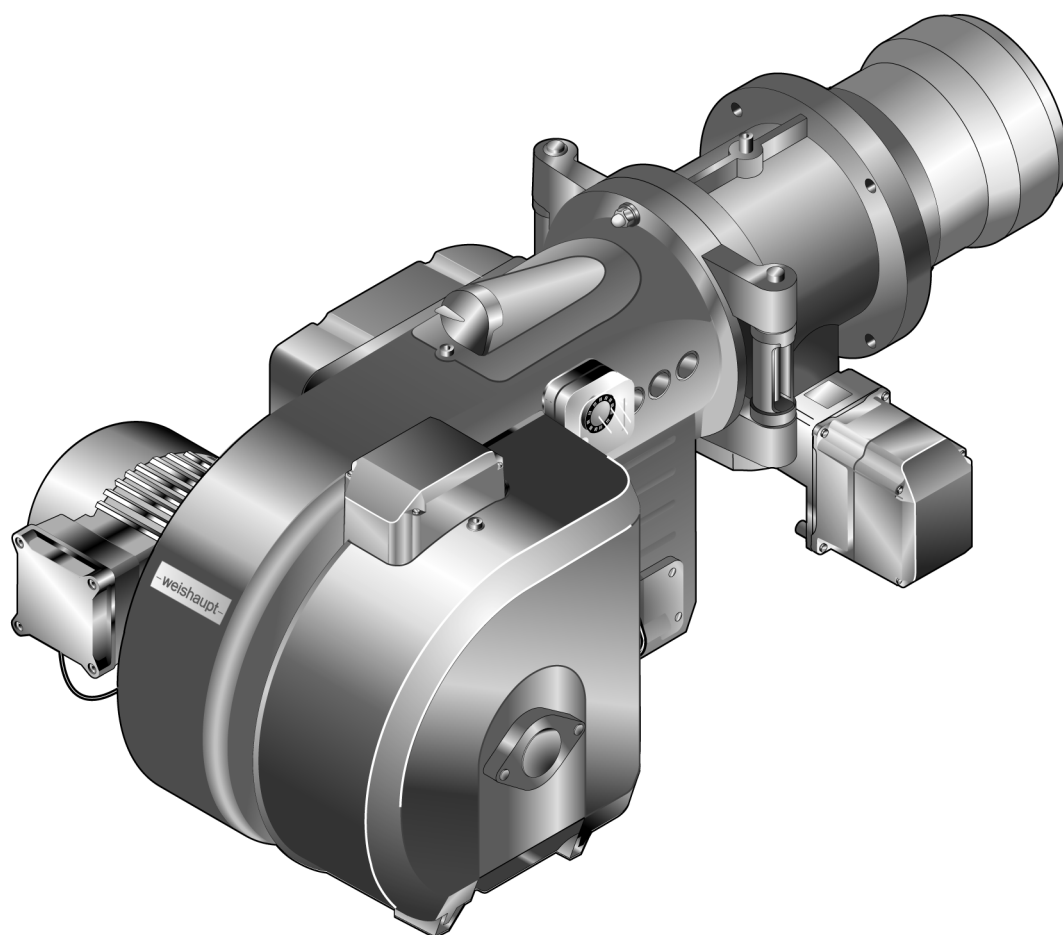


–weishaupt–

manual

Instrukcja montażu i eksploatacji



Deklaracja zgodności

2171000048

Dostawca:

Max Weishaupt GmbH

Adres:

**Max-Weishaupt-Straße
D-88475 Schwendi**

Produkt: Palniki gazowe typu

WM-G 10/3-A

Wyżej wymieniony produkt jest zgodny

z postanowieniami dyrektyw:

GAD	2009 / 142 / EC
MD	2006 / 42 / EC
PED	97 / 23 / EC
LVD	2006 / 95 / EC
EMC	2004 / 108 / EC
BED	92 / 42 / EEC

Produkt ten oznakowany jest w następujący sposób:

CE

CE-0085

Schwendi, 19.10.2011

i. V. / Działu Badań i Rozwoju



Dr. Schloen

Kierownik Działu Badań
i Rozwoju

z up



Denking

Kierownik Działu Produkcji
i Zarządzania Jakością








1	Wskazówki dla użytkownika	5
1.1	Prowadzenie użytkownika	5
1.1.1	Symbole	5
1.1.2	Przeznaczenie instrukcji	5
1.2	Rękojmia i odpowiedzialność	6
2	Zasady bezpieczeństwa	7
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7
2.2	Postępowanie w razie wystąpienia zapachu gazu	7
2.3	Środki bezpieczeństwa	7
2.3.1	Normalna eksploatacja	7
2.3.2	Połączenia elektryczne	7
2.3.3	Zasilanie gazem	8
2.4	Zmiany konstrukcyjne palnika	8
2.5	Hałas związany z pracą urządzenia	8
2.6	Usuwanie materiałów użytych do czyszczenia urządzenia	8
3	Opis produktu	9
3.1	Klucz do oznaczania typu urządzenia	9
3.2	Numer fabryczny	10
3.3	Zasada działania	11
3.3.1	Doprowadzenie powietrza do spalania	11
3.3.2	Doprowadzenie gazu	11
3.3.3	Podzespoły elektryczne	13
3.4	Dane techniczne	14
3.4.1	Dopuszczenie	14
3.4.2	Dane elektryczne	14
3.4.3	Dopuszczalne warunki otoczenia	14
3.4.4	Dopuszczalne paliwa	14
3.4.5	Emisja zanieczyszczeń	15
3.4.6	Moc	16
3.4.7	Wymiary	17
3.4.8	Ciężar	18
4	Montaż	19
4.1	Warunki dotyczące montażu	19
4.2	Ustawienie urządzenia mieszającego	20
4.2.1	Wykres nastaw urządzenia mieszającego	20
4.2.2	Ustawienie odległości rury płomieniowej od tarczy spiętrzającej	22
4.2.3	Ustawienie przedłużenia głowicy płomieniowej (opcjonalne)	23
4.3	Montaż palnika	24
5	Instalacja	26
5.1	Zasilanie gazem	26
5.1.1	Montaż armatury gwintowanej	27
5.1.2	Montaż armatury kołnierzowej	28
5.1.3	Montaż czujnika ciśnienia gazu	28
5.1.4	Kontrola szczelności i odpowietrzenie przewodu doprowadzającego gaz	29

5.2	Podłączenie elektryczne	30
6	Obsługa	32
6.1	Panel obsługowy	32
6.2	Wyświetlacz	33
7	Uruchomienie	34
7.1	Wymagania	34
7.1.1	Podłączenie przyrządów pomiarowych	35
7.1.2	Kontrola ciśnienia przyłączeniowego gazu	37
7.1.3	Kontrola szczelności armatury gazowej	38
7.1.4	Kontrola regulatora wysokociśnieniowego typu 06/1 - 09/1 i 1/1 - 5/1	41
7.1.5	Odpowietrzenie armatury gazowej	42
7.1.6	Ustawienie wstępne regulatora ciśnienia	43
7.1.7	Ustawienie wstępne czujnika ciśnienia gazu i powietrza	46
7.2	Regulacja palnika	47
7.3	Ustawienie czujnika ciśnienia	59
7.3.1	Ustawienie czujnika ciśnienia gazu	59
7.3.2	Ustawienie czujnika ciśnienia powietrza	61
7.4	Czynności końcowe	62
7.5	Kontrola parametrów spalania	63
7.6	Obliczenie zużycia gazu	64
7.7	Późniejsza optymalizacja punktów pracy	65
8	Wyłączenie	66
9	Konserwacja	67
9.1	Wskazówki dotyczące konserwacji	67
9.2	Harmonogram konserwacji	69
9.3	Podzespoły odpowiedzialne za bezpieczeństwo	70
9.4	Odchylenie palnika	71
9.5	Demontaż urządzenia mieszającego	71
9.6	Ustawienie elektrody jonizacyjnej i zapłonowej	72
9.7	Ustawienie rur dyszowych	72
9.8	Demontaż i montaż siłownika kłapy powietrza	73
9.9	Ustawienie kłap powietrza	74
9.10	Demontaż i montaż siłownika kłapy gazu	75
9.11	Wymiana sprężyny obciążającej w regulatorze ciśnienia	76
10	Postępowanie w razie wystąpienia błędu	77
10.1	Postępowanie w razie wystąpienia zakłócenia	77
10.2	Usuwanie błędów	78
11	Części zamienne	80
12	Dane techniczne	90
12.1	Kategorie urządzeń	90
13	Skorowidz	94

1 Wskazówki dla użytkownikaTłumaczenie oryginalnej
instrukcji obsługi**1 Wskazówki dla użytkownika**

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji jest nieodłączną częścią urządzenia i musi być przechowywana w miejscu jego eksploatacji. Jest uzupełniana przez instrukcję montażu i eksploatacji menadżera palnikowego W-FM 50.

1.1 Prowadzenie użytkownika**1.1.1 Symbole**

 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Bezpośrednie niebezpieczeństwo o wysokim stopniu zagrożenia. Nieprzestrzeganie grozi ciężkim uszkodzeniem ciała lub śmiercią.
 OSTRZEŻENIE	Niebezpieczeństwo o średnim stopniu zagrożenia. Nieprzestrzeganie może spowodować szkody w środowisku naturalnym, ciężkie uszkodzenie ciała lub śmierć.
 UWAGA	Zagrożenie z niewielkim ryzykiem. Nieprzestrzeganie może prowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia urządzenia, a nawet prowadzić do uszkodzenia ciała.
	Ważna wskazówka.
	Wezwanie do bezpośredniego działania.
	Wynik wykonanego działania.
	Wyliczanie.
	Zakres wartości

1.1.2 Przeznaczenie instrukcji

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji skierowana jest do użytkownika oraz do wykwalifikowanego personelu fachowego. Musi być ona przestrzegana przez wszystkie osoby, które pracują przy urządzeniu.

Prace przy urządzeniu mogą być wykonywane jedynie przez osoby odpowiednio wykwalifikowane lub poinstruowane.

Osoby z ograniczonymi zdolnościami fizycznymi, percepcyjnymi lub intelektualnymi nie mogą pracować przy urządzeniu, jeżeli nie są nadzorowane przez autoryzowany personel lub nie zostały przez niego poinstruowane.

Zabawa dzieci przy urządzeniu jest zabroniona.

1 Wskazówki dla użytkownika

1.2 Rękojmia i odpowiedzialność

Rękojmia i roszczenia z tytułu rękojmi i odpowiedzialności producenta są w przypadku szkód osobowych i rzeczowych wykluczone, jeżeli zaistnieją one na skutek jednej lub kilku z poniższych przyczyn:

- użytkowanie urządzenia w sposób niezgodny z przeznaczeniem
- nieprzestrzeganie instrukcji montażu i eksploatacji,
- użytkowanie urządzenia z niesprawnymi urządzeniami zabezpieczającymi lub ochronnymi,
- dalsze użytkowanie urządzenia pomimo wystąpienia usterki,
- nieprawidłowy montaż, uruchomienie, obsługa i konserwacja urządzenia,
- samowolne wprowadzanie zmian w urządzeniu,
- dobudowywanie dodatkowych elementów, które nie podlegały badaniom dopuszczającym wraz z palnikiem,
- wprowadzenie elementów do komór spalania uniemożliwiających tworzenie się płomienia,
- nieprawidłowo przeprowadzone naprawy,
- niestosowanie oryginalnych części zamiennych firmy Weishaupt,
- nieodpowiednie paliwa,
- usterki przewodów zasilających,
- zjawiska siły wyższej.

2 Zasady bezpieczeństwa

2 Zasady bezpieczeństwa

2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Palnik jest przystosowany do pracy przy odbiornikach ciepła wg EN 303 oraz EN 676.

Jeżeli palnik nie jest eksploatowany przy komorze spalania zgodnej z normą EN 303 oraz EN 676, należy wówczas przeprowadzić ocenę i udokumentować bezpieczeństwo spalania oraz stabilność płomienia w różnych etapach procesu spalania oraz przy granicach wyłączenia instalacji palnikowej.

Powietrze do spalania musi być wolne od agresywnych substancji (np. halogenów). W razie zanieczyszczonego powietrza w pomieszczeniu zamontowania palnika niezbędne jest dodatkowe czyszczenie i przygotowanie powietrza do spalania. W takim przypadku palnik powinien pracować niezależnie od powietrza w pomieszczeniu.

Eksploatacja palnika jest dozwolona jedynie w pomieszczeniach zamkniętych.

Nieprawidłowe użytkowanie może spowodować:

- zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich,
- szkody w urządzeniu lub innych przedmiotach.

2.2 Postępowanie w razie wystąpienia zapachu gazu

Uniemożliwić powstawanie otwartego ognia oraz isker mogących powstać poprzez np.:

- włączanie i wyłączanie światła,
- włączanie i wyłączanie urządzeń elektrycznych,
- używanie telefonów komórkowych.
- ▶ Otworzyć okna i drzwi.
- ▶ Zamknąć zawór kulowy gazu.
- ▶ Ostrzec mieszkańców (nie używać dzwonków do drzwi).
- ▶ Opuścić budynek.
- ▶ Spoza budynku poinformować dostawcę / wykonawcę instalacji grzewczej lub Zakład Gazowniczy.

2.3 Środki bezpieczeństwa

- Bezwzględnie usuwać usterki mogące niekorzystnie wpłynąć na stan bezpieczeństwa urządzenia,
- Wymieniać podzespoły odpowiedzialne za bezpieczeństwo odpowiednio do ich żywotności uwarunkowanej rozwiązaniami konstrukcyjnymi (zob. rozdz. 9.2)

2.3.1 Normalna eksploatacja

- Wszystkie tabliczki na urządzeniu muszą być utrzymywane w czytelnym stanie,
- Palnik użytkować tylko z zamkniętą obudową,
- Nie dotykać elementów będących w ruchu podczas pracy,
- Wymagane prace regulacyjne, konserwacyjne i kontrolne należy przeprowadzać terminowo.

2.3.2 Połączenia elektryczne

W razie konieczności wykonania prac przy elementach pod napięciem należy:

- przestrzegać przepisów zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom przy pracy BGV A3 oraz przepisów miejscowych,
- stosować narzędzia zgodne z normą EN 60900.

2 Zasady bezpieczeństwa

2.3.3 Zasilanie gazem

- Prace montażowe, modernizacyjne i konserwacyjne urządzeń gazowych w budynkach i na działkach budowlanych mogą być wykonywane wyłącznie przez Zakład Gazowniczy lub przedsiębiorstwo, które uzyskało odpowiednie zezwolenie Zakładu Gazowniczego.
- Przewody gazowe podlegają, zgodnie z ciśnieniem roboczym, próbie obciążeniowej i sprawdzeniu szczelności wzgl. sprawdzeniu przydatności do użytku (np. DVGW-TRGI, arkusz G 600).
- Przed rozpoczęciem prac poinformować Zakład Gazowniczy o rodzaju i zakresie planowanej instalacji,
- Instalacja musi być wykonana zgodnie z odnośnymi przepisami i wytycznymi (np. DVGW-TRGI, arkusz G 600; TRF tom 1 i tom 2).
- Zasilanie gazem należy wykonać w zależności od rodzaju i jakości gazu w taki sposób, aby nie wydzielaly się substancje płynne (np. kondensat). W przypadku gazu płynnego należy uwzględnić ciśnienie i temperaturę parowania.
- Stosować wyłącznie sprawdzone materiały uszczelniające przy uwzględnieniu odnośnej instrukcji stosowania.
- Po przestawieniu na inny rodzaj gazu należy ponownie wyregulować palnik.
- Po każdej konserwacji i usunięciu usterki należy przeprowadzić kontrolę szczelności.

2.4 Zmiany konstrukcyjne palnika

Wszelkie zmiany konstrukcyjne wymagają pisemnej zgody firmy Max Weishaupt GmbH.

- Zabronione jest dobudowywanie dodatkowych elementów, które nie podlegały badaniom dopuszczającym wraz z palnikiem,
- Zabronione jest wprowadzenie do komory spalania elementów uniemożliwiających tworzenie się płomienia w sposób wynikający z konstrukcji palnika,
- Należy stosować jedynie oryginalne części zamienne firmy Weishaupt.

2.5 Hałas związany z pracą urządzenia

Występujące szумы należy interpretować jako efekt wzajemnego oddziaływania wszystkich komponentów uczestniczących w procesie spalania.

Wysoki poziom ciśnienia akustycznego może wywołać przytępienie słuchu spowodowane hałasem. Wyposażyć personel obsługowy w środki ochrony indywidualnej.

W celu dalszej redukcji emisji hałasu można zastosować obudowy dźwiękochłonne.

2.6 Usuwanie materiałów użytych do czyszczenia urządzenia

Użyte materiały winny być usunięte w sposób zgodny z przepisami BHP i ochrony środowiska. Należy przy tym przestrzegać miejscowych przepisów.

3 Opis produktu

3 Opis produktu

3.1 Klucz do oznaczania typu urządzenia

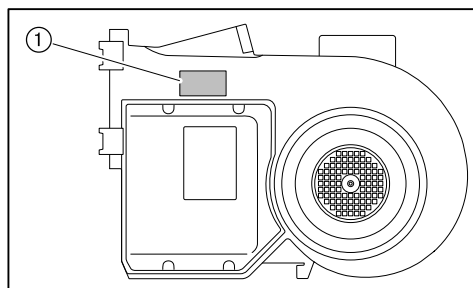
WM - G10/3-A / ZM

WM	Typoszereg: Weishaupt Monarch
- G	Paliwo: gaz
10	Wielkość
/3	Zakres mocy
-A	Wariant konstrukcyjny
ZM	Wersja: ślizgowo-dwustopniowa lub modulacyjna

3 Opis produktu

3.2 Numer fabryczny

Numer fabryczny na tabliczce znamionowej pozwala jednoznacznie zidentyfikować urządzenie. Jest on wymagany przez serwis Weishaupt.



① Tabliczka znamionowa

Nr fabr. _____

3 Opis produktu

3.3 Zasada działania

3.3.1 Doprowadzenie powietrza do spalania

Kłapy powietrza

Kłapy powietrza regulują ilość powietrza do spalania. Manager palnikowy steruje kłapami powietrza za pośrednictwem siłownika. Przy wyłączeniu palnika manager palnikowy zamyka kłapy powietrza automatycznie. Dzięki temu zmniejsza się stopień wychłodzenia odbiornika ciepła.

Koło dmuchawy

Koło dmuchawy podaje powietrze z obudowy wlotu do głowicy płomieniowej.

Rura płomieniowa

Poprzez regulację pozycji rury płomieniowej zmienia się szczelina między rurą płomieniową a tarczą spiętrzającą. Dzięki temu możliwe jest dostosowanie ciśnienia mieszania oraz ilości powietrza do spalania.

Czujnik ciśnienia powietrza

Czujnik ciśnienia powietrza kontroluje ciśnienie dmuchawy. W razie zbyt niskiego ciśnienia dmuchawy manager palnikowy spowoduje wyłączenie awaryjne palnika.

3.3.2 Doprowadzenie gazu

Podwójny zawór gazu ①

Podwójny zawór gazu otwiera lub zamyka dopływ gazu.

Filtr gazu ②

Filtr gazu chroni znajdującą się za nim armaturę przed zanieczyszczeniami.

Zawór kulowy gazu ③

Zawór kulowy gazu odcina dopływ gazu.

Regulator ciśnienia ④

Regulator ciśnienia redukuje ciśnienie przyłączeniowe i zapewnia stałe ciśnienie gazu.

Czujnik maksymalnego ciśnienia gazu ⑤ (opcja)

Czujnik maksymalnego ciśnienia gazu kontroluje ciśnienie przyłączeniowe gazu. W razie przekroczenia ustawionej wartości ciśnienia gazu manager palnikowy powoduje wyłączenie bezpieczeństwa palnika.

Po uruchomieniu palnika manager palnikowy sprawdza czujnik maksymalnego ciśnienia gazu z opóźnieniem, tak aby mogło się obniżyć ciśnienie spiętrzenia.

Czujnik minimalnego ciśnienia gazu ⑥

Czujnik minimalnego ciśnienia gazu kontroluje ciśnienie przyłączeniowe gazu. Jeżeli ciśnienie gazu spadnie poniżej ustawionej wartości, manager palnikowy nie dopuści do startu.

3 Opis produktu

Czujnik ciśnienia gazu do kontroli szczelności ⑦

Czujnik ciśnienia gazu do kontroli szczelności sprawdza, czy zawory są szczelne. Zgłasza on managerowi palnikowemu, jeżeli podczas kontroli szczelności ciśnienie przekroczy dopuszczalną wartość minimalną i maksymalną.

Kontrola szczelności jest przeprowadzana automatycznie przez manager palnikowy:

- po wyłączeniu regulacyjnym,
- przed uruchomieniem palnika po wyłączeniu awaryjnym lub przerwie w zasilaniu.

Pierwsza faza kontroli (przebieg procesu dla kontroli szczelności zaworu 1):

- zawór 1 zamyka się,
- zawór 2 zamyka się z opóźnieniem,
- gaz ucieka i ciśnienie między zaworem 1 a zaworem 2 spada,
- przez 10 sekund oba zawory pozostają zamknięte.

Jeżeli podczas tych 10 sekund ciśnienie gazu przekroczy ustawioną wartość, oznacza to, że zawór 1 jest nieszczelny. Manager palnikowy spowoduje wyłączenie awaryjne palnika.

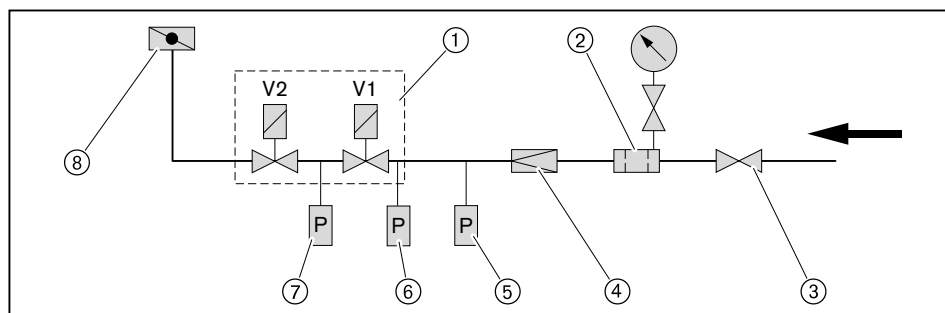
Druga faza kontroli (przebieg procesu dla kontroli szczelności zaworu 2):

- zawór 1 otwiera się, zawór 2 pozostaje zamknięty,
- ciśnienie gazu między zaworem 1 a zaworem 2 wzrasta,
- zawór 1 zamyka się ponownie,
- przez 10 sekund oba zawory pozostają zamknięte.

Jeżeli podczas tych 10 sekund ciśnienie gazu spadnie poniżej ustawionej wartości, oznacza to, że zawór 2 jest nieszczelny. Manager palnikowy spowoduje wyłączenie awaryjne palnika.

Kłapa gazu ⑧

Kłapa gazu reguluje ilość gazu odpowiednio do potrzebnej mocy. Jest ona sterowana przez manager palnikowy za pośrednictwem siłownika.



3 Opis produktu

3.3.3 Podzespoły elektryczne

Manager palnikowy

Manager palnikowy W-FM jest centralną jednostką sterującą palnika. Steruje przebiegiem funkcji palnika, nadzoruje płomień i utrzymuje komunikację ze wszystkimi komponentami uczestniczącymi w pracy.

