



Sterowniki do palników olejowych

LMO64...

Sterowniki oparte na mikrokontrolerze służą do uruchamiania, monitorowania i sterowania palnikami olejowymi nadmuchowymi pracującymi w trybie przerywanym. Maksymalny przepływ oleju poniżej 30 kg/h.

LMO64 oraz niniejsza karta katalogowa są przeznaczone dla producentów (OEM) stosujących LMO64 w swoich produktach!

Zastosowanie, cechy

Zastosowanie

Sterowniki LMO64 służą do uruchamiania i nadzorowania 1-stopniowych palników gazowych nadmuchowych pracujących w trybie przerywanym. Monitorowanie płomienia żółtego odbywa się za pomocą czujnika fotorezystancyjnego QRB1 / QRB3 lub czujnika żółtego płomienia QRB4, a monitorowanie niebieskiego płomienia za pomocą czujnika niebieskiego płomienia QRC1.

- Zastosowania wg EN 267: Palniki nadmuchowe do paliw płynnych
- Certyfikat badania typu i dopuszczenie wg DIN EN 298

Cechy

- Detekcja niskiego napięcia
- Elektryczne zdalne odblokowywanie
- Styk mostkujący do podgrzewacza oleju
- Monitorowanie czasu do podgrzewacza oleju
- Precyzyjne i powtarzalne czasy programu dzięki cyfrowemu przetwarzaniu sygnałów
- Kontrolowana przerwa po maks. 24 godzinach nieprzerwanej pracy
- Ograniczenie ponownego uruchomienia
- Sygnalizacja alarmów i komunikatów w różnych kolorach

Cechy szczególne

- Funkcja nadmuchu końcowego do przedmuchiwania komory spalania po pracy palnika

Dokumentacje uzupełniające

Typ produktu	Nazwa produktu	Rodzaj dokumentacji	Numer dokumentacji
LMO	Sterownik do palników olejowych	Deklaracja środowiskowa	E7130 *)
ACS410	Oprogramowanie PC	Dokumentacja oprogramowania	J7352
OCI400	Interfejs optyczny	Karta katalogowa	N7614
QRB1 / QRB3	Czujnik fotorezystancyjny	Karta katalogowa	N7714
QRB4	Czujnik żółtego płomienia	Karta katalogowa	N7720
QRC1	Czujnik niebieskiego płomienia	Karta katalogowa	N7716

*) Na zapytanie

Ostrzeżenia



Dla uniknięcia uszczerbku na zdrowiu i życiu osób, szkód rzeczowych oraz szkód środowiskowych należy przestrzegać poniższych ostrzeżeń!

Działania niedozwolone: otwieranie urządzenia, manipulacje lub modyfikacje!

- Wszystkie czynności (montaż, instalacja, serwis itd.) muszą być wykonywane przez specjalistyczny personel o odpowiednich kwalifikacjach
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac w obszarze podłączenia należy odłączyć zasilanie instalacji na wszystkich biegunach. Zabezpieczyć ją przed przypadkowym włączeniem i sprawdzić brak napięcia. W przypadku niewyłączenia instalacji istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
- Zapewnić odpowiednie środki bezpieczeństwa chroniące przed dotknięciem złączy elektrycznych. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
- Po każdej czynności (montaż, instalacja, serwis itd.) sprawdzić prawidłowy stan okablowania i przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa zgodnie z rozdziałem *Wskazówki dotyczące uruchomienia*. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo pogorszenia funkcji bezpieczeństwa oraz niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
- Przycisk odblokowujący/przycisk obsługi sterownika LMO64 lub zamontowane przedłużenie przycisku odblokowującego AGK20 naciskać wyłącznie ręcznie (siła naciskania ≤ 10 N), nie używając do tego żadnych narzędzi ani ostrych przedmiotów. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo pogorszenia funkcji bezpieczeństwa oraz niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
- Po upadku lub uderzeniu urządzenia nie mogą być już wykorzystane, ponieważ funkcje bezpieczeństwa mogą ulec pogorszeniu nawet bez widocznych z zewnątrz uszkodzeń. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo pogorszenia funkcji bezpieczeństwa oraz niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
- Niebezpieczeństwo uszkodzenia styków!
Jeśli wskutek przeciążenia lub zwarcia na zaciskach zadziała bezpiecznik zewnętrzny (Si), konieczna jest wymiana LMO64.

Wskazówki dotyczące montażu

Należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa.

Wskazówki dotyczące instalacji

- Wysokonapięciowe kable zapłonowe należy układać zawsze osobno z zachowaniem możliwie jak największej odległości od urządzenia i innych przewodów.
- Zainstalować wyłącznik, bezpieczniki i uziemienie zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.
- Nie przekraczać maksymalnego dopuszczalnego obciążenia prądowego zacisków przyłączeniowych, patrz „Dane techniczne”
- Na wyjściach sterujących nie może występować napięcie sieciowe z zewnątrz. Podczas kontroli działania komponentów palnika sterowanych przez LMO64 (np. zaworów paliwa) sterownik LMO64 nie może być podłączony.
- Faz i przewodów neutralnych nie wolno podłączyć odwrotnie.



Uwaga!

Ze względu na możliwość pomylenia z innymi typami sterownika LMO64 może być używany wyłącznie w połączeniu z podstawką AGK11.6 w kolorze szarym. Należy w szczególności pamiętać, że fazę regulatora temperatury lub regulatora ciśnienia (R) podłącza się za monitorami (W) i ogranicznikami bezpieczeństwa (SB) do zacisku 7, patrz rozdział „Schemat podłączenia”.

