5 CMG88.62D2




**Afb. 14**

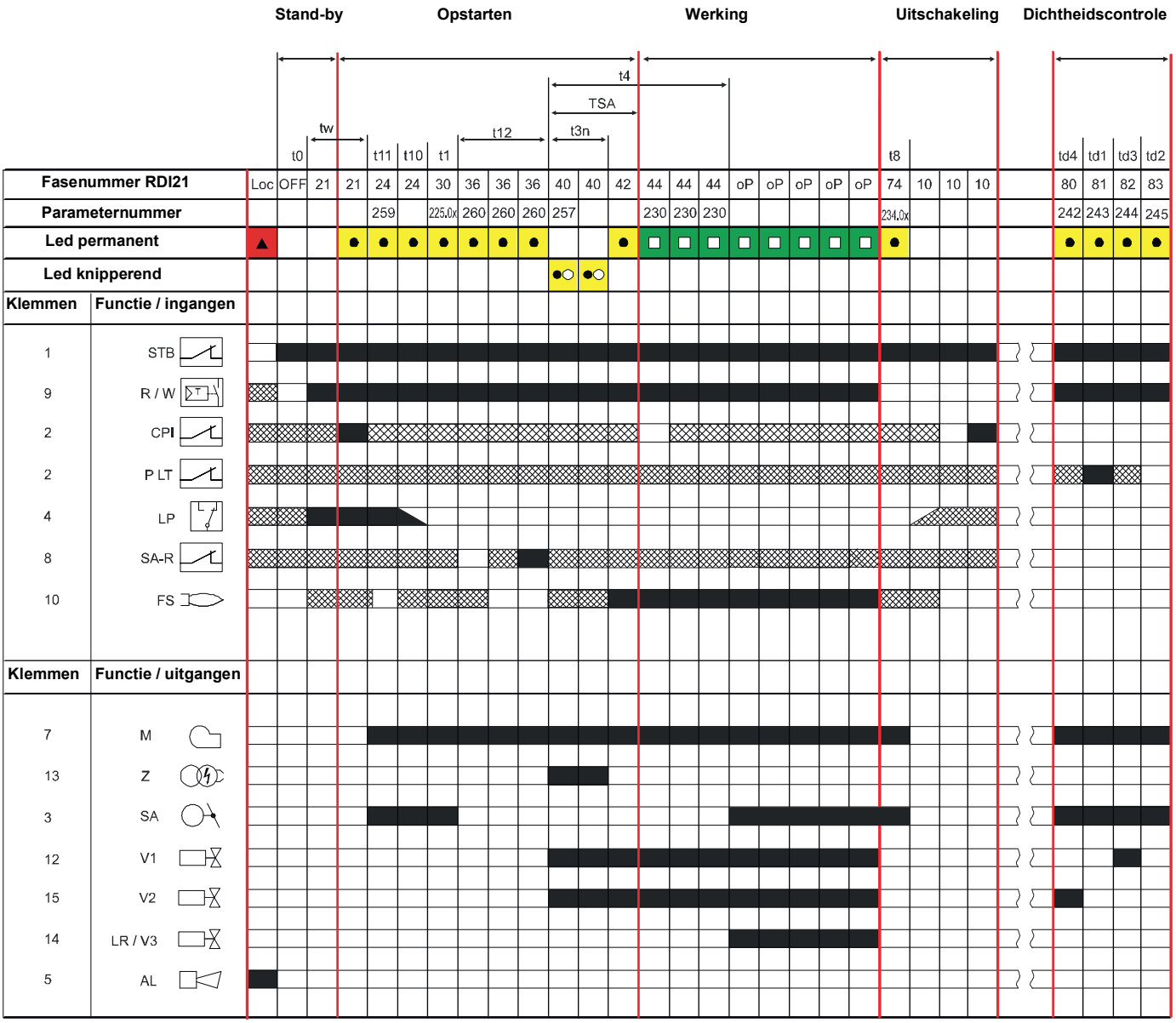
## 5.6 CMG/M88.63D2




**Afb. 15**

1 Alleen bij actieve naventilatie

## 5.7 CMG/X88.64D2




**Afb. 16**

**Legenda sequentieschema's**

| | |
|---|---|
| ■ | Signaal ingang / uitgang 1 (ON) |
| □ | Signaal ingang / uitgang 0 (OFF) |
| ▨ | Toegestaan signaal 1 (ON) of 0 (OFF) |
| AL | Alarmsysteem |
| CPI | Indicator gesloten positie |
| EK | Ontgrendelknop |
| EK2 | Externe ontgrendelknop |
| F | Interne zekering |
| FS | Vlamsignaal |
| FSV | Vlamsignaalversterker |
| HS | Hoofdschakelaar |
| ION | Ionisatiesonde |
| Kx | Controle-relaisaansluitingen |
| LK | Luchtklep |
| LP | Luchtpressostaat |
| LR | Belastingsregelaar |
| M | Brandermotor |
| OW | Goedkeuringscontact olie-voorverwarmer |
| OH | Olie-voorverwarmer |
| P LT | Dichtheidscontrole via pressostaat |
| QRA | UV-vlamsensor |
| QRB1B | Fotoresistieve vlamsensor |
| QRB4 | Gele vlamdetector |
| QRC1 | Blauwe vlamdetector |
| | bl - Blauw |
| | br - Bruin |
| | sw - Zwart |
| R | Temperatuur- of drukregelaar |
| RV | Gasregelklep |
| SA | Actuator |
| SA-R | Actuator - terugmeldsignaal positie ontstekingsbelasting |
| Ja | Externe primaire zekering |
| STB | Beveiligings-temperatuurbegrenzer |
| Vx | Brandstofklep |
| W | Temperatuurregelaar of pressostaat |
| Z | Ontstekingstransformator |
| tw | Wachttijd |
| TSA | Veiligheidsinterval bij start |
| t0 | Wachttijd op warmtevraag van de temperatuur- of drukregelaar (R) |
| tow | Wachttijd op goedkeuring van het contact van de olie-voorverwarmer (OW) |
| t1 | Tijd van de voorventilatie |
| t3 | Tijd van voorontsteking |
| t3n | Tijd van naontsteking (ontstekingstijd tijdens het veiligheidsinterval (TSA)) |
| t4 | Interval brandstofklep V1 - brandstofklep V2 |
| t8 | Naventilatietijd |
| t10 | Tijd voor luchtdruksignaal |
| t11 | Geprogrammeerde opentijd voor actuator (SA) |
| t12 | Geprogrammeerde sluitingstijd voor actuator (SA) |
| t42 | Interval brandstofklep V2 - brandstofklep V3 |
| td1 | Testtijd atmosferische druk |
| td2 | Testtijd gastdruk |
| td3 | Vullen van het testgedeelte |
| td4 | Leegmaken van het testgedeelte |

# 1 Panorama modeli

| | | Czas w sekundach (s) | | | | | | | | Zachowanie w razie utraty płomienia w czasie działania |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ | Napięcie sieci | tw maks. | TSA maks. | t1 / t3 min. | t3n min. | t4 min. | t8 min. | t10 maks. | t42 min. | |
| **CMO88.53D2** | 220 – 240 V CA | 2 | 5 | 23 | 7 | 7 | 0 | 10 | 7 | Blokada bez możliwości modyfikacji |

**Tab. A**

| | | Czas w sekundach (s) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ | | tw maks. | TSA maks. | t1 / t3 min. | t3n min. | t4 min. | t42 min. | t8 min. | | t10 maks. |
| **CMO88.54D2** | Określony czas | 2 | 5 | 23 | 7 | 7 | 7 | 10 | 0 | 10 |

**Tab. B**

| | | Czas w sekundach (s) | | | | | | | | | Zachowanie w razie utraty płomienia w czasie działania |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ | Napięcie sieci | tw ²) maks. | TSA maks. | t1 min. | t3n maks. | t4 min. | t8 min. | t10 maks. | t11 min. | t12 min. | |
| **CMG88.62D1** | 110 – 120 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | --- | 10 | --- | 30 | Blokada bez możliwości modyfikacji |
| **CMG88.62D2** | 220 – 240 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | 0 | 10 | --- | 15 | |
| **CMG/M88.62D2** | 220 – 240 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | 0 | 10 | 35 | 30 | |
| **CMG/M88.63D2** | 220 – 240 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | 0 | 10 | 35 | 30 | |

**Tab. C**

| | Czas w sekundach (s) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Kontrola szczelności | | | |
| Typ | td4 maks. | td1 min. | td3 maks. | td2 min. |
| **CMG/M88.63D2** | 2,646 | 10,437 | 2,646 | 10,437 |

**Tab. D**

| | | Czas w sekundach (s) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ | | tw maks. | TSA maks. | t1‘ min. | t1 min. | t3n maks. | t4 min. | t8 min. | |
| **CMG/X88.64D2** | Określony czas | 2 | 3 | 25 | 25 | 2,5 | 10 | 10,584 | 0 |

**Tab. E**

**Legenda**

**TSA** Odstęp czasowy bezpiecznego uruchamiania

**tw** Czas oczekiwania

**t1** Czas wentylacji wstępnej (np. po Sieć-ON)

**t1‘** Czas wentylacji wstępnej (po poprawnym przeprowadzeniu kontroli szczelności podczas wycofania z użytkowania)

**t3** Czas fazy przed zapłonem

**t3n** Czas fazy po zapłonie

**t4** Odstęp czasowy zaworu paliwowego (V1) - zaworu paliwowego (V2)

**t8** Czas fazy po wentylacji
- Aktywowany za pomocą parametru przycisku nr 1
- Patrz „Zmiana parametrów za pomocą przycisku odblokowania” na stronie 12.

**t42** Odstęp czasowy zaworu paliwowego (V2) - zaworu paliwowego (V3)

**t10** Czas określony dla sygnału ciśnienia powietrza (presostat powietrza (LP) - czas sygnalizacji):
- Zasilanie tylko olejem opałowym: Aktywowany za pomocą parametru przycisku nr 2
- Patrz „Zmiana parametrów za pomocą przycisku odblokowania” na stronie 12.

**t11** Czas otwarcia zaprogramowany dla siłownika (SA)

**t12** Czas zamknięcia zaprogramowany dla siłownika (SA):
- Czas maksymalny osiągnięcia pozycji obciążenia zapłonowego przed upływem czasu zamknięcia (t12) wynosi 340 sekund (zazwyczaj 325 sekund)

**td1** Czas testu ciśnienia atmosferycznego

**td2** Czas testu ciśnienia gazu

**td3** Próba wypełnienia odcinka

**td4** Próba opróżnienia odcinka

NIEBEZPIECZE

**Należy ściśle przestrzegać napięcia sieciowego używanego akcesorium!**

# 2 Specyfikacje techniczne

UWAGA

Instalacja musi być przeprowadzana przez wykwalifikowanych pracowników, zgodnie z niniejszym podręcznikiem oraz z obowiązującymi standardami i przepisami prawa.

NIEBEZPIECZE

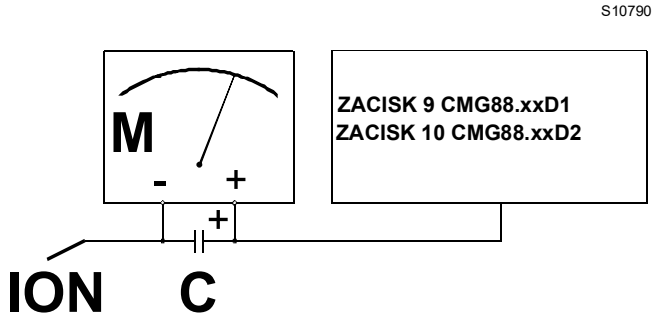
Wszystkie czynności instalacji, konserwacji i demontażu muszą być wykonywane po odłączeniu zasilania elektrycznego.

## 2.1 Kontrola płomienia za pomocą sondy jonizacji (tylko zasilanie gazem)

| | **Przy napięciu sieciowym UN = 110 – 120 V CA** | **Przy napięciu sieciowym UN = 220 – 240 V CA** |
|---|---|---|
| Napięcie detektora między sondą jonizacji i uziemieniem (narzędzie pomiaru prądu zmiennego Ri ≥10 MW) | 50 – 120 V CA | 115 – 240 V CA |
| Próg włączenia (wartości graniczne):<br>Włączenie (płomień ON) (narzędzie pomiaru prądu stałego Ri ≤5 kW)<br>Wyłączenie (płomień OFF) (narzędzie pomiaru prądu stałego Ri ≤5 kW) | ≥1,5 µA CC<br>≤0,5 µA CC | |
| Prąd detektora niezbędny do właściwego działania | ≥ 6 µA CC | |
| Możliwy prąd detektora podczas działania | Maks. 25µA | Maks. 30µA |
| Maksymalny prąd zwarcia między sondą jonizacji a uziemieniem (narzędzie pomiaru prądu zmiennego Ri ≤5 kW) | 50 – 150 µA CA | 100 – 300 µA CA |

Kontrola płomienia za pomocą jonizacji opiera się na przewodnictwie i na zjawisku prostowania płomienia. Wzmacniacz sygnału płomienia reaguje jedynie na komponenty o prądzie stałym sygnału płomienia. Zwarcie między sondą jonizacji a uziemieniem powoduje blokadę niepodlegającą zmianom.

### 2.1.1 Obwód pomiaru




**Legenda** (Rys. 1)

**C** Kondensator elektrolityczny 100 – 470 µF; 10 – 25 V CC
**ION** Sonda jonizacji
**M** Mikroamperometr Ri maks. 5000 Ω

**Rys. 1**

| | | |
|---|---|---|
| Zielona dioda LED wskazująca stan działania | Prąd detektora podczas działania: | Prąd detektora podczas działania: |
| | ➤ Sygnał niestabilnego płomienia | ➤ Sygnał stabilnego płomienia |
| | ➤ Zielona dioda migająca (LED) | ➤ Zielona dioda paląca się światłem stałym (LED) |
| **IONO** | ≤ 2,5 µA CC | ≥ 3,5 µA CC |

| **Sygnały prądu stałego detektora przy: QRA2 / QRA2(1)/ QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C** | **Pomiar na: QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C** |
|---|---|
| Minimalna żądana wartość | 200 µA CC |
| Maksymalna możliwa wartość | 500 µA CC |

### 2.1.2 AGQ3.xA27

W połączeniu z QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C konieczne jest stosowanie zespołu pomocniczego AGQ3.xA27. Nadaje się tylko do detektora płomienia UV o normalnej czułości (QRA2, QRA2.9 i QRA10.C).

**NIEBEZPIECZE**

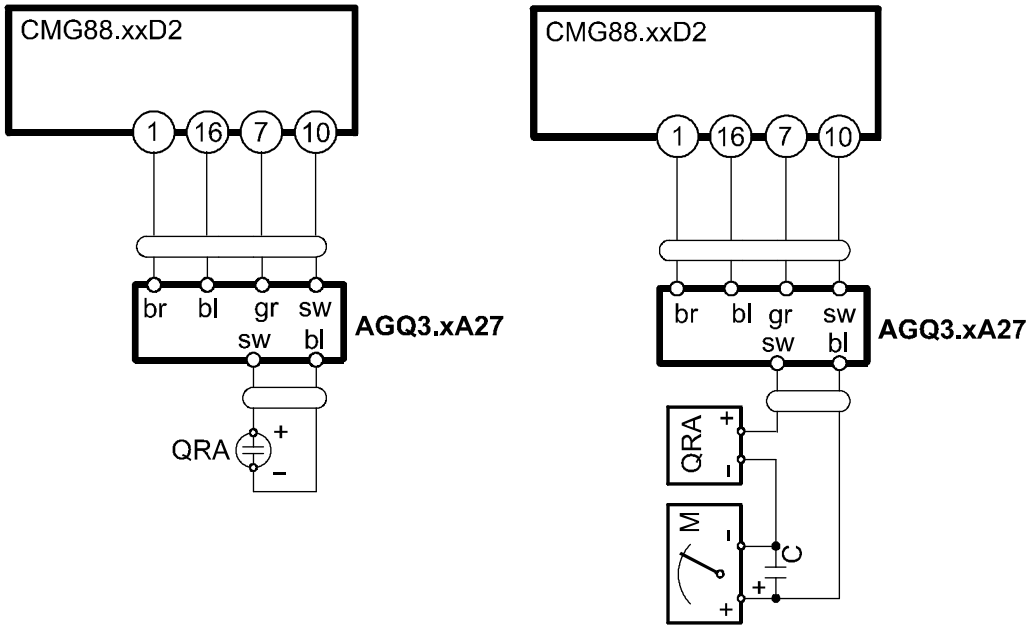
Należy ściśle przestrzegać napięcia sieciowego używanego akcesorium!