Moduł obsługowy z wyświetlaczem (ABE)

Za pośrednictwem modułu ABE odbywa się wyświetlanie i zmiana wartości oraz parametrów pracy palnika. Jest on podłączany za pomocą przewodu i można go zdjąć z palnika, np. przy uruchomieniu.

Silnik palnika

Silnik palnika napędza koło dmuchawy.

W przypadku palników bez regulacji prędkości obrotowej manager palnikowy steruje wewnętrznym stycznikiem mocy.

W przypadku palników z regulacją prędkości obrotowej załączony jest falownik.

Urządzenie zapłonowe

Elektroniczne urządzenie zapłonowe wytwarza na elektrodzie iskłę, która zapala mieszaninę paliwo/powietrze.

Elektroda jonizacyjna

Manager palnikowy za pośrednictwem elektrody jonizacyjnej nadzoruje sygnał płomienia. W przypadku zbyt słabego sygnału płomienia manager palnikowy spowoduje wyłączenie bezpieczeństwa palnika.

Wymagany sygnał płomienia zob. instrukcja montażu i eksploatacji managera palnikowego W-FM.

Wyłącznik krańcowy

Wyłącznik krańcowy w kołnierzu odchylanym palnika uniemożliwia pracę palnika przy jego otwartej obudowie.

3 Opis produktu**3.4 Dane techniczne****3.4.1 Dopuszczenie**

PIN 2009/142/EC	CE 0085 BQ 0027
PIN 92/42/EWG	CE 0036 0364/05
PIN 97/23/WE	IS-TAF-MUC 05 02 376456 016
Podstawowe normy	EN 676: 2008 EN 60335-2-102 i EN 60335-1 EN 61000-6-1 i EN 61000-6-3

3.4.2 Dane elektryczne**Układ sterowania palnika**

Napięcie / częstotliwość sieci	230 V/50 Hz
Pobór mocy podczas uruchomienia	370 W
Pobór mocy podczas pracy	65 W
Zabezpieczenie wewn. urządzenia	6,3 AT
Zewn. zabezpieczenie wstępne urządzenia	maks. 16 AT

Silnik palnika WM-D90/90-2/1K5

Napięcie / częstotliwość sieci	380 - 415 V / 50 Hz
Pobór mocy	maks. 1,81 kW
Pobór prądu	maks. 3,2 A
Prędkość obrotowa	2880 min ⁻¹
Zabezpieczenie wstępne	10 A

Silnik palnika EC90/90-2/1

Napięcie / częstotliwość sieci	220 - 230 V / 50 Hz
Pobór mocy	ok. 1,3 kW
Pobór prądu	maks. 6,0 A
Prędkość obrotowa	2880 min ⁻¹
Zabezpieczenie wstępne	20 A

3.4.3 Dopuszczalne warunki otoczenia

Temperatura podczas pracy	-15 - +40 °C
Temperatura podczas transportu / składowania	-20 - +70 °C
Wilgotność względna powietrza	maks. 80 %, bez kondensacji

3.4.4 Dopuszczalne paliwa

- Gaz ziemny E/LL,
- Gaz płynny B/P.

3 Opis produktu

3.4.5 Emisja zanieczyszczeń

Spaliny

- Klasa emisji 2 w przypadku gazu ziemnego wg normy EN 676,
- Klasa emisji 1 w przypadku gazu płynnego wg normy EN 676.

Następujące czynniki mają wpływ na poziom NO_x :

- wymiary komory spalania,
- odprowadzanie spalin,
- powietrze do spalania (temperatura i wilgotność),
- temperatura medium.

Wymiary komory spalania - patrz druk "Warunki dopuszczania wartości NO_x dla palników firmy Weishaupt (nr druku 1539 lub 972)".

Poziom hałasu

Podwójne wartości emisji hałasu zgodnie z ISO 4871

Zmierzony poziom mocy akustycznej L_{WA} (re 1 pW)	80 dB(A) ⁽¹⁾
Niepewność pomiaru K_{WA}	4 dB(A)
Zmierzony poziom ciśnienia akustycznego L_{pA} (re 20 μPa)	74 dB(A) ⁽²⁾
Niepewność pomiaru K_{pA}	4 dB(A)

⁽¹⁾ Wartość została ustalona zgodnie z normą dot. pomiaru hałasu ISO 9614-2.

⁽²⁾ Wartość została ustalona w odległości 1 metra za palnikiem.

Zmierzone poziomy hałasu powiększone o niepewność pomiaru stanowią górną wartość graniczną, jaka może wystąpić podczas pomiarów.

3 Opis produktu

3.4.6 Moc

Moc palnika

Gaz ziemny	100 - 1000 kW
Gaz płynny	120 - 1000 kW
Głowica płomieniowa	WM-G(L)10/3 170k x 50,5

Pole pracy

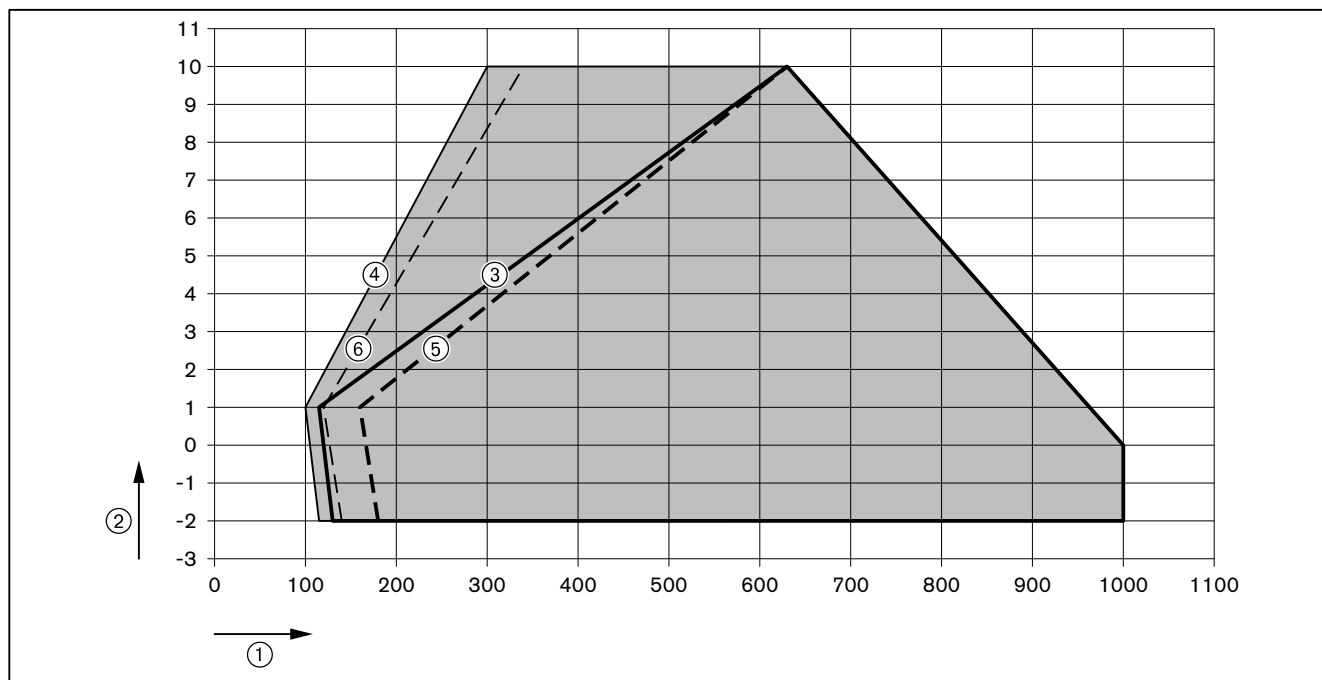
Pole pracy określono na podstawie normy EN 676.

Dane dotyczące mocy odnoszą się do urządzenia ustawionego na wysokości 0 m n.p.m. W przypadku ustawienia urządzenia na wysokości powyżej 0 m redukcja mocy sięga ok. 1 % na 100 m

W przypadku doprowadzenia powietrza z zewnątrz pole pracy jest zawężone.

Moc palnika przy głowicy płomieniowej w pozycji:

	Gaz ziemny	Gaz płynny
Głowica płomieniowa OTW.	③	⑤
Głowica płomieniowa ZAMKN.	④	⑥



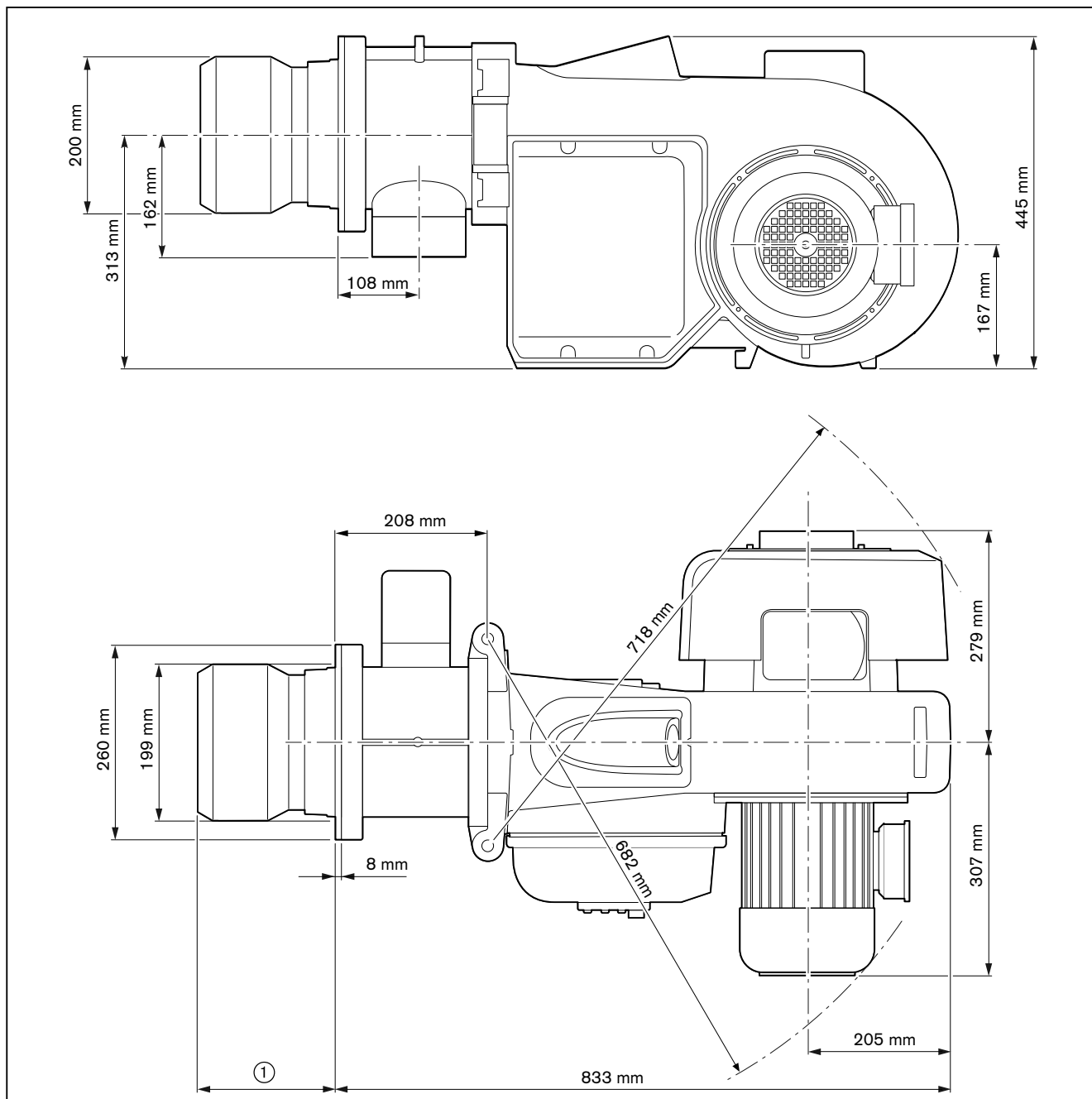
① Moc palnika w kW

② Ciśnienie w komorze spalania w mbar

3 Opis produktu

3.4.7 Wymiary

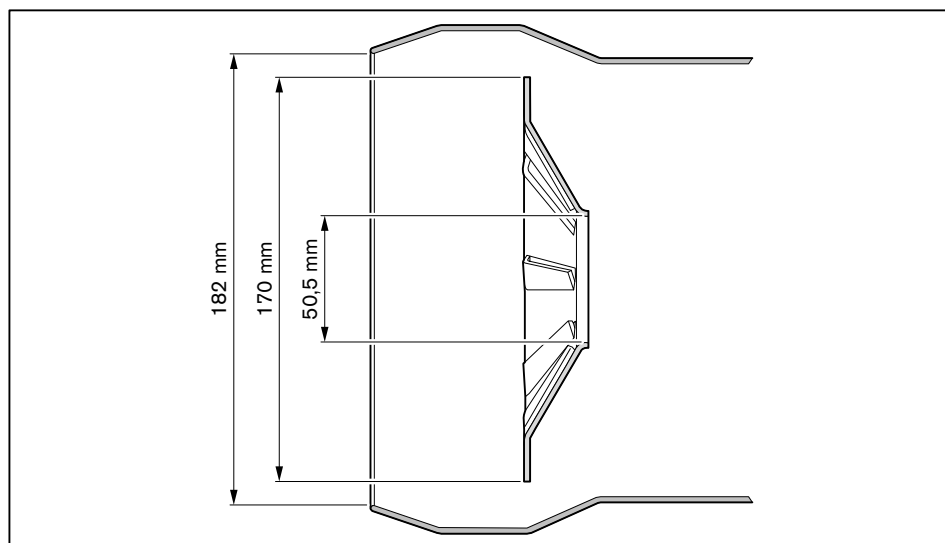
Palnik



- ① 199 - 224 mm bez przedłużenia głowicy płomieniowej
299 - 324 mm w przypadku przedłużenia głowicy płomieniowej (100 mm)
399 - 424 mm w przypadku przedłużenia głowicy płomieniowej (200 mm)
499 - 524 mm w przypadku przedłużenia głowicy płomieniowej (300 mm)

3 Opis produktu

Urządzenie mieszające



3.4.8 Ciężar

Palnik

ok. 56 kg

4 Montaż

4 Montaż

4.1 Warunki dotyczące montażu

Sprawdzenie typu palnika i pola pracy

Palnik i odbiornik ciepła muszą być do siebie dostosowane.

- Sprawdzić typ i moc palnika.

Sprawdzenie miejsca ustawienia palnika

- Należy sprawdzić ilość wolnego miejsca potrzebnego na odchylenie palnika (patrz rozdz. 3.4.7).
- Musi być zapewniony dopływ odpowiedniej ilości powietrza do spalania, w razie potrzeby doprowadzić powietrze do spalania spoza pomieszczenia ustawienia palnika.

Przygotowanie odbiornika ciepła

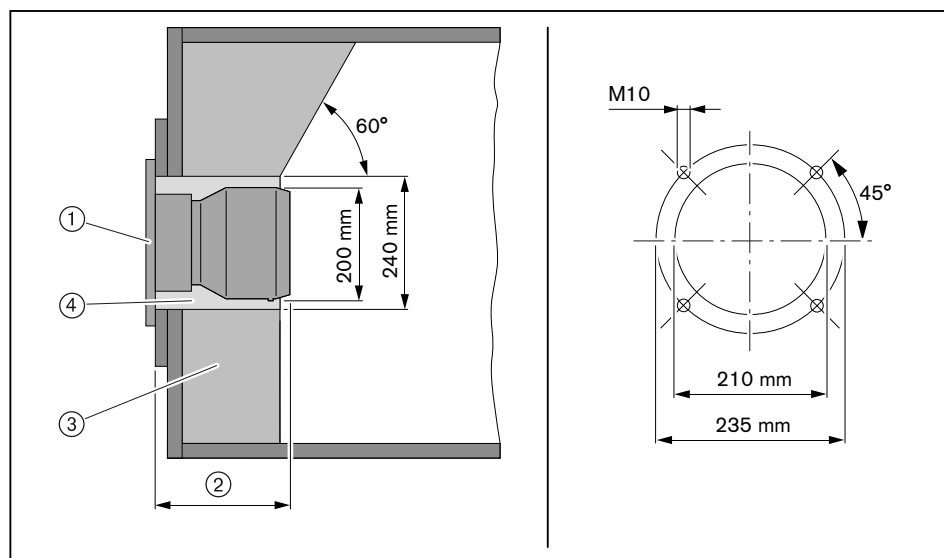
Wymurówka ③ nie może wystawać poza przednią krawędź głowicy płomieniowej. Wymurówka może być jednak poprowadzona stożkowo (min. 60°).

W odbiornikach ciepła z chłodzoną ścianą przednią można zrezygnować z wymurówki, o ile nie jest ona wymagana przez producenta kotła.

Po zamontowaniu wypełnić szczelinę pierścieniową ④ między głowicą płomieniową a wymurówką niepalnym elastycznym materiałem izolacyjnym (nie wymurowywać).

Kotły o konstrukcji z bardzo głęboką płytą czołową lub drzwiami oraz kotły z nawracanym płomieniem wymagają odpowiedniego przedłużenia głowicy płomieniowej. W tym celu dostępne są przedłużenia 100, 200 i 300 mm. Wymiar ② zmienia się w zależności od zastosowanego przedłużenia.

Aby móc wymontować urządzenie mieszające, palnik musi być odchylony do ok. 90°.



- ① Uszczelka kołnierza
- ② min. 199 mm (głowica płomieniowa otwarta)
maks. 224 mm (głowica płomieniowa zamknięta)
- ③ Wymurówka
- ④ Szczelina pierścieniowa

4 Montaż**4.2 Ustawienie urządzenia mieszającego****4.2.1 Wykres nastaw urządzenia mieszającego****Określanie pozycji rury płomieniowej i kłapy powietrza**

Urządzenie mieszające należy ustawić odpowiednio do wymaganej mocy palnika. W tym celu należy określić wzajemne położenie rury płomieniowej i kłapy powietrza.



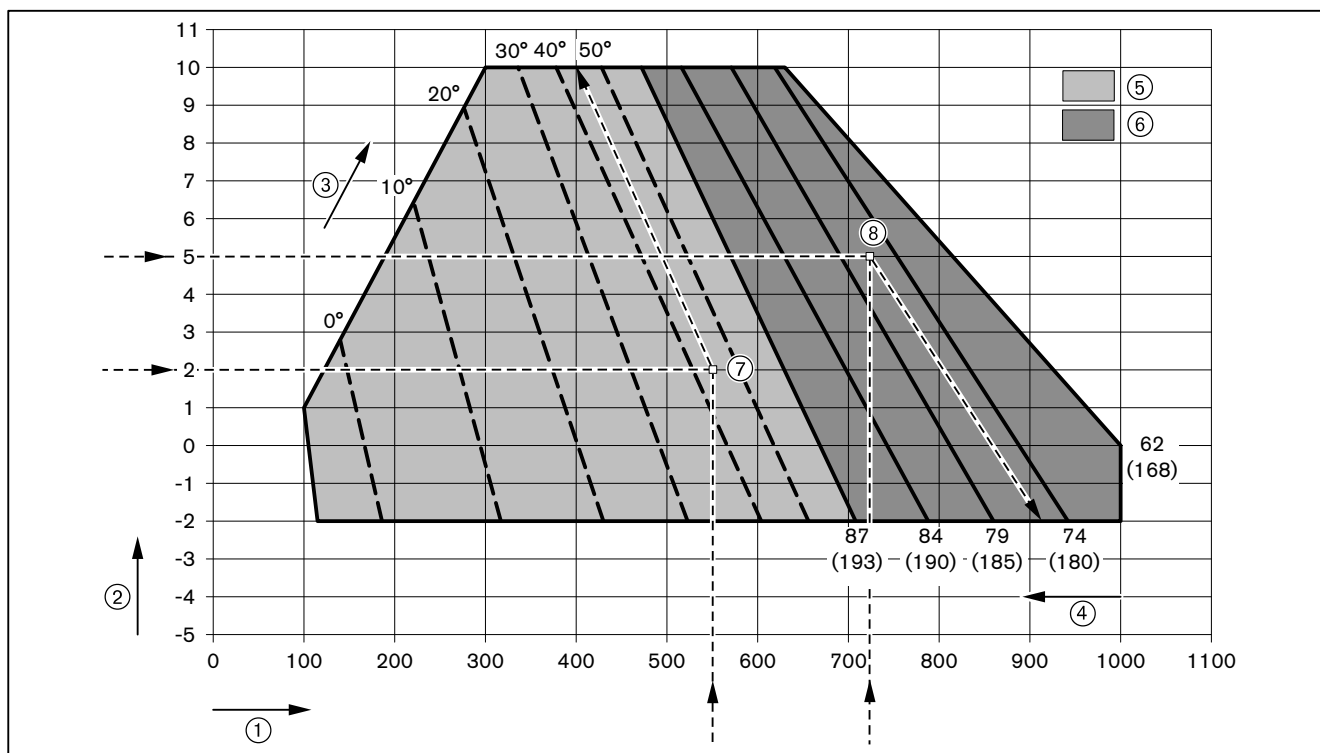
Praca palnika nie powinna przebiegać poza jego polem pracy.

- Wymagane położenie rury płomieniowej (wymiar S1) i kłapy powietrza należy odczytać z wykresu i zanotować.

Przykład

	Przykład ⑦	Przykład ⑧
Wymagana moc palnika	550 kW	725 kW
Ciśnienie w komorze spalania	2,0 mbar	5,0 mbar
Pozycja rury płomieniowej wymiar S1 (wymiar pomocniczy E)	87 mm (193 mm)	76 mm (182 mm)
Pozycja kłapy powietrza	44°	> 60

4 Montaż



- ① Moc palnika w kW
- ② Ciśnienie w komorze spalania w mbar
- ③ Pozycja kłapy powietrza w ° ⁽¹⁾
- ④ Pozycja rury płomieniowej wymiar S1 w mm ⁽¹⁾
(wymiar pomocniczy E w mm) ⁽¹⁾
- ⑤ Zakres nastaw kłap powietrza przy zamkniętej głowicy płomieniowej (87 mm)
- ⑥ Zakres nastaw rury płomieniowej dla pozycji kłapy powietrza > 60°

⁽¹⁾ Zależnie od warunków pracy instalacji wartości mogą się różnić.

4 Montaż

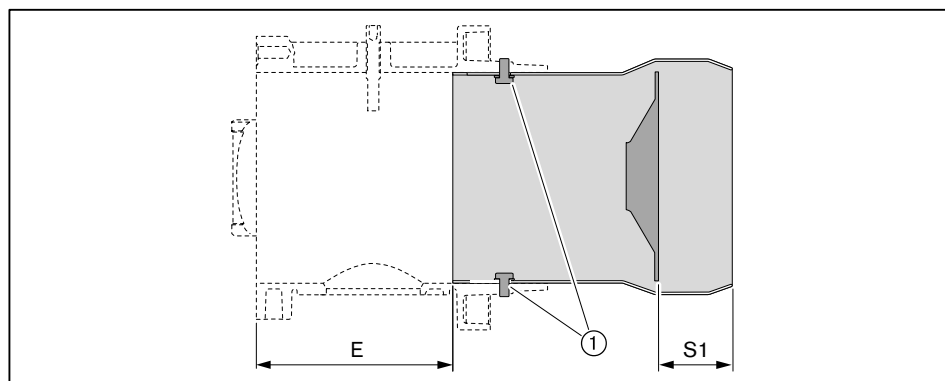
4.2.2 Ustawienie odległości rury płomieniowej od tarczy spiętrzającej

Określoną z wykresu nastaw odległość rury płomieniowej od tarczy spiętrzającej (wymiar S1) ustawia się przy pomocy wymiaru pomocniczego E między rurą płomieniową a tylną krawędzią kołnierza odchylanego.