Podłączenie elektryczne czujników płomienia

Bardzo istotne jest zapewnienie przesyłania sygnałów możliwie bez zakłóceń i strat:

- Przewodu czujnika nie układać razem z innymi przewodami
 - pojemności przewodów zmniejszają wielkość sygnału płomienia
 - użyć osobnego kabla
- Nie przekraczać dopuszczalnej długości przewodów czujnika, patrz rozdział „Dane techniczne”
- Uziemić palnik zgodnie z przepisami. Uziemienie samego kotła jest niewystarczające

Wskazówki dotyczące uruchomienia

Podczas pierwszego uruchomienia lub serwisu należy wykonać następujące kontrole bezpieczeństwa:

	Wymagane kontrole bezpieczeństwa	Spodziewana reakcja
a)	Uruchomienie palnika z zaciemnionym czujnikiem płomienia	Wyłączenie awaryjne bez możliwości zmiany po upływie czasu bezpieczeństwa (TSA)
b)	Uruchomienie palnika z naświetlonym zewnątrz czujnikiem płomienia	Wyłączenie awaryjne bez możliwości zmiany po upływie maks. 40 sekund
c)	Praca palnika z symulacją zaniku płomienia, w tym celu zaciemnić czujnik płomienia podczas pracy i pozostawić w takim stanie.	Ponowne uruchomienie, a następnie awaryjne wyłączenie po upływie czasu bezpieczeństwa (TSA)



Zastosowane dyrektywy:

- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE
- Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE
- Kompatybilność elektromagnetyczna EMC (odporność na zakłócenia) *) 2014/30/UE

*) Po zamontowaniu sterownika palnika w urządzeniu trzeba sprawdzić spełnienie wymogów dotyczących emisji zakłóceń elektromagnetycznych

Zgodność z przepisami zastosowanych dyrektyw jest wykazana poprzez spełnienie następujących norm/przepisów:

- Automatykne układy sterowania palnikiem przeznaczone do palników i urządzeń spalających paliwa gazowe lub paliwa ciekłe DIN EN 298
- Urządzenia zabezpieczające i sterujące do palników gazowych i urządzeń spalających paliwa gazowe – Wymagania ogólne DIN EN 13611
- Automatykne regulatory elektryczne Część 2-5: Wymagania szczegółowe dotyczące automatycznych systemów elektrycznych do regulacji palników DIN EN 60730-2-5

Obowiązujące wydanie norm jest podane w deklaracji zgodności!



Uwaga do DIN EN 60335-2-102

Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkowania Część 2-102: Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne. Złącza elektryczne LMO64 i podstawy montażowej AGK11.6 spełniają wymagania normy EN 60335-2-102.



Zgodność EAC (zgodność euroazjatycka)



Zgodność UKCA (zgodność na terenie Wielkiej Brytanii)



Chińska dyrektywa RoHS

Tabela substancji niebezpiecznych:

<http://www.siemens.com/download?A6V10883536>



Trwałość

Trwałość znamionowa* LMO64 wynosi 250.000 cykli uruchomienia palnika, co przy zwyczajnej pracy ogrzewania odpowiada ok. 10 latom użytkowania (od daty produkcji podanej na tabliczce znamionowej). Podstawę stanowią testy ciągłe określone w normie EN 298. Wykaz warunków opublikowało Europejskie Stowarzyszenie Producentów Urządzeń Regulacyjnych Afecor (European Control Manufacturers Association) (www.afecor.org).

Trwałość znamionowa odnosi się do użytkowania LMO64 w warunkach określonych w karcie katalogowej. Po osiągnięciu trwałości znamionowej wyrażonej w liczbie cykli palnika lub okresie użytkowania LMO64 powinien zostać wymieniony przez autoryzowany personel.

* Trwałość znamionowa nie jest okresem gwarancji określonym w warunkach dostawy.

Wskazówki dotyczące utylizacji

LMO64 zawiera elementy elektryczne i elektroniczne, dlatego nie wolno go utylizować wraz z odpadami komunalnymi. Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów miejscowych.

Wykonanie

Obudowa jest wykonana z trudnopalnego tworzywa sztucznego odpornego na uderzenia. Obudowę montuje się wtykowo, musi być słychać jej zatrzaśnięcie w podstawie montażowej AGK11.6. LMO64 i podstawka AGK11.6 są wykonane z tworzywa sztucznego w kolorze szarym RAL7001.

Obudowa obejmuje:

- Sterownik mikroprocesorowy do sterowania programem oraz przekaźniki do sterowania obciążeniem
 - Elektroniczny wzmacniacz sygnału płomienia
 - Przycisk odblokowujący z wbudowaną 3-kolorową lampką (LED) do sygnalizacji komunikatów i alarmów oraz gniazdo do interfejsu optycznego OCI400 lub przedłużenia przycisku odblokowującego AGK20.
- Sygnalizacja i diagnostyka
- Sygnalizacja alarmów i komunikatów w różnych kolorach
 - Komunikaty, alarmy i informacje serwisowe są przesyłane przez jednokierunkowy interfejs (UDS) w trybie diagnostycznym. Służy do tego interfejs optyczny OCI400, który jest podłączany do przycisku odblokowującego ze zintegrowaną lampką sygnalizacyjną LED. Interfejs optyczny OCI400 przesyła następnie informacje do oprogramowania PC ACS410 lub do analizatorów spalin różnych producentów

Zestawienie typów

Numer magazyn.	Typ	Napięcie sieciowe	Stopnie zaworu paliwa	Moc palnika	1)	Zdalne odblokowanie	Czasy					
							tw maks.	t1 / t1' min.	TSA maks.	t3 min.	t3n maks.	t4 min.
BPZ:LMO64.300C2	LMO64.300C2	AC 230 V	1	<30 kg/h	•	•	2,5 s	15 / 16 s	10 s	15 s	10 s	20 s
BPZ:LMO64.301C2	LMO64.301C2	AC 230 V	1	<30 kg/h	•	•	2,5 s	15 / 16 s	10 s	15 s	10 s	90 s
BPZ:LMO64.302C2 *	LMO64.302C2 *	AC 230 V	1	<30 kg/h	•	•	2,5 s	15 / 16 s	10 s	15 s	3 s	20 s

* Tylko na zamówienie!