W przypadku zastosowania poniższego schematu elektrycznego test UV wykonywany jest na lampach UV podczas uruchomienia oraz po kontrolowanym wyłączeniu przy podwyższonym napięciu zasilania.

Połączenia elektryczne

Obwód pomiaru prądu płomienia UV

S10791




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

**Rys. 2**

**Legenda** (Rys. 2)

| | |
|---|---|
| **C** | Kondensator elektrolityczny 100 – 470 µF; 10 – 25 V CC |
| **M** | Mikroamperometr Ri maks. 5000 Ω |
| **QRA** | Detektor płomienia UV |
| **bl** | Niebieski |
| **br** | Brązowy |
| **gr** | Szary (wcześniej rt = czerwony) |
| **sw** | Czarny |

## 2.2 Kontrola płomienia za pomocą QRB4 (tylko zasilanie olejem opałowym)

Przy napięciu sieciowym UN = 220 – 240 V CA

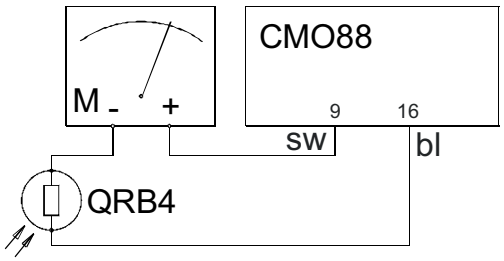
| | Prąd detektora | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Minimalny konieczny (z płomieniem)** | **Prąd detektora niezbędny do właściwego działania** | **Maksymalny dozwolony (bez płomienia)** | **Maksymalny możliwy (z płomieniem)** |
| **QRB4** | 25 µA CC | > 35 µA CC | 5,5 µA CC | 70µA |

| Zielona dioda LED wskazująca stan działania | Prąd detektora podczas działania: | Prąd detektora podczas działania: |
|---|---|---|
| | ➤ Sygnał niestabilnego płomienia | ➤ Sygnał stabilnego płomienia |
| | ➤ Zielona dioda migająca (LED) | ➤ Zielona dioda paląca się światłem stałym (LED) |
| **QRB4** | < 25 µA | > 35 µA |

### 2.2.1 Obwód pomiaru prądu detektora

**QRB4**

S10793




**Rys. 3**

**Legenda** (Rys. 3)

| | |
|---|---|
| **M** | Mikroamperometr Ri maks. 5000 Ω |
| **bl** | Niebieski |
| **sw** | Czarny |

Alternatywnym sposobem pomiaru prądu detektora jest zastosowanie OCI400 lub OCI410 z ACS410. W takim wypadku nie jest wymagany mikroamperometr CC.

**UWAGA**

Sprawdzić prawidłowe podłączenie przewodu QRB4.

Niebieski przewód QRB4 do zacisku 16.

Czarny przewód QRB4 do zacisku 9.

W przeciwnym razie QRB4 nie działa.

## 2.3 Flame supervision z QRC1

Przy napięciu sieciowym UN = 230 V CA - 15%/ + 10%.

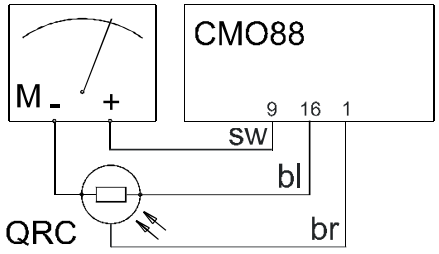
| | Prąd detektora | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Minimalny konieczny (z płomieniem)** | **Prąd detektora niezbędny do właściwego działania** | **Maksymalny dozwolony (bez płomienia)** | **Maksymalny możliwy (z płomieniem)** |
| **QRC1** | 25 µA CC | > 35 µA CC | 5,5 µA CC | 70µA |

| | | |
|---|---|---|
| Zielona dioda LED wskazująca stan działania | Prąd detektora podczas działania: | Prąd detektora podczas działania: |
| | ➤ Sygnał niestabilnego płomienia | ➤ Sygnał stabilnego płomienia |
| | ➤ Zielona dioda migająca (LED) | ➤ Zielona dioda paląca się światłem stałym (LED) |
| **QRC1** | < 25 µA | > 35 µA |

### 2.3.1 Obwód pomiaru prądu detektora

**QRC1**

S10794




**Rys. 4**

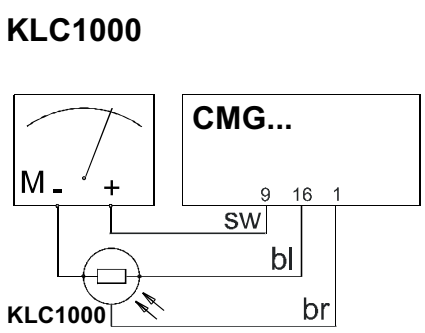
**Legenda** (Rys. 4)

| | |
|---|---|
| **M** | Mikroamperometr Ri maks. 5000 Ω |
| **bl** | Niebieski |
| **br** | Brązowy |
| **sw** | Czarny |

Alternatywnym sposobem pomiaru prądu detektora jest zastosowanie OCI400 lub OCI410 z ACS410. W takim wypadku nie jest wymagany mikroamperometr CC.

### 2.3.2 KLC 1000

Czujnik płomienia KLC 1000 jest przeznaczony do palników olejowych, gazowych oraz dwupaliwowych pracujących w trybie przerywanym.

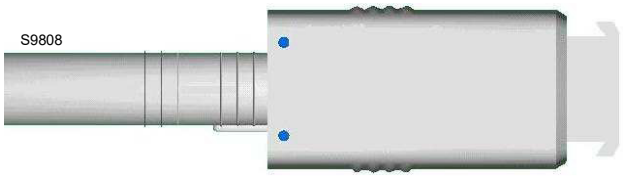



**Rys. 5**

Część zamienna składa się z:

| Opis | Ilości |
|---|---|
| Czujnik płomienia UV | 1 |
| Instrukcja dla instalatora | 1 |

**Tab. F**




**Rys. 6**

### 2.3.3 Dioda LED sygnalizująca stan pracy

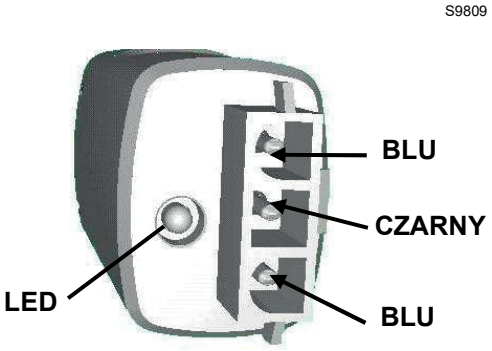
Czujnik płomienia KLC 1000 sygnalizuje za pomocą wbudowanej diody LED następujące stany pracy oraz natężenie sygnału płomienia.

| | |
|---|---|
| **DIODA LED JEST WYŁĄCZONA:** | KLC nie jest włączony - nie wykryto zasilania ani płomienia. |
| **DIODA LED MIGA:** | KLC wykrył płomień. Jakość sygnału płomienia jest wskazywana przez częstotliwość migania diody LED:<br>– szybkie miganie oznacza prawidłowy sygnał płomienia, natomiast<br>– wolne miganie oznacza słaby sygnał płomienia. |
| **DIODA LED ŚWIECI ŚWIATŁEM CIĄGŁYM:** | KLC wykrył najwyższy poziom sygnału płomienia. |

### 2.3.4 Schemat złącza KLC 1000

| | | |
|---|---|---|
| **TYP KONTROLI PŁOMIENIA** | | **MPA 22** |
| **BLU** | ZACISK NR: | 12 - 5N |
| **CZARNY** | ZACISK NR: | 12 - 3 Ion |
| **BRĄZOWY** | ZACISK NR: | 6 - 17 L1 |

**ADNOTACJA:**
**Część zamienna 20115806 nie jest przeznaczona do stosowania z układami kontroli płomienia innymi niż te, które wymagają zastosowania tego czujnika.**




**Rys. 7**

# 3 Działanie

## 3.1 Wykrywanie nieznanego światła

Kontrola nieznanego światła przeprowadzana jest po zakończeniu czasu fazy przed zapłonem t1 / t3 w ciągu 2 sekund od otwarcia zaworu paliwa.

### 3.1.1 Zasilanie tylko olejem opałowym (tylko CMO88.54D2):

Podczas czasu fazy przed wentylacją t1/t3 nie pojawia się żadna reakcja na sygnał nieznanego światła. Jeśli po upływie czasu fazy przed wentylacją t1/t3 (około 2 sekundy) i przed otwarciem zaworu paliwa wykryje się sygnał nieznanego światła, następuje blokada bez możliwości modyfikacji. Przed rozpoczęciem zapotrzebowania na ciepło (t0) (faza gotowości) kontrolka nieznanego światła zapala się i można ją rozpoznać po zielono-czerwonym miganiu LED na przycisku odblokowania. Wskazanie nieznanego światła trwa maksymalnie 25 sekund. Gdy wykrywanie nieznanego światła trwa dłużej, następuje blokada bez możliwości modyfikacji.

### 3.1.2 Zasilanie tylko gazem:

Jeśli podczas czasu otwarcia (t11) lub przed fazą przed wentylacją t1/t3 podczas czasu zamknięcia (t12) i przed otwarciem zaworu paliwa wykryje się nieznane światło przez ponad 10 sekund, następuje blokada bez możliwości modyfikacji.

Podczas zapotrzebowania na ciepło (t0) i czasu oczekiwania (tw) wyświetlane jest tylko wskazanie nieznanego światła, które można rozpoznać po kontrolce LED czerwono-zielonej migającej na przycisku odblokowania. Wskazanie nieznanego światła trwa maksymalnie 25 sekund. Gdy wykrywanie nieznanego światła trwa dłużej, następuje blokada bez możliwości modyfikacji.

Podczas przejścia z fazy operacyjnej w fazę gotowości lub do powtórzenia sygnał płomienia dozwolony jest maksymalnie do 10 sekund po otwarciu styku zapotrzebowania na ciepło. Po upływie tego czasu następuje blokada bez możliwości modyfikacji.

Przy parametryzacji za pomocą zintegrowanego przycisku odblokowania lub interfejsu BCI we wszystkich urządzeniach CMOx / CGMx można ustawić fazę po wentylacji. Podczas fazy po wentylacji presostat powietrza powinien być zamknięty; w przeciwnym razie nastąpi blokada bez możliwości modyfikacji. W stanie fabrycznym faza po wentylacji jest dezaktywowana (0 sekund).

### 3.1.3 Utrata płomienia w czasie działania z aktywną fazą po wentylacji

W razie utraty płomienia w czasie działania z aktywną fazą po wentylacji zawory paliwowe zostają natychmiast wyłączone. Następnie faza po wentylacji wykonywana jest odpowiednio do ustalonego czasu fazy po wentylacji (t8).

W przypadku zasilania olejem opałowym po fazie po wentylacji (t8) następują maksymalnie 3 powtórzenia, a po nich blokada bez możliwości modyfikacji.

**Tylko CMG/X88.64D2:**

W przypadku zasilania gazem po fazie po wentylacji (t8) następuje blokada bez możliwości modyfikacji lub jedno powtórzenie.

### 3.1.4 Kontrola ciśnienia powietrza podczas działania z zasilaniem olejem opałowym (tylko CMO88.53D2 i CMO88.54D2)

W przypadku zasilania olejem opałowym kontrola presostatu powietrza może być aktywowana i dezaktywowana za pomocą przycisku odblokowania lub interfejsu BCI (tylko CMO88).

**UWAGA**

Niebezpieczeństwo uszkodzenia styków.

Jeśli z powodu przeciążenia lub zwarcia styków włączył się główny bezpiecznik zewnętrzny (Si), należy wymienić CMOx / CMGx.

### 3.1.5 Ograniczenia powtórzeń

Łączna liczba prób powtórzenia w razie błędu „Brak utworzenia płomienia po zakończeniu okresu bezpieczeństwa (TSA) (= błąd x) i „Utrata płomienia w czasie działania" (= błąd y) ustawiona jest na 3.

W razie utraty płomienia podczas działania nastąpi próba powtórzenia, która musi zakończyć się powodzeniem (po zakończeniu okresu bezpieczeństwa (TSA) musi być obecny wystarczający sygnał płomienia); w przeciwnym razie następuje blokada bez możliwości modyfikacji.

Po osiągnięciu maksymalnej liczby powtórzeń możliwe są następujące błędy (x i y): xxx xxy xyy yyy.

## 3.2 Schemat sekwencji w razie awarii

| PRZYCZYNA | REAKCJA |
|---|---|
| **INFORMACJE OGÓLNE** | |
| Przerwanie zasilania | Powtórzenie z zakończonym schematem sekwencji |
| Próg podnapięcia niższy od wartości minimalnej | Powtórzenie z zakończonym schematem sekwencji |
| Błąd w styku wyjściowym silnika wentylatora (M) podczas aktywacji pierwszego przekaźnika obwodu bezpieczeństwa (SK) | Blokada bez możliwości modyfikacji |
| Błąd w styku wyjściowym silnika wentylatora (M) w fazie gotowości (np. zwarty styk przekaźnika, błąd komponentów) | Blokada bez możliwości modyfikacji po zakończeniu pozostałego maksymalnego dozwolonego czasu działania silnika wentylatora (60 sekund) |
| Błąd w styku wyjściowym zaworów paliwowych V1, V2, V3 lub transformatora zapłonu (Z) w fazach, w których uruchamiany jest odpowiedni styk (wyjątki: faza awarii 1) | Blokada bez możliwości modyfikacji |
| Błąd w styku wyjściowym silnika wentylatora (M), zaworów paliwowych V1, V2, V3 lub transformatora zapłonu (Z) w pozostałych fazach sekwencji | Brak efektu |
| Błędy wewnętrzne, z powodu których zawory paliwowe V1, V2, V3 lub transformator zapłonu (Z) otrzymują napięcie natychmiast po aktywacji pierwszego przekaźnika obwodu bezpieczeństwa (SK) lub innego przekaźnika z tego samego rzędu (np. zwarty styk przekaźnika, błąd komponentów) | Blokada bez możliwości modyfikacji |
| **ZASILANIE TYLKO OLEJEM OPAŁOWYM** | |
| Utrata płomienia w czasie działania | Blokada bez możliwości modyfikacji |
| Styk zgody wstępnego podgrzewacza oleju nie zamyka się | Blokada bez możliwości modyfikacji ok. 20 minut po zapotrzebowaniu na ciepło (t0) |
| Styk zgody wstępnego podgrzewacza oleju otwiera się i zamyka 5 razy w czasie fazy przed wentylacją (t1) | Blokada bez możliwości modyfikacji |
| Nieznane światło w czasie oczekiwania na zapotrzebowanie na ciepło (t0) w czasie oczekiwania (tw) | Kontrolka (LED) migająca na czerwono-zielono; po 25 sekundach następuje blokada bez możliwości modyfikacji |
| Nieznane światło podczas czasu fazy przed wentylacją (t1) | Blokada bez możliwości modyfikacji po zakończeniu czasu fazy przed wentylacją (t1) |
| Brak rozruchu palnika po okresie bezpieczeństwa (TSA) | Blokada bez możliwości modyfikacji po zakończeniu okresu bezpieczeństwa (TSA) |
| Presostat powietrza (LP) (opcjonalnie) może zostać aktywowany za pomocą parametru 275: | |
| – Zwarty styk presostatu powietrza (LP) w pozycji spoczynku | Blokada bez możliwości modyfikacji maks. 10 sekund po zakończeniu określonego czasu (t10) |
| – Zwarty styk presostatu powietrza (LP) w pozycji roboczej | Blokada uruchomienia; po maksymalnie 20 sekundach następuje blokada bez możliwości modyfikacji |
| – Spadek ciśnienia powietrza podczas czasu fazy przed wentylacją (t1) | Maksymalnie 4 powtórzenia po rozpoczęciu określonego czasu (t10), po czym następuje blokada bez możliwości modyfikacji |
| – Spadek ciśnienia powietrza po otwarciu zaworu paliwowego | Blokada bez możliwości modyfikacji |