- ▶ Zmierzyć wymiar pomocniczy E, a następnie porównać go z danymi zamieszczonymi w poniższej tabeli.
- ✓ Jeżeli odległość odbiega od zmierzonej wartości, należy ustawić rurę płomieniową.

Określona odległość rura płom. / tarcza spiętrzająca (wymiar S1)	Wymiar pomocniczy E
87 mm	193 mm
84 mm	190 mm
79 mm	185 mm
74 mm	180 mm
62 mm	168 mm

- ▶ Odchylić palnik (patrz rozdz. 9.4).
- ▶ Zdemontować urządzenie mieszające (patrz rozdz. 9.5).
- ▶ W razie potrzeby ustawić opcjonalne przedłużenie głowicy płomieniowej (patrz rozdz. 4.2.3).
- ▶ Odkręcić śruby ①.
- ▶ Przesuwać rurę płomieniową do momentu osiągnięcia określonej pozycji rury płomieniowej określonej wymiarem pomocniczym E.
- ▶ Wypośrodkować rurę płomieniową poprzez pomiar odległości w przynajmniej 3 punktach (co 120°).
- ▶ Z powrotem dokręcić śruby.
- ▶ Zamontować urządzenie mieszające.



4 Montaż

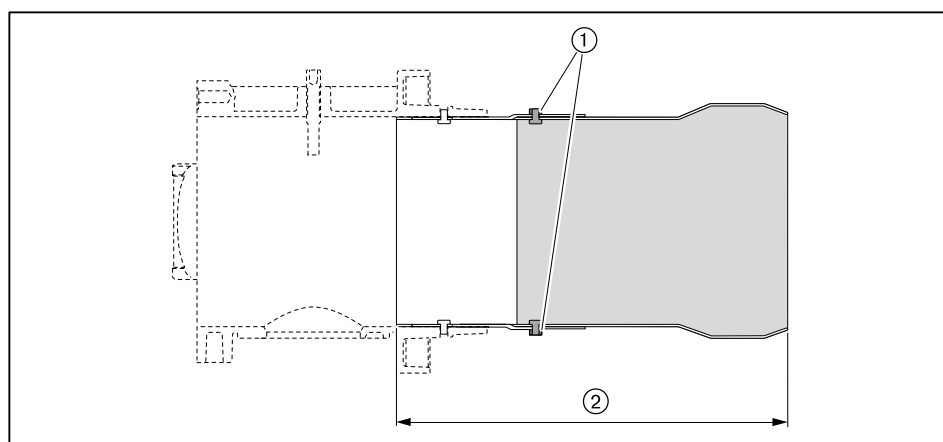
4.2.3 Ustawienie przedłużenia głowicy płomieniowej (opcjonalne)

Sprawdzenie długości rury płomieniowej

- Sprawdzić i w razie potrzeby ustawić całkowitą długość rury płomieniowej określoną wymiarem ②.

Przedłużenie	100 mm	200 mm	300 mm
Długość całkowita	339 mm (± 1)	439 mm (± 1)	539 mm (± 1)

- Odkręcić nakrętki sześciokątne ① przy rurze płomieniowej.
- Przesuwać rurę płomieniową do momentu osiągnięcia wymiaru ② określającego całkowitą długość.
- Wypośrodkować rurę płomieniową poprzez pomiar odległości w przynajmniej 3 punktach (co 120°).
- Z powrotem dokręcić nakrętki sześciokątne ① przytrzymując jednocześnie śruby.



4 Montaż

4.3 Montaż palnika



Niebezpieczeństwo utraty życia w wyniku porażenia prądem

Podczas wykonywania prac pod napięciem może dojść do porażenia prądem.

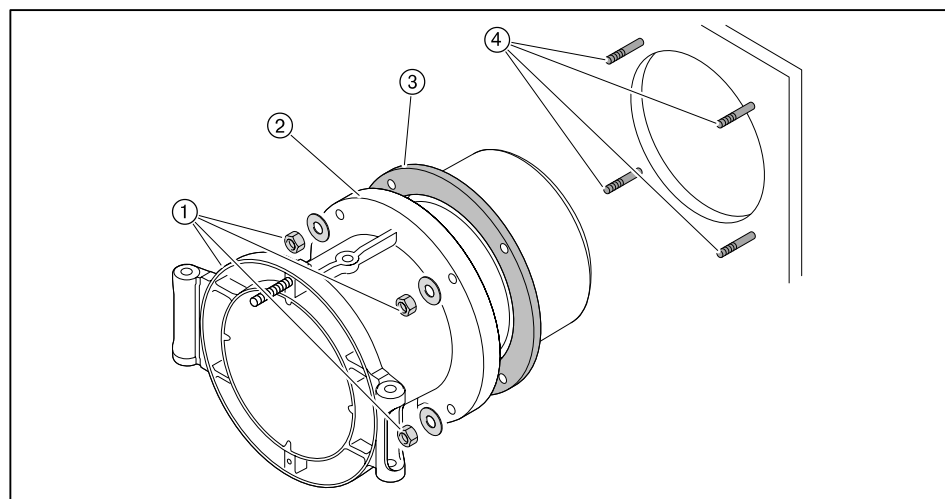
- ▶ Przed przystąpieniem do wszelkich prac należy odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego.
- ▶ Zabezpieczyć przed niepowołanym ponownym włączeniem.



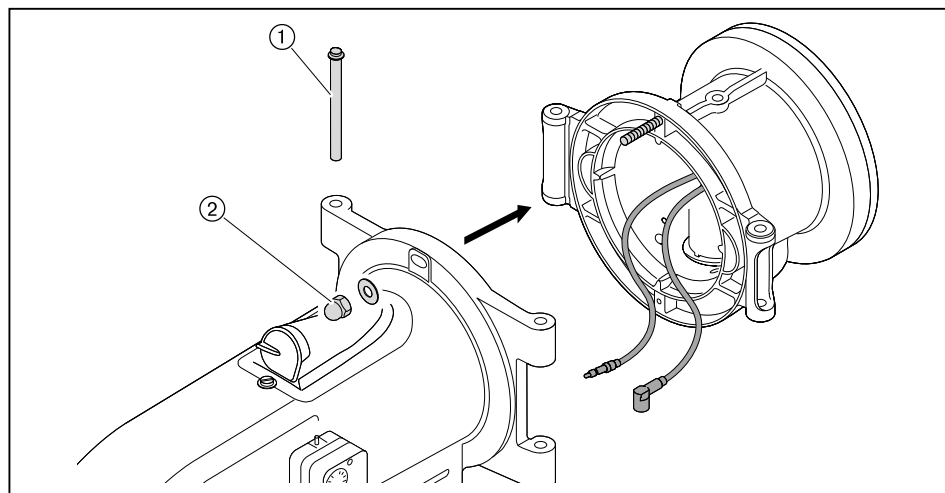
Obowiązuje wyłącznie dla Szwajcarii

W przypadku montażu i eksploatacji należy przestrzegać przepisów SVGW, VKF, rozporządzeń władz lokalnych i kantonalnych, a także wytycznej EKAS (wytyczna w sprawie gazu płynnego, część 2).

- ▶ Wkręcić śruby dwustronne ④ w płytę kotła.
- ▶ Na śruby dwustronne założyć kołnierz odchylany ② z uszczelką ③.
- ▶ Zamocować kołnierz odchylany do płyty kotła przy pomocy nakrętek ①.
- ▶ Szczelinę pierścieniową między głowicą płomieniową a wymurówką należy wypełnić niepalnym, elastycznym materiałem izolacyjnym (nie wymurowywać).

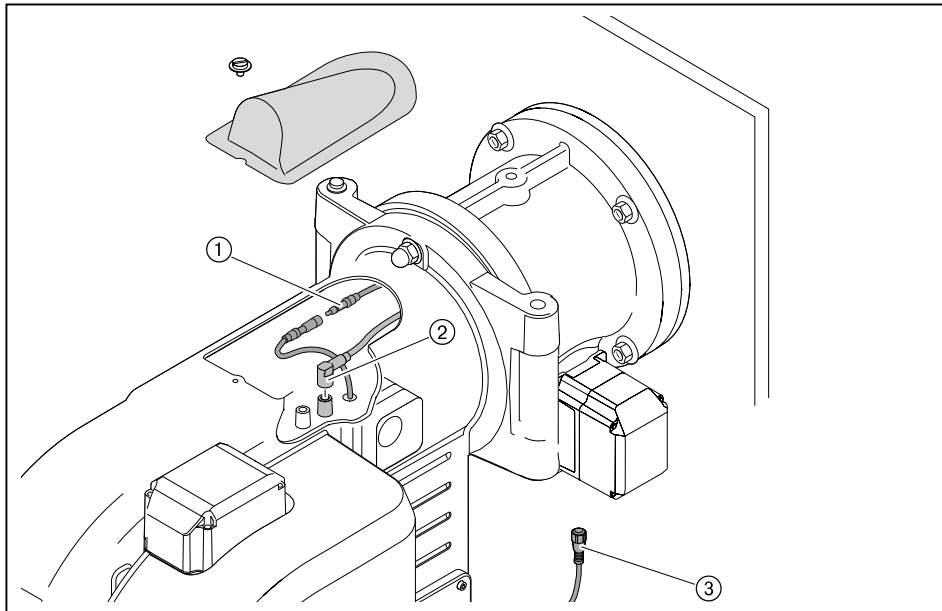


- ▶ Unieść palnik za pomocą odpowiedniego urządzenia podnośnikowego i za pomocą sworznia kołnierza odchylanego ① zamontować na kołnierzu uwzględniając kierunek odchylania.
- ▶ Włożyć przewód zapłonowy i jonizacyjny do obudowy palnika, zamknąć palnik i zabezpieczyć nakrętką kołpakową ②.



4 Montaż

- ▶ Zdjąć pokrywę z wziernikiem.
- ▶ Podłączyć przewód jonizacyjny ①.
- ▶ Podłączyć przewód zapłonowy ②.
- ▶ Zamontować z powrotem pokrywę z wziernikiem.
- ▶ Podłączyć wtyk ③ do siłownika kłapy gazu.



5 Instalacja

5 Instalacja

5.1 Zasilanie gazem



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu w wyniku wycieku gazu

Źródło zapłonu może spowodować wybuch mieszaniny gazu i powietrza.

- ▶ Instalację zasilania gazem należy wykonać starannie
- ▶ z zachowaniem wszystkich zasad bezpieczeństwa.

Podłączenie gazu musi być wykonane wyłącznie przez Zakład Gazowniczy lub przedsiębiorstwo, które uzyskało odpowiednie zezwolenie Zakładu Gazowniczego. Należy przy tym przestrzegać miejscowych przepisów.

Uzyskać od Zakładu Gazowniczego następujące informacje:

- rodzaj gazu,
- ciśnienie przyłączeniowe gazu,
- maksymalna zawartość CO₂ w spalinach,
- wartość opałowa w stanie normalnym w kWh/m³.

Przestrzegać maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia wszystkich komponentów armatury.

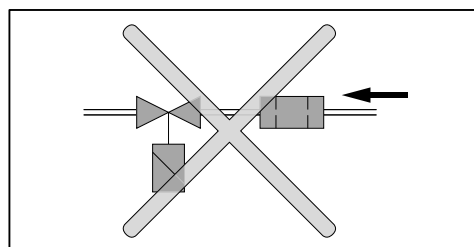
- ▶ Przed rozpoczęciem prac zamknąć odpowiedni zawór odcinający paliwo i zabezpieczyć go przed nieoczekiwanym otwarciem.

Ogólne zasady dotyczące instalacji

- Siłownik klapy gazu musi znajdować się na palniku po przeciwnej stronie armatury gazowej, w razie potrzeby należy obrócić klapę gazu o 180°.
- Zamontować na przewodzie doprowadzającym gaz ręcznie sterowany zawór odcinający (zawór kulowy gazu).
- Zwrócić uwagę na prawidłowy montaż w jednej linii i czystość powierzchni uszczelniających.
- Zamontować armaturę w sposób wykluczający wibracje. Armatura nie może być pobudzana do drgań. Zamontować odpowiednie podpory.
- Zamontować armaturę bez naprężeń, w razie potrzeby zamontować kompensator równoległe do osi palnika.
- Zapewnić jak najkrótszą odległość między palnikiem a podwójnym zaworem gazu. Zbyt duża odległość może utrudnić uruchomienie palnika.
- Przestrzegać kolejności czynności oraz kierunku przepływu w armaturze.
- W razie potrzeby zamontować regulator wysokociśnieniowy (zob. instrukcja montażu i eksploatacji urządzeń regulujących ciśnienie).
W przypadku regulatorów wysokociśnieniowych bez membrany bezpieczeństwa wyprowadzić przewody oddechowy i wydmuchowy na zewnątrz.
- W razie potrzeby należy zamontować termiczne urządzenie odcinające (TAE) przed zaworem kulowym gazu.

Pozycja montażowa

Wielofunkcyjny blok gazowy należy montować wyłącznie w pozycji stojącej (pionowo) do pozycji leżącej (poziomo).

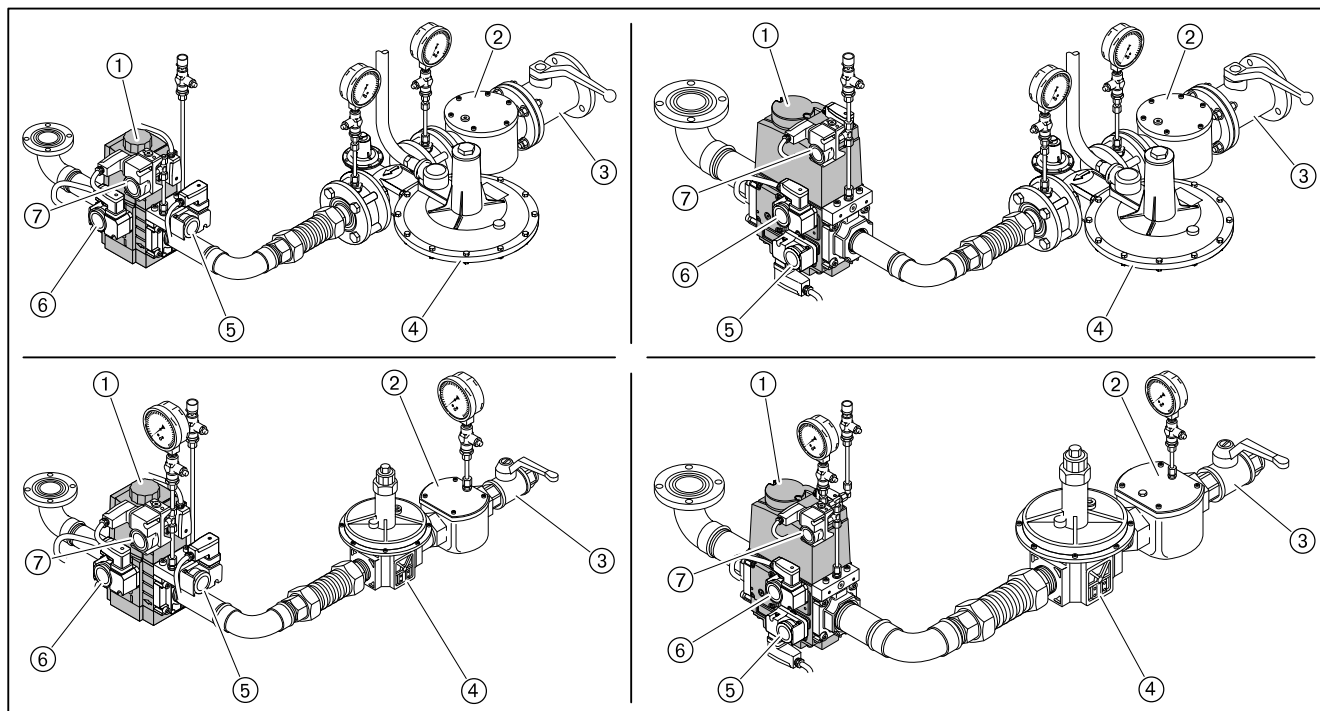


5 Instalacja

5.1.1 Montaż armatury gwintowanej

- Zamontować armaturę bez naprężeń.
- Przewidzieć miejsce odłączenia między podwójnym zaworem gazu a zaworem kulowym gazu.
- ✓ Pomimo zamontowanej armatury gazowej drzwi kotła można odchyłać.

Przykłady instalacji



- ① Podwójny zawór gazu
- ② Filtr gazu
- ③ Zawór kulowy gazu
- ④ Regulator ciśnienia
- ⑤ Czujnik minimalnego ciśnienia gazu
- ⑥ Czujnik ciśnienia gazu do kontroli szczelności
- ⑦ Czujnik maksymalnego ciśnienia gazu (opcja)

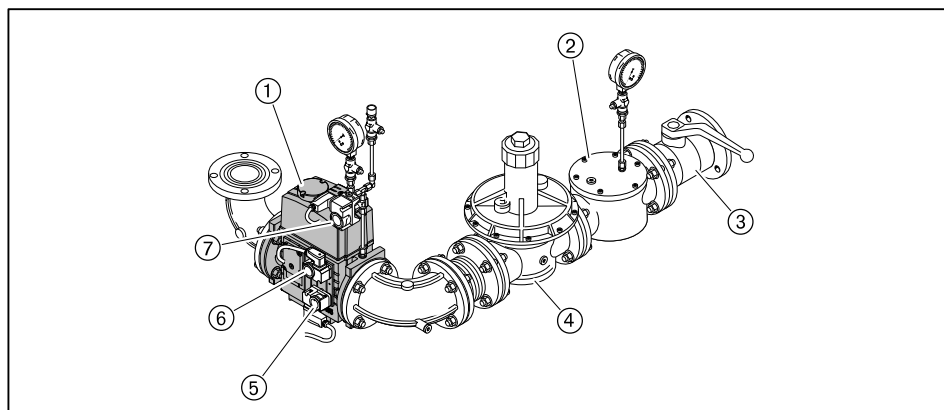
5 Instalacja

5.1.2 Montaż armatury kołnierzowej

Montaż armatury

- ▶ Zamontować armaturę bez naprężeń. Nie wolno usuwać błędów montażowych poprzez dokręcanie śrub kołnierzy na siłę.
- ▶ Sprawdzić prawidłowość osadzenia uszczeltek kołnierzy.
- ▶ Śruby dokręcić równomiernie na krzyż.

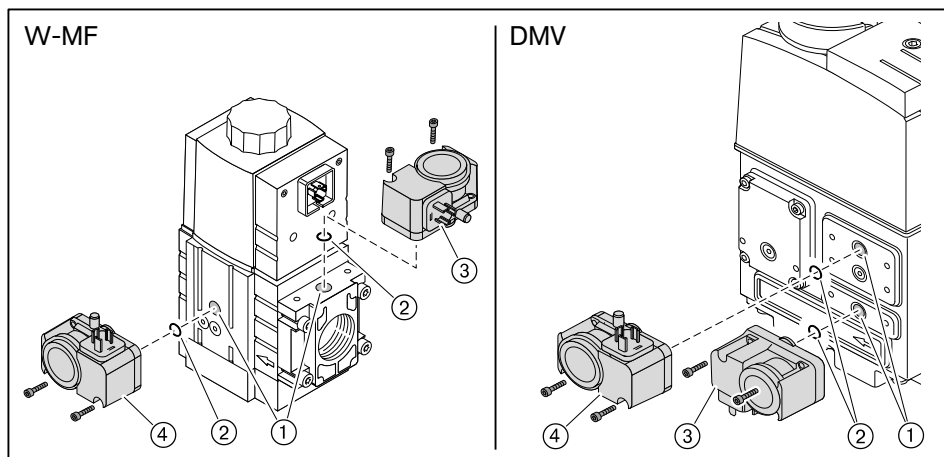
Przykład instalacji



- ① Podwójny zawór gazu
- ② Filtr gazu
- ③ Zawór kulowy gazu
- ④ Regulator ciśnienia
- ⑤ Czujnik minimalnego ciśnienia gazu
- ⑥ Czujnik ciśnienia gazu do kontroli szczelności
- ⑦ Czujnik maksymalnego ciśnienia gazu (opcja)

5.1.3 Montaż czujnika ciśnienia gazu

- ▶ Zdjąć zaślepkę z punktów pomiarowych ①.
- ▶ Zamontować dołączone pierścienie uszczelniające ② w czujniku minimalnego ciśnienia gazu ③ oraz czujniku ciśnienia gazu do kontroli szczelności ④ starając się przy tym zachować czystość powierzchni uszczelniających.
- ▶ Zamontować czujnik ciśnienia gazu dołączonymi śrubami do podwójnego zaworu gazu.



5 Instalacja

5.1.4 Kontrola szczelności i odpowietrzenie przewodu doprowadzającego gaz

Tylko Zakład Gazowniczy lub koncesjonowana firma instalacyjna może przeprowadzić kontrolę szczelności i odpowietrzenie przewodu doprowadzającego gaz.

5 Instalacja

5.2 Podłączenie elektryczne

**Niebezpieczeństwo utraty życia w wyniku porażenia prądem**

Podczas wykonywania prac pod napięciem może dojść do porażenia prądem.

- ▶ Przed przystąpieniem do wszelkich prac należy odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego.
- ▶ Zabezpieczyć przed niepowołanym ponownym włączeniem.

**Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym przez falownik pomimo wyłączenia zasilania**

W przypadku palników z falownikiem podzespoły mogą po wyłączeniu zasilania jeszcze przewodzić prąd elektryczny grożąc porażeniem.

- ▶ Przed rozpoczęciem prac odczekać ok. 5 minut.
- ✓ Napięcie elektryczne zanika po pewnym czasie.

Prace związane z zasilaniem elektrycznym winny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków. Należy przy tym przestrzegać miejscowych przepisów. Instalację elektryczną należy wykonać w taki sposób, aby odchyłanie palnika było nadal możliwe.

Podłączenie managera palnikowego W-FM

- ▶ Poprowadzić przewody przez przepusty kablowe w obudowie palnika.
- ▶ Podłączyć przewody zgodnie z dołączonym schematem elektrycznym.

Obwody prądu sterowniczego zasilane poprzez zabezpieczenie wstępne 16 AT z 3-fazowej lub 1-fazowej sieci prądu przemiennego mogą być podłączone wyłącznie między przewodem zewnętrznym a uziemionym przewodem środkowym.

W sieci nieuziemionej obwód prądu sterowniczego musi być zasilany z transformatora sterowniczego.

Biegun transformatora sterowniczego stosowany jako przewód zerowy musi być uziemiony.

Nie wolno pomylić ze sobą przewodu fazowego L z przewodem neutralnym N. W przeciwnym razie przestaje działać zabezpieczenie w razie dotknięcia. Mogą występować zakłócenia w funkcjonowaniu urządzenia zagrażające bezpieczeństwu eksploatacji.