Legenda

- TSA Czas bezpieczeństwa rozruchu
- tw Czas oczekiwania
- t1 Czas nadmuchu wstępnego
- t1' Czas przedmuchu
- t3 Czas przedzapłonowy
- t3n Czas pozapłonowy
- t8 Czasie przedmuchu końcowego
- 1) Styk mostkujący do podgrzewacza oleju

Akcesoria (do zamówienia osobno)

Złącze do małego czujnika

Podstawka **AGK11.6**
Nr magazyn. **BPZ:AGK11.6**
Do podłączenia małych czujników do palnika.
Patrz karta katalogowa N7201.



Uchwyt kablowy **AGK66**
Nr magazyn. **BPZ:AGK66**
Do podstawki AGK11.6.
Patrz karta katalogowa N7201.



Uchwyt do dławic **AGK65**
Nr magazyn. **BPZ:AGK65**

- Uchwyt do dławic do podstawki AGK11.6
- Pg11

Patrz karta katalogowa N7201.



Uchwyt do dławic **AGK65.1**
Nr magazyn. **BPZ:AGK65.1**

- Uchwyt do dławic do podstawki AGK11.6
- M16 x 1,5

Patrz karta katalogowa N7201.



Odciażki **AGK67**
Nr magazyn. **BPZ:AGK67**
Do podstawki AGK11.6.
Patrz karta katalogowa N7201.



Akcesoria (do zamówienia osobno) (ciąg dalszy)

Czujnik płomienia

Czujnik fotorezystancyjny **QRB1** (tylko do urządzeń wymiennych)
Patrz karta katalogowa N7714.



Czujnik fotorezystancyjny **QRB3**
Patrz karta katalogowa N7714.



Czujnik żółtego płomienia **QRB4**
Patrz karta katalogowa N7720.



Czujnik niebieskiego płomienia **QRC1**
Patrz karta katalogowa N7716.

Oświetlenie
przednie:



Oświetlenie boczne:



Wyposażenie serwisowe

Interfejs optyczny **OCI400**

Nr magazyn. **BPZ:OCI400**

- Interfejs optyczny między sterownikiem palnika a komputerem
 - Przy użyciu oprogramowania ACS410 umożliwia lokalne odczytywanie i rejestrowanie ustawionych parametrów
- Patrz karta katalogowa N7614.



Oprogramowanie **ACS410**

Nr magazyn. **BPZ:ACS410**

Do konfiguracji i wizualizacji sterownika palnika.
Patrz dokumentacja oprogramowania J7352.



Inne

Przedłużenie przycisku odblokowującego **AGK20**
Patrz rozdział „Wymiary”.



Dane techniczne

Ogólne dane urządzenia	Napięcie sieciowe	AC 230 V +10% / -15%
	Częstotliwość sieci	50...60 Hz \pm 6%
	Bezpiecznik zewnętrzny (Si)	6,3 A, zwłoczny



Ostrożnie!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia styków!

Jeśli wskutek przeciążenia lub zwarcia na zaciskach zadziała bezpiecznik zewnętrzny (Si), konieczna jest wymiana LMO64.

Zużycie własne	12 VA
Dopuszczalne położenie montażowe	Dowolne
Waga	Ok. 200 g
Wymiary	Patrz rozdział <i>Wymiary</i>
Klasa ochronności	I (sterownik palnika z podstawką)
Stopień ochrony	IP40, zapewnić poprzez zamontowanie



Uwaga!

Stopień ochrony IP40 musi być zapewniony przez producenta palnika lub kotła poprzez odpowiedni montaż LMO64.

Odstępy izolacyjne powietrzne i po powierzchni izolatora	<ul style="list-style-type: none">• Kategoria przepięciowa III• Znamionowe napięcie udarowe 4 kV przy AC 230 V• Stopień zabrudzenia 2• Maks. 2000 m n.p.m.
Dozwolona długość przewodu	Maks. 3 m przy pojemności przewodu 100 pF/m
Od zacisku 7 do regulatora temperatury lub regulatora ciśnienia (R)	Maks. 20 m przy 100 pF/m
Kabel czujnika	
• Czujnik fotorezystancyjny QRB1/QRB3	Maks. 10 m przy 100 pF/m (ułożony osobno)
• Czujnik żółtego płomienia QRB4	Maks. 3 m przy 100 pF/m (ułożony osobno)
• Czujnik niebieskiego płomienia QRC1	Maks. 10 m przy 100 pF/m (ułożony osobno)
Zdalne odblokowanie (ułożony osobno)	Maks. 20 m

Dozwolona obciążalność prądowa przy $\cos\phi \geq 0,6$

LMO64

Zacisk 1	Maks. 5 A
Zaciski 3 i 8	Maks. 3 A
Zaciski 4, 5, 6 i 10	Maks. 1 A

Dane techniczne (ciąg dalszy)

Warunki otoczenia	Składowanie	EN 60721-3-1:1997
	Warunki klimatyczne	Klasa 1K3
	Warunki mechaniczne	Klasa 1M2
	Zakres temperatur	-20...+60°C
	Wilgotność	<95% wilg. wzgl.
	Transport	EN 60721-3-2:1997
	Warunki klimatyczne	Klasa 2K2
	Warunki mechaniczne	Klasa 2M2
	Zakres temperatur	-20...+60°C
	Wilgotność	<95% wilg. wzgl.
	Praca	EN 60721-3-3:1995+A2:1997
	Warunki klimatyczne	Klasa 3K3
	Warunki mechaniczne	Klasa 3M3
	Zakres temperatur	-5...+60°C
	Wilgotność	<95% wilg. wzgl.
	Wysokość zamontowania	Maks. 2000 m n.p.m.