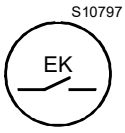
| PRZYCZYNA | REAKCJA |
|---|---|
| **ZASILANIE TYLKO GAZEM** | |
| Utrata płomienia w czasie działania | Blokada bez możliwości modyfikacji |
| Zwarty styk presostatu powietrza (LP) w pozycji spoczynku | Blokada bez możliwości modyfikacji maks. 10 sekund po zakończeniu określonego czasu (t10) |
| Usterka presostatu powietrza | 5 mignięć - Blokada bez możliwości modyfikacji po maksymalnie 20 sekundach |
| Pozycja obciążenia zapłonowego przed początkiem okresu bezpieczeństwa (TSA) nie została osiągnięta | Blokada bez możliwości modyfikacji po maksymalnie 5 minutach |
| Zwarty styk presostatu powietrza (LP) w pozycji roboczej | Blokada uruchomienia; po maksymalnie 20 sekundach następuje blokada bez możliwości modyfikacji |
| Spadek ciśnienia powietrza podczas czasu fazy przed wentylacją (t1) | Maksymalnie 4 powtórzenia po rozpoczęciu określonego czasu (t10), po czym następuje blokada bez możliwości modyfikacji |
| Spadek ciśnienia powietrza po otwarciu zaworu paliwowego | Blokada bez możliwości modyfikacji |
| Nieznane światło podczas zapotrzebowania na ciepło (t0) i w czasie oczekiwania (tw) | Kontrolka (LED) migająca na czerwono-zielono; po 25 sekundach następuje blokada bez możliwości modyfikacji |
| Nieznane światło 10 sekund po rozpoczęciu czasu otwarcia (t11) i podczas czasu zamknięcia (t12) | Blokada bez możliwości modyfikacji |
| Tylko w CMG/M88.63D2 i CMG/X88.64D2 z kontrolą szczelności ustawienia są następujące: | Blokada bez możliwości modyfikacji podczas kontroli szczelności |
| Kontrola szczelności<br>– Niedostateczna szczelność zaworu paliwowego V1<br>– Niedostateczna szczelność zaworu paliwowego V2 | |
| Brak rozruchu palnika po okresie bezpieczeństwa (TSA) | Blokada bez możliwości modyfikacji |
| Czas post-spalania > 10 sekund | Blokada bez możliwości modyfikacji |

| | |
|---|---|
| Blokada bez możliwości modyfikacji | Po blokadzie bez możliwości modyfikacji urządzenie CMOx / CMGx pozostaje zablokowane, a kontrolka sygnalizacyjna (LED) świeci się na czerwono. Stan ten utrzymuje się również w przypadku przerwy w dostawie napięcia sieciowego. |
| Odblokowanie CMOx / CMGx | Po blokadzie bez możliwości modyfikacji można natychmiast przeprowadzić odblokowanie. Nacisnąć i przytrzymać przez około 1 sekundę (< 3 sekundy) przycisk odblokowania lub styk przycisku zdalnego odblokowania. |

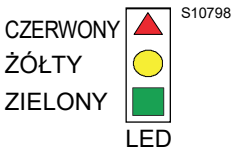
# 4 Sterowanie, wyświetlanie, diagnoza

## 4.1 Sterowanie

Przycisk odblokowania (EK) jest głównym elementem sterowania pozwalającym odblokować, ustawić i włączyć / wyłączyć diagnostykę.




Kontrolki LED w różnych kolorach na przycisku odblokowania są głównym elementem sygnalizacji służącym do sygnalizacji wzrokowej i diagnozy za pomocą interfejsu




Zarówno przycisk odblokowania (EK), jak i kontrolki (LED) umieszczone są pod przezroczystą pokrywą przycisku odblokowania.

W zależności od stosowanego urządzenia CMOx / CMGx dostępne są 3 tryby diagnostyki:

- ➤ Diagnostyka wizualna: stan operacyjny lub diagnoza przyczyn awarii.
- ➤ Diagnostyka interfejsu: za pośrednictwem interfejsu OCI400 i ACS410, a także urządzeń do analizy gazów niektórych producentów.
- ➤ Za pomocą wyświetlaczy RDI21 lub OCI410 i ACS410.

Poniżej przedstawiona jest diagnostyka wizualna. Podczas normalnego działania poszczególne stany operacyjne sygnalizowane są za pomocą kodów kolorystycznych przedstawionych w Tab. G.

## 4.2 Wyświetlanie stanu operacyjnego

Podczas uruchomienia sygnalizacja odbywa się zgodnie z Tab. G.

| STOSOWANE SEKWENCJE | KOD KOLORYSTYCZNY | KOLOR |
|---|---|---|
| Czas oczekiwania (tw), pozostałe stany oczekiwania | ○ ..... | Wyłączony / OFF |
| Olej: wstępne podgrzewanie oleju aktywne Gaz: faza przed wentylacją | ● ..... | Żółty |
| Faza zapłonu, zapłon aktywowany | ○●○●○●○●○ | Żółty migający |
| Działa, płomień normalny | ■ ..... | Zielony |
| Działa, płomień nietypowy (jeśli prąd detektora spada poniżej żądanej wartości dla prawidłowego działania) | ○■○■○■○■○ | Zielona migająca |
| Podnapięcie | ●▲●▲●▲●▲● | Żółty - Czerwony |
| Awaria, alarm | ▲ ..... | Czerwony |
| Nieznane światło w trybie gotowości | ■▲■▲■▲■▲■ | Zielony - Czerwony |
| Kod awarii (patrz *Tabela kodów awarii*) | ○▲○▲○▲○▲○ | Czerwony migający |

**Tab. G**

**Legenda Tab. G:**

..... Stały

○ Wyłączony / OFF

● Żółty

■ Zielony

▲ Czerwony

### 4.2.1 Kody awarii

| OLEJ OPAŁOWY CMOx | GAZ CMGx | KOD | KODY AWARII ACS410 (ZA POŚREDNICTWEM OCI400) | ALARM NA ZACISKU 4 LUB 5 | MOŻLIWA PRZYCZYNA |
|---|---|---|---|---|---|
| • | • | **1 Miganie (po czym zaraz następuje inny kod migania)** | Błąd styku wyjścia | OFF | Błąd styku wyjścia |
| | | | – 102: Wentylator (M) | | – 2 mignięcia w kolorze żółtym: Wentylator (M) |
| | | | – 103: Zapłon (Z) | | – 3 mignięcia w kolorze żółtym: Zapłon (Z) |
| | | | – 104: Zawór paliwowy (V1) | | – 4 mignięcia w kolorze żółtym: Zawór paliwowy (V1) |
| | | | – 105: Zawór paliwowy (V2) | | – 5 mignięć w kolorze żółtym: Zawór paliwowy (V2) |
| | | | – 106: Zawór paliwowy (V3) | | – 6 mignięć w kolorze żółtym: Zawór paliwowy (V3) / Włączenie regulatora obciążenia (LR) |
| | | | – 107: Wstępny podgrzewacz oleju (OW) (tylko CMOx) | | – 7 mignięć w kolorze żółtym: Wstępny podgrzewacz oleju (OW) |
| • | • | **2 Mignięcia** | 2 → Brak utworzenia płomienia po zakończeniu okresu bezpieczeństwa (TSA) | ON | Brak utworzenia płomienia po zakończeniu okresu bezpieczeństwa (TSA)<br>– Zawory paliwowe uszkodzone lub brudne<br>– Uszkodzony lub brudny detektor płomienia<br>– Nieoptymalne ustawienia palnika, brak paliwa<br>Usterka urządzenia zapłonowego |
| • | • | **3 Mignięcia** | 34 → Presostat powietrza (LP) zwarty przy uruchomieniu | ON | Błąd presostatu powietrza (LP) |
| | | | 35 → Błąd presostatu powietrza (LP) podczas uruchomienia | | |
| | | | 36 → Błąd presostatu powietrza (LP) podczas działania | | |
| | | | 37 → Błąd presostatu powietrza (LP) podczas wycofania z użytkowania | | |
| • | • | **4 Mignięcia** | 44 → Nieznane światło w trybie gotowości | ON | Nieznane światło |
| | | | 45 → Nieznane światło podczas uruchomienia | | |
| | | | 46 → Nieznane światło podczas wycofania z użytkowania | | |
| • | • | **5 Mignięcia** | Usterka presostatu powietrza | ON | W pozycji ON przed rozruchem wentylatora oraz po wyłączeniu palnika. Należy prawidłowo wyregulować ciśnieniomierz powietrza |
| | | | Otwarty styk CPI | ON | Sprawdzić, czy styk CPI jest w pozycji „ON” przed uruchomieniem oraz po zakończeniu cyklu pracy palnika (Rys. 8) |

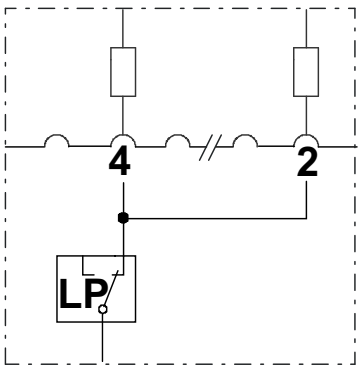
| OLEJ OPAŁOWY CMOx | GAZ CMGx | KOD | KODY AWARII ACS410 (ZA POŚREDNICTWEM OCI400) | ALARM NA ZACISKU 4 LUB 5 | MOŻLIWA PRZYCZYNA |
|---|---|---|---|---|---|
| == | • | **6 Mignięcia** | 64 → Błąd siłownika: krzywka obciążenia zapłonu (SA-ZL) nie otwiera się<br>65 → Błąd siłownika: krzywka obciążenia zapłonu (SA-ZL) nie zamyka się<br>6 → Inne błędy siłownika: np. mostek między zaciskami X7 i X8 - Sygnał powrotu obciążenia zapłonowego | ON | – Błąd siłownika<br>– Pozycja siłownika nie została osiągnięta<br>– Krzywki nieustawione prawidłowo |
| • | • | **7 Mignięcia** | 74 → Gaz: błąd płomienia podczas okresu (t4) / Olej: błąd płomienia podczas działania z jednym zaworem paliwowym<br>75 → Gaz: błąd płomienia podczas działania / Olej: błąd płomienia podczas działania z dwoma zaworami paliwowymi<br>76 → Olej: błąd płomienia podczas działania z trzema zaworami paliwowymi | ON | Zbyt częsta utrata płomienia w czasie działania<br>– Zawory paliwowe uszkodzone lub brudne<br>– Uszkodzony lub brudny detektor płomienia<br>– Nieoptymalne ustawienia palnika |
| • | == | **8 Mignięcia** | 84 → Przekroczenie czasu wstępnego podgrzewacza oleju<br>85 → Limit czasu wstępnego podgrzewacza oleju | ON | Kontrola czasu wstępnego podgrzewacza oleju<br>5° awaria wstępnego podgrzewacza oleju w fazie przed wentylacją (t1) |
| • | • | **10 Mignięcia** | 10 → Błąd wewnętrzny | OFF | Błąd okablowania lub błąd wewnętrzny, stały błąd styków wyjściowych, inne usterki |
| • | • | **12 Mignięcia** | 12 → Niedostateczna szczelność zaworu paliwowego (V1) | ON | Kontrola szczelności, niedostateczna szczelność zaworu paliwowego (V1) |
| • | • | **13 Mignięcia** | 13 → Niedostateczna szczelność zaworu paliwowego (V2) | ON | Kontrola szczelności, niedostateczna szczelność zaworu paliwowego (V2) |

**Tab. H**

**UWAGA**

Podczas funkcji diagnostyki wyjścia kontrolne urządzenia są wyłączone. Palnik stale wyłączony.

Aby zakończyć diagnostykę usterek i uruchomić ponownie palnik, wykonać odblokowanie systemu. Nacisnąć przycisk odblokowania na około 1 sekundę (< 3 sekundy).




S10969

**Rys. 8**

## 4.3 Zmiana parametrów za pomocą przycisku odblokowania

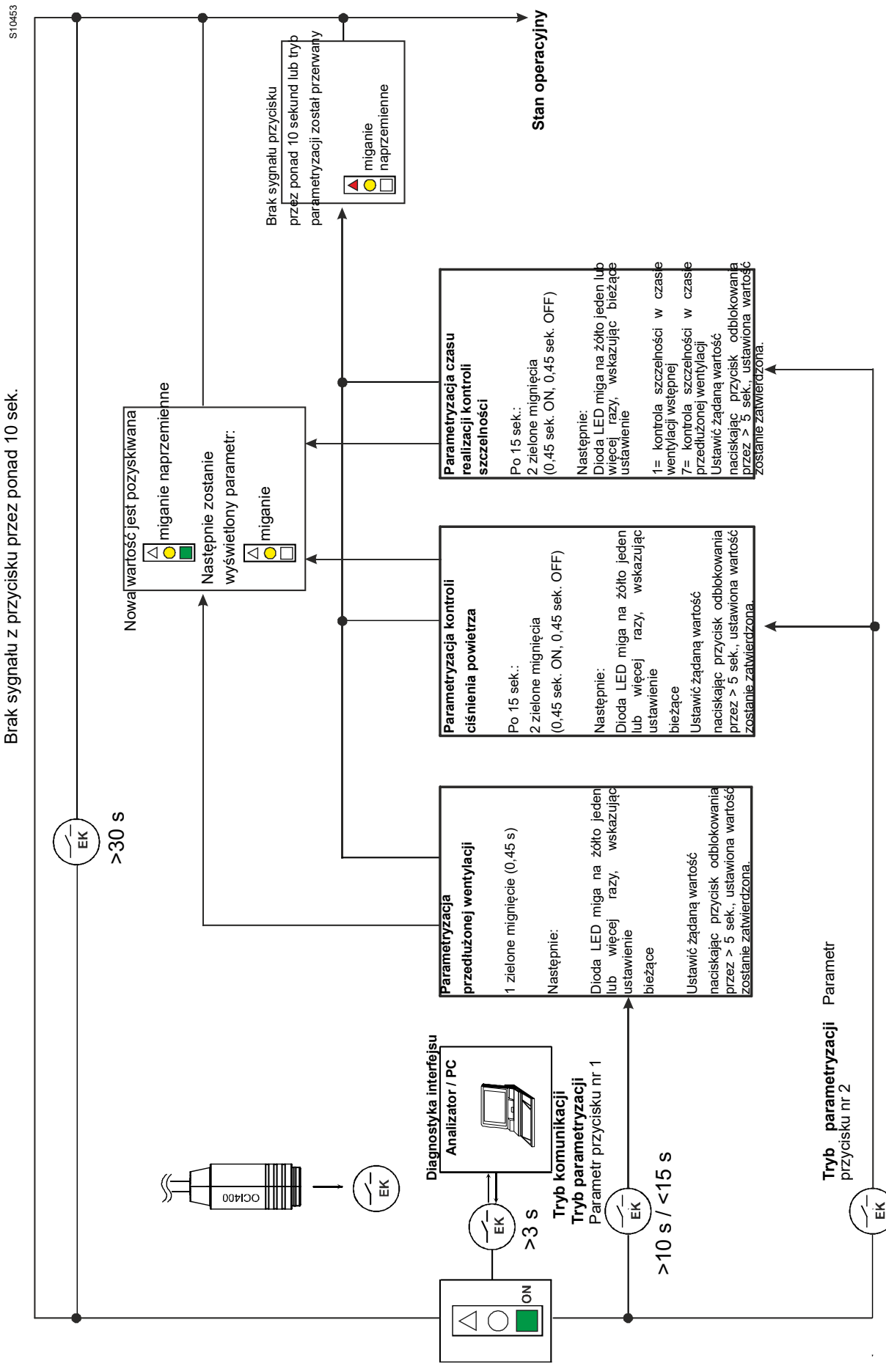
### 4.3.1 Zasilanie olejem opałowym / gazem

We wszystkich urządzeniach można ustawić fazę po wentylacji za pomocą przycisku odblokowania. Zmiana parametryzacji jest dozwolona wyłącznie poza trybem blokady. Tryb parametryzacji może zostać aktywowany za pomocą przycisku odblokowania (wewnętrznego lub zewnętrznego) naciśniętego przez >10 sekund (sygnalizacja za pomocą krótkiego mignięcia zielonej kontrolki LED). Jeśli w trybie parametryzacji przycisk odblokowania nie zostanie naciśnięty w ciągu 10 sekund, tryb zostaje zakończony. Parametryzacja fazy po wentylacji (parametr przycisku 1 / 1 krótkie mignięcie zielonej kontrolki LED) odbywa się w odstępach 0 sekund, 10 sekund lub 20 sekund.