Przekrój przewodu zasilającego musi być dostosowany do prądu znamionowego zabezpieczenia wstępnego (maks. 16 AT).

Wszelkie pozostałe przyłącza przewodów muszą być dostosowane do wewnętrznego zabezpieczenia urządzenia (6,3 AT).

Uziemienie i zerowanie należy wykonać zgodnie z miejscowymi przepisami.

Zasady dotyczące długości przewodów:

- Przewody modułu obsługowego z wyświetlaczem, regulatora mocy, łańcucha zabezpieczeń, krańcówki kołnierza palnika, przycisku odblokowującego: maksymalnie 20 m (100 pF/m),
- Przewody Interfejsu BCI maksymalnie 20 m (100 pF/m).

Podłączenie armatury gazowej

Połączenia należy wykonać zgodnie z załączonym schematem.

- ▶ Podłączyć podwójny zawór gazu (wtyk Y2).
- ▶ Podłączyć czujnik minimalnego ciśnienia gazu (wtyk F11).
- ▶ Podłączyć czujnik minimalnego ciśnienia gazu do kontroli szczelności (wtyk F12).
- ▶ W razie potrzeby podłączyć czujnik maksymalnego ciśnienia gazu (wtyk F33).

5 Instalacja

Podłączenie silnika palnika

Silnik musi dysponować ochroną termiczną i musi być zabezpieczony przed zwarcie. Zaleca się stosowanie samoczynnego wyłącznika silnikowego.

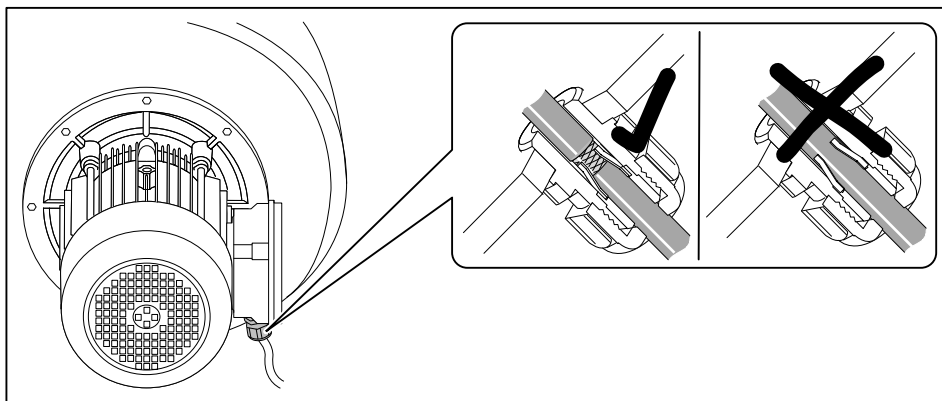
- ▶ Otworzyć skrzynkę zaciskową przy silniku.
- ▶ Wykonać przyłączenie zgodnie ze schematem elektrycznym z uwzględnieniem kierunku obrotów silnika.

Regulacja prędkości obrotowej (opcja)

Jeżeli falownik jest zamontowany na silniku, to przewód doprowadzający do falownika nie jest ekranowany.

Jeżeli falownik jest zamontowany osobno, przewód sterowania i zasilania elektrycznego silnika muszą być ekranowane.

- ▶ Od strony falownika ekran należy połączyć z przewidzianymi do tego celu kablami ekranowymi.
- ▶ Przy palniku zastosować dławiki do przewodów ekranowanych (z metalu).



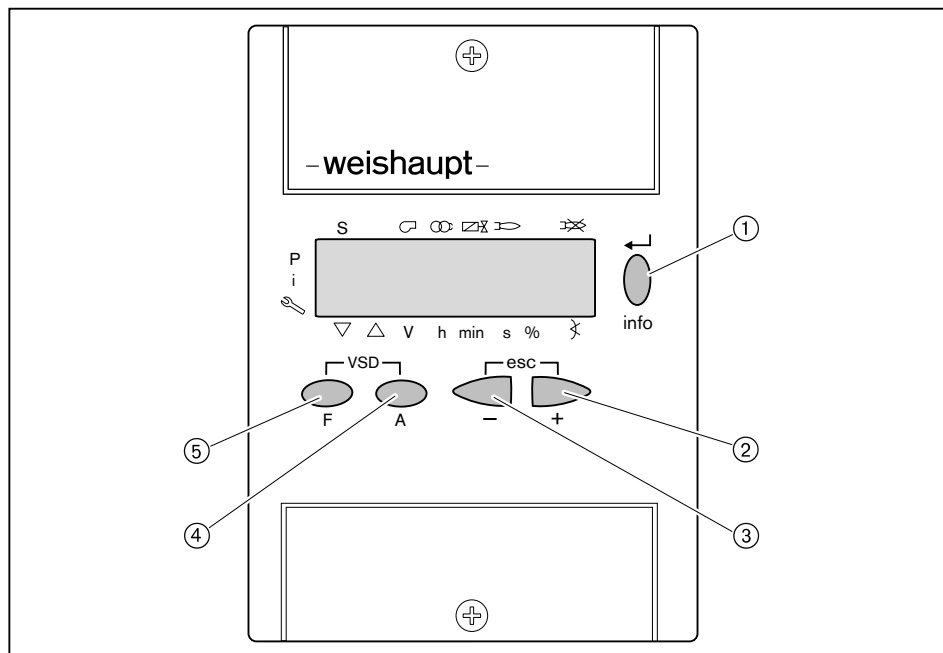
6 Obsługa

6 Obsługa

6.1 Panel obsługowy

Opis szczegółowy: patrz instrukcja montażu i eksploatacji menedżera palnikowego W-FM 50.

Moduł obsługowy z wyświetlaczem (ABE)



Nr	Przycisk	Funkcja
①	[ENTER]	Zapisywanie w pamięci zmian wartości; dostęp do parametrów i wartości
	[info]	Przytrzymać przycisk wciśnięty przez ok. 3 sekundy = poziom informacyjny; Przytrzymać przycisk wciśnięty przez ok. 5 sekund = poziom serwisowy
②	[+]	Nawigacja po strukturze parametrów; zmiana ustawionych wartości
③	[-]	
② i ③	Jednoczesne wciśnięcie [+] i [-] (esc) ⁽¹⁾	Anulowanie polecenia / powrót do poprzedniego widoku
④	[A] (Powietrze)	Siłownik klap powietrza
⑤	[F] (Paliwo)	Zmiana ilości paliwa
④ i ⑤	Jednoczesne wciśnięcie [A] i [F] (VSD) ⁽²⁾	Falownik (wyposażenie dodatkowe)

⁽¹⁾ Escape

⁽²⁾ Variable Speed Drive

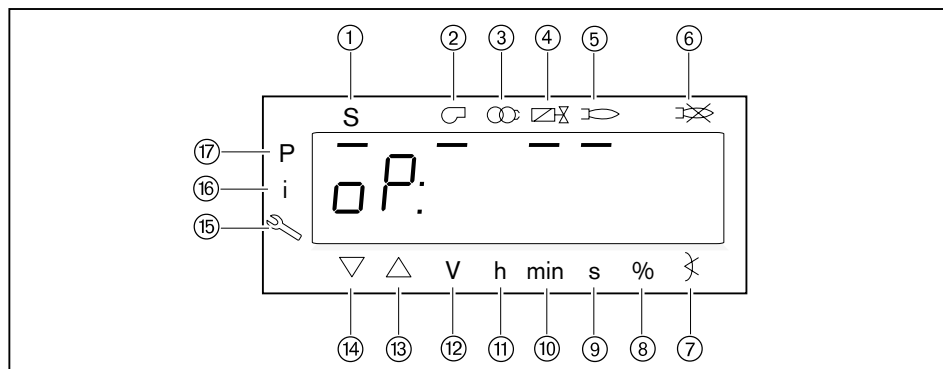
Funkcja wyłączenia

- ▶ Jednocześnie nacisnąć przycisk [ENTER] i dowolny inny przycisk.
- ✓ Następuje natychmiastowe wyłączenie awaryjne palnika.

6 Obsługa

6.2 Wyświetlacz

Czarne podkreślenia symboli wskazują stan wejść i wyjść, jednostkę fizyczną wartości i aktywny poziom.



- ① Zapotrzebowanie na ciepło przez układ regulacji kotła (start)
- ② Silnik palnika
- ③ Zapłon
- ④ Zawory paliwa
- ⑤ Sygnał płomienia aktywny
- ⑥ Zanik płomienia lub zakłócenie
- ⑦ Wartość kątowa
- ⑧ Wartość procentowa
- ⑨ Sekundy
- ⑩ Minuty
- ⑪ Godziny (razem z objętością = V/h)
- ⑫ Objętość (m³, l, ft³, gal)
- ⑬ Siłownik otwiera
- ⑭ Siłownik zamyka
- ⑮ Poziom serwisowy
- ⑯ Poziom informacyjny
- ⑰ Poziom parametryzacji (poziom przeznaczony dla serwisanta HF)

7 Uruchomienie

7 Uruchomienie

7.1 Wymagania

Uruchomienie może przeprowadzić tylko wykwalifikowany personel fachowy.

Tylko prawidłowo przeprowadzone uruchomienie gwarantuje bezpieczną eksploatację palnika.

- ▶ Przed uruchomieniem należy skontrolować:
 - czy wszystkie prace montażowe i instalacyjne zostały zakończone i sprawdzone,
 - czy zaizolowana jest szczelina pierścieniowa między rurą płomieniową a odbiornikiem ciepła,
 - czy odbiornik ciepła jest wystarczająco napełniony medium,
 - czy montaż instalacji elektrycznej wykonano prawidłowo, czy prawidłowo zabezpieczono obwody elektryczne i czy zastosowano środki chroniące elementy elektryczne przed dotknięciem oraz całość okablowania,
 - czy wszystkie urządzenia regulacyjne, sterownicze i zabezpieczające są sprawne i prawidłowo ustawione,
 - czy drogi odprowadzania spalin są wolne,
 - czy zapewniony jest zgodny z normą punkt pomiarowy spalin,
 - czy odbiornik ciepła i przewód odprowadzania spalin do otworu jest szczelny (powietrze obce powoduje błędny wynik pomiaru),
 - czy spełnione są wymagania dotyczące pracy odbiornika ciepła,
 - czy zapewniony jest odbiór ciepła.

W zależności od wariantu instalacji mogą być konieczne dalsze czynności kontrolne. Należy się przy tym stosować do instrukcji eksploatacji poszczególnych elementów instalacji. W odniesieniu do instalacji technologicznych muszą być spełnione wymagania dla bezpieczeństwa eksploatacyjnego lub uruchomienia zgodnie z arkuszem 8-1 Poradnika Technicznego (nr druku 1880).

7 Uruchomienie

7.1.1 Podłączenie przyrządów pomiarowych

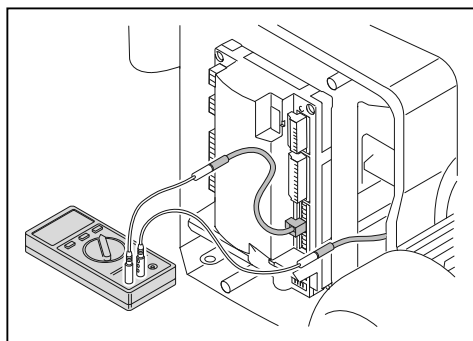
Przyrząd pomiarowy do prądu jonizacyjnego

Występowanie płomienia pociąga za sobą przepływ prądu jonizacyjnego. Prąd jonizacyjny jest wskazywany sygnałem płomienia w module obsługowym (ABE) w procentach.

Prąd jonizacyjny	Wskazanie sygnału płomienia na module ABE
wymagana minimalna wartość: 4 μA DC	30 %
> 16 μA DC	100 %

Pomiaru prądu jonizacyjnego można dokonać także przy pomocy miernika prądu poprzez złącze wtykowe przy managerze palnikowym.

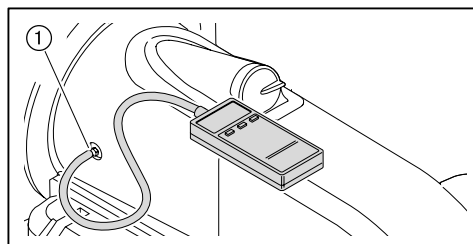
- ▶ Zdjąć osłonę z managera palnikowego.
- ▶ Odłączyć przewód jonizacyjny od złącza wtykowego.
- ▶ Podłączyć miernik szeregowo.



7 Uruchomienie

Przyrząd do pomiaru ciśnienia mieszania

- Otworzyć punkt pomiarowy ciśnienia przed urządzeniem mieszającym ① i podłączyć przyrząd do pomiaru ciśnienia.



7 Uruchomienie

7.1.2 Kontrola ciśnienia przyłączeniowego gazu

Minimalne ciśnienie przyłączeniowe



Do minimalnego ciśnienia przyłączeniowego należy doliczyć ciśnienie w komorze spalania.

Ciśnienie przyłączeniowe nie może być niższe niż 15 mbar.

- Informacje na temat minimalnego ciśnienia przyłączeniowego do zasilania niskociśnieniowego znajdują się w tabeli (patrz rozdz. 7.1.6).

Maksymalne ciśnienie przyłączeniowe

Przy zasilaniu niskociśnieniowym stosowane są regulatory ciśnienia zgodne z EN 88-1 z membraną bezpieczeństwa. Maksymalne ciśnienie przyłączeniowe przed zaworem kulowym gazu wynosi 300 mbar.

Przy zasilaniu wysokociśnieniowym mogą być stosowane regulatory ciśnienia z urządzeniami bezpieczeństwa z następujących broszur technicznych:

- Regulatory ciśnienia do 4 bar, druk nr 12,
- Regulatory ciśnienia z urządzeniami bezpieczeństwa, druk nr 1979.

Maksymalne ciśnienie przyłączeniowe w instalacjach wysokociśnieniowych patrz tabliczka znamionowa.

Kontrola ciśnienia przyłączeniowego



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane zbyt dużym ciśnieniem gazu

Przekroczenie maksymalnego ciśnienia przyłączeniowego (patrz tabliczka znamionowa) może spowodować uszkodzenie armatury i wybuch.

- Sprawdzić ciśnienie przyłączeniowe gazu.

- Podłączyć przyrząd do pomiaru ciśnienia do filtra gazu (w przypadku zasilania wysokociśnieniowego przy regulatorze ciśnienia po stronie wlotowej zamontowany jest już przyrząd do pomiaru ciśnienia).
- Powoli otwierać zawór kulowy kontrolując przy tym wzrost ciśnienia.

Jeżeli zmierzone ciśnienie przyłączeniowe przekracza maksymalne ciśnienie przyłączeniowe, należy:

- natychmiast zamknąć zawór kulowy gazu.
- nie uruchamiać instalacji.
- poinformować użytkownika instalacji.

7 Uruchomienie

7.1.3 Kontrola szczelności armatury gazowej

Kontrola szczelności

- ▶ Kontrolę szczelności należy przeprowadzić w następujących przypadkach:
 - przed uruchomieniem,
 - po wszystkich pracach serwisowych.

Dla wszystkich faz kontroli obowiązują następujące zasady:

Ciśnienie kontrolne	100 - 150 mbar
Czas oczekiwania na wyrównanie ciśnienia	5 minut
Czas kontroli	5 minut
Dopuszczalny spadek ciśnienia	maks. 1 mbar

Pierwsza faza kontroli

W pierwszej fazie należy sprawdzić armaturę między zaworem kulowym gazu a pierwszym zaworem w podwójnym zaworze gazu.

- ▶ Wyłączyć palnik.
- ▶ Zamknąć zawór kulowy gazu.
- ▶ Podłączyć urządzenie kontrolne do filtra gazu i przed zaworem 1 (czujnik minimalnego ciśnienia gazu).
- ▶ Otworzyć punkt pomiarowy między zaworem 1 a zaworem 2.
- ▶ Przeprowadzić kontrolę.

W przypadku regulatorów wysokociśnieniowych wydmuchowy zawór bezpieczeństwa (SBV) może zadziałać przed osiągnięciem ciśnienia kontrolnego.

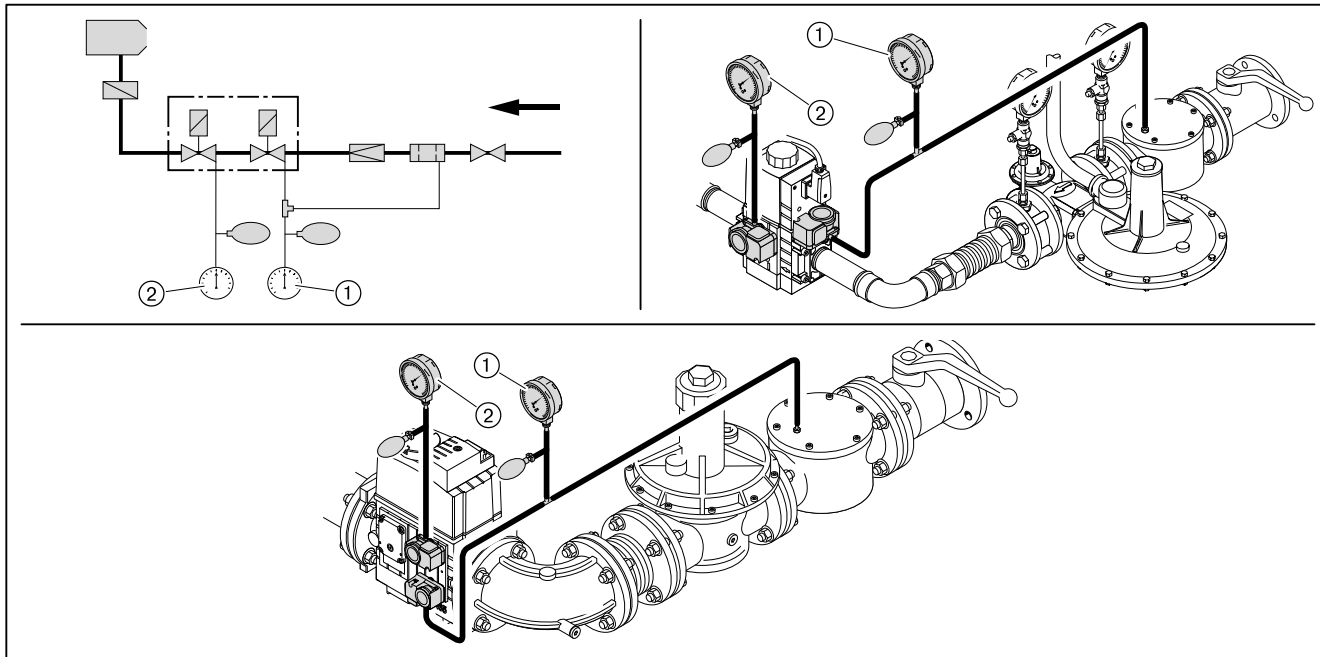
- ▶ Do kontroli szczelności zamknąć przewód wydmuchowy.
- ▶ Po zakończeniu kontroli szczelności należy koniecznie usunąć zamknięcie.

7 Uruchomienie

Druga faza kontroli

W drugiej fazie należy sprawdzić odcinek między zaworami w podwójnym zaworze gazu.

- ▶ Podłączyć urządzenie kontrolne do punktu pomiarowego między zaworem 1 a zaworem 2 (podwójnym zaworze gazu).
- ▶ Przeprowadzić kontrolę.
- ▶ Zamknąć wszystkie punkty pomiarowe.



- ① Pierwsza faza kontroli
- ② Druga faza kontroli

7 Uruchomienie

Trzecia faza kontroli

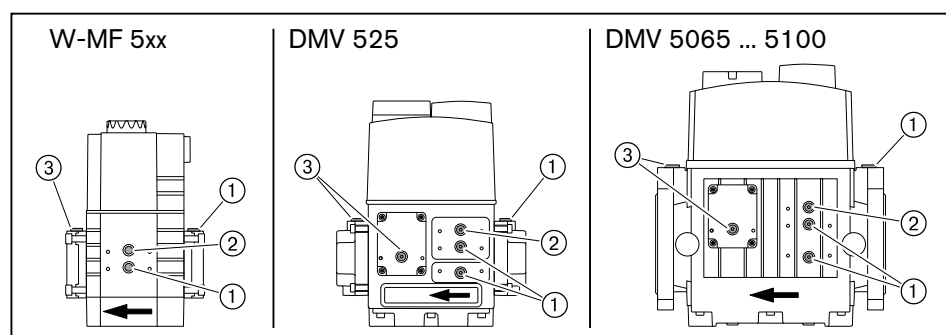
W trzeciej fazie należy sprawdzić armaturę od wejścia podwójnego zaworu gazu do miejsca uszczelnienia między klapą gazu a kołnierzem odchylanym. Trzecią fazę kontroli należy wykonać podczas pracy palnika z mocą dolną i górną z wykorzystaniem środka w aerozolu do wykrywania nieszczelności lub wykrywacza gazu.



Do kontroli szczelności należy używać wyłącznie środków pianotwórczych niepowodujących korozji (patrz DVGW-TRGI, arkusz G 600).

- Sprawdzić wszystkie podzespoły, połączenia i punkty pomiarowe armatury między podwójnym zaworem gazu a kołnierzem odchylanym.
- Wyniki kontroli szczelności należy wpisać do sprawozdania.

Punkty pomiarowe



- ① Ciśnienie przed zaworem 1
- ② Ciśnienie między zaworem 1 a zaworem 2
- ③ Ciśnienie za zaworem 2

7 Uruchomienie

7.1.4 Kontrola regulatora wysokociśnieniowego typu 06/1 - 09/1 i 1/1 - 5/1

Należy sprawdzić ustawienie i działanie zaworów bezpieczeństwa regulatora ciśnienia.

Szczegółowe informacje znajdują się w broszurze:

- Regulatory ciśnienia do 4 bar, druk nr 12,
- Regulatory ciśnienia z urządzeniami bezpieczeństwa, druk nr 1979.

1. Kontrola działania odcinającego zaworu bezpieczeństwa (SAV)

- ▶ Zamknąć zawór kulowy gazu.
- ▶ Uszczelnić przewód wydmuchowy podkładką.
- ▶ Podłączyć urządzenie kontrolne.
- ▶ Zwiększyć ciśnienie do 350 mbar.
- ✓ Zawór SAV musi zadziałać.

Jeżeli zawór SAV nie zadziała:

- ▶ Odprężyć sprężynę zaworu SAV aż do zadziałania.

2. Kontrola szczelności odcinającego zaworu bezpieczeństwa (SAV)

Zadziałał zawór SAV.

- ▶ Otworzyć i ponownie zamknąć zawór kulowy gazu.
- ▶ Otworzyć punkt pomiarowy między regulatorem wysokociśnieniowym a podwójnym zaworem gazu.

Powstałe ciśnienie między zaworem kulowym gazu a regulatorem wysokociśnieniowym nie może ulec zmniejszeniu.

- ▶ Ponownie zamknąć punkt pomiarowy.

3. Kontrola działania wydmuchowego zaworu bezpieczeństwa (SBV)

- ▶ Odblokować zawór SAV.
- ▶ Usunąć podkładkę uszczelniającą z przewodu wydmuchowego.
- ▶ Zwiększyć ciśnienie.
- ✓ Zawór SBV musi otworzyć się przez zadziałaniem zaworu SAV.