Uwaga!

**Nie wolno dopuścić do kondensacji, oblodzenia ani dostania się wody!
W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo pogorszenia funkcji
bezpieczeństwa oraz niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.**

Dane techniczne (ciąg dalszy)

Monitorowanie płomienia za pomocą fotorezystancyjnego QRB1/QRB3, czujnik żółtego płomienia QRB4 i czujnika niebieskiego płomienia QRC1

	Wymagany prąd czujnika (z płomieniem)	Dozwolony prąd czujnika (bez płomienia)	Możliwy prąd czujnika z płomieniem (typowy)
QRB1 ¹⁾	Min. 45 μ A	Maks. 5,5 μ A	100 μ A
QRB3 ¹⁾	Min. 45 μ A	Maks. 5,5 μ A	100 μ A
QRB4 ¹⁾	Min. 45 μ A	Maks. 5,5 μ A	70 μ A
QRC1 ¹⁾	Min. 45 μ A	Maks. 5,5 μ A	70 μ A

¹⁾ Wartości z tabeli obowiązują wyłącznie w następujących warunkach:

- Napięcie sieciowe w zależności od wersji AC 230 V
- Temperatura otoczenia 23°C

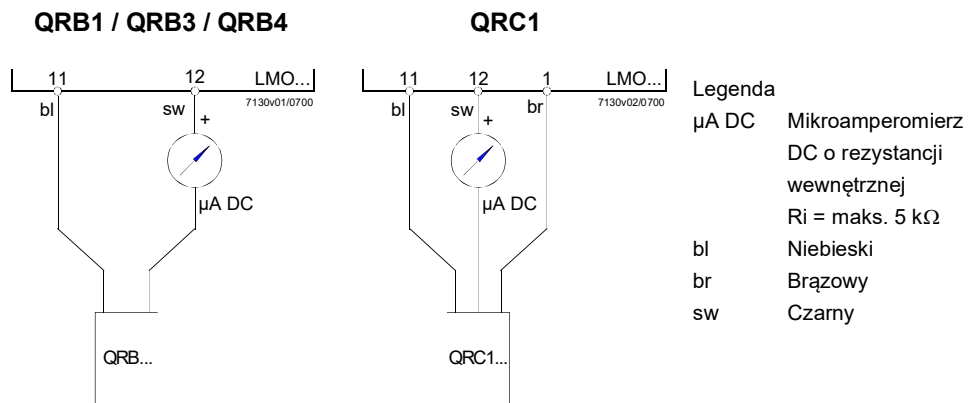
Wskaźnik pracy, zielona lampka sygnalizacyjna (LED)

	Prąd czujnika podczas pracy:	Prąd czujnika podczas pracy:
	<ul style="list-style-type: none"> • Sygnał płomienia niestabilny • Zielona lampka sygnalizacyjna miga (LED) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sygnał płomienia stabilny • Zielona lampka sygnalizacyjna (LED) świeci się
QRB1 ¹⁾	<45 μ A	>45 μ A
QRB3 ¹⁾	<45 μ A	>45 μ A
QRB4 ¹⁾	<45 μ A	>45 μ A
QRC1 ¹⁾	<45 μ A	>45 μ A

¹⁾ Wartości z tabeli obowiązują wyłącznie w następujących warunkach:

- Napięcie sieciowe w zależności od wersji AC 230 V
- Temperatura otoczenia 23°C

Układ pomiarowy do pomiaru prądu czujnika



Alternatywnie do pomiaru prądu czujnika można używać również interfejsu optycznego OCI400 z oprogramowaniem komputerowym ACS410. W takim przypadku nie podłącza się mikroamperomierza DC.

Uwaga!

Podłączenie kabli czujnika żółtego płomienia QRB4!

Niebieski kabel czujnik żółtego płomienia QRB4 do zacisku 11. Czarny kabel czujnik żółtego płomienia QRB4 do zacisku 12. W przeciwnym razie czujnik żółtego płomienia QRB4 nie będzie działać.