### 4.3.2 Zasilanie olejem opałowym

We wszystkich urządzeniach można ustawić kontrolę ciśnienia powietrza za pomocą przycisku odblokowania. Zmiana parametryzacji jest dozwolona wyłącznie poza trybem blokady. Tryb parametryzacji może zostać aktywowany za pomocą przycisku odblokowania (wewnętrznego lub zewnętrznego) naciśniętego przez >15 sekund (sygnalizacja za pomocą dwóch krótkich mignięć zielonej kontrolki LED). Jeśli w trybie parametryzacji przycisk odblokowania nie zostanie naciśnięty w ciągu 10 sekund, tryb zostaje zakończony. Kontrola ciśnienia powietrza (parametr przycisku 2 / 2 krótkie mignięcia zielonej kontrolki LED) może zostać wyłącznie włączana lub wyłączana.

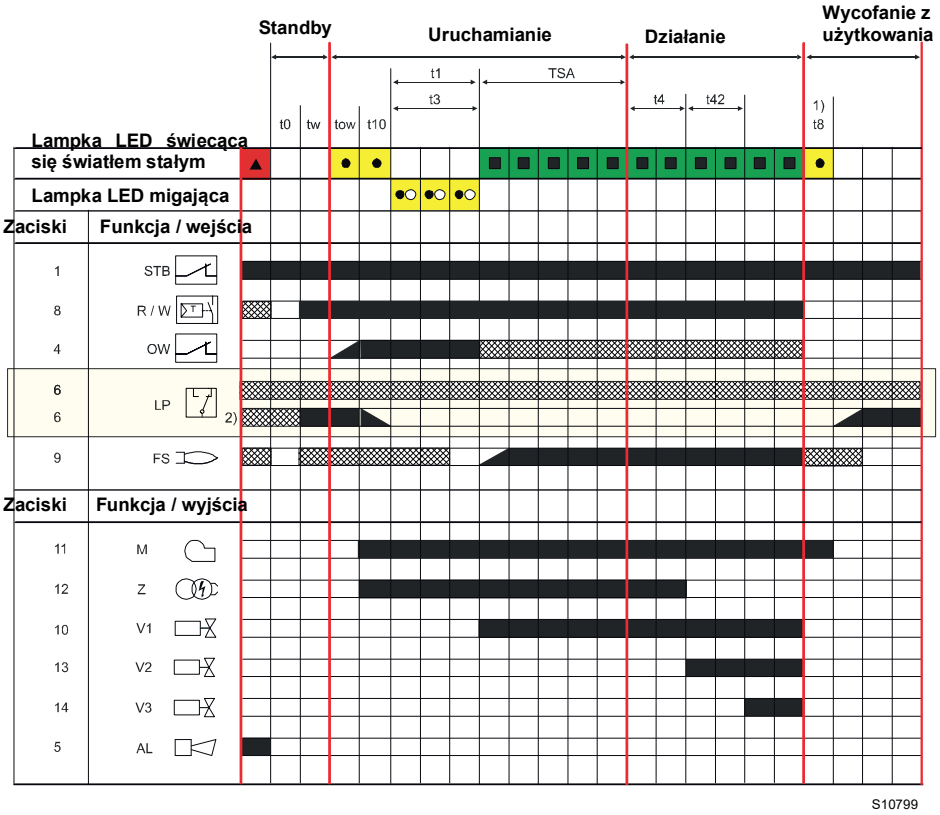
## 4.4 Aktywacja programowania




**Rys. 9**

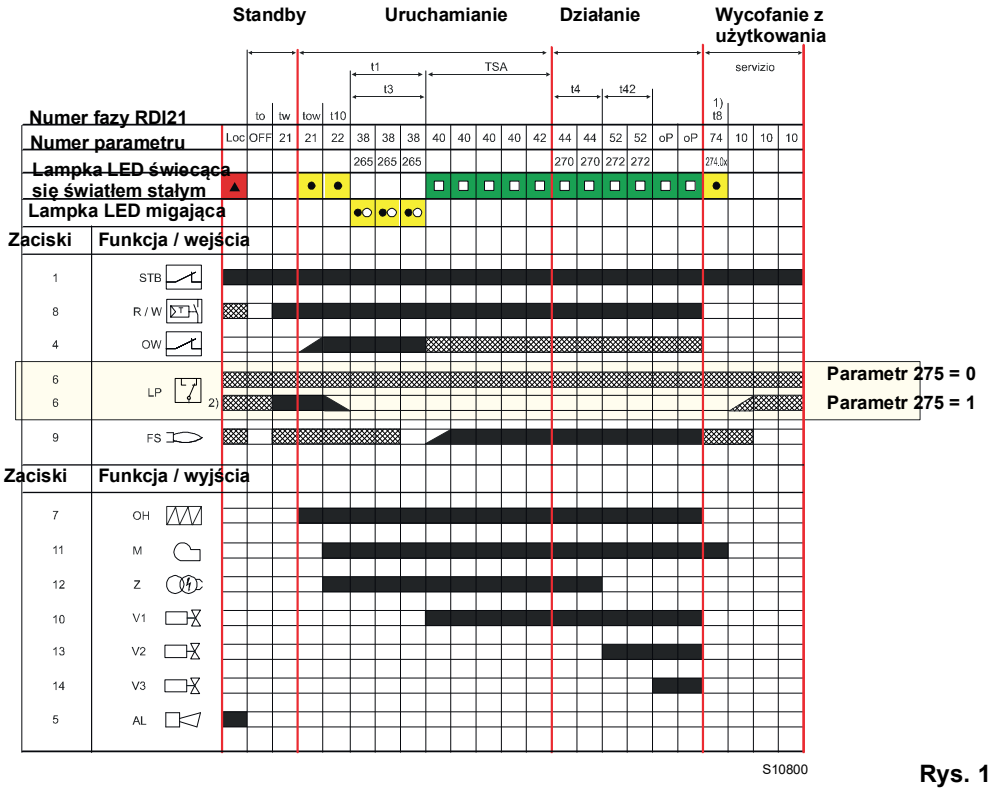
# 5 Schemat sekwencji

## 5.1 CMO88.53D2




Rys. 10

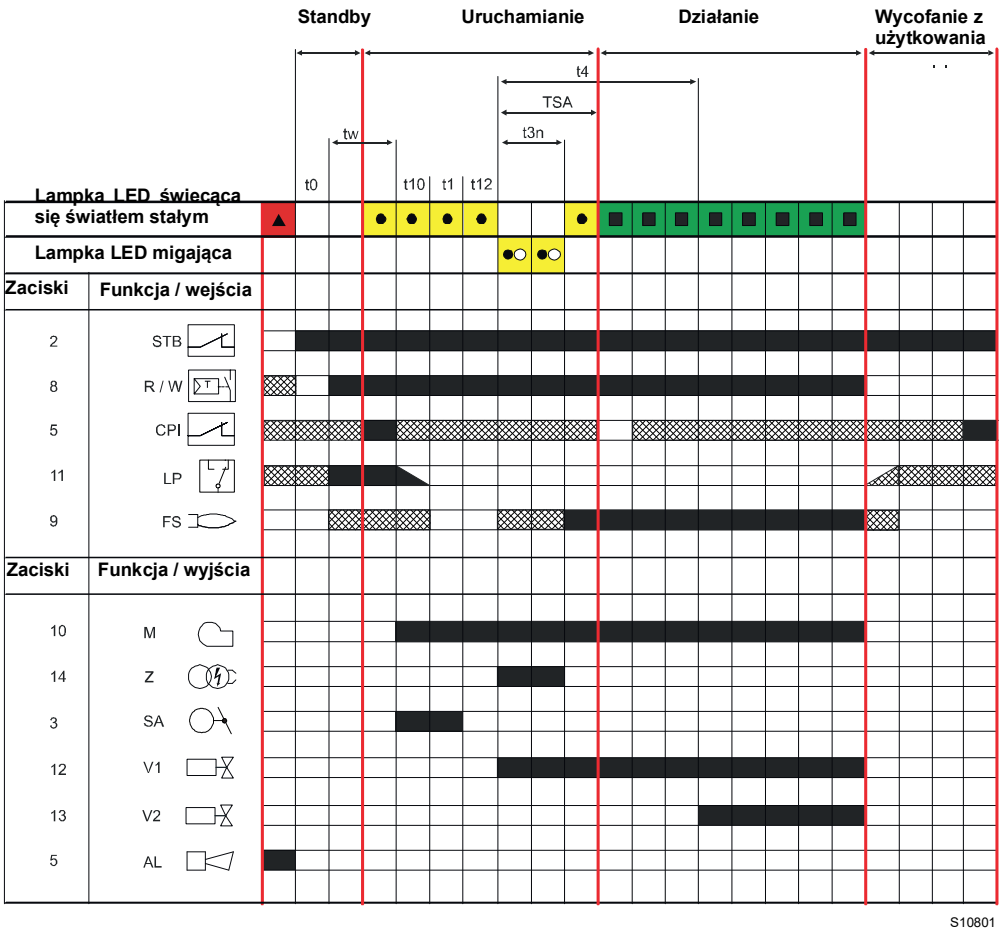
## 5.2 CMO88.54D2




Rys. 11

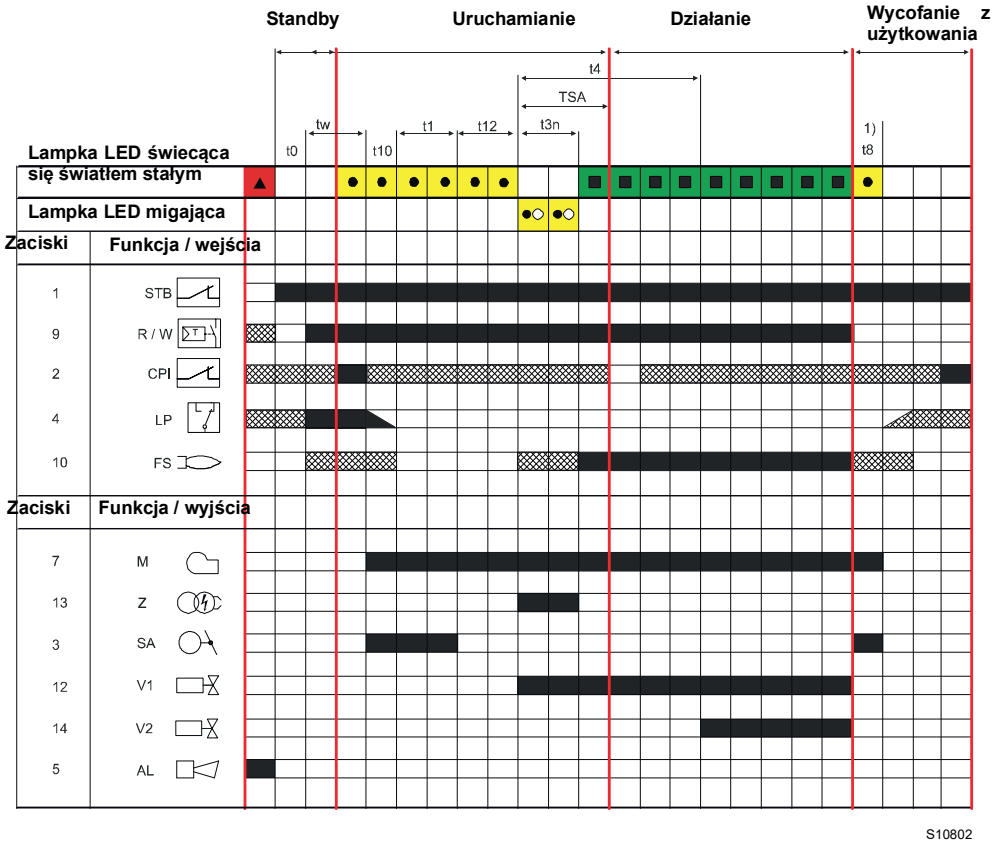
1 Tylko w razie aktywnej postwentylacji
2 Tylko w razie aktywnej kontroli ciśnienia powietrza