4. Kontrola zamknięcia zerowego

- ▶ Otworzyć zawór kulowy gazu i poczekać, aż ciśnienie wyjściowe regulatora ustali się.
- ▶ Zamknąć zawór kulowy gazu.

Różnica między ciśnieniem wejściowym a wyjściowym regulatora musi utrzymywać się na stałym poziomie.

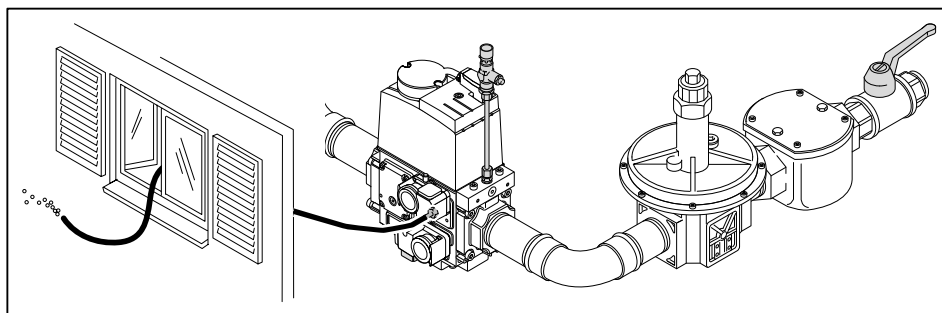
7 Uruchomienie

7.1.5 Odpowietrzenie armatury gazowej



Do odpowietrzania armatury nie wolno używać palnika kontrolnego.

- ▶ W razie potrzeby zamontować przed zaworem 1 nypel pomiarowy (patrz rozdz. 7.1.3).
- ▶ Otworzyć nypel pomiarowy i podłączyć dopuszczony do użytku przewód odpowietrzający.
- ▶ Wyprowadzić przewód odpowietrzający na zewnątrz.
- ▶ Otworzyć zawór kulowy gazu.
- ✓ Mieszanina gazu i powietrza z armatury wydostaje się przez przewód odpowietrzający na zewnątrz.
- ▶ Zamknąć zawór kulowy gazu.
- ▶ Odłączyć przewód odpowietrzający i natychmiast zamknąć punkt pomiarowy.
- ▶ Sprawdzić przy pomocy palnika kontrolnego, czy w armaturze nie pozostało powietrze.
- ✓ Przewód musi być całkowicie odpowietrzony.



7 Uruchomienie**7.1.6 Ustawienie wstępne regulatora ciśnienia****Określanie ciśnienia nastawczego**

Do ciśnienia nastawczego przed podwójnym zaworem gazowym należy doliczyć ciśnienie w komorze spalania.

► Określić ciśnienie nastawcze na podstawie tabeli i je zanotować.

Dane dot. wartości opałowej H_i odnoszą się do 0 °C i 1013 mbar.

Wartości przedstawione w tabeli uzyskano w wyidealizowanych warunkach. Z tego powodu należy je traktować jako wartości orientacyjne do nastaw wstępnych.

Moc górna w kW	Minimalne ciśnienie przyłączeniowe przed zaworem kulowym w mbar (zasilanie niskociśnieniowe)							Ciśnienie nastawcze przed podwójnym zaworem gazu w mbar						
Średnica znamionowa armatury	3/4"	1"	1 1/2"	2"	DN 65	DN 80	DN 100	3/4"	1"	1 1/2"	2"	DN 65	DN 80	DN 100
Gaz ziemny E (N); Hi = 10,35 kWh/m³ ; d = 0,606														
500	73	31	14	8	-	-	-	24	10	8	4	-	-	-
550	88	37	17	10	-	-	-	29	12	9	5	-	-	-
600	104	44	19	11	9	-	-	34	14	11	6	5	-	-
650	121	51	22	12	10	9	8	40	16	12	7	6	6	5
700	140	58	25	13	10	9	9	46	19	14	8	7	6	6
750	160	66	28	15	11	10	9	53	21	16	9	7	7	7
800	182	75	32	16	12	11	10	60	24	18	10	8	8	7
850	205	84	35	18	13	12	11	67	26	20	11	9	8	8
900	229	93	39	19	14	13	12	75	29	22	12	10	9	9
950	255	103	42	21	16	13	12	84	32	25	13	11	10	9
1000	282	114	46	23	17	14	13	92	36	27	14	11	11	10
Gaz ziemny LL (N); Hi = 8,83 kWh/m³ ; d = 0,641														
500	105	44	19	11	8	-	-	34	14	11	6	5	-	-
550	126	52	23	12	10	9	-	41	17	13	7	6	6	-
600	149	62	26	14	11	10	9	49	20	15	8	7	6	6
650	175	72	30	16	12	11	10	58	23	17	9	8	7	7
700	202	82	35	18	13	12	11	67	26	20	11	9	8	8
750	231	94	39	20	15	13	12	76	30	23	12	10	9	9
800	262	106	44	22	16	14	13	86	34	25	13	11	10	10
850	296	119	49	24	17	15	14	97	37	28	15	12	11	11
900	-	133	54	26	19	16	15	108	42	31	16	13	12	12
950	-	148	60	28	20	17	16	120	46	35	18	14	13	12
1000	-	163	65	31	22	18	17	133	51	38	19	15	14	13

7 Uruchomienie

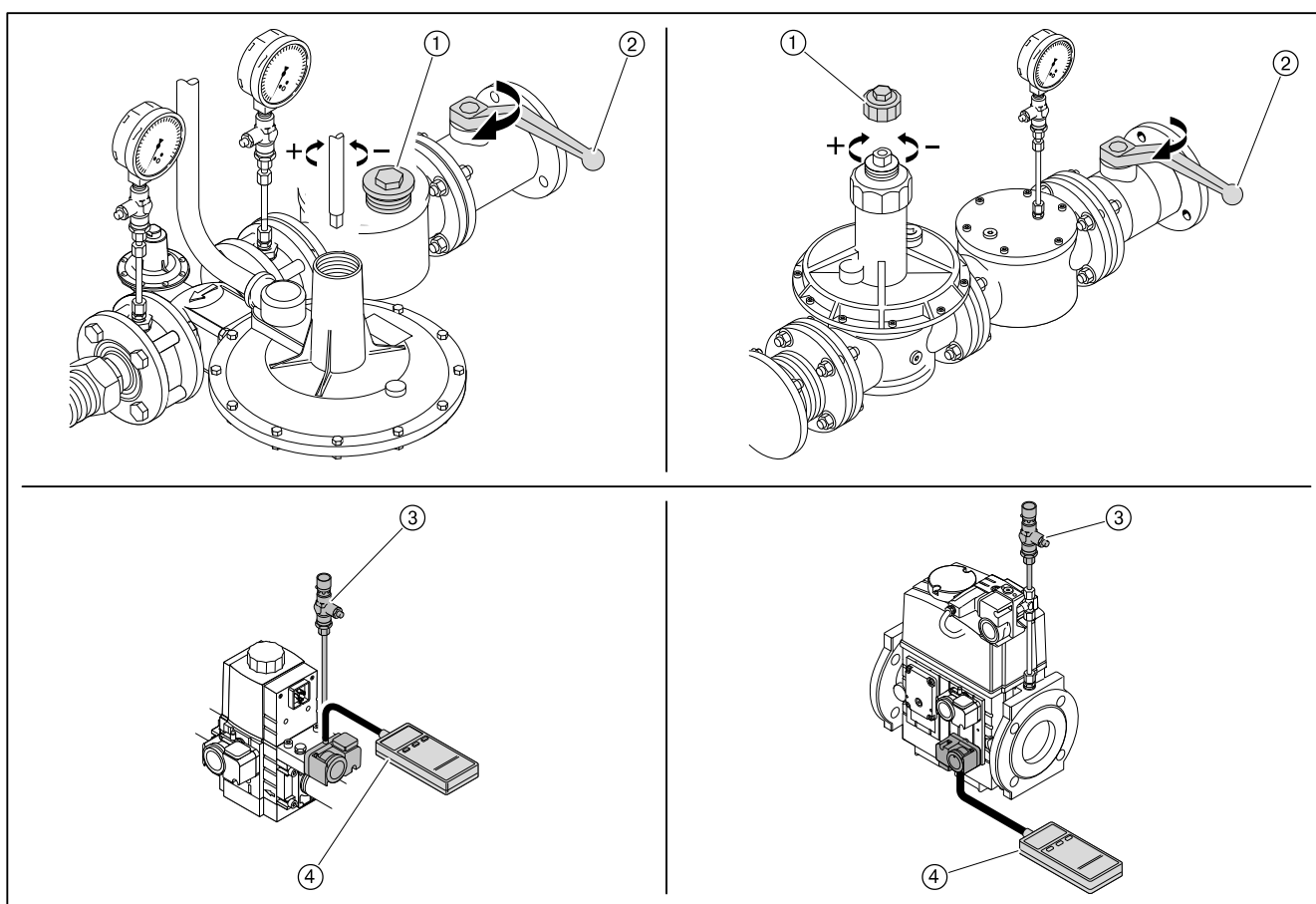
Moc górna w kW	Minimalne ciśnienie przyłączeniowe przed zaworem kulowym w mbar (zasilanie niskociśnieniowe)							Ciśnienie nastawcze przed podwójnym zaworem gazu w mbar						
Średnica znamionowa armatury	3/4"	1"	1 1/2"	2"	DN 65	DN 80	DN 100	3/4"	1"	1 1/2"	2"	DN 65	DN 80	DN 100
	Gaz płynny ⁽¹⁾ ; H _i = 25,89 kWh/m ³ ; d = 1,555													
500	33	16	9	-	-	-	-	12	6	5	-	-	-	-
550	40	19	11	-	-	-	-	14	7	6	-	-	-	-
600	47	22	12	8	-	-	-	17	8	7	5	-	-	-
650	54	25	13	9	8	-	-	19	9	8	6	5	-	-
700	62	29	15	10	9	9	8	22	11	9	6	6	6	6
750	71	32	17	11	10	9	9	25	12	10	7	7	6	6
800	80	36	18	12	10	10	10	29	14	11	8	7	7	7
850	90	40	20	13	11	11	10	32	15	13	9	8	8	8
900	100	44	22	14	12	11	11	35	17	14	9	9	8	8
950	111	49	24	15	13	12	11	39	18	15	10	9	9	9
1000	122	53	26	16	14	13	12	43	20	16	11	10	10	9

⁽¹⁾ Dane gazu płynnego zostały wyliczone dla propanu, jednakże można je stosować także dla butanu.

7 Uruchomienie

Ustawienie wstępne ciśnienia nastawczego

- ▶ Sprawdzić zakres ciśnienia nastawczego zastosowanej sprężyny obciążającej.
- ▶ W razie potrzeby wymienić sprężynę obciążającą (patrz rozdz. 9.11).
- ▶ Zamknąć zawór kulowy gazu ②.
- ▶ Odkręcić zaślepkę ① i odprężyć sprężynę w regulatorze ciśnienia.
- ▶ Otworzyć punkt pomiarowy przed zaworem 1 i podłączyć urządzenie pomiarowe ④.
- ▶ Otwierając powoli zawór kulowy gazu zredukować ciśnienie spiętrzenia przed zaworem 3 przy pomocy palnika kontrolnego ①.
- ▶ Naprężyć sprężynę w regulatorze ciśnienia i dokonać nastawy wstępnej ustalonego ciśnienia:
 - Obrót w prawo (+) = zwiększanie ciśnienia,
 - Obrót w lewo (-) = zmniejszanie ciśnienia.
- ▶ Z powrotem zamontować zaślepkę.
- ▶ Zamknąć zawór kulowy gazu.



7 Uruchomienie

7.1.7 Ustawienie wstępne czujnika ciśnienia gazu i powietrza

Podane wartości nastawy wstępnej czujnika ciśnienia powietrza i gazu dotyczą tylko uruchomienia. Po uruchomieniu należy prawidłowo ustawić czujniki ciśnienia (patrz rozdz. 7.3).

Czujnik ciśnienia powietrza bez regulacji prędkości obrotowej	ok. 8 mbar
z regulacją prędkości obrotowej	ok. 2,5 mbar
Czujnik minimalnego ciśnienia gazu	ok. 1/2 ciśnienia regulacyjnego
Czujnik maksymalnego ciśnienia gazu	ok. 2-krotność ciśnienia regulacyjnego
Czujnik ciśnienia gazu do kontroli szczelności	ok. 1/2 ciśnienia regulacyjnego ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Wartość ta musi być większa od maksymalnego występującego ciśnienia mieszania podczas przewietrzania wstępnego i mniejsza od występującego ciśnienia spoczynkowego.

7 Uruchomienie

7.2 Regulacja palnika

Poza postanowieniami niniejszego rozdziału należy przestrzegać instrukcji montażu i eksploatacji menedżera palnikowego W-FM 50. Dokument ten zawiera szczegółowe informacje na temat:

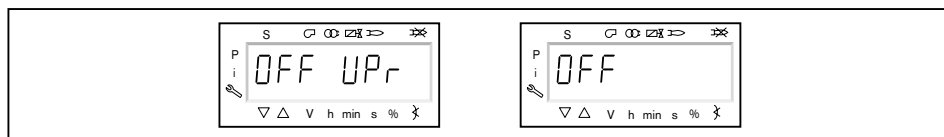
- struktury menu i nawigacji,
- nastaw parametrów,
- edycji punktów mocy,
- sposobu działania itd.

Warunek

- ▶ Otworzyć zawór kulowy gazu.
- ✓ Ciśnienie gazu w armaturze wzrasta.
- ▶ Ponownie zamknąć zawór kulowy gazu.
- ▶ Podłączyć zasilanie elektryczne.
- ✓ Na wyświetlaczu pojawia się albo **OFF UPr** albo **OFF**.

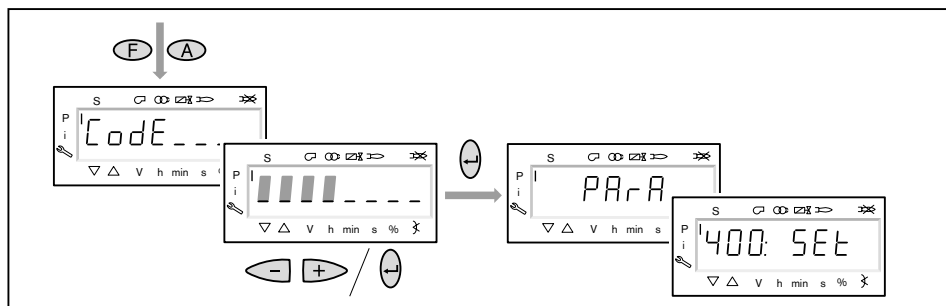
OFF UPr palnik wyłączony i nieskonfigurowany

OFF palnik wyłączony



1. Wprowadzenie hasła

- ▶ Jednocześnie nacisnąć przyciski [F] i [A].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się **Code**.
- ▶ Za pomocą przycisku [+] lub [-] wprowadzić znak na pierwszym miejscu i potwierdzić przyciskiem [ENTER].
- ▶ Powtarzać czynność do momentu wprowadzenia całego hasła.
- ▶ Opuścić poziom wprowadzania hasła za pomocą przycisku [ENTER].
- ✓ Na wyświetlaczu na moment pojawi się komunikat **PARA** (poziom parametrów), który następnie zmieni się na **400: SEt** (konfiguracja).



2. Włączenie palnika

- ▶ Wymagane jest zapotrzebowanie na ciepło.
- ✓ Na wyświetlaczu pod symbolem **S** (start) pojawi się czarne podkreślenie.

Do dalszego uruchomienia palnika wymagane jest zapotrzebowanie na ciepło przez układ regulacji kotła, tzn. sygnał na wejściu X5-03/1.



7 Uruchomienie

3. Konfiguracja

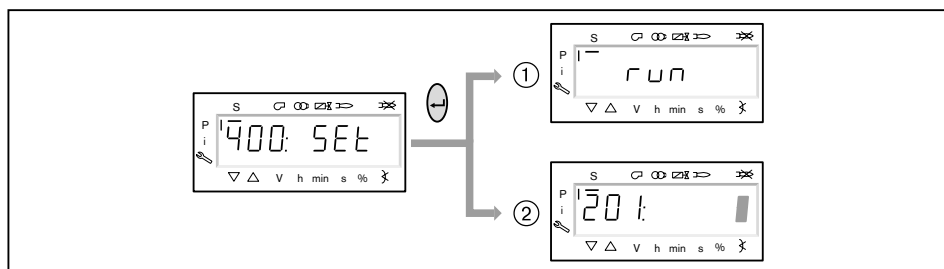
- ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER].

Jeżeli manager palnikowy został już wcześniej wstępnie skonfigurowany, na wyświetlaczu pojawi się komunikat **run** ①.

- ▶ Wybrać sposób ustawiania (od czynności 8).

Jeżeli manager palnikowy nie jest skonfigurowany, na wyświetlaczu pojawi się parametr 201 ②.

- ▶ Zdefiniować parametry 201, 542 oraz 641 i wyregulować punkt P0 (od czynności 4).
 - 201 = tryb pracy
 - 542 = aktywowanie falownika
 - 641 = normowanie prędkości obrotowej

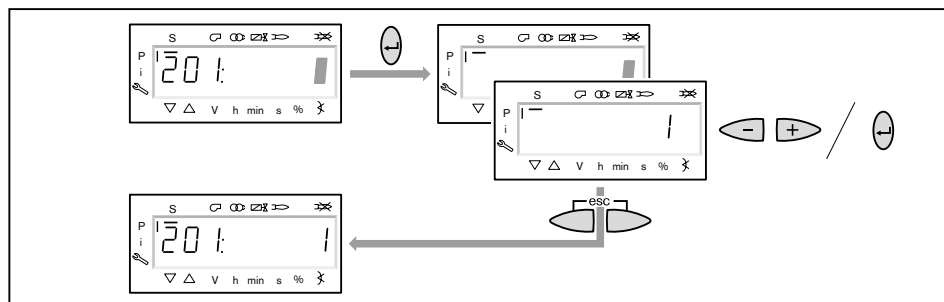


4. Ustawienie trybu pracy



Poniższe czynności należy wykonać tylko w przypadku nieskonfigurowanego managera palnikowego. Jeżeli manager palnikowy został już skonfigurowany, należy kontynuować od czynności 8.

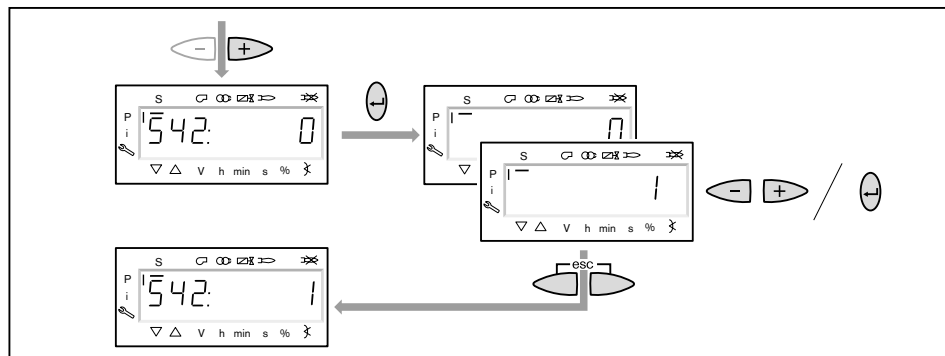
- ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się jedynie wartość samego parametru.
- ▶ Za pomocą przycisku [+] lub [-] ustawić tryb pracy 1 (zapłon bezpośredni) i potwierdzić przyciskiem [ENTER].
- ▶ Opuścić poziom wprowadzania danych za pomocą przycisku [esc].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się parametr 201 z aktualnym trybem pracy.



7 Uruchomienie

5. Aktywowanie/dezaktywacja falownika

- ▶ Nacisnąć przycisk [+].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się parametr 542.
- ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się jedynie wartość samego parametru.
- ▶ Za pomocą przycisku [+] lub [-] uaktywnić lub dezaktywować falownik i potwierdzić przyciskiem [ENTER].
 - 0 = bez falownika
 - 1 = z falownikiem
- ▶ Opuścić poziom wprowadzania danych za pomocą przycisku [esc].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się parametr 542 z aktualną nastawą.

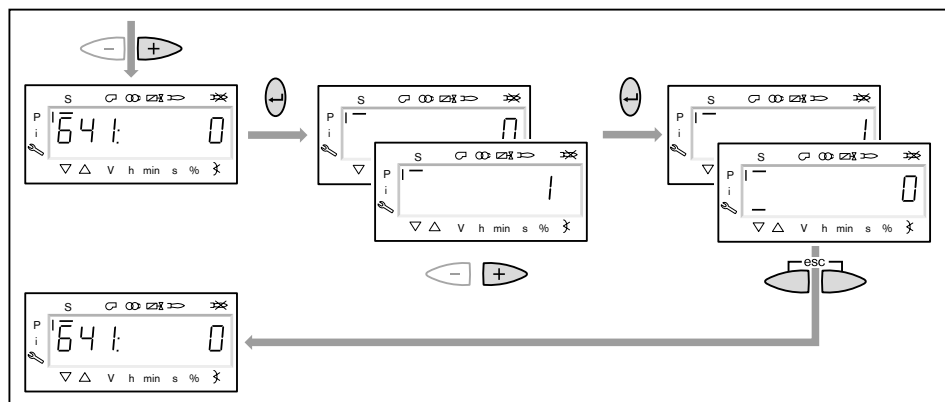


6. Normowanie prędkości obrotowej



Normowanie prędkości obrotowej można włączać tylko w konfiguracji z falownikiem. Jeżeli falownik nie jest zainstalowany należy pominąć normowanie prędkości obrotowej 641 przyciskiem [+].

- ▶ Nacisnąć przycisk [+].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się parametr 641.
- ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER].
- ▶ Za pomocą przycisku [+] ustawić wartość na 1 i rozpocząć normowanie prędkości obrotowej przyciskiem [ENTER].
- ▶ Sprawdzić kierunek obrotów silnika palnika.
- ✓ Silnik dmuchawy włącza się przy otworzonych klapach powietrza. Po zakończeniu normowania wskazanie zmieni się z 1 na 0.
- ▶ Opuścić normowanie prędkości obrotowej za pomocą przycisku [esc].
- ✓ Wartość unormowanej prędkości obrotowej można odczytać z parametru 642.



7 Uruchomienie

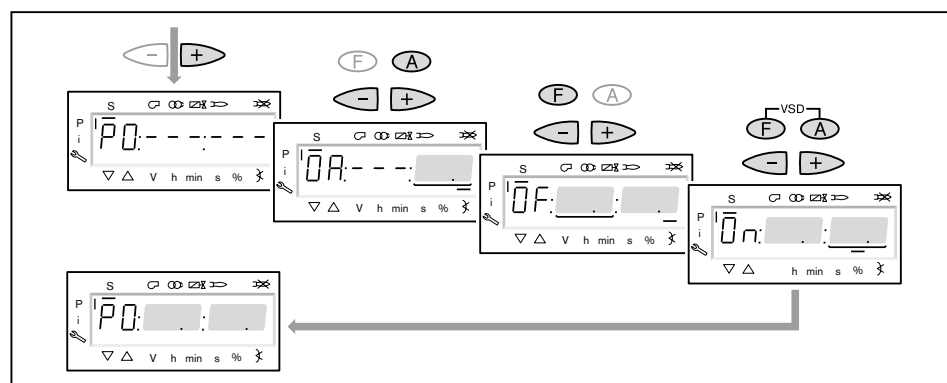
7. Ustawienie wstępne punktu mocy zapłonowej i mocy górnej

- ▶ Nacisnąć przycisk [+].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się punkt mocy zapłonowej P0.
- ▶ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [A] i za pomocą przycisków [+] / [-] wprowadzić pozycję klapy powietrza 4.0 - 6.0°.
- ▶ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [F] i za pomocą przycisków [+] / [-] wprowadzić pozycję klapy gazu 9.0 - 12.0°.