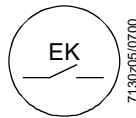
Zasada działania

Warunek uruchomienia	<ul style="list-style-type: none">• LMO64 jest odblokowany• Przycisk odblokowujący (EK1 / EK2) nie jest naciśnięty• Wszystkie styki w przewodzie fazowym są zamknięte, żądanie ciepła• Brak za niskiego napięcia• Czujnik płomienia zaciemniony, brak światła obcego
Za niskie napięcie	<ul style="list-style-type: none">• Wyłączenie ze względów bezpieczeństwa z pozycji roboczej przy obniżeniu napięcia sieciowego do poziomu poniżej AC 165 V (przy $U_N = AC 230 V$)• Ponowny rozruch przy wzroście napięcia sieciowego powyżej AC 175 V (przy $U_N = AC 230 V$)
Monitorowanie czasu podgrzewacza oleju	Jeśli styk zezwolenia podgrzewacza oleju nie zamknie się w ciągu 10 minut, nastąpi wyłączenie awaryjne.
Kontrolowana przerwa	Po maks. 24 godzinach nieprzerwanej pracy sterownik LMO64 powoduje automatyczne wyłączenie i następnie ponowne włączenie.
Program sterowania w razie awarii	W razie awaryjnego wyłączenia bez możliwości zmiany następuje natychmiastowe (<1 s) wyłączenie wyjść zaworów paliwa, silnika palnika i zapalnika. Po wyłączeniu awaryjnym bez możliwości zmiany sterownik LMO64 pozostaje zablokowany, świeci się czerwona lampka sygnalizacyjna (LED). Odblokowanie LMO64 jest możliwe od razu. Stan ten zostaje zachowany również w razie przerywania napięcia sieciowego.

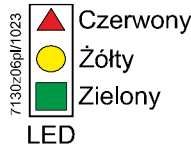
Przyczyna	Reakcja
Zanik napięcia sieciowego	Ponowne uruchomienie
Spadek poniżej dolnego progu napięcia	Wyłączenie ze względów bezpieczeństwa, następnie ponowne uruchomienie
Światło obce w fazie nadmuchu wstępnego (t1), 5 sekund przed zezwoleniem zaworu paliwa (BV1)	Wyłączenie awaryjne bez możliwości zmiany po upływie czasu nadmuchu wstępnego (t1)
Światło zewnętrzne w czasie oczekiwania (tw)	Zablokowanie uruchomienia, po maks. 40 sekundach następuje wyłączenie awaryjne bez możliwości zmiany
Brak płomienia na końcu czasu bezpieczeństwa (TSA)	Bezwzględne wyłączenie awaryjne na koniec czasu bezpieczeństwa (TSA), kod migowy 2, patrz rozdział „Przebieg programu”
Zanik płomienia podczas pracy	Maksymalnie 3 ponowne uruchomienia, po których następuje wyłączenie awaryjne
Styk zezwolenia podgrzewacza oleju nie został zamknięty w ciągu 10 minut	Wyłączenie awaryjne bez możliwości zmiany

Odblokowanie LMO64	Po wyłączeniu awaryjnym bez możliwości zmiany możliwe jest natychmiastowe odblokowanie. Nacisnąć i przytrzymać przez ok. 1 sekundę (<3 sekund) przycisk odblokowujący. Odblokowanie sterownika LMO64 jest możliwe tylko wtedy, gdy wszystkie styki w przewodzie fazowym są zamknięte i nie występuje zbyt niskie napięcie.
Program zapłonu przy LMO64.302xx	Jeśli płomień zgaśnie przed upływem czasu bezpieczeństwa (TSA), nastąpi ponowny zapłon, maksymalnie do końca czasu bezpieczeństwa (TSA). Możliwych jest zatem kilka prób zapłonu przed upływem czasu bezpieczeństwa (TSA), patrz rozdział „Przebieg programu”.
Ograniczenie ponownego uruchomienia	W przypadku zaniku płomienia podczas pracy maksymalnie 3 razy może być wykonane ponowne uruchomienie. Przy czwartym zaniku płomienia podczas pracy następuje wyłączenie awaryjne. Liczenie ponownych uruchomień rozpoczyna się od nowa przy każdym normalnym włączeniu przez regulator temperatury lub regulator ciśnienia (R).
Nadmuch końcowy	Nadmuch końcowy jest możliwy tylko przy zamkniętym styku podgrzewacza oleju lub z mostkiem kablowym między zaciskiem 3 a zaciskiem 8. Żądanie ciepła za pośrednictwem regulatora temperatury lub regulatora ciśnienia (R) w czasie nadmuchu końcowego (t8) prowadzi do przerywania nadmuchu, a następnie ponownego uruchomienia.

Obsługa



Przycisk odblokowujący (EK) to centralny element obsługi, służący do odblokowania oraz aktywacji/dezaktywacji diagnostyki.



Wielokolorowa lampka sygnalizacyjna (LED) w przycisku odblokowującym jest centralnym elementem do diagnostyki wizualnej oraz diagnostyki przez interfejs.

Oba elementy (EK / LED) znajdują się pod przezroczystą osłoną przycisku odblokowującego.

Istnieją 2 możliwości diagnostyki:

1. Diagnostyka wizualna: Wskaźnik stanu pracy lub diagnostyka przyczyny usterki
2. Diagnostyka przez interfejs: Przy użyciu interfejsu optycznego OC1400 i oprogramowania komputerowego ACS410 lub analizatorów spalin niektórych producentów

Poniżej opisano diagnostykę wizualną. Podczas normalnej pracy różne stany są sygnalizowane różnymi kodami kolorystycznymi zgodnie z poniższą tabelą.

Wskaźnik stanu pracy

W czasie uruchamiania sygnalizacja odbywa się zgodnie z poniższą tabelą:

Tabela kodów kolorystycznych wielokolorowej lampki sygnalizacyjnej (LED)		
Stan	Kod kolorystyczny	Kolor
Czas oczekiwania (tw), tryb czuwania przy fazie stałej, stany oczekiwania	○.....	Wył.
Podgrzewacz oleju pracuje	●.....	Żółty
Faza zapłonowa, wysterowanie zapłonu	○●○●○●○●○●○●○●○	Żółty migający
Praca, płomień prawidłowy	■.....	Zielony
Praca, płomień nieprawidłowy (jeśli prąd czujnika spadnie poniżej wartości zalecanej dla niezawodnego działania)	○■○■○■○■○■○■○■○	Zielony migający
Światło zewnętrzne przy uruchomieniu palnika	■▲■▲■▲■▲■▲■▲■▲	Zielony/czerwony
Za niskie napięcie	●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲	Żółty/czerwony
Usterka, alarm	▲.....	Czerwony
Sygnalizacja alarmu, patrz rozdział „Tabela kodów alarmów”	○▲○▲○▲○▲○▲○▲○▲	Czerwony migający
Diagnostyka przez interfejs	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲	Czerwony pulsujący

Legenda

- Ciągłe
- WYŁ.