## 5.3 CMG88.62D1




**Rys. 12**

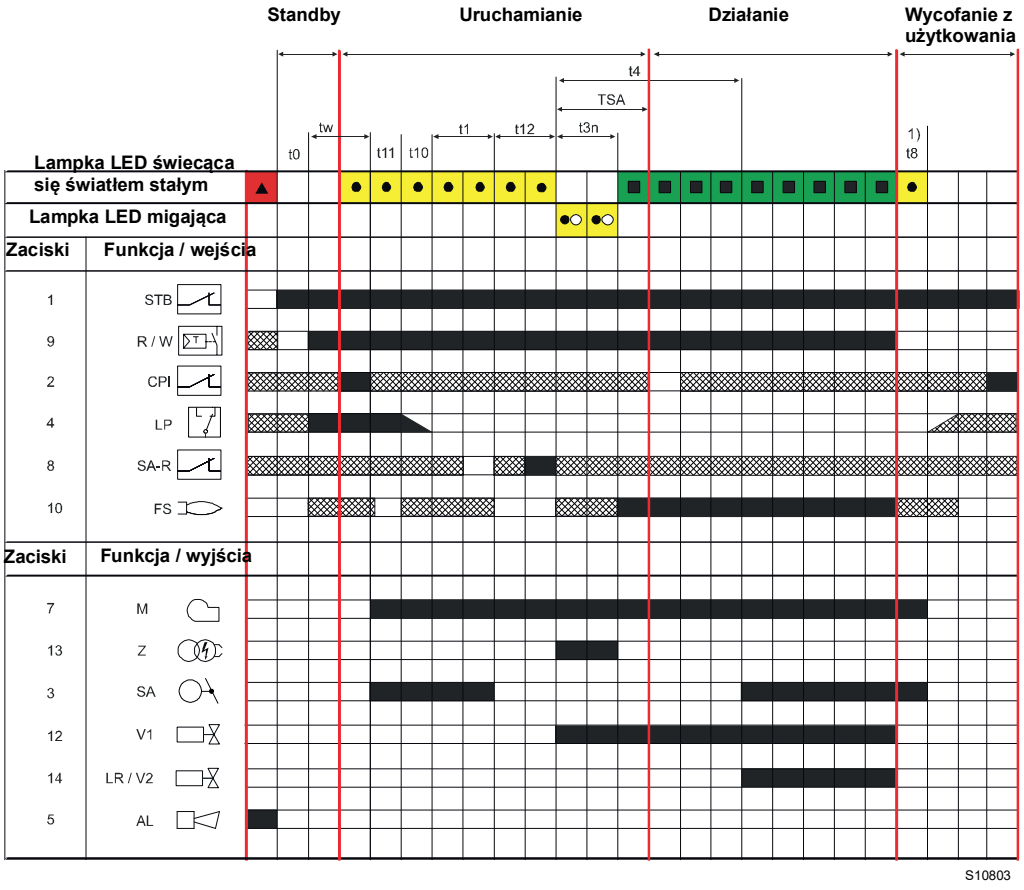
## 5.4 CMG88.62D2




**Rys. 13**

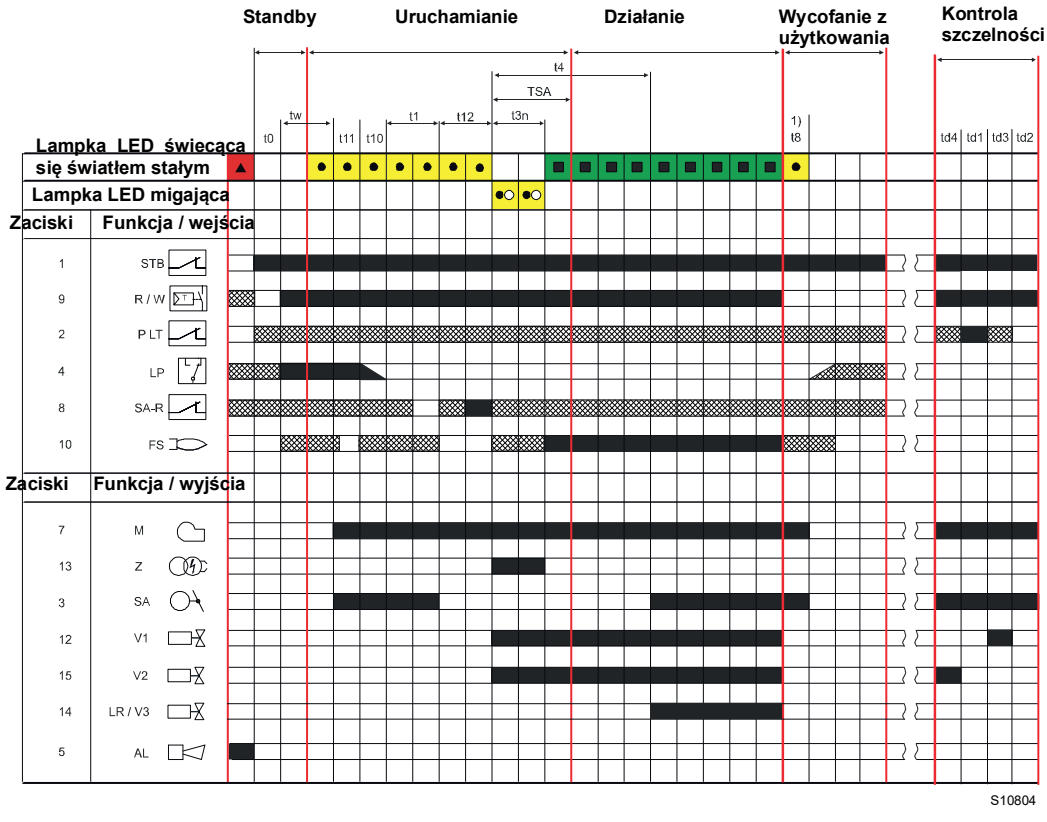
1 Tylko w razie aktywnej postwentylacji

## 5.5 CMG88.62D2




**Rys. 14**

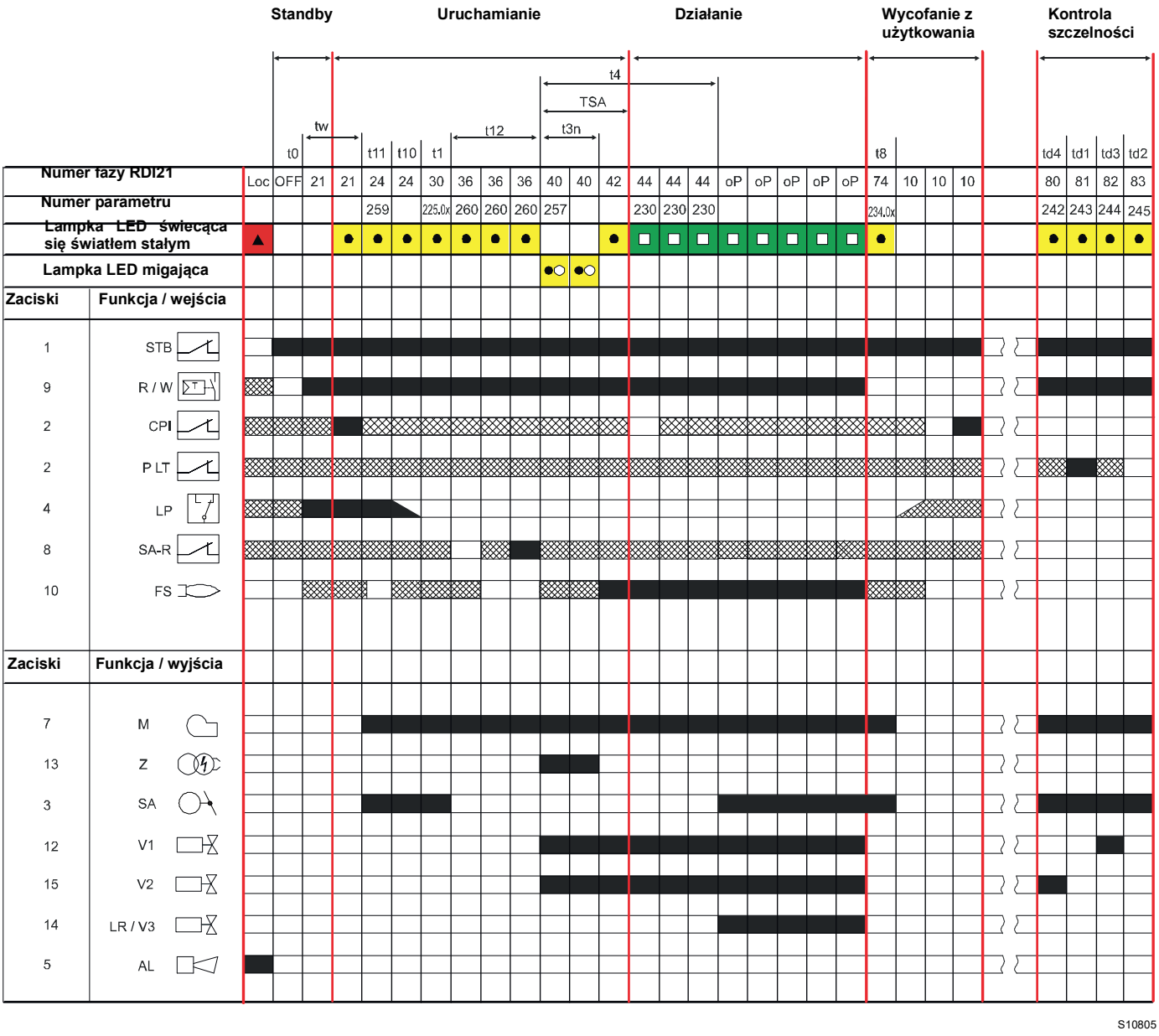
## 5.6 CMG/M88.63D2




**Rys. 15**

1 Tylko w razie aktywnej postwentylacji

## 5.7 CMG/X88.64D2




**Rys. 16**

**Legenda schematów sekwencji**

| | |
|---|---|
| ■ | Sygnał wejście / wyjście 1 (ON) |
| □ | Sygnał wejście / wyjście 0 (OFF) |
| ▨ | Dopuszczalny sygnał 1 (ON) lub 0 (OFF) |
| AL | Urządzenie alarmowe |
| CPI | Wskaźnik położenia zamkniętego |
| EK | Przycisk odblokowania |
| EK2 | Przycisk zdalnego odblokowania |
| F | Bezpiecznik wewnętrzny |
| FS | Sygnał płomienia |
| FSV | Wzmacniacz sygnału płomienia |
| HS | Główny wyłącznik |
| ION | Sonda jonizacji |
| Kx | Styki przekaźnika kontrolnego |
| LK | Zawór powietrza |
| LP | Presostat powietrza |
| LR | Regulator obciążenia |
| M | Silnik palnika |
| OW | Styk zgody wstępnego podgrzewacza oleju |
| OH | Wstępny podgrzewacz oleju |
| P LT | Kontrola szczelności za pomocą presostatu |
| QRA | Detektor płomienia UV |
| QRB1B | Detektor płomienia fotorezystor |
| QRB4 | Detektor żółtego płomienia |
| QRC1 | Detektor niebieskiego płomienia<br>bl - Niebieski<br>br - Brązowy<br>sw - Czarny |
| R | Regulator temperatury lub ciśnienia |
| RV | Zawór kontrolny gazu |
| SA | Siłownik |
| SA-R | Siłownik - sygnał powrotu pozycji obciążenia zapłonowego |
| Si | Bezpiecznik główny zewnętrzny |
| STB | Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa |
| Vx | Zawór paliwowy |
| W | Termostat temperatury lub presostat |
| Z | Transformator zapłonowy |
| tw | Czas oczekiwania |
| TSA | Odstęp czasowy bezpiecznego uruchamiania |
| t0 | Oczekiwanie na zapotrzebowanie na ciepło ze strony regulatora temperatury lub ciśnienia (R) |
| tow | Oczekiwanie na zgodę styku włączenia podgrzewacza wstępnego oleju (OW) |
| t1 | Czas wentylacji wstępnej |
| t3 | Czas fazy przed zapłonem |
| t3n | Czas fazy po zapłonie (czas zapłonu podczas czasu bezpieczeństwa (TSA) |
| t4 | Odstęp czasowy zaworu paliwowego V1 - zaworu paliwowego V2 |
| t8 | Czas postwentylacji |
| t10 | Czas określony dla sygnału ciśnienia powietrza |
| t11 | Czas otwarcia zaprogramowany dla siłownika (SA) |
| t12 | Czas zamknięcia zaprogramowany dla siłownika (SA) |
| t42 | Odstęp czasowy zaworu paliwowego V2 - zaworu paliwowego V3 |
| td1 | Czas testu ciśnienia atmosferycznego |
| td2 | Czas testu ciśnienia gazu |
| td3 | Próba wypełnienia odcinka |
| td4 | Próba opróżnienia odcinka |

# 1 型号

| | | 时间 秒 (s) | | | | | | | | 运行期间熄火的反应 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 型号 | 电压 | tw 最大 . | TSA 最大 . | t1 / t3 最小 . | t3n 最小 . | t4 最小 . | t8 最小 . | t10 最大 . | t42 最小 . | |
| CMO88.53D2 | 220 – 240 V CA | 2 | 5 | 23 | 7 | 7 | 0 | 10 | 7 | 锁定 |

表 A

| | | 时间 秒 (s) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 型号 | | tw 最大 . | TSA 最大 . | t1 / t3 最小 . | t3n 最小 . | t4 最小 . | t42 最小 . | t8 最小 . | | t10 最大 . |
| CMO88.54D2 | 指定时间 | 2 | 5 | 23 | 7 | 7 | 7 | 10 | 0 | 10 |

表 B

| | | 时间 秒 (s) | | | | | | | | | 运行期间熄火的反应 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 型号 | 电压 | tw ²) 最大 . | TSA 最大 . | t1 最小 . | t3n 最大 . | t4 最小 . | t8 最小 . | t10 最大 . | t11 最小 . | t12 最小 . | |
| CMG88.62D1 | 110 – 120 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | --- | 10 | --- | 30 | 锁定 |
| CMG88.62D2 | 220 – 240 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | 0 | 10 | --- | 15 | |
| CMG/M88.62D2 | 220 – 240 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | 0 | 10 | 35 | 30 | |
| CMG/M88.63D2 | 220 – 240 V CA | 2 | 3 | 25 | 2,5 | 10 | 0 | 10 | 35 | 30 | |

表 C

| | 时间 秒 (s) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 泄漏检测 | | | |
| 型号 | td4 最大 . | td1 最小 . | td3 最大 | td2 最小 . |
| CMG/M88.63D2 | 2,646 | 10,437 | 2,646 | 10,437 |

表 D

| | | 时间 秒 (s) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 型号 | | tw 最大 . | TSA 最大 . | t1‘ 最小 . | t1 最小 . | t3n 最大 . | t4 最小 . | t8 最小 . | |
| CMG/X88.64D2 | 指定时间 | 2 | 3 | 25 | 25 | 2,5 | 10 | 10,584 | 0 |

表 E

**说明**

**TSA** 启动安全时间

**tw** 等待时间

**t1** 预吹扫时间 ( 例如得电后 )

**t1‘** 预吹扫时间 ( 成功验证阀门泄漏检测后 )

**t3** 预点火时间

**t3n** 后吹扫时间

**t4** 间隔时间 燃料阀 (V1) – 燃料阀 (V2)

**t8** 后吹扫时间 :
- 通过按钮激活参数 1
- 参考 “ 使用锁定复位按钮进行重新参数化 ” 在第 12 页。

**t42** 间隔时间 燃料阀 (V2) – 燃料阀 (V3)

**t10** 风压信号时间 ( 风压开关 (LP) 响应时间 ):
- 只有在燃油运行时 : 通过按钮激活参数 2
- 参考 “ 使用锁定复位按钮进行重新参数化 ” 在第 12 页。

**t11** 执行器的编程打开时间 (SA)

**t12** 执行器的编程关闭时间 (SA)
- 在关闭时间 ( t12) 内到达点火负载位置的最大时间为 340 秒 ( 通常为 325 秒 )

**td1** 大气压测试时间

**td2** 燃气压力测试时间

**td3** 填充测试空间

**td4** 排空测试空间

**观察所用配件的额定电压。**

# 2 技术说明

警告

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 .

危险

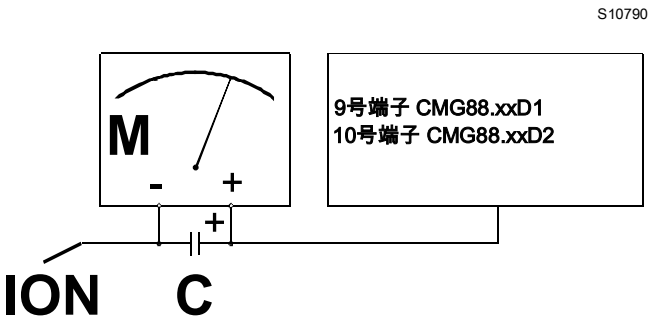
所有安装、维护和拆卸操作均须在电源断开的情况下进行。

## 2.1 使用离子探针进行火焰监测（仅在燃气运行中）)

| | 电压 UN = 110 – 120 V AC | 电压 UN = 220 – 240 V AC |
|---|---|---|
| 离子探针与接地之间的探测器电压（交流电压表 Ri ≥ 10 MW ） | 50 – 120 V AC | 115 – 240 V AC |
| 切换阈值（极限值）：<br>开启（火焰存在）（ 直流电流表 Ri ≤5 kW)<br><br>断开（火焰消失）（直流电流表 Ri ≤5 kW) | ≥ 1,5 µA DC<br><br>≤ 0,5 µA DC | |
| 建议的探测器电流，以确保可靠运行 | ≥ 6 µA DC | |
| 运行期间可能的检测器电流 | 最大 . 25 µA | 最大 . 30 µA |
| 最大电离探针和接地之间的短路电流（交流安培计 Ri ≤5 kW) | 50 – 150 µA AC | 100 – 300 µA AC |

电离火焰监测是通过利用火焰的导电性和整流效应来实现的。火焰信号放大器仅响应火焰信号的直流电压分量。电离探针和地之间的短路引发锁定。

### 2.1.1 测量电路




**图例**（图 1)

| | |
|---|---|
| C | 电容 100 – 470 µF; 10 – 25 V CC |
| ION | 离子探针 |
| M | 微安表 Ri 最大 . 5000 Ω |

**图 1**

| | | |
|---|---|---|
| 用于指示工作状态的绿色信号灯（LED） | 运行中探测器电流 | 运行中探测器电流 : |
| | ➤ 火焰信号不稳定 | ➤ 火焰信号稳定 |
| | ➤ 绿色指示灯 (LED) 闪烁 | ➤ 绿色指示灯 (LED) 常亮 |
| **离子电流** | ≤ 2,5 µA DC | ≥ 3,5 µA DC |

| **用如下火焰检测器 :**<br>**QRA2 / QRA2(1)/ QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C** | **探测器电流 : QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4.U / QRA10.C** |
|---|---|
| 最小要求 | 200 µA DC |
| 最大可能 | 500 µA DC |

### 2.1.2 AGQ3.xA27

对于 QRA2 / QRA2(1) / QRA2(2) / QRA2.9 / QRA4，必须使用 AGQ3.xA27.U / QRA10.c。

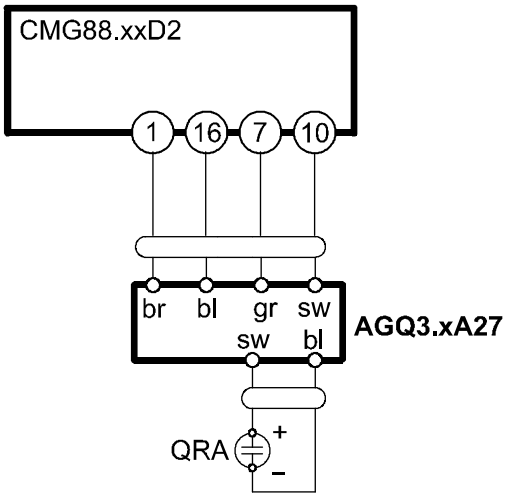
仅适用于正常灵敏度的紫外线火焰探测器（QRA2、QRA2.9 和 QRA10.C）。