Wyłącznie w konfiguracji z falownikiem

- ▶ Nacisnąć i przytrzymać jednocześnie wciśnięty przycisk [A] i [F] (VSD) i za pomocą przycisków [+] / [-] ustawić prędkość obrotową.
- ✓ Prędkość obrotowa przy zapłonie nie powinna być niższa niż 70 %.



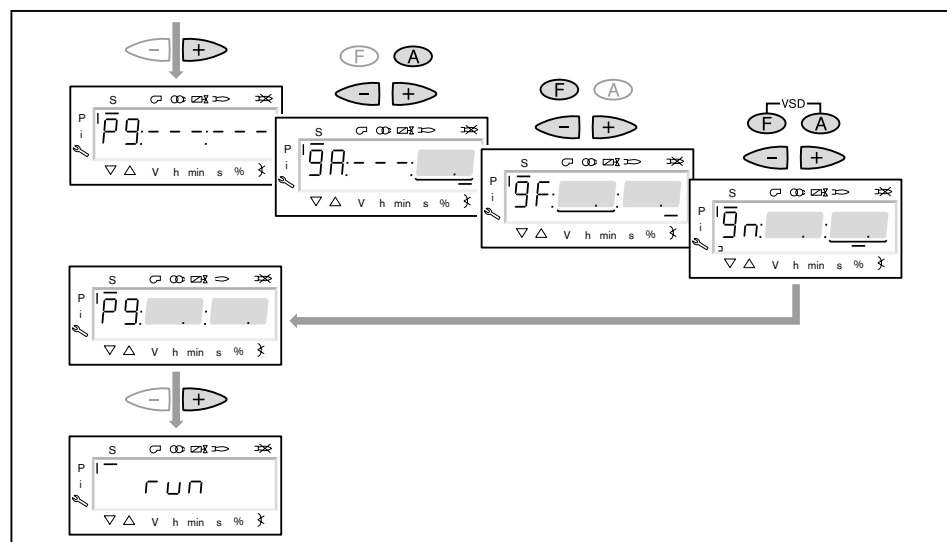
- ▶ Nacisnąć przycisk [+].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się punkt mocy górnej P9.
- ▶ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [A] i za pomocą przycisków [+] / [-] wprowadzić pozycję klapy powietrza z wykresu nastaw.
- ▶ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [F] i za pomocą przycisków [+] / [-] wprowadzić pozycję klapy gazu 45.0 - 50.0°.



Wyłącznie w konfiguracji z falownikiem

- ▶ Nacisnąć i przytrzymać jednocześnie wciśnięty przycisk [A] i [F] (VSD) i za pomocą przycisków [+] / [-] ustawić prędkość obrotową na 100 %.

- ▶ Nacisnąć przycisk [+].
- ✓ Następuje wyjście z poziomu menu nastawy wstępnej.
Komunikat na wyświetlaczu zmienia się na run.



7 Uruchomienie

8. Wybór sposobu ustawiania

Istnieje możliwość wyboru następujących sposobów ustawiania:

- ustawianie z płomieniem,
- ustawianie wstępne bez płomienia.

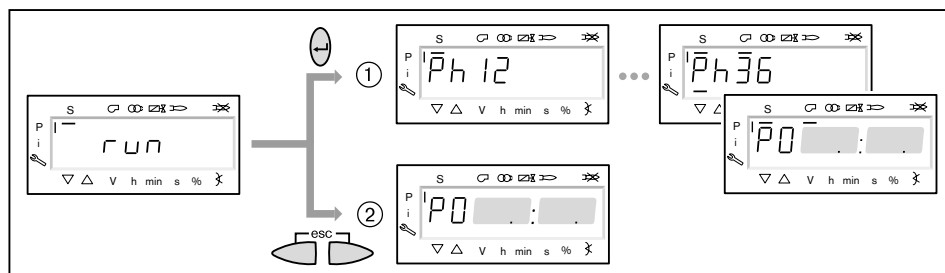
Ustawienie wstępne bez płomienia jest uzasadnione jedynie wtedy, gdy znane są już punkty pracy (np. po wymianie managera palnikowego).

Ustawianie z płomieniem ①

- ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER].
- ▶ Sprawdzić kierunek obrotów silnika palnika.
- ✓ Palnik uruchomi przewietrzanie wstępne Ph12 i pozostanie w pozycji zapłonowej Ph36 bez wytworzenia płomienia.
Na wyświetlaczu pojawi się punkt mocy zapłonowej P0.
- ▶ Ustawić ciśnienie mieszania dla zapłonu (począwszy od czynności 10).

Ustawienie wstępne bez płomienia ②

- ▶ Nacisnąć krótko przycisk [esc].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się punkt pracy P0 i zgaśnie czarne podkreślenie pod symbolem S.
- ▶ Wykonać ustawienie wstępne punktów pracy bez płomienia (od czynności 9).



9. Ustawienie wstępne punktów bez płomienia

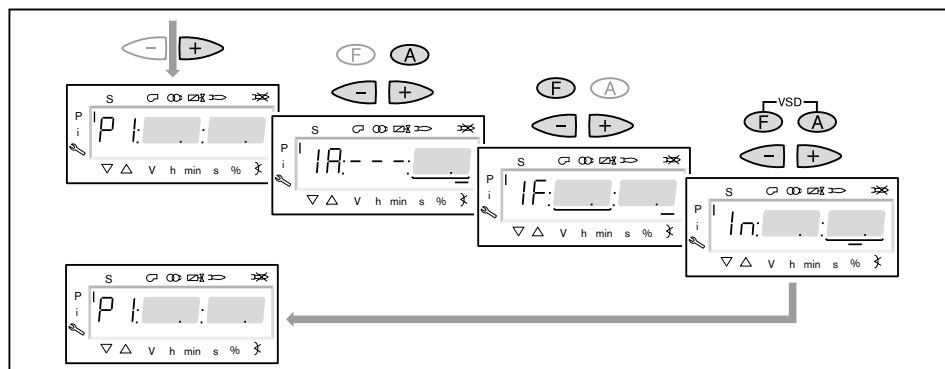
Czynność tę należy wykonać pod warunkiem wcześniejszego wyboru sposobu ustawiania bez płomienia. Nie zastępuje ona ustawienia z płomieniem (od czynności 10).

- ▶ Nacisnąć przycisk [+].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się punkt pracy P1.
- ▶ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [A] i za pomocą przycisków [+] / [-] ustawić wstępnie pozycję kłapy powietrza.
- ▶ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [F] i za pomocą przycisków [+] / [-] ustawić wstępnie pozycję kłapy gazu.



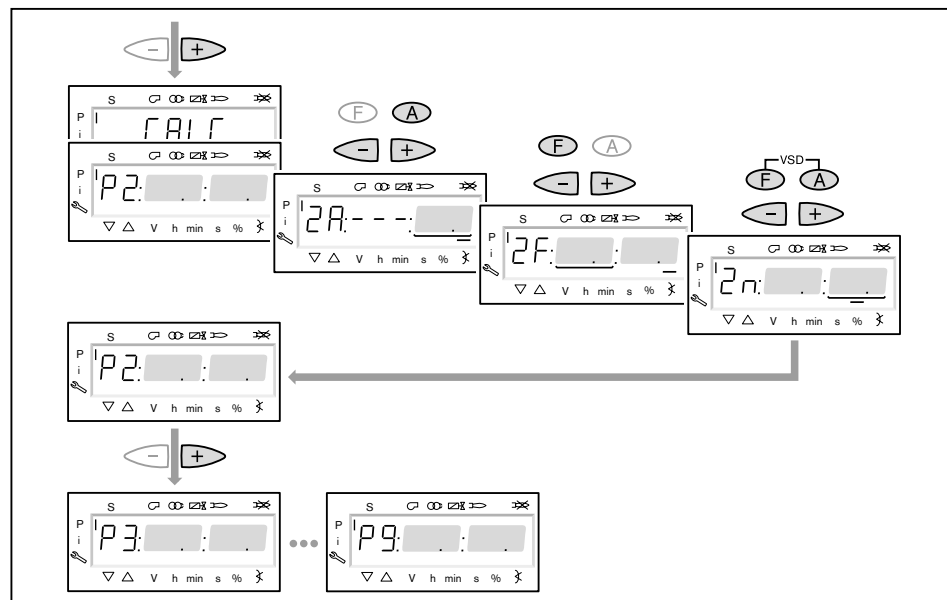
Wyłącznie w konfiguracji z falownikiem

- ▶ Nacisnąć i przytrzymać jednocześnie wciśnięty przycisk [A] i [F] (VSD) i za pomocą przycisków [+] / [-] ustawić wstępnie prędkość obrotową.

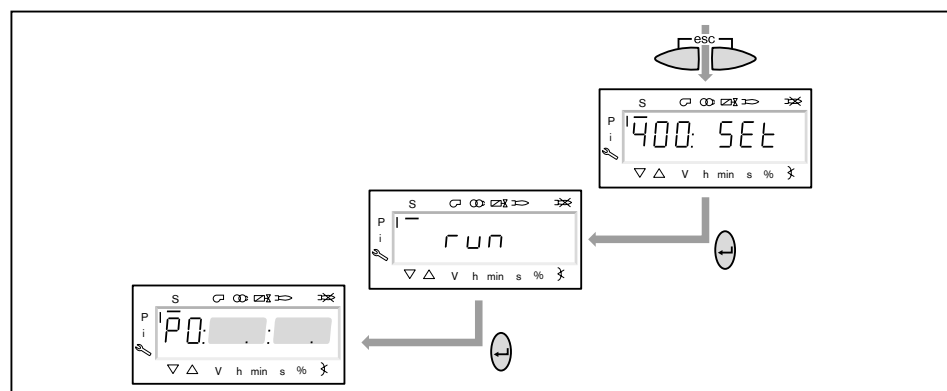


7 Uruchomienie

- ▶ Nacisnąć przycisk [+].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się komunikat CALC.
Manager palnikowy rozpocznie kalkulację.
Następnie na wyświetlaczu pojawi się punkt pracy P2.
- ▶ Ustawić pozycję klap powietrza [A] i klapy gazu [F] lub prędkość obrotową [A] i [F] (VSD).
- ▶ Za pomocą przycisku [+] kolejno wybrać i wstępnie ustawić punkty P3 do P9.



- ▶ Za pomocą przycisku [esc] opuścić poziom ustawienia wstępnego.
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się 400 SEt.
- ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się run.
- ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER].
- ▶ Sprawdzić kierunek obrotów silnika palnika.
- ✓ Palnik uruchomi przewietrzanie wstępne i pozostanie w pozycji zapłonowej bez wytworzenia płomienia.
Na wyświetlaczu pojawi się punkt mocy zapłonowej P0.



7 Uruchomienie

10. Kontrola ciśnienia mieszania dla zapłonu

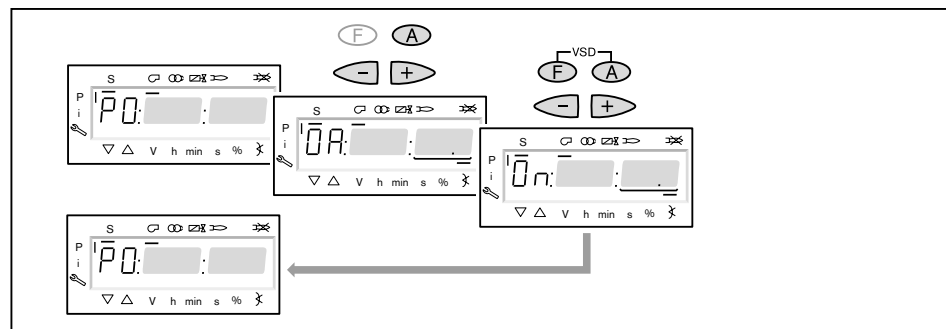
Ciśnienie mieszania dla zapłonu musi wynosić od 0,5 do 2,0 mbar.

- ▶ Dostosować w razie potrzeby ciśnienie mieszania poprzez ustawienie kłapy powietrza.



Wyłącznie w konfiguracji z falownikiem

- ▶ Nacisnąć i przytrzymać jednocześnie wciśnięty przycisk [A] i [F] (VSD) i za pomocą przycisków [+] / [-] ustawić prędkość obrotową.
- ✓ Prędkość obrotowa przy zapłonie nie powinna być niższa niż 70 %.

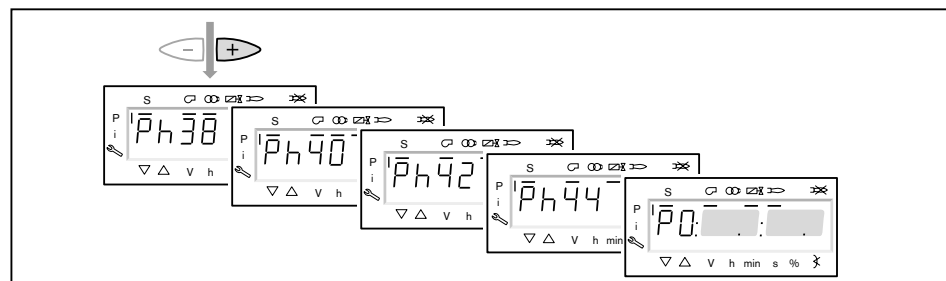


11. Kontrola zaworów gazu

- ▶ Nacisnąć przycisk [+] i sprawdzić, czy zawory otwierają i zamykają się prawidłowo.
- ✓ Palnik podejmie próbę zapłonu.
Zadziała czujnik minimalnego ciśnienia gazu.
Na wyświetlaczu po przerwaniu procesu pojawi się komunikat OFF UP_r.
- ▶ Otworzyć zawór kulowy gazu.
- ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER] i przytrzymać do czasu ponownego uruchomienia palnika.
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się ponownie P0 z ustawionymi już wartościami ciśnienia mieszania dla zapłonu.

12. Zapłon palnika

- ▶ Nacisnąć przycisk [+].
- ✓ Nastąpi zapłon palnika, a siłowniki pozostaną w pozycji zapłonowej.
Na wyświetlaczu pojawią się następujące fazy pracy:
 - Ph 38 = włączenie zapłonu
 - Ph 40 = zawór paliwa
 - Ph 42 = wyłączenie zapłonu
 - Ph 44 = płomień w pozycji zapłonowej



13. Dopasowanie ciśnienia regulatora ciśnienia

Sprawdzić i w razie potrzeby dopasować ciśnienie na regulatorze ciśnienia (patrz rozdz. 7.1.6).

7 Uruchomienie

14. Kontrola parametrów spalania

- ▶ Przeprowadzić kontrolę parametrów spalania dla zapłonu.
- ▶ Poprzez pozycję klapy gazu ustawić zawartość O₂ w spalinach na ok. 4 - 5 %.

15. Ustawienie wstępne punktu pracy P1

- ▶ Nacisnąć przycisk [+].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się punkt pracy P1.
- ▶ Ustawić wstępnie zużycie gazu [F] i ilość powietrza [A] zwracając przy tym uwagę na parametry spalania.
- ✓ Punkt pracy P1 musi się przy tym znajdować poniżej wymaganej mocy dolnej oraz w zakresie pola pracy palnika (patrz rozdz. 3.4.6).

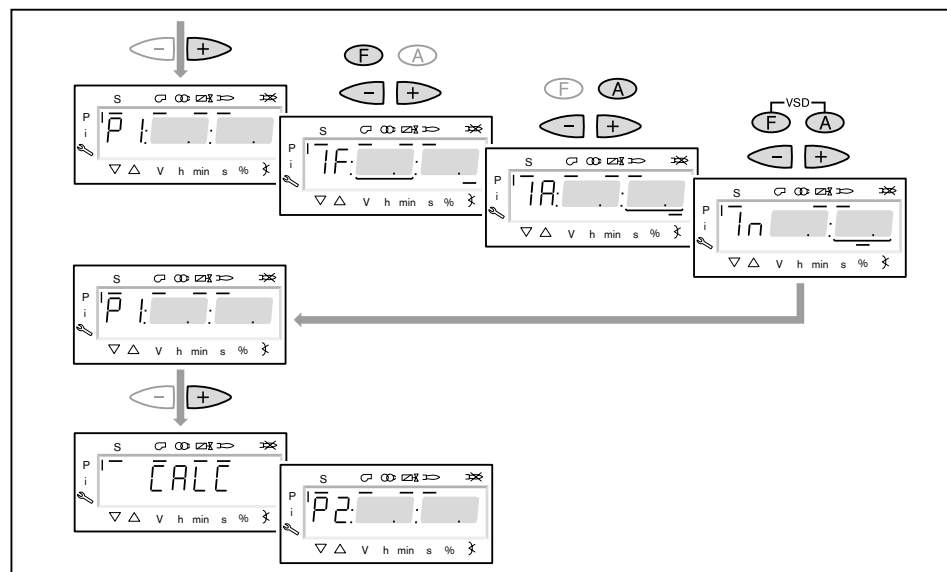


Wyłącznie w konfiguracji z falownikiem

W punkcie pracy P1 należy dążyć do osiągnięcia minimalnej prędkości obrotowej 50 %.

- ▶ Za pomocą przycisków [F] i [A] (VSD) powoli zmniejszać prędkość obrotową na przemienne otwierając klapy powietrza przyciskiem [A].

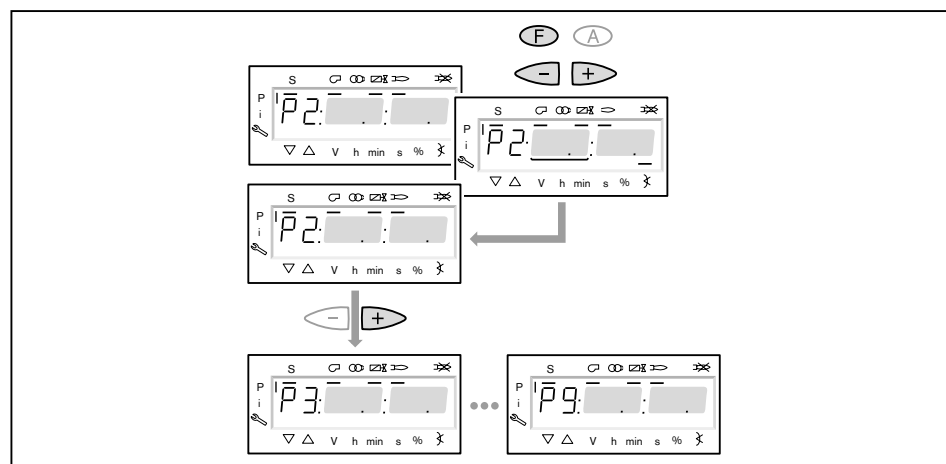
- ▶ Nacisnąć przycisk [+].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się punkt pracy P2.
Jeżeli pozostałe punkty nie są jeszcze zdefiniowane, manager palnikowy przeprowadzi wówczas kalkulację i obliczy wszystkie brakujące punkty aż do P9, na wyświetlaczu pojawi się na krótko komunikat CALC.



7 Uruchomienie

16. Przesławianie palnika na moc górną

- Za pomocą przycisku [+] kolejno przejść wszystkie punkty aż do P9.
- W każdym punkcie skontrolować parametry spalania i w razie potrzeby je skorygować poprzez zmianę pozycji klapy gazu [F].



17. Dostrajanie mocy górnej

Podczas dostrajania mocy górnej należy przestrzegać danych producenta kotła dotyczących mocy oraz danych pola pracy palnika (patrz rozdz. 3.4.6).

- Obliczyć zużycie gazu (objętość w warunkach roboczych V_B), jakie należy ustawić (patrz rozdz. 7.6).
- W punkcie mocy górnej ustawić pozycję klapy gazu [F] na ok. 60 - 70°.



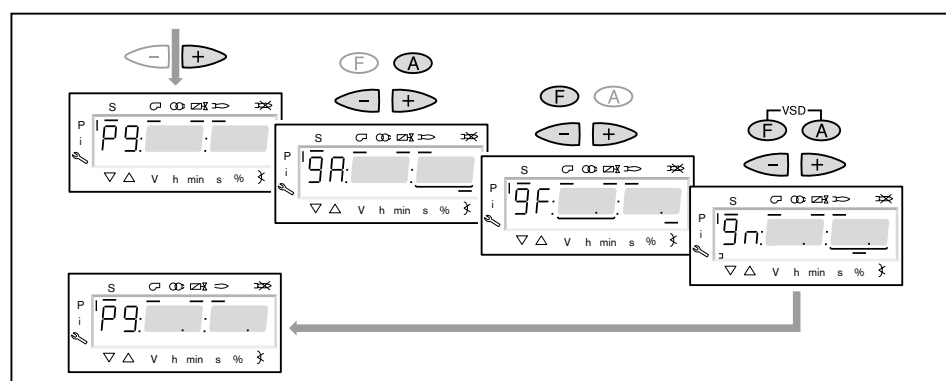
Wyłączenie w konfiguracji z falownikiem

Ustawić jak najniższą prędkość obrotową dmuchawy, jednak nie mniej niż 80 %, uwzględniając przy tym wartość NO_x oraz stabilność płomienia.

- Ustawiać ciśnienie na regulatorze ciśnienia do momentu osiągnięcia zużycia gazu (V_B).
- Skontrolować parametry spalania.
- Ustalić wartość graniczną spalania i ustawić współczynnik nadmiaru powietrza do spalania (patrz rozdz. 7.5).
- Zmierzyć ponownie zużycie gazu.
- W razie potrzeby dostosować ciśnienie nastawcze przy regulatorze ciśnienia i ponownie ustawić nadmiar powietrza.



Po wykonaniu tej czynności nie wolno już zmieniać nastawionego ciśnienia gazu.

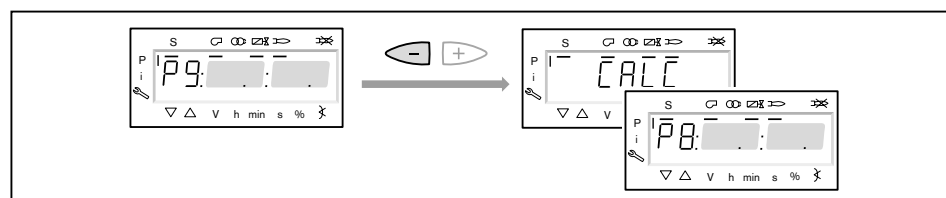


7 Uruchomienie

18. Wywołanie funkcji kalkulacji

Aby palnik pracował równomiernie, konieczna jest kalkulacja punktów od P9 do P1.

- ▶ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [-] przez ok. 4 sekundy.
 - ✓ Na wyświetlaczu pojawi się CALC.
 - ▶ Zwolnić przycisk [-].
 - ✓ Manager palnikowy rozpoczyna kalkulację.
- Następnie na wyświetlaczu pojawi się punkt pracy P8.