- ▲ Czerwony
- Żółty
- Zielony

Obsługa, sygnalizacja, diagnostyka (ciąg dalszy)

Diagnostyka przyczyny usterki

Po wyłączeniu awaryjnym bez możliwości zmiany świeci się czerwona lampka sygnalizacyjna (LED). W tym stanie naciśnięcie przez >3 sekund przycisku odblokowującego powoduje aktywację wizualnej diagnostyki przyczyny usterki zgodnie z tabelą kodów alarmów. Ponowne naciśnięcie przycisku odblokowującego >3 sekund aktywuje diagnostykę przez interfejs. Diagnostyka przez interfejs działa wyłącznie bez zamontowanego przedłużenia przycisku odblokowującego AGK20. W przypadku niezamierzonego uruchomienia diagnostyki przez interfejs w pozycji roboczej, co można poznać po pulsującym czerwonym świetle lampki sygnalizacyjnej (LED), można ją wyłączyć poprzez ponowne naciśnięcie przycisku odblokowującego przez >3 sekund. Właściwy moment przełączenia jest sygnalizowany żółtym impulsem świetlnym.

Aktywacja diagnostyki przyczyny usterki wynika z następującej sekwencji:

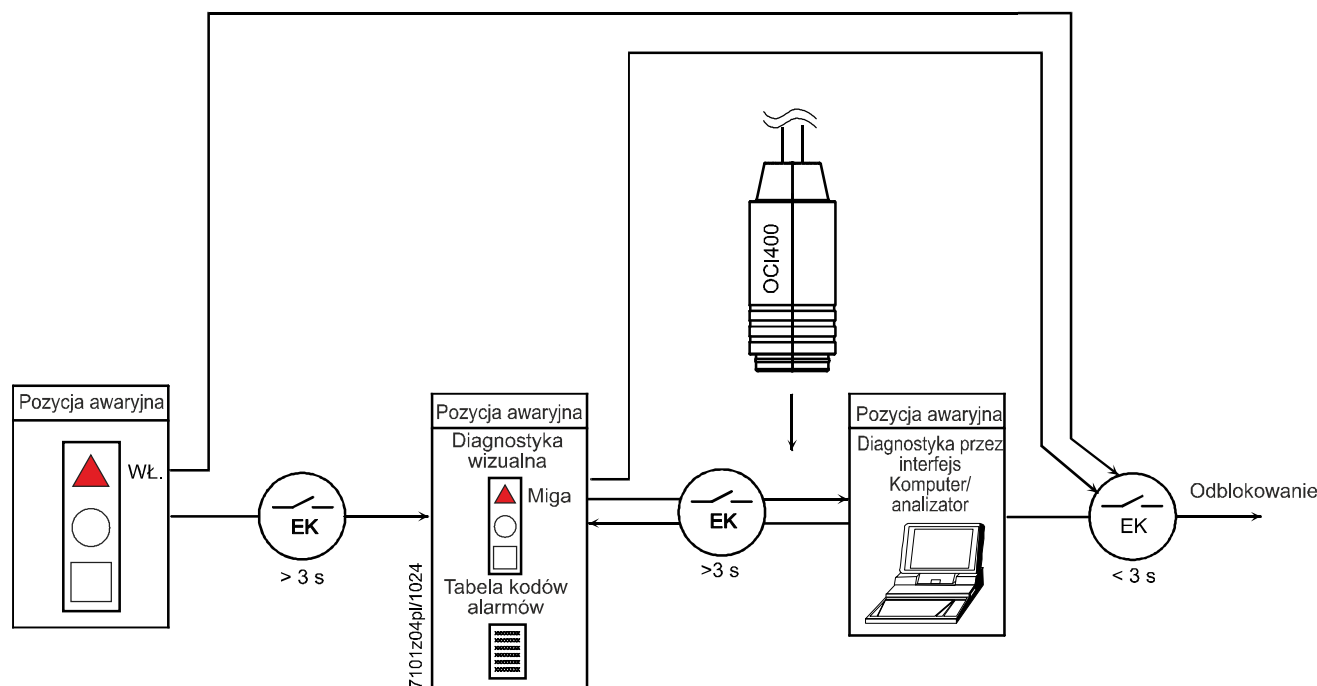


Tabela kodów alarmów wielokolorowej lampki sygnalizacyjnej (LED)