危险

观察所用配件的额定电压。

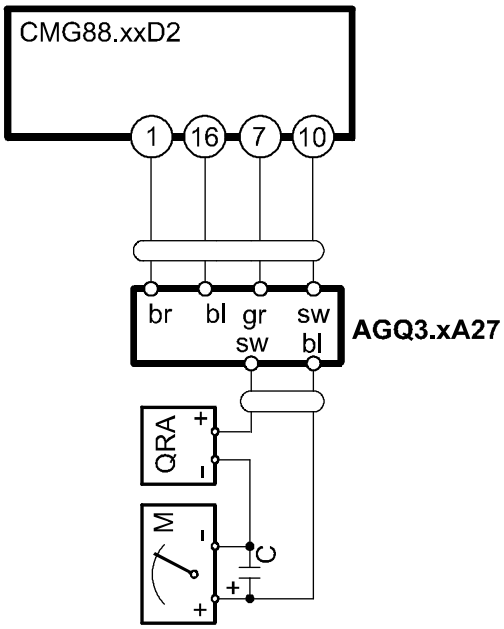
当使用以下连接图时,UV 测试在启动期间和控制关闭后以 UV 管上的较高电源电压进行。

连接电路




用于测量 UV 火焰电流的测量电路

S10791




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

**图 2**

**图例** ( 图 2)

**C** 电容容量 100 to 470 µF; 10 to 25 V DC
**M** 微安表 , Ri 最大 5000 Ω
**QRA** UV 火焰探测器
**bl** 蓝
**br** 棕色
**gr** 灰色 ( 以前 : rd = 红色 red)
**sw** 黑色

## 2.2 火焰探测器 QRB4 ( 仅适用于燃油运行 )

电压 UN = 220 – 240 V AC

| | 探测器电流 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 最小要求 ( 有火焰 ) | 建议的探测器电流 , 以确保可靠运行 | 最大允许电流 ( 没有火焰 ) | 最大可能电流 ( 有火焰 ) |
| QRB4 | 25 µA DC | > 35 µA DC | 5,5 µA DC | 70 µA |

用于指示工作状态的绿色信号灯（LED）

| | 运行中探测器电流 : | 运行中探测器电流 : |
|---|---|---|
| | ➤ 火焰信号不稳定 | ➤ 火焰信号稳定 |
| | ➤ 绿色指示灯 (LED) 闪烁 | ➤ 绿色指示灯 (LED) 常亮 |
| QRB4 | < 25 µA | > 35 µA |

### 2.2.1 用于探测器电流测量的测量电路

**QRB4**

S10793

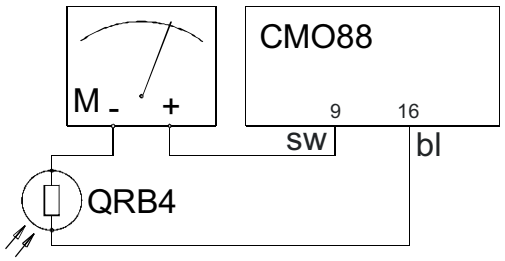



**图 3**

**图例** ( 图 3)

**M** 微安表 Ri 最大 5000 Ω

**bl** 蓝色

**sw** 黑色

作为检测器电流测量的替代方案，可以使用带有 ACS410 的 OCI400 或 OCI410。在这种情况下，不需要直流微安表。

**警告**

QRB4 电缆的连接！

从 QRB4 的蓝色电缆接到 16 号端子 。

从 QRB4 的黑色电缆接到 9 号端子。

否则 QRB4 将无法工作。

## 2.3 火焰探测器 QRC1

电压 UN = 230 V AC - 15%/ + 10%.

| | 探测器电流 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **最小要求 ( 有火焰 )** | **建议的探测器电流，以确保可靠运行** | **最大允许电流 ( 没有火焰 )** | **最大可能电流 ( 有火焰 )** |
| **QRC1** | 25 µA CC | > 35 µA CC | 5,5 µA CC | 70 µA |

用于指示工作状态的绿色信号灯 ( LED )

| | 在运行中探测器电流 : | 在运行中探测器电流 : |
|---|---|---|
| | ➤ 火焰信号不稳定 | ➤ 火焰信号稳定 |
| | ➤ 绿色指示灯 (LED) 闪烁 | ➤ 绿色指示灯 (LED) 常亮 |
| **QRC1** | < 25 µA | > 35 µA |

### 2.3.1 用于探测器电流测量的测量电路

S10794

**QRC1**

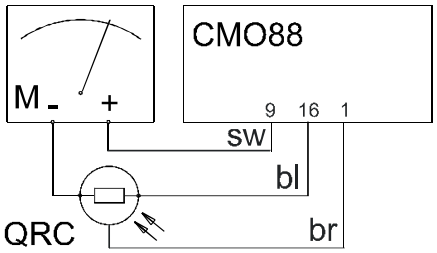



**图 4**

图例 ( 图 4)

**M** 微安表 Ri 最大 5000 Ω

**bl** 蓝色

**br** 棕色

**sw** 黑色

作为检测器电流测量的替代方案，可以使用带有 ACS410 的 OCI400 或 OCI410。在这种情况下，不需要直流微安表。

### 2.3.2 KLC 1000

KLC 1000 型紫外线火焰探测器适用于间歇运行的燃油、燃气及双燃料燃烧器。

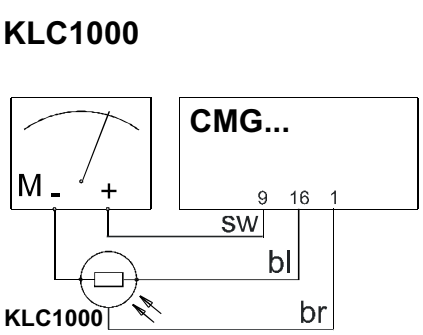



图 5

该备件由以下部分组成：

| 描述 | 数量 |
|---|---|
| 紫外线火焰传感器 | 1 |
| 安装说明 | 1 |

表 F

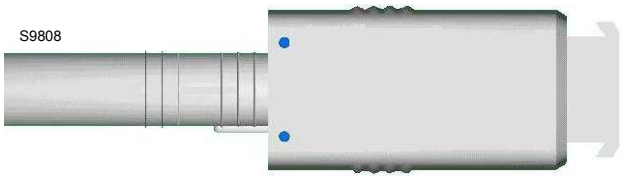



图 6

### 2.3.3 工作指示灯 LED

火焰探测器 KLC 1000 通过内置的 LED 指示以下工作状态和火焰信号强度。

**LED 熄灭：** KLC 未开启——未检测到电源或“无火焰”。

**LED 指示灯在闪烁：** KLC 已检测到火焰。火焰信号的质量通过 LED 的闪烁强度来表示：
- 快速闪烁表示火焰信号正常，反之亦然；
- 闪烁较慢表示火焰信号较弱。

**LED 亮起：** KLC 已探测到最强的火焰信号。

### 2.3.4 KLC 1000 连接器接线图

| 火焰控制类型 | | MPA 22 |
|---|---|---|
| 蓝色 | TERMINAL No.: | 12 - 5N |
| 黑色 | TERMINAL No.: | 12 - 3 Ion |
| 棕色 | TERMINAL No.: | 6 - 17 L1 |

**注**

**备件 20115806 不适用于除需要此传感器以外的其他火焰检测装置。**

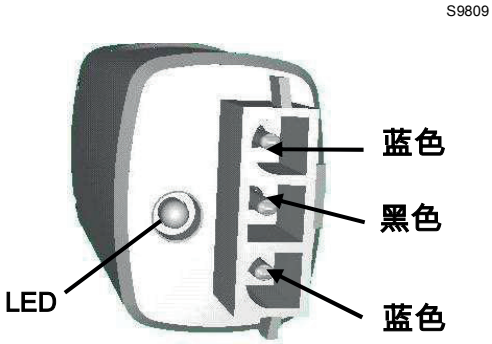



图 7

# 3 运行

## 3.1 外部光源检测

外部光源检测在预点火时间 t1/t3 结束时燃料阀打开前 2 秒内进行。

### 3.1.1 仅在轻油运行时 ( 仅 CMO88.54D2):

在预吹扫时间 t1/t3 范围内 , 对外来光信号没有响应。如果在预吹扫时间 t1/t3 结束燃料阀打开之前的时间 ( 约 2 秒 ) 时仍然存在外来光信号 , 则会发生锁定。在接收到加热请求 ( t0) ( 待机阶段 ) 之前 , 锁定按钮中的信号灯 ( LED ) 的红 / 绿闪光灯指示外部光。此外部光最多指示 25 秒。如果长时间检测到外部光线 , 则会启动锁定。

### 3.1.2 仅在燃气运行时 :

在伺服电机打开时间 ( t11) 期间或在预吹扫时间伺服电机关闭时间 ( t12) 快结束、燃料阀打开之前 , 如果检测到外来光超过 10 秒 , 则发生锁定。

在加热请求 ( t0) 和等待时间 ( tw ) 期间 , 锁定按钮中信号灯 ( LED ) 的红 / 绿闪烁仅指示外部光。此外部光最多指示 25 秒。如果长时间检测到外部光线 , 则会启动锁定。

当从运行状态切换到待机或重新启动时 , 在热请求触点断开后 10 秒内允许火焰信号 ; 否则 , 将发生锁定。

当通过锁定复位按钮或通过 BC 接口进行参数化时 , 所有 CMOx/CMGx 都可以进行后吹扫。后吹扫期间风压开关必须闭合 ; 否则 , 就会发生锁定。在出厂状态下 , 后吹扫被停用 (0 秒 )。

### 3.1.3 激活后吹扫情况下运行中熄火

如果在后吹扫激活的情况下运行中火焰熄灭 , 则燃料阀会立即关闭。然后按照设定的后吹扫时间 ( t8) 进行后吹扫。

在燃油运行中,后吹扫时间( t8)之后最多重新启动 3 次,然后锁定。

仅限 CMG/X88.64D2:

在燃气运行中 , 后吹扫时间 ( t8) 之后会锁定或重新启动一次。

### 3.1.4 轻油运行中的风压监测 ( 仅限 CMO88.53D2 和 CMO88.54D2)

在燃油运行期间 , 可以通过锁定复位按钮或 BC 接口 ( 仅限 CMO88) 激活或停用风压开关的监测。

警告

开关触点有损坏的风险 !

如果外部主保险丝 ( Si ) 因端子过载或短路而熔断 , 则必须更换 CMOx/CMGx。

### 3.1.5 重新启动限制

故障 ' 安全时间 ( TSA ) 结束时未产生火焰 ' (= 错误 x ) 和 ' 运行期间熄火 ' (= 错误 y ) 的重启尝试总数限制为三次。

如果在运行过程中发生熄火,则必须成功完成后续的重新启动尝试 ( 在安全时间 ( TSA ) 结束时 , 必须存在足够的火焰信号 ) , 否则将发生锁定。

在最大重启尝试次数期间可能会出现以下情形 ( x 和 y ) :xxx xxy xyy yyy。

## 3.2 发生故障时的控制程序

| 原因 | 反应 |
|---|---|
| **通用信息** | |
| 电源没电 | 重新启动完整程序序列 |
| 电压已降至欠压阈值以下 | 重新启动完整程序序列 |
| 风机电机（M）的输出触点故障，导致安全回路（SK）中的第一个继电器启动 | 锁定 |
| 待机时风机电机（M）输出触点故障（例如，继电器触点粘接、元件故障） | 风机电机运行超时 (60 秒) 后锁定 |
| 在相关触点切换的阶段中，燃料阀 V1、燃料阀 V2、燃料阀 V3 或点火变压器（Z）的输出触点出现故障（例外情况：锁定阶段 1) | 锁定 |
| 风机电机（M）、燃料阀 V1、燃料阀 V2、燃料阀 V3 或点火变压器（Z）在剩余程序状态下的输出触点故障 | 无影响 |
| 内部故障，导致燃料阀 V1、燃料阀 V2、燃料阀 V3 或点火变压器（Z）在启动安全回路（SK）的第一个继电器或与其串联的其他继电器（例如，继电器触点粘接焊接、组件故障） | 锁定 |
| **轻油运行** | |
| 运行中熄火 | 锁定 |
| 油预热器释放触点未闭合 | 锁定，在加热请求 (t0) 大约 20 分钟。 |
| 油预热器释放触点在预吹扫时间内打开和关闭超过 5 次（t1) | 锁定 |
| 等待加热请求（t0) 和等待时间（tw）时的外部光 | 指示灯（LED）红 / 绿闪烁 ,25 秒后锁定 |
| 预吹扫时间内的外部光 (t1) | 锁定在预吹扫时间 (t1) 后 |
| 安全时间（TSA）后燃烧器点火失败 | 锁定，在安全时间 (TSA) 后 |
| 风压开关（LP）（可选），可通过参数 275 激活： | |
| – 风压开关（LP）的触点粘接在空载位置 | 指定时间（t10) 过后最多 10 秒锁定 |
| – 风压开关（LP）的触点粘接在工作位置 | 启动预防，最多 20 秒后锁定 |
| – 预吹扫时间内 (t1) 失去风压 | 在指定时间（t10) 开始时最多重新启动 4 次，然后锁定 |
| – 燃料阀打开后失去风压 | 锁定 |

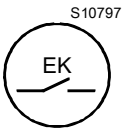
| 原因 | 反应 |
|---|---|
| **燃气运行** | |
| 运行期间熄火 | 锁定 |
| 风压开关 （LP）的触点粘接在空载位置 | 指定时间 （t10) 过后最多 10 秒锁定 |
| 风压开关故障 | 闪烁 5 次 - 最大 20 秒后锁定 |
| 安全时间开始前未达到点火负载位置 （TSA） | 最多 5 分钟后锁定 |
| 风压开关 （LP）的触点粘接在工作位置 | 启动预防 , 最多 20 秒后锁定 |
| 预吹扫时间内 (t1) 失去风压 | 在指定时间 （t10) 开始时最多重新启动 4 次 , 然后锁定 |
| 燃料阀打开后失去风压 | 锁定 |
| 热请求期间 （t0) 和等待时间 （tw）检测到外部光 | 指示灯 （LED）红 / 绿闪烁 ,25 秒后锁定 |
| 伺服电机打开时间（t11) 开始后 10 秒和关闭时间（t12) 期间检测到外部光 | 锁定 |
| 仅限 CMG/M88.63D2 和 CMG/X88.64D2, 如果阀门验证已参数化激活 : | 阀组检漏锁定 |
| 泄漏检测<br>– 阀 V1 泄露<br>– 阀 V2 泄露 | |
| 安全时间 （TSA）后燃烧器点火失败 | 锁定 |
| 后燃烧时间 >10 秒 | 锁定 |

| | |
|---|---|
| 锁定 | 如果发生锁定 ,CMOx/CMGx 将保持锁定状态 , 并且指示灯（LED）会亮起红色。当主电源中断时 , 此状态也会保持。 |
| 复位 CMOx/CMGx | 锁定后 , 可以立即进行复位。按住锁定复位按钮或远程锁定复位的按钮触点约 1 秒 (<3 秒 )。 |

# 4 运行，指示，诊断

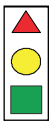
## 4.1 运行

锁定复位按钮（EK）是复位燃烧器控制、参数化和激活 / 停用诊断功能的关键操作元件。




锁定复位按钮中的多色指示灯（LED）是视觉诊断和界面诊断的关键指示元件。

红
黄
绿




LED

锁定复位按钮（EK）和指示灯（LED）均位于锁定复位按钮的透明盖下方。

根据所使用的 CMOx/CMGx, 有 3 种诊断选项：

- ➤ 视觉诊断：运行显示或错误原因诊断
- ➤ 接口诊断:借助 OCI400 和 ACS410,以及一些制造商的烟气分析仪
- ➤ 根据 RDI21 显示器或 OCI410 和 ACS410 中的指示

下面提供了视觉诊断的描述。在正常运行中，根据表 G 的颜色代码，以颜色代码的形式指示不同的运行状态

## 4.2 运行指示

启动时，按照表 G 格式显示运行状态。

| 启动时序 | 颜色代码 | 颜色 |
|---|---|---|
| 等待时间（tw）、其他等待状态 | ○ ..... | 不亮 |
| 轻油：油预热器开启　燃气：预吹扫 | ● ..... | 黄色 |
| 点火阶段，点火控制 | ○●○●○●○●○ | 黄灯闪烁 |
| 运行，火焰正常 | ■ ..... | 绿色 |
| 运行、火焰信号差（当探测器电流降至可靠运行的建议值以下时） | ○■○■○■○■○ | 绿灯闪烁 |
| 低电压 | ●▲●▲●▲●▲● | 黄色 - 红色 |
| 故障，报警 | ▲ ..... | 红色 |
| 待机时检测到外部光 | ■▲■▲■▲■▲■ | 绿色 - 红色 |
| 错误代码输出（参见错误代码表） | ○▲○▲○▲○▲○ | 红灯闪烁 |