19. Dostrajanie punktów pracy

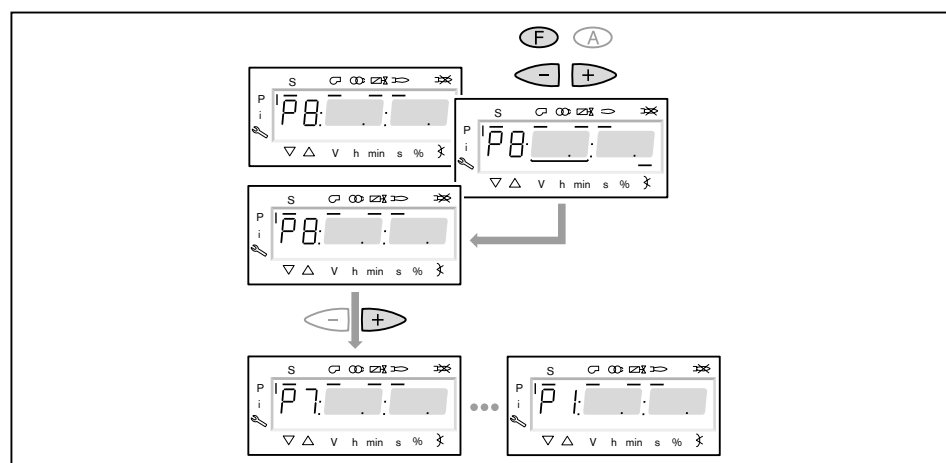


Naciśnięcie i przytrzymanie wciśniętego przycisku [-] dłużej niż 4 sekundy spowoduje ponowną kalkulację od wyświetlanego punktu do P1.

- ▶ Nacisnąć krótko przycisk [-], jeżeli punkty poddane już kalkulacji lub ustawione punkty nie powinny być nadpisane.

Dostrajanie punktów pracy powinno odbywać się wyłącznie poprzez zmianę ilości paliwa [F]. Zmiany ilości powietrza mają niekorzystny wpływ na liniowość regulacji mocy lub prędkości obrotowej.

- ▶ Skontrolować parametry spalania.
- ▶ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [F] i za pomocą przycisków [+] / [-] zoptymalizować parametry spalania.
- ▶ W każdym punkcie pracy należy przeprowadzić optymalizację parametrów spalania aż do momentu osiągnięcia punktu pracy P1.



7 Uruchomienie

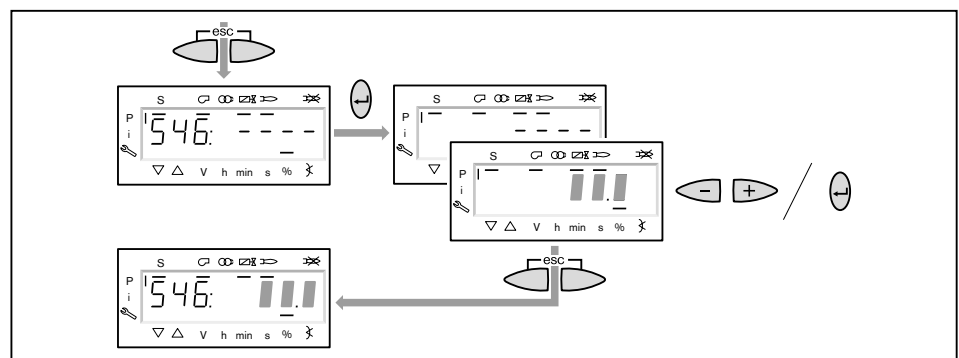
20. Określenie górnej granicy mocy (moc górna)

Za pomocą parametru ⁵⁴⁶ można ograniczyć moc górną.

- ▶ Opuścić poziom menu regulacji za pomocą przycisku [esc].
 - ✓ Na wyświetlaczu pojawi się ⁵⁴⁶ - - - -.
- Górna granica mocy nie jest zdefiniowana, tj. moc górna \triangleq P9 (100 % przyporządkowania mocy).

Kontynuować od czynności 21, jeżeli moc górna ma nie być ograniczona.

- ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się jedynie wartość samego parametru.
- ▶ Za pomocą przycisku [+] lub [-] ustawić granicę mocy i potwierdzić przyciskiem [ENTER].
- ✓ Palnik przestawi się na tę wartość.
- ▶ Opuścić poziom wprowadzania danych za pomocą przycisku [esc].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się parametr ⁵⁴⁶ z aktualną górną granicą mocy.

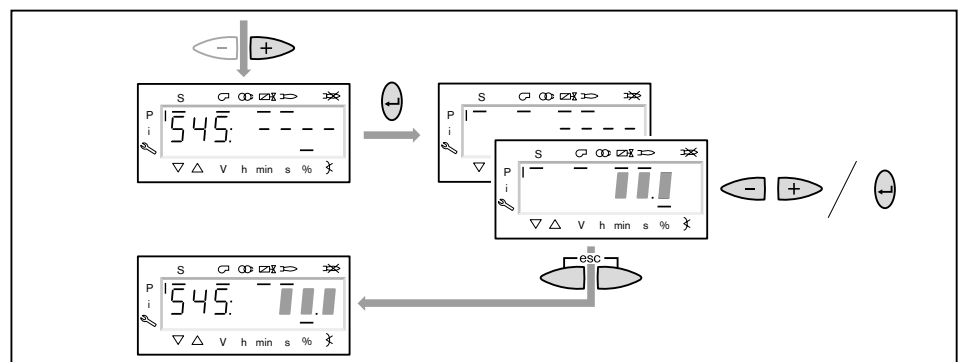


21. Określenie dolnej granicy mocy (mocy dolnej)

Za pomocą parametru ⁵⁴⁵ można ograniczyć moc dolną.

Podczas dostrajania mocy dolnej należy przestrzegać danych producenta kotła dotyczących mocy oraz danych pola pracy palnika.

- ▶ Nacisnąć przycisk [+].
 - ✓ Na wyświetlaczu pojawi się ⁵⁴⁵ - - - -.
- Dolna granica mocy nie jest zdefiniowana, tzn. moc dolna \triangleq P1.
- ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER].
 - ✓ Na wyświetlaczu pojawi się jedynie wartość samego parametru.
 - ▶ Za pomocą przycisku [+] lub [-] ustawić granicę mocy i potwierdzić przyciskiem [ENTER].
 - ✓ Palnik przestawi się na tę wartość.
 - ▶ Określić zużycie paliwa i w razie potrzeby dostosować granicę mocy.
 - ▶ Opuścić poziom wprowadzania danych za pomocą przycisku [esc].
 - ✓ Na wyświetlaczu pojawi się ⁵⁴⁵ z aktualną dolną granicą mocy.



7 Uruchomienie

22. Zapisanie punktów

- ▶ Opuścić poziom menu za pomocą przycisku [esc].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się 400 SEt.
- ▶ Opuścić poziom wprowadzania danych za pomocą przycisku [esc].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się OP (Operate) z aktualną mocą.



23. Kontrola działania przy uruchomieniu

- ▶ Wyłączyć i ponownie uruchomić palnik.
- ▶ Skontrolować działanie przy uruchomieniu, w razie potrzeby skorygować ustawienie mocy zapłonowej palnika.

Po zmianie nastawy mocy zapłonowej należy:

- ▶ ponownie skontrolować działanie przy włączeniu.

24. Zabezpieczenie danych

- ▶ Jednocześnie nacisnąć przyciski [F] i [A].
 - ▶ Za pomocą przycisku [-] wybrać 000: Int i potwierdzić przyciskiem [ENTER].
 - ✓ Na wyświetlaczu pojawi się parametr 050.00: 0
 - ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER].
 - ✓ Na wyświetlaczu pojawi się bAC_up.
 - ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER].
 - ▶ Za pomocą przycisku [+] ustawić 1 potwierdzić przyciskiem [ENTER].
 - ✓ Po zakończonym pomyślnie zabezpieczeniu danych na wyświetlaczu pojawi się ponownie 0.
- Wartości zostały zapisane przez manager palnikowy w module ABE.
- ▶ Opuścić poziomy menu za pomocą przycisku [esc].

7 Uruchomienie

7.3 Ustawienie czujnika ciśnienia

7.3.1 Ustawienie czujnika ciśnienia gazu

Ustawienie czujnika minimalnego ciśnienia gazu

Podczas regulacji należy sprawdzić i ew. skorygować punkt przełączenia.

- ▶ Podłączyć przyrząd do pomiaru ciśnienia w punkcie pomiarowym ① czujnika minimalnego ciśnienia gazu.
- ▶ Uruchomić palnik i ustawić moc górną.
- ▶ Powoli zamykać zawór kulowy, aż:
 - zawartość O₂ w spalinach przekroczy 7 %,
 - stabilność płomienia ulegnie wyraźnemu pogorszeniu,
 - zawartość CO wzrośnie,
 - sygnał płomienia spadnie poniżej 65 %,
 - lub ciśnienie gazu spadnie do 70 %.
- ▶ Odczytać ciśnienie gazu.
- ▶ Otworzyć zawór kulowy gazu.
- ▶ Ustawić odczytane ciśnienie gazu jako punkt przełączenia przy pomocy tarczy nastawczej ②.

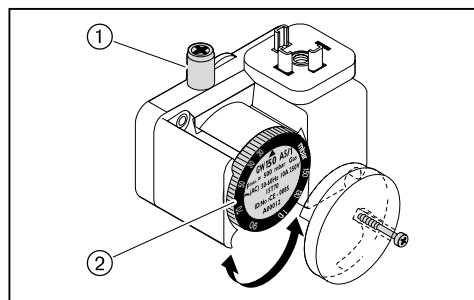
Kontrola punktu przełączenia

- ▶ Ustawić palnik na 40 - 50 % mocy.
- ▶ Zamknąć zawór kulowy gazu.
- ✓ Ciśnienie gazu spadnie.

Jeżeli manager palnikowy wyłączy palnik, oznacza to, że czujnik minimalnego ciśnienia gazu jest prawidłowo ustawiony.

Jeżeli manager palnikowy spowoduje wyłączenie awaryjne, oznacza to, że czujnik minimalnego ciśnienia gazu załącza się zbyt późno. W takim przypadku:

- ▶ Zwiększyć punkt przełączenia przy pomocy tarczy nastawczej ②.
- ▶ Otworzyć zawór kulowy gazu.
- ▶ Jeszcze raz sprawdzić punkt przełączenia.



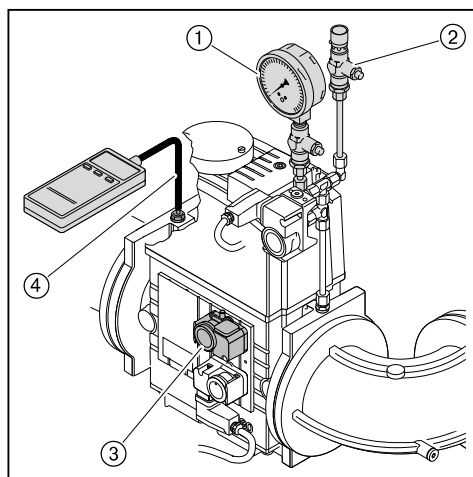
7 Uruchomienie

Ustawianie czujnika ciśnienia gazu do kontroli szczelności

- ▶ Wyłączyć palnik.
- ▶ Zredukować ciśnienie spiętrzenia przy pomocy palnika kontrolnego ②.
- ▶ Zmierzyć ciśnienie spoczynkowe (P_R) przed zaworem 1 ①.
- ▶ Włączyć palnik.
- ▶ Zmierzyć maksymalne ciśnienie podczas przewietrzania wstępnego (P_V) za zaworem 2 ④.
- ▶ Obliczyć ciśnienie nastawcze dla czujnika ciśnienia gazu do kontroli szczelności na podstawie następującego wzoru.

$$\frac{(P_R + P_V)}{2} = \text{Ciśnienie nastawcze}$$

- ▶ Ustawić ciśnienie nastawcze na czujniku ciśnienia gazu do kontroli szczelności ③.
- ✓ Palnik powinien wykonać kontrolę szczelności bez wyłączenia awaryjnego.



Ustawianie czujnika maksymalnego ciśnienia gazu (opcja)

- ▶ Ustawić czujnik maksymalnego ciśnienia gazu na $1,3 \times P_F$ (ciśnienie przepływu przy mocy górnej).

7 Uruchomienie

7.3.2 Ustawienie czujnika ciśnienia powietrza

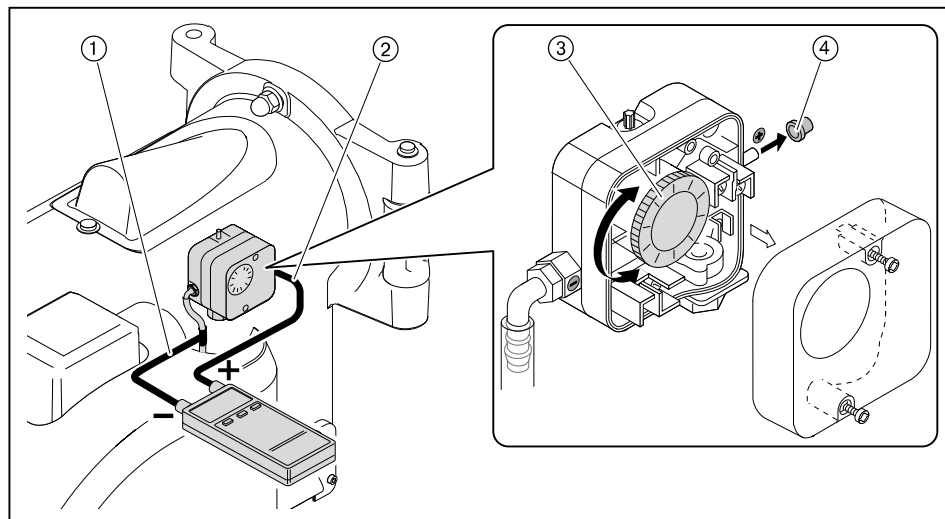
Podczas regulacji należy sprawdzić i ew. skorygować punkt przełączenia.

- ▶ Ściągnąć korek zamykający ④ z czujnika ciśnienia powietrza.
- ▶ Podłączyć wejście urządzenia do pomiaru ciśnienia ② do czujnika ciśnienia powietrza.
- ▶ Podłączyć wąż podciśnieniowy przy pomocy trójnika ① do urządzenia do pomiaru ciśnienia.
- ▶ Uruchomić palnik.
- ▶ Przeprowadzić pomiar różnicy ciśnień w całym zakresie mocy palnika i ustalić jej najniższy poziom.
- ▶ Ustawić 80 % ustalonej różnicy ciśnień przy pomocy tarczy nastawczej ③.

Przykład

Najniższa różnica ciśnień	13 mbar
Punkt przełączenia czujnika ciśnienia powietrza (80 %)	$13 \text{ mbar} \times 0,8 = 10,4 \text{ mbar}$

Wpływ konkretnych warunków instalacji (np. instalacji odprowadzania spalin, odbiornika ciepła, pomieszczenia zamontowania urządzenia lub dopływu powietrza) na czujnik ciśnienia powietrza może spowodować konieczność dokonania innych ustaleń.



7 Uruchomienie

7.4 Czynności końcowe

- ▶ Sprawdzić działanie wszystkich urządzeń regulacyjnych, sterowniczych i zabezpieczających instalacji podczas pracy i wykonać nastawy.
- ▶ Odłączyć urządzenia do pomiaru ciśnienia i zamknąć punkty pomiarowe.
- ▶ Zakończyć kontrolę szczelności armatury gazowej (trzecia faza kontroli (patrz rozdz. 7.1.3)).
- ▶ Parametry spalania i nastawy należy wpisać do karty przeglądów lub protokołu pomiarowego.
- ▶ Poinstruować użytkownika na temat obsługi urządzenia.
- ▶ Przekazać użytkownikowi instrukcję montażu i eksploatacji i poinstruować go o obowiązku przechowywania instrukcji w pobliżu instalacji.
- ▶ Poinstruować użytkownika o obowiązku corocznej konserwacji instalacji.

7 Uruchomienie

7.5 Kontrola parametrów spalania

Aby instalacja mogła pracować w sposób przyjazny dla środowiska, ekonomiczny i bez usterek, należy przeprowadzić pomiary spalin.

Określenie nadmiaru powietrza do spalania

- ▶ Powoli zamykać klapę powietrza w odpowiednim punkcie pracy do momentu osiągnięcia granicznej wartości spalania (zawartość CO ok. 100 ppm).
- ▶ Zmierzyć i udokumentować zawartość O₂.
- ▶ Odczytać współczynnik nadmiaru powietrza (λ).

Aby zapewnić bezpieczny nadmiar powietrza, należy zwiększyć współczynnik nadmiaru powietrza:

- o 0,15 - 0,2 (co odpowiada nadmiarowi powietrza 15 - 20 %),
- o powyżej 0,2 w utrudnionych warunkach, np. w przypadku:
 - zanieczyszczonego powietrza do spalania,
 - wahań temperatury zasysanego powietrza,
 - wahań ciągu kominowego.

Przykład

$$\lambda + 0,15 = \lambda^*$$

- ▶ Ustawić współczynnik nadmiaru powietrza (λ^*), przy czym zawartość CO nie może przekroczyć 50 ppm.
- ▶ Zmierzyć i udokumentować zawartość O₂.

Kontrola temperatury spalin

- ▶ Zmierzyć temperaturę spalin.
- ▶ Sprawdzić, czy temperatura spalin odpowiada danym producenta kotła.
- ▶ W razie potrzeby dostosować temperaturę spalin, np. poprzez:
 - zwiększenie mocy palnika na poziomie mocy dolnej, aby uniknąć kondensacji w przewodach odprowadzania spalin (nie dotyczy techniki kondensacyjnej).
 - zmniejszenie mocy palnika na poziomie mocy górnej, aby zwiększyć sprawność.
 - dostosowanie odbiornika ciepła zgodnie z danymi producenta.

Określenie strat kominowych

- ▶ Przetawić palnik na moc górną.
- ▶ Zmierzyć temperaturę powietrza do spalania (t_L) w pobliżu klap(y) powietrza.
- ▶ Zmierzyć jednocześnie w jednym punkcie zawartość tlenu (O₂) i temperaturę spalin (t_A).
- ▶ Obliczyć straty kominowe na podstawie następującego wzoru.

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left(\frac{A_2}{21 - O_2} + B \right)$$

q_A Strata kominowa w %

t_A Temperatura spalin w °C

t_L Temperatura powietrza do spalania w °C

O₂ Udział objętościowy tlenu w suchych spalinach w %

Współczynniki paliwa	Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy
A ₂	0,66	0,63	0,68
B	0,009	0,008	0,007

7 Uruchomienie

7.6 Obliczenie zużycia gazu

Symbole literowe	Objaśnienie	Przykładowe wartości
V_B	Objętość w warunkach roboczych w m ³ /h Objętość zmierzona dla aktualnego ciśnienia i temperatury przed licznikiem gazu (zużycie gazu).	-
V_N	Objętość w warunkach normalnych w m ³ /h Objętość gazu przy 1013 mbar i 0 °C.	-
f	Współczynnik przeliczeniowy	-
Q_N	Moc kotła w kW	560 kW
η	Sprawność kotła (np. 92 % \pm 0,92)	0,92
H_i	Wartość opałowa w kWh/m ³ (przy 0 °C i 1013 mbar)	10,35 kWh/m ³ (gaz ziemny E)
t_{Gaz}	Temperatura gazu przed licznikiem w °C	10 °C
P_{Gaz}	Ciśnienie gazu przed licznikiem w mbar	30 mbar
P_{Baro}	Barometryczne ciśnienie powietrza w mbar (patrz tabela)	500 m \pm 955 mbar
V_G	Zmierzone zużycie gazu przed licznikiem	2 m ³
T_M	Czas zmierzony podczas zużycia gazu (V_G)	117 sekund

Obliczenie objętości w warunkach normalnych

- Obliczyć objętość w warunkach normalnych (V_N) na podstawie poniższego wzoru.

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_i} \quad V_N = \frac{560 \text{ kW}}{0,92 \cdot 10,35 \text{ kWh/m}^3} = 58,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenie współczynnika przeliczeniowego

- Odczytać na liczniku gazu temperaturę gazu (t_{Gaz}) i ciśnienie gazu (P_{Gaz}).
- Odczytać z poniższej tabeli barometryczne ciśnienie powietrza (P_{Baro}).

Wysokość w m n.p.m.	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
P_{Baro} w mbar	1013	1001	990	978	966	955	943	932	921	910	899	888	877	866

- Obliczyć współczynnik przeliczeniowy (f) na podstawie poniższego wzoru.

$$f = \frac{P_{Baro} + P_{Gaz}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{Gaz}} \quad f = \frac{955 + 30}{1013} \cdot \frac{273}{273 + 10} = 0,938$$

Określenie wymaganej objętości w warunkach roboczych (zużycie gazu)

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad V_B = \frac{58,8 \text{ m}^3/\text{h}}{0,938} = 62,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Określenie aktualnej objętości w warunkach roboczych (zużycie gazu)

- Zmierzyć zużycie gazu (V_G) przed licznikiem, czas pomiaru (T_M) powinien wynosić min. 60 sekund.
- Obliczyć objętość w warunkach roboczych (V_B) na podstawie poniższego wzoru.

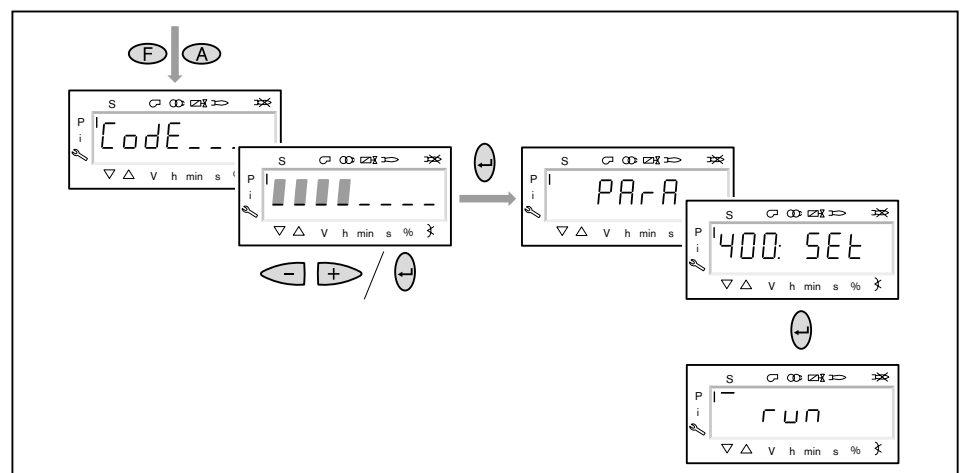
$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M} \quad V_B = \frac{3600 \cdot 2 \text{ m}^3}{117 \text{ s}} = 61,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

7 Uruchomienie

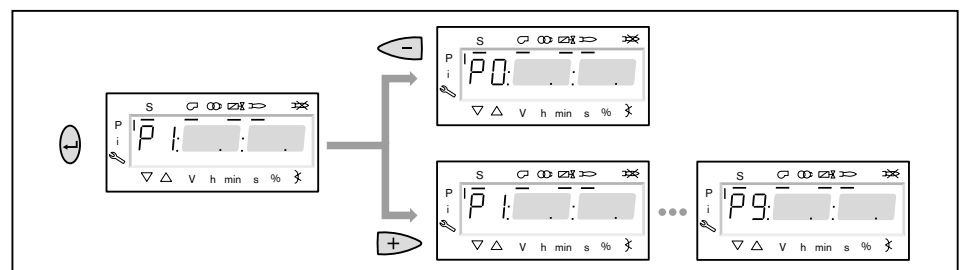
7.7 Późniejsza optymalizacja punktów pracy

Jeżeli jest to konieczne, można w późniejszym czasie przeprowadzić korektę parametrów spalania.