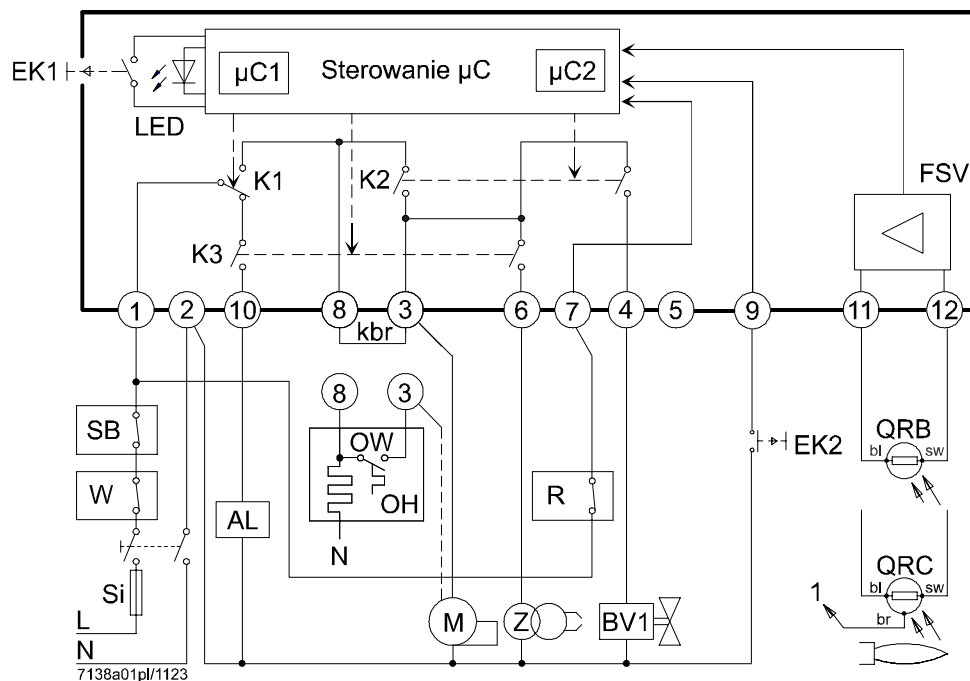
Kod migowy czerwonej lampki sygnalizacyjnej (LED)	Alarm na zacisku 10	Możliwa przyczyna
Miganie 2 x	Wł.	Brak płomienia na końcu czasu bezpieczeństwa (TSA) <ul style="list-style-type: none"> Uszkodzone lub zabrudzone zawory paliwa Uszkodzony lub zabrudzony czujnik płomienia Nieprawidłowe ustawienie palnika, brak paliwa Uszkodzony zapalnik
Miganie 3 x	Wł.	Wolny
Miganie 4 x	Wł.	Światło zewnętrzne przy uruchomieniu palnika
Miganie 5 x	Wł.	Wolny
Miganie 6 x	Wł.	Wolny
Miganie 7 x	Wł.	Zbyt częsty zanik płomienia podczas pracy (ograniczenie ponownych uruchomień) <ul style="list-style-type: none"> Uszkodzone lub zabrudzone zawory paliwa Uszkodzony lub zabrudzony czujnik płomienia Nieprawidłowe ustawienie palnika
Miganie 8 x	Wł.	Monitorowanie czasu podgrzewacza oleju
Miganie 9 x	Wł.	Wolny
Miganie 10 x	Wył.	Błąd okablowania lub błąd wewnętrzny, błąd styków wyjściowych, błędy niewykrywalne, np. występujące jednocześnie przyczyny awarii, inne błędy

Obsługa, sygnalizacja, diagnostyka (ciąg dalszy)

Podczas diagnostyki przyczyny usterki na wyjściach sterujących nie ma napięcia

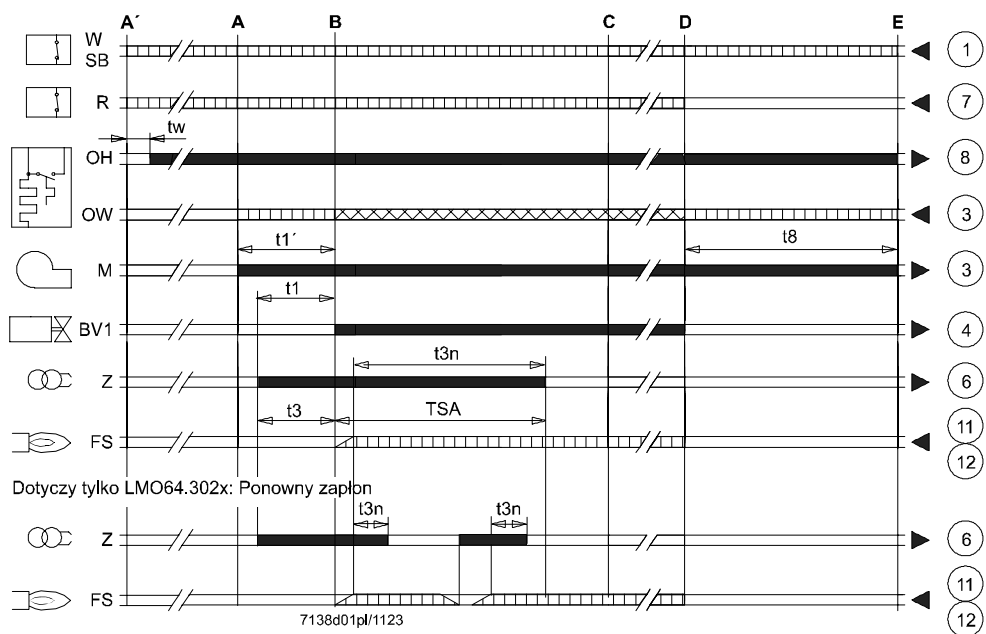
- palnik pozostaje wyłączony
- brak jest napięcia w zewnętrznym wskaźniku alarmów
- sygnał usterki (alarm) na zacisku 10 zgodnie z tabelą kodów alarmów

Do opuszczenia diagnostyki przyczyny usterki i ponownego włączenia palnika konieczne jest odblokowanie. Nacisnąć i przytrzymać przez ok. 1 sekundę (<3 sekund) przycisk odblokowujący.