**表 G**

**图例 表 G:**

..... 常亮

○ 不亮

● 黄灯

■ 绿灯

▲ 红灯

### 4.2.1 故障代码

| 燃油 CMOx | 燃气 CMGx | 故障代码 | ACS410 的错误代码（通过 OCI400) | 4 或 5 号端子报警 | 可能的故障原因 |
|---|---|---|---|---|---|
| • | • | **1 次闪烁 ( 后面是进一步的闪烁代码 )** | 输出触点故障 | 输出 | 输出触点故障 |
| | | | – 102: 风机 (M) | | – 2 次黄灯闪烁 : 风机 (M) |
| | | | – 103: 点火变压器 (Z) | | – 3 次黄灯闪烁 : 点火变压器 (Z) |
| | | | – 104: 燃料阀 (V1) | | – 4 次黄灯闪烁 : 燃料阀 (V1) |
| | | | – 105: 燃料阀 (V2) | | – 5 次黄灯闪烁 : 燃料阀 (V2) |
| | | | – 106: 燃料阀 (V3) | | – 6 次黄灯闪烁 ：燃料阀 (V3) / 负荷控制器 (LR) 释放 |
| | | | – 燃油预热器 (OW) ( 仅限 CMOx ) | | – 7 次黄灯闪烁 : 燃油预热器 (OW) |
| • | • | **2 次闪烁** | 2 → 安全时间（TSA）结束时没有检测到火焰 | 输出 | 安全时间（TSA）结束时没有检测到火焰<br>– 燃料阀有缺陷或脏污<br>– 火焰探测器有缺陷或脏污<br>– 调整不当，没有燃料<br>– 点火系统故障 |
| • | • | **3 次闪烁** | 34 → 风压开关 (LP) 粘接在启动位置 | 输出 | 风压开关 (LP) 故障 |
| | | | 35 → 启动时风压开关（LP）错误 | | |
| | | | 36 → 运行中风压开关（LP）错误 | | |
| | | | 37 → 关机时风压开关（LP）错误 | | |
| • | • | **4 次闪烁** | 44 → 待机时检测到外部光源 | 输出 | 检测到外部光源 |
| | | | 45 → 启动阶段检测到外部光源 | | |
| | | | 46 → 停机阶段检测到外部光源 | | |
| • | • | **5 次闪烁** | 风压开关故障 | 输出 | 在启动风扇前及关闭燃烧器时，请将开关设置为 “ 输 ”。请正确调整气压开关 |
| | | | CPI 开盘 | 输出 | 在燃烧器循环开始前和结束时，请检查 CPI 触点是否处于 “ 开 ” 位置 ( 图 8) |

| 燃油 CMOx | 燃气 CMGx | 故障代码 | ACS410 的错误代码（通过 OCI400) | 4 或 5 号端子报警 | 可能的故障原因 |
|---|---|---|---|---|---|
| == | • | **6 次闪烁** | 64 → 伺服电机错误：点火位置凸轮（SA-ZL）未打开<br>65 → 伺服电机错误：点火位置凸轮（SA-ZL）未关闭<br>6 → 其他伺服电机故障：例如，端子 X7 和 X8 之间的短路 – 点火位置反馈 | 输出 | – 伺服电机故障<br>– 伺服电机没有达到指定位置<br>– 错误的凸轮设置 |
| • | • | **7 次闪烁** | 74 → 燃气：间隔期间（t4) 内火焰故障 /<br>燃油：运行时一个燃油阀故障<br>75 → 燃气：运行中火焰故障 /<br>燃油：运行时两个燃油阀故障<br>76 → 燃油：运行时三个燃油阀故障 | 输出 | 运行过程中熄火<br>– 燃料阀有缺陷或脏污<br>– 火焰探测器有缺陷或脏污<br>– 调整不当，没有燃料 |
| • | == | **8 次闪烁** | 84 → 燃油预热器超时<br>85 → 燃油预热器超时 | 输出 | 油预热器时间的监测<br>油预热器在预吹扫过程（t1) 中发生故障 5 次 |
| • | • | **10 次闪烁** | 10 → 内部故障 | 不输出 | 接线错误或内部故障、输出触点永久错误、其他错误 |
| • | • | **12 次闪烁** | 12 → 燃料阀 (V1) 泄露 | 输出 | 阀组检漏，燃料阀 (V1) 泄露 |
| • | • | **13 次闪烁** | 13 → 燃料阀 (V2) 泄露 | 输出 | 阀组检漏，燃料阀 (V2) 泄露 |

**表 H**

**警告**

在诊断故障原因时，控制输出已中断。燃烧器保持关闭状态。

复位以退出错误诊断模式并再次启动燃烧器。

按下锁定复位按钮约 1 秒 (< 3 秒 )。

S10969

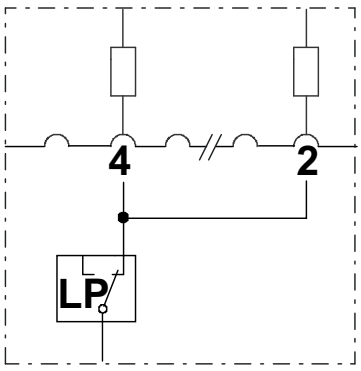



**图 8**

## 4.3 使用锁定复位按钮进行重新参数化

### 4.3.1 燃油运行 / 燃气运行

在所有控制器型号中，后吹扫都可以通过锁定复位按钮进行参数化。重新参数化只能在锁定状态之外进行。可以通过按下内部（或外部）锁定复位按钮 >10 秒（通过绿色 LED 短闪烁发出信号）来激活参数化模式。如果在参数化模式下，锁定复位按钮在 10 秒内未启动，则参数化模式结束。后吹扫的参数化（关键参数 1/1x 绿色 LED 短闪烁）以 0 秒、10 秒或 20 秒的间隔进行。

### 4.3.2 燃油运行

在所有控制器型号中,可以通过锁定复位按钮对风压监测进行参数化。重新参数化只能在锁定状态之外进行。可以通过按下内部（或外部）锁定复位按钮 >15 秒（绿色 LED 短闪烁 2 次）来激活参数化模式。如果在参数化模式下，锁定复位按钮在 10 秒内未启动，则参数化模式结束。风压监测（关键参数 2/2x 绿色 LED 短闪烁）只能打开或关闭。

## 4.4 激活重新参数化

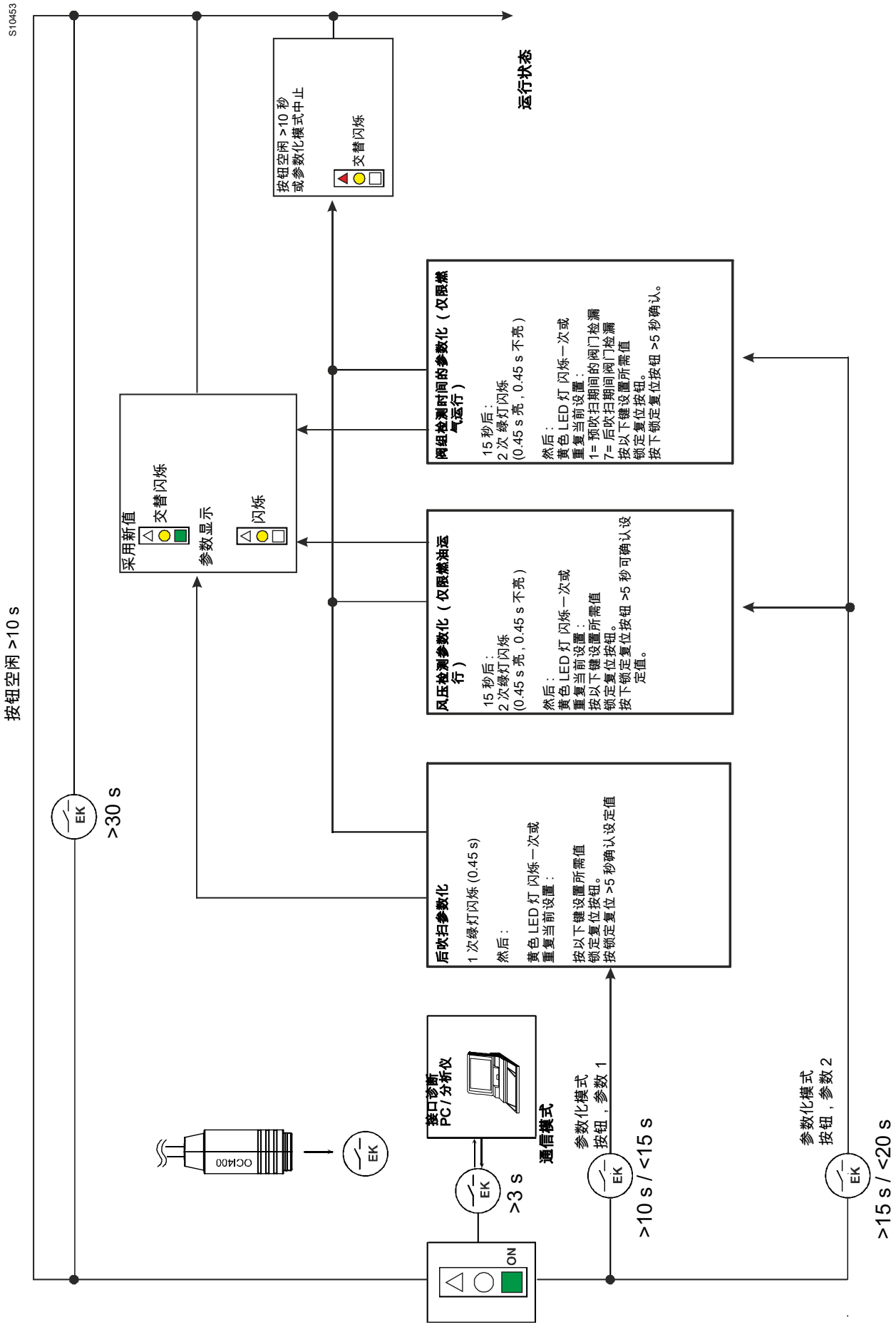



图 9

# 5 程序序列

## 5.1 CMO88.53D2

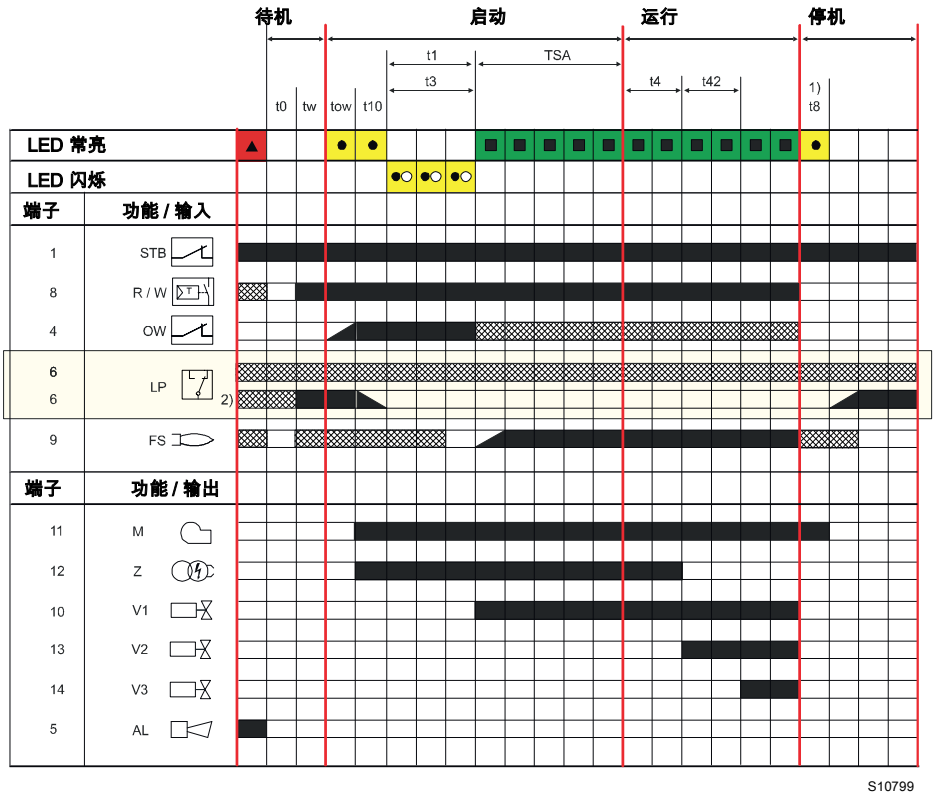



图 10

## 5.2 CMO88.54D2

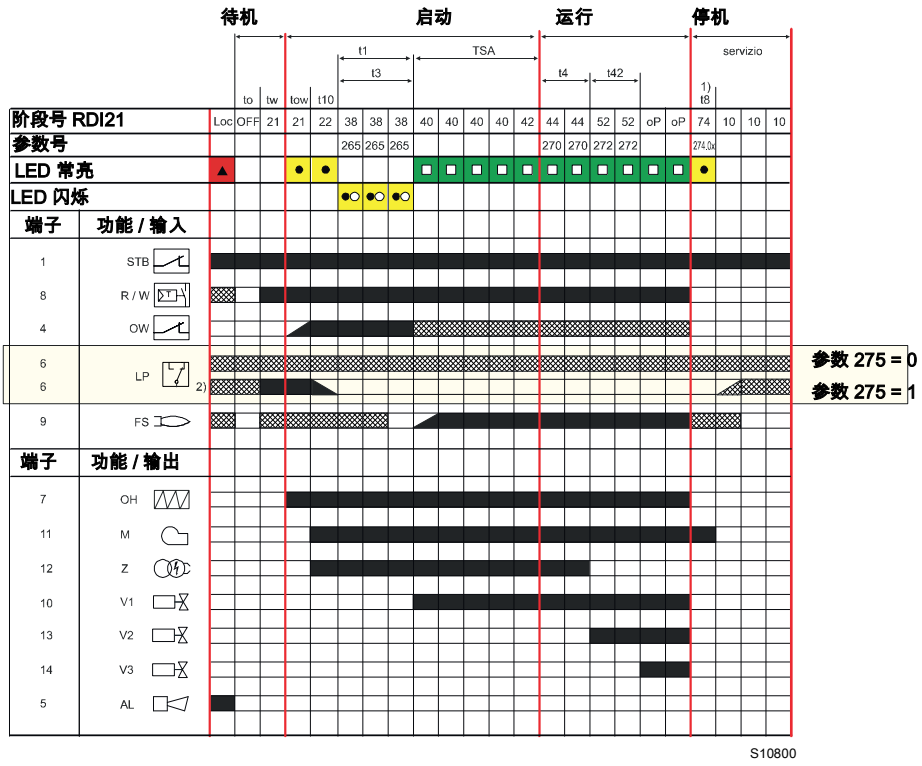



图 11

1 仅当启用后吹扫时
2 仅当风压监测激活时

## 5.3 CMG88.62D1

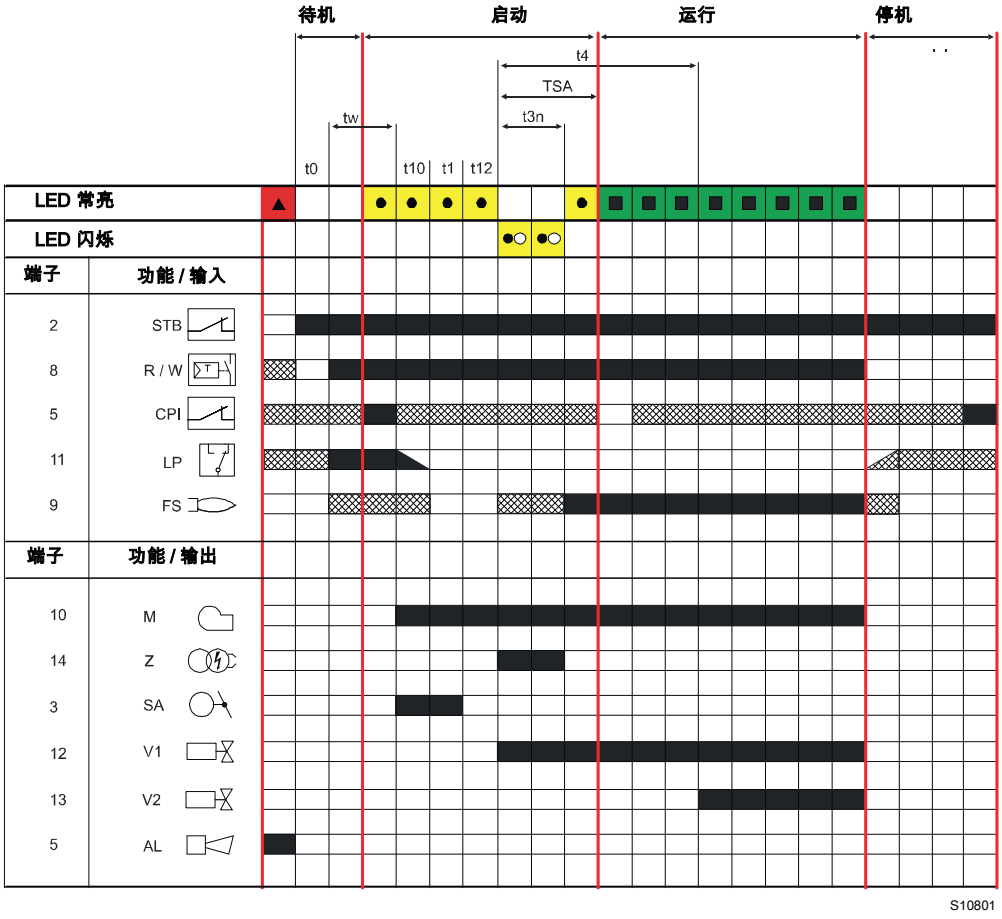



图 12

## 5.4 CMG88.62D2

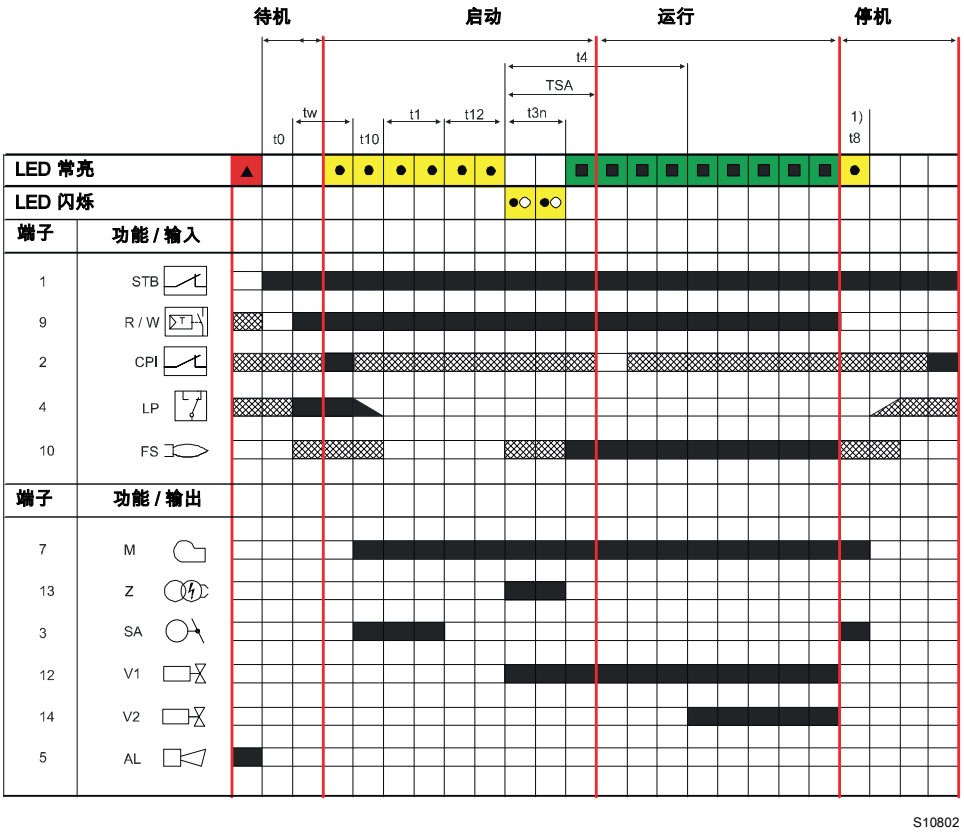



图 13

1 仅当后吹扫启用时

## 5.5 CMG/M88.62D2

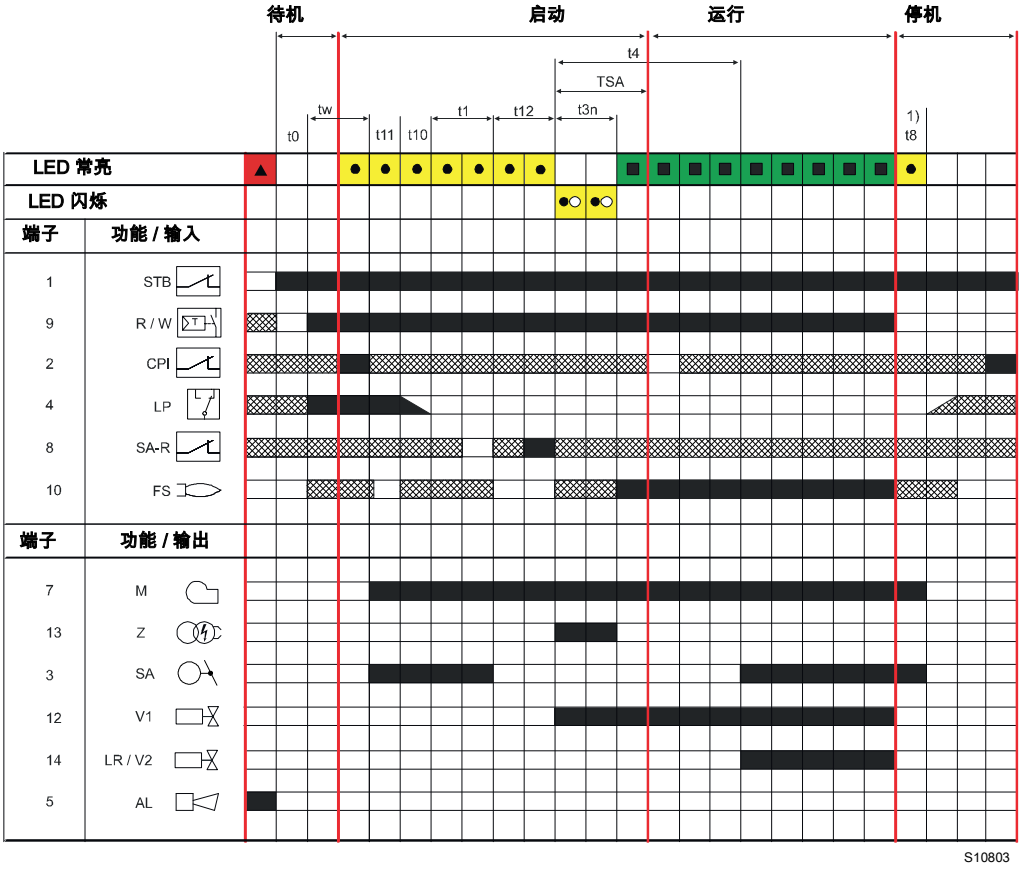



图 14

## 5.6 CMG/M88.63D2

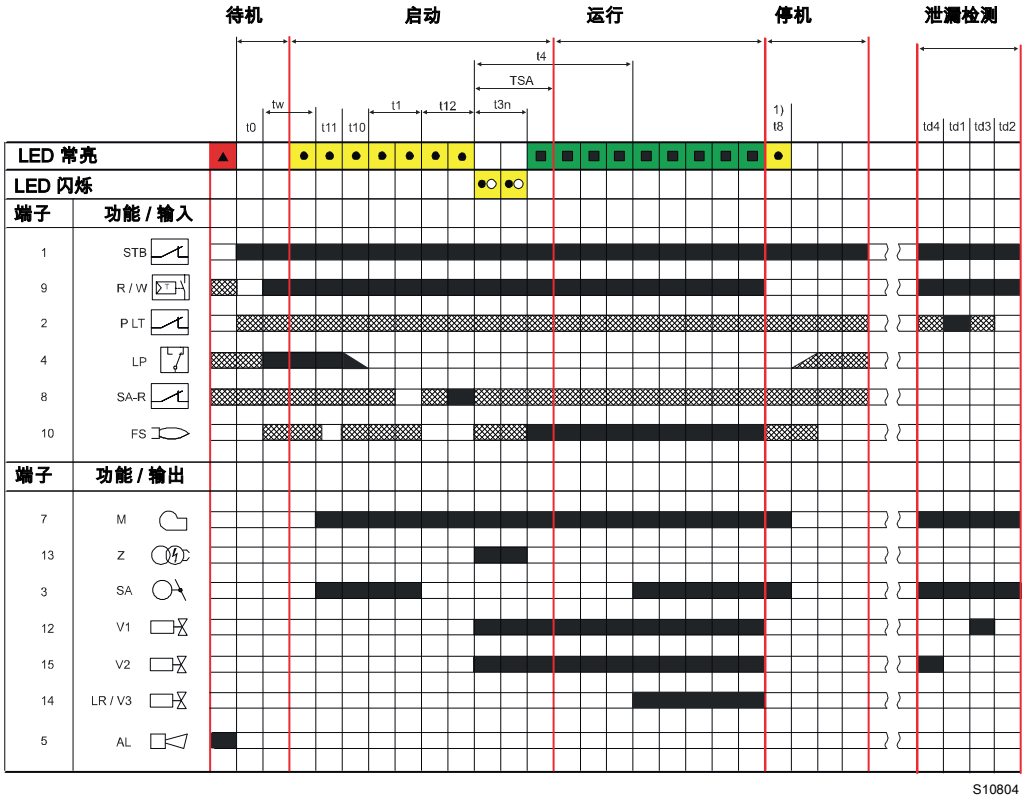



图 15

1 仅当后吹扫启用时

## 5.7 CMG/X88.64D2

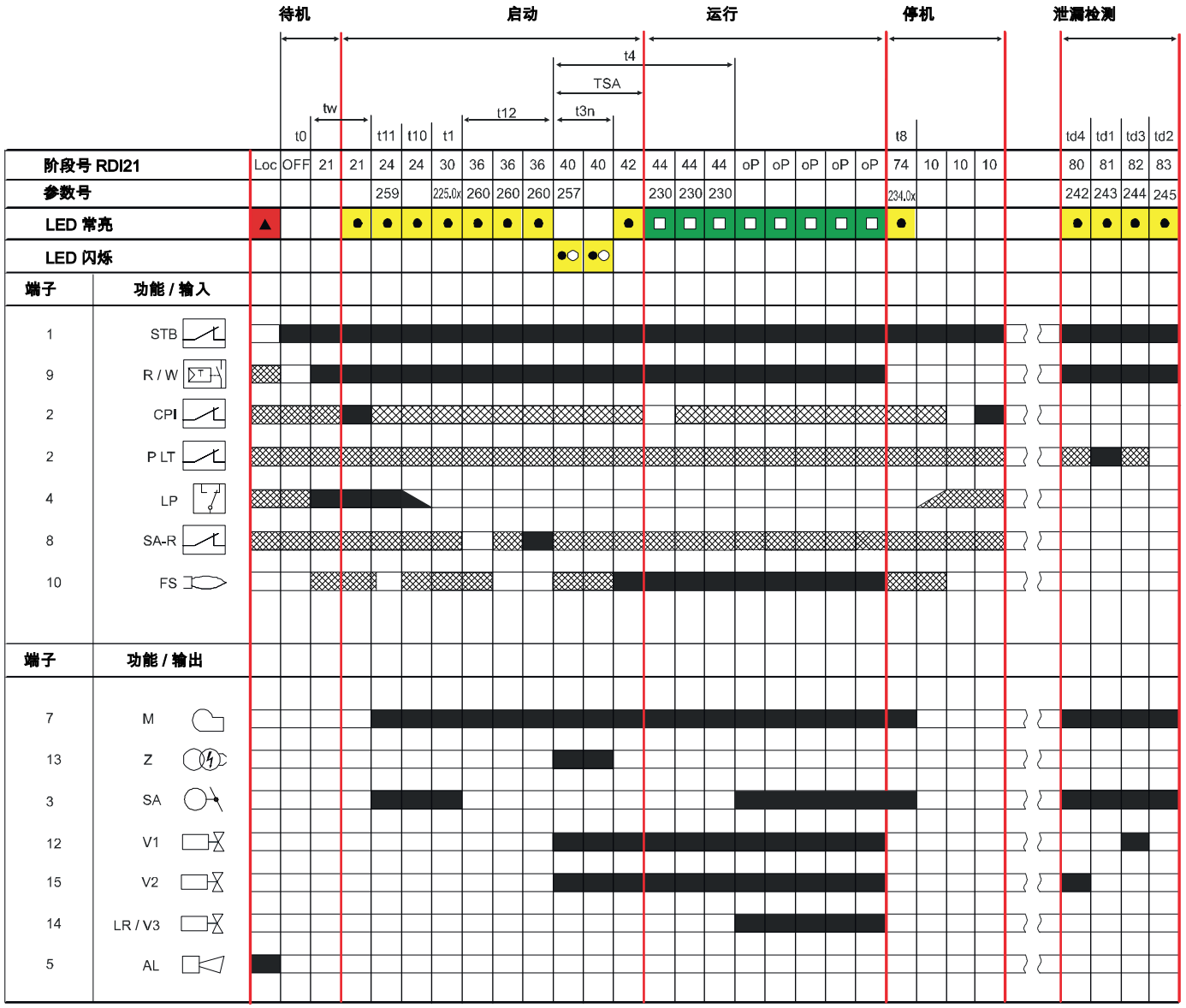



图 16

**程序序列图例**

| | |
|---|---|
| ■ | 输入信号 / 输出信号 1 （ON） |
| □ | 输入信号 / 输出信号 0 (OFF) |
| ▨ | 允许的信号 1 (ON) 或 0 (OFF) |
| AL | 报警装置 |
| CPI | 关闭位置指示器 |
| EK | 锁定复位按钮 |
| EK2 | 远程锁定复位按钮 |
| F | 内部保险丝 |
| FS | 火焰信号 |
| FSV | 火焰信号放大器 |
| HS | 主开关 |
| ION | 离子探针 |
| Kx | 控制继电器的触点 |
| LK | 风门挡板 |
| LP | 风压开关 |
| LR | 负荷控制器 |
| M | 电机 |
| OW | 油预热器释放触点 |
| OH | 油预热器 |
| P LT | 阀组检漏用压力开关 |
| QRA | UV 火焰探测器 |
| QRB1B | 光敏电阻探测器 |
| QRB4 | 黄火焰探测器 |
| QRC1 | 蓝火焰探测器 |
| | bl - 蓝色 |
| | br - 棕色 |
| | sw - 黑色 |
| R | 温度或压力开关控制 |
| RV | 燃气控制阀 |
| SA | 执行器 |
| SA-R | 执行器 - 点火位置的反馈 |
| Si | 外部主保险丝 |
| STB | 安全开关 |
| Vx | 燃料阀 |
| W | 温度或压力限位开关 |
| Z | 点火变压器 |
| tw | 等待时间 |
| TSA | 启动安全时间 |
| t0 | 等待温度或压力控制器（R）的加热请求 |
| tow | 等待油预热器释放触点（OW）释放 |
| t1 | 预吹扫时间 |
| t3 | 预点火时间 |
| t3n | 后点火时间（安全时间内点火时间（TSA）） |
| t4 | 间隔时间 燃料阀 V1 – 燃料阀 V2 |
| t8 | 后吹扫时间 |
| t10 | 风压信号的指定时间 |
| t11 | 执行器（SA）的编程打开时间 |
| t12 | 执行器（SA）的编程关闭时间 |
| t42 | 间隔时间燃料阀 V2 – 燃料阀 V3 |
| td1 | 大气压测试时间 |
| td2 | 燃气压力测试时间 |
| td3 | 填充测试空间时间 |
| td4 | 排空测试空间时间 |

Sujeto a modificaciones - Onder voorbehoud van wijzigingen - Zastrzega się możliwość zmian - 保留修改的权利