Ostrożnie!
Niebezpieczeństwo uszkodzenia styków!
 Jeśli wskutek przeciążenia lub zwarcia na zaciskach zadziała bezpiecznik zewnętrzny (Si), konieczna jest wymiana LMO64.

Przebieg programu



Legenda

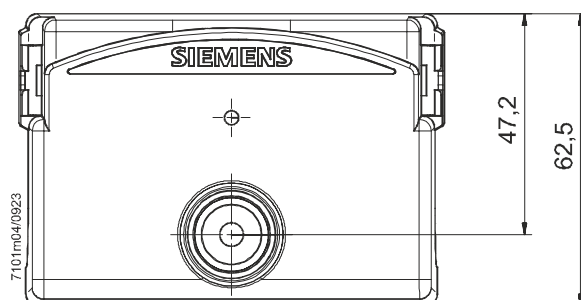
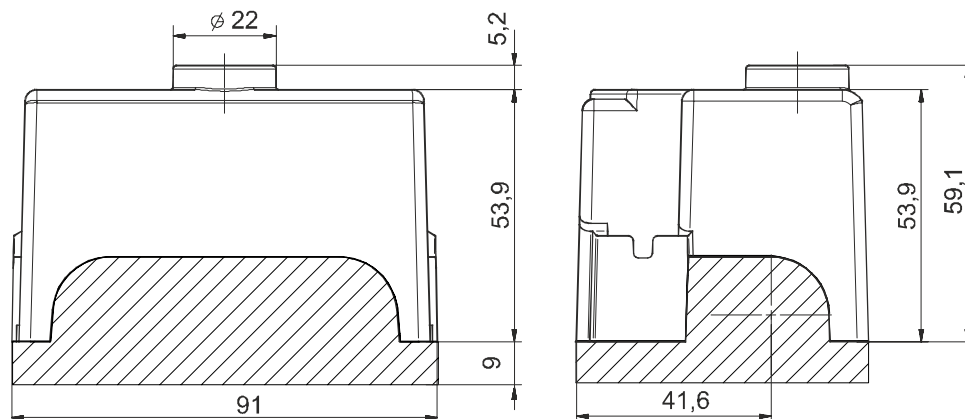
AL	Urządzenie alarmowe
BVx	Zawór paliwa
EK1	Przycisk odblokowania
EK2	Przycisk odblokowania zdalnego
FS	Sygnal płomienia
FSV	Wzmacniacz sygnału płomienia
Kx	Styki przekaźnika sterującego
kbr	Mostek kablowy, dotyczy podłączenia bez podgrzewacza oleju
LED	3-kolorowa lampka sygnalizacyjna
M	Siłownik palnika
OW	Styk zezwolenia podgrzewacza oleju
OH	Podgrzewacz oleju
QRB1	Czujnik fotorezystancyjny
QRB3	Czujnik fotorezystancyjny
QRB4	Czujnik żółtego płomienia
QRC1	Czujnik niebieskiego płomienia
	bl = niebieski, br = brązowy, sw = czarny
R	Regulator temperatury lub regulator ciśnienia
SB	Ogranicznik bezpieczeństwa
Si	Bezpiecznik zewnętrzny
W	Detektor temperatury lub detektor ciśnienia
Z	Transformator zapłonowy
TSA	Czas bezpieczeństwa rozruchu
tw	Czas oczekiwania
t1	Czas nadmuchu wstępnego
t1'	Czas przedmuchu
t3	Czas przedzapłonowy
t3n	Czas pozapłonowy
t8	Czasie przedmuchu końcowego
A'	Rozpoczęcie uruchomienia palników z podgrzewaczem oleju (OH)
A	Rozpoczęcie uruchomienia palników bez podgrzewacza oleju (OH)
B	Moment powstania płomienia
C	Pozycja robocza
D	Wyłączenie przez regulator temperatury lub regulator ciśnienia (R)
E	Koniec uruchomienia
	Sygnal wejściowy / sygnal wyjściowy 1 (wł.)
	Sygnal wejściowy / sygnal wyjściowy 0 (wył.)
	Wejście dozw. sygnal 1 (wł.) lub 0 (wył.)
μC1	Mikrokontroler 1
μC2	Mikrokontroler 2

Wymiary w mm

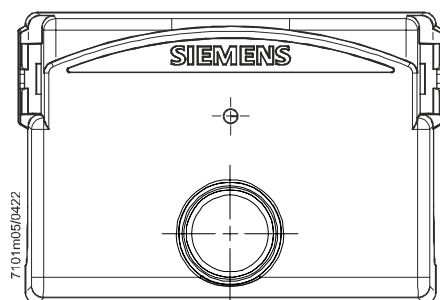
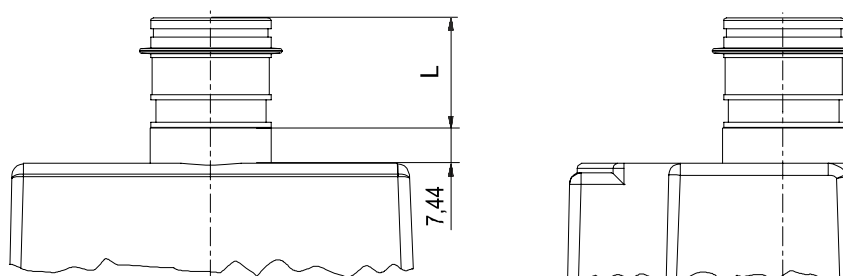
LMO64



Podstawka AGK11.6



LMO64 z przedłużeniem przycisku odblokowującego AGK20



Typ (ASN)	Długość (L) w mm
AGK20.19	19
AGK20.43	43
AGK20.55	55