- ▶ Uruchomić palnik.
- ▶ Jednocześnie nacisnąć przycisk [F] i [A] w celu wprowadzenia hasła.
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się `Code`.
- ▶ Za pomocą przycisku [+] lub [-] wprowadzić znak na pierwszym miejscu i potwierdzić przyciskiem [ENTER].
- ▶ Powtarzać czynność do momentu wprowadzenia całego hasła.
- ▶ Opuścić poziom wprowadzania hasła za pomocą przycisku [ENTER].
- ✓ Na wyświetlaczu na moment pojawi się komunikat `PARA` (poziom parametrów), który następnie zmieni się na `400: SEt` (konfiguracja).
- ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER].
- ✓ Na wyświetlaczu pojawi się `run`.



- ▶ Nacisnąć przycisk [ENTER].
- ✓ Palnik przestawi się na punkt `P1`, a po osiągnięciu pozycji wskazanie na wyświetlaczu zacznie migać.
- ▶ W razie potrzeby przeprowadzić optymalizację parametrów spalania:
 - Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [A] i za pomocą przycisków [+] / [-] zmienić pozycję kłapy powietrza.
 - Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk [F] i za pomocą przycisków [+] / [-] zmienić pozycję kłapy gazu.
- ▶ Za pomocą przycisku [+] lub [-] przywoływać kolejne punkty, w razie potrzeby przeprowadzić optymalizację.



- ▶ Nacisnąć 3-krotnie przycisk [esc] aby powrócić do widoku danych roboczych.
- ▶ Zabezpieczyć dane.

8 Wyłączenie

8 Wyłączenie

Przy krótkotrwałym wyłączeniu:

- ▶ Wyłączyć palnik.
- ▶ Zamknąć urządzenia odcinające dopływ paliwa.

9 Konserwacja

9 Konserwacja

9.1 Wskazówki dotyczące konserwacji



Niebezpieczeństwo wybuchu w wyniku wycieku gazu

Nieprawidłowe wykonanie prac może prowadzić do wycieków gazu i wybuchu.

- ▶ Przed przystąpieniem do prac należy zamknąć dopływ paliwa za pomocą zaworu odcinającego.
- ▶ Przy montażu i demontażu elementów instalacji prowadzących gaz prace muszą być wykonane z należytą starannością.
- ▶ Za pomocą śrub szczelnie zamknąć wszystkie otwory pomiarowe.



Niebezpieczeństwo utraty życia w wyniku porażenia prądem

Podczas wykonywania prac pod napięciem może dojść do porażenia prądem.

- ▶ Przed przystąpieniem do wszelkich prac należy odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego.
- ▶ Zabezpieczyć przed niepowołanym ponownym włączeniem.



Niebezpieczeństwo poparzenia gorącymi elementami

Gorące elementy mogą być przyczyną poparzeń.

- ▶ Poczekać, aż elementy ostygną.

Prace konserwacyjne może przeprowadzać tylko wykwalifikowany personel fachowy. Instalacja palnikowa podlega obowiązkowi corocznej konserwacji. Zależnie od warunków pracy systemu może występować konieczność przeprowadzenia kontroli w krótszych odstępach czasu. Elementy systemu o zwiększonym zużyciu lub o ograniczonym okresie żywotności muszą być przy tym profilaktycznie wymieniane.



Dla zapewnienia regularnych przeglądów firma Weishaupt zaleca zawarcie umowy serwisowej.

Prace serwisowe przy poniższych podzespołach mogą być wykonywane wyłącznie przez ich producenta lub firmę wyspecjalizowaną w danej dziedzinie:

- manager palnikowy,
- czujnik płomienia,
- siłownik,
- zawór gazu,
- regulator ciśnienia,
- czujnik ciśnienia.

Przed każdą konserwacją należy:

- ▶ Przed rozpoczęciem prac poinformować użytkownika instalacji.
- ▶ Wyłączyć instalację wyłącznikiem głównym i zabezpieczyć przed niepowołanym włączeniem.
- ▶ Zamknąć urządzenia odcinające dopływ paliwa.

9 Konserwacja

Po każdej konserwacji należy:

- ▶ Sprawdzić elementy prowadzące gaz pod kątem szczelności.
- ▶ Sprawdzić działanie:
 - zapłonu palnika,
 - czujnika płomienia,
 - elementów prowadzących gaz (ciśnienie gazu na wejściu i wyjściu),
 - czujników ciśnienia,
 - łańcucha zabezpieczeń.
- ▶ Przeprowadzić kontrolę parametrów spalania i w razie potrzeby wyregulować palnik.
- ▶ Parametry spalania i nastawy należy wpisać do karty przeglądów lub protokołu pomiarowego.

9 Konserwacja

9.2 Harmonogram konserwacji

Komponenty	Kryterium	Czynności konserwacyjne
Elementy prowadzące powietrze / koło dmuchawy	Zanieczyszczenie	► Oczyszczyć.
Kłapy powietrza	Zanieczyszczenie	► Oczyszczyć.
	Szczelina pierścieniowa < 0,3 mm	► Ustawić kłapy powietrza.
Łożysko ślizgowe wału kłapy powietrza	Ma luz > 0,2 mm	► Wymienić.
Pokrywa z wziernikiem	Wypływ powietrza	► Wymienić.
Przewód zapłonowy	Uszkodzenie	► Wymienić.
Przewód jonizacyjny	Uszkodzenie	► Wymienić.
Elektroda zapłonowa	Zanieczyszczenie	► Oczyszczyć.
	Zużycie	► Wymienić.
Elektroda jonizacyjna	Zanieczyszczenie	► Oczyszczyć.
	Zużycie	► Wymienić. Zalecenie: przynajmniej co 2 lata
Rura płomieniowa / tarcza spiętrzająca	Zanieczyszczenie	► Oczyszczyć.
	Uszkodzenie	► Wymienić.
Wkład filtra gazu	Zanieczyszczenie	► Wymienić.
Elementy piankowe kłapy powietrza	Uszkodzenie / utrata elastyczności / zanieczyszczenie	► Wymienić.

9 Konserwacja**9.3 Podzespoły odpowiedzialne za bezpieczeństwo**

- Po upływie czasu ich żywotności uwarunkowanej rozwiązaniami konstrukcyjnymi należy wymienić te podzespoły.

Żywotność uwarunkowana rozwiązaniami konstrukcyjnymi nie stanowi gwarantowanego czasu działania określonego w warunkach dostawy i płatności.

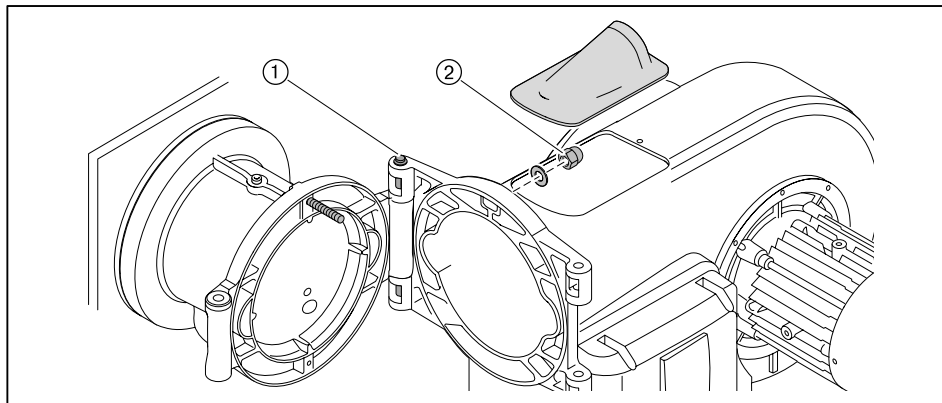
Podzespoły odpowiedzialne za bezpieczeństwo	Żywotność uwarunkowana rozwiązaniami konstrukcyjnymi	Standard CEN Norma
Moduł obsługowy z wyświetlaczem / manager palnikowy	10 lat lub 250 000 cykli	EN 230 / 298
Siłowniki	10 lat lub 2 000 000 cykli	EN 12067-2
Czujnik płomienia	10 lat lub 250 000 cykli	EN 230 / 298
Czujnik ciśnienia	10 lat lub 250 000 cykli	EN 230 / 298
Regulator ciśnienia gazu (FRS)	15 lat	EN 88
Zawór gazu	DMV: 10 lat lub 250 000 cykli VGD: 100 000 cykli	EN 161
Koło dmuchawy	10 lat lub 500 000 uruchomień	

9 Konserwacja

9.4 Odchylanie palnika

Należy przestrzegać zasad dotyczących konserwacji (zob. rozdział 9.1).

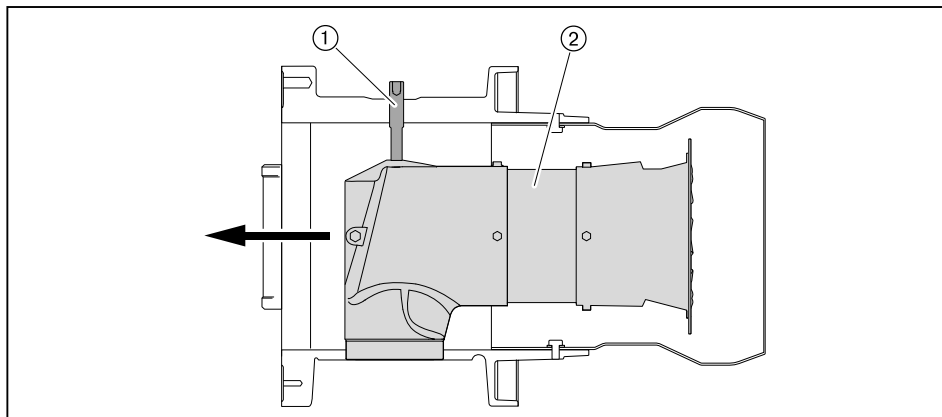
- ▶ Sprawdzić prawidłowe osadzenie sworznia kołnierza odchylanego ①.
- ▶ Zdjąć pokrywę z wziernikiem.
- ▶ Odlączyć przewód jonizacyjny i zapłonowy.
- ▶ Odręcić nakrętkę kołpakową ②.
- ▶ Ostrożnie odchylić palnik.



9.5 Demontaż urządzenia mieszającego

Należy przestrzegać zasad dotyczących konserwacji (zob. rozdział 9.1).

- ▶ Odchylić palnik.
- ▶ Odkręcić śrubę zaciskową ①.
- ▶ Unieść i wyciągnąć urządzenie mieszające ②.

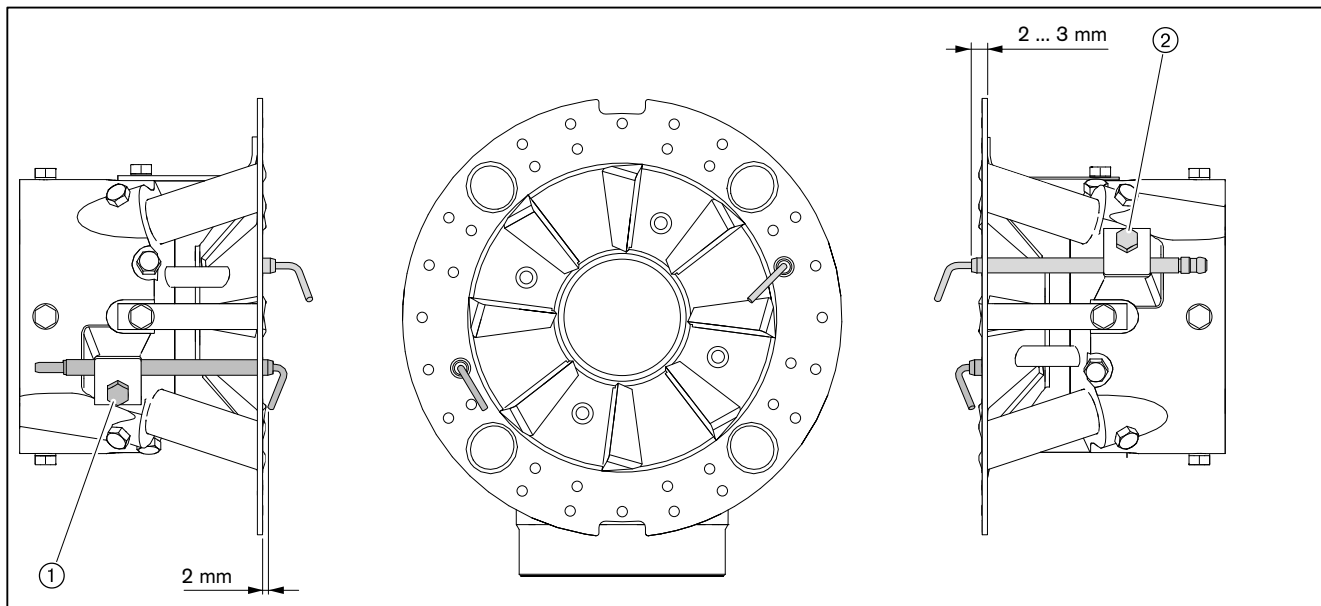


9 Konserwacja

9.6 Ustawienie elektrody jonizacyjnej i zapłonowej

Należy przestrzegać zasad dotyczących konserwacji (zob. rozdział 9.1).

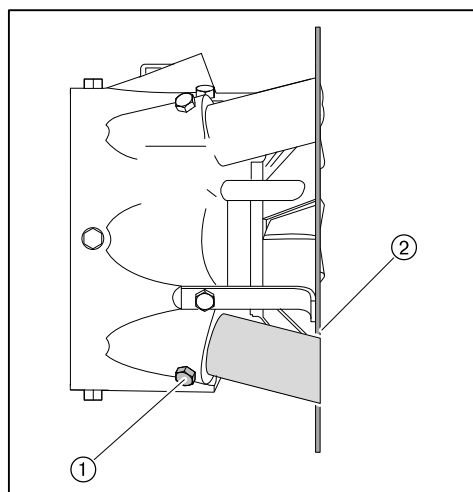
- ▶ Zdemontować urządzenie mieszające.
- ▶ Odkręcić śrubę ① i ustawić elektrodę zapłonową.
- ▶ Odkręcić śrubę ② i ustawić elektrodę jonizacyjną.
- ▶ Z powrotem dokręcić śruby.



9.7 Ustawienie rur dyszowych

Należy przestrzegać zasad dotyczących konserwacji (zob. rozdział 9.1).

- ▶ Zdemontować urządzenie mieszające.
- ▶ Odkręcić śrubę ① i ustawić rurę dyszową w taki sposób, aby kończyła się z tarczą spiętrzającą ② w jednej linii.
- ▶ Z powrotem dokręcić śrubę.



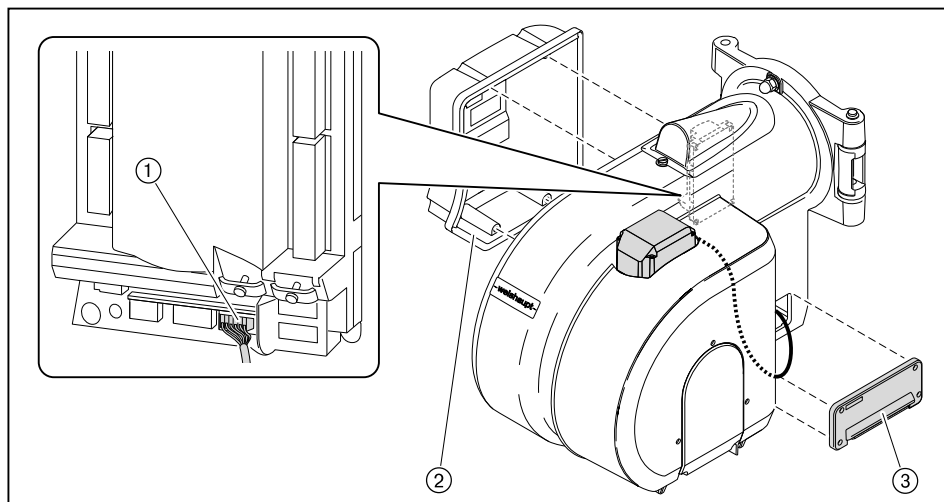
9 Konserwacja

9.8 Demontaż i montaż siłownika klapy powietrza

Należy przestrzegać zasad dotyczących konserwacji (zob. rozdział 9.1).

Demontaż

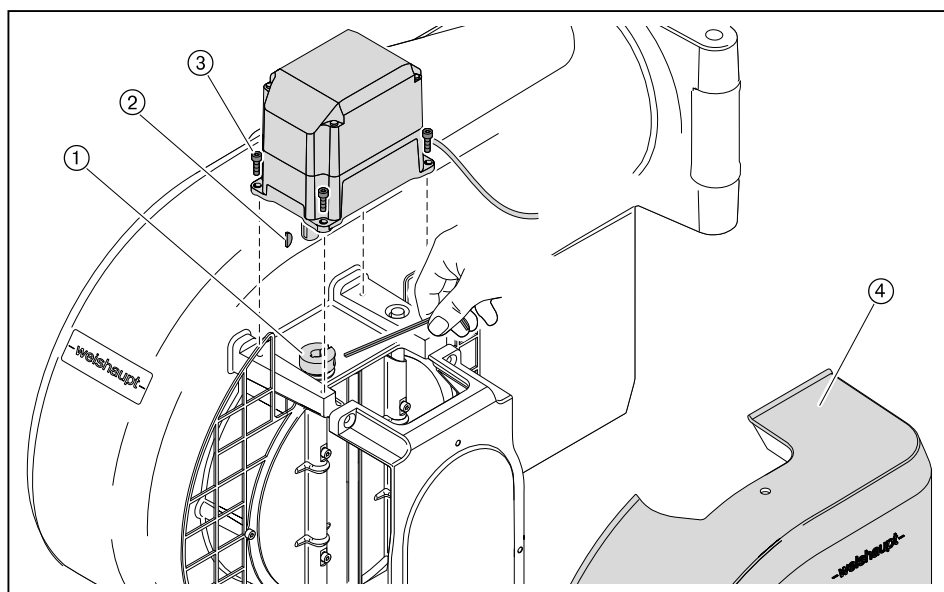
- ▶ Za pośrednictwem managera palnikowego W-FM ustawić siłownik w położeniu 0 (ZAMKN.) – lub – w przypadku uszkodzonego siłownika należy obrócić ręcznie wał klapy powietrza do pozycji 0.
- ▶ Zdjąć pokrywę przepustu kablowego ③.
- ▶ Zdjąć pokrywę ②.
- ▶ Odłączyć wtyk siłownika ① od managera palnikowego.



- ▶ Zdjąć pokrywę wlotu powietrza ④.
- ▶ Odkręcić śrubę zaciskową ① przy sprzęgle.
- ▶ Odkręcić śruby ③.
- ▶ Zdjąć siłownik ze sprzęgła.

Montaż

- ▶ Montaż odbywa się w odwrotnej kolejności, przy czym należy dopilnować prawidłowego osadzenia wpustów czółenkowych ②.



9 Konserwacja

9.9 Ustawienie klap powietrza

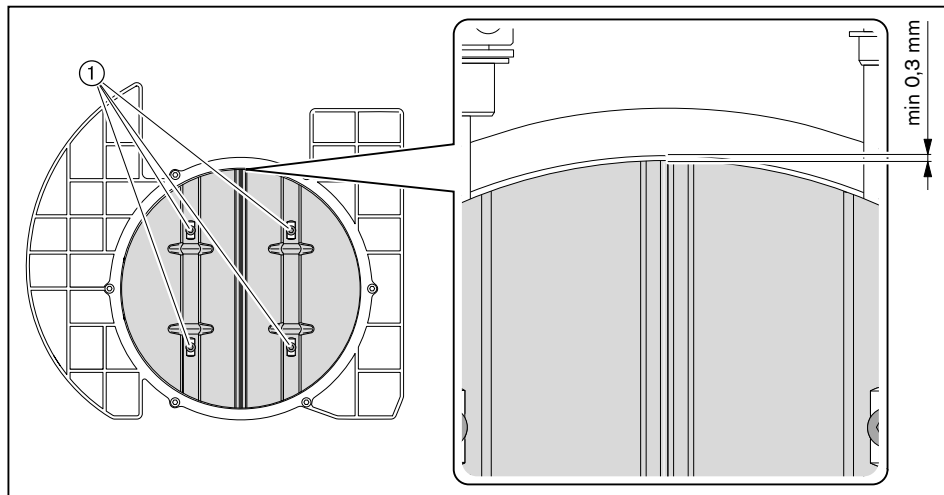
Należy przestrzegać zasad dotyczących konserwacji (zob. rozdział 9.1).



W obszarze regulacji dopływu powietrza można stosować jedynie śruby z zabezpieczeniem przed odkręceniem.

Jeżeli górna szczelina pierścieniowa nie osiąga wymiaru 0,3 mm, wówczas należy:

- ▶ Odkręcić śruby ①.
- ▶ Wyrównać kłapy powietrza u góry i u dołu.
- ▶ Z powrotem dokręcić śruby.



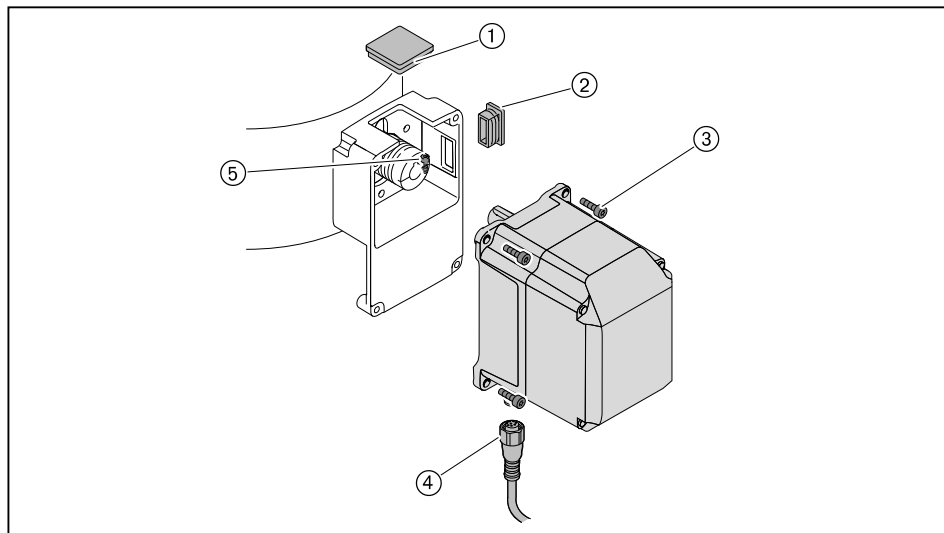
9 Konserwacja

9.10 Demontaż i montaż siłownika klapy gazu

Należy przestrzegać zasad dotyczących konserwacji (zob. rozdział 9.1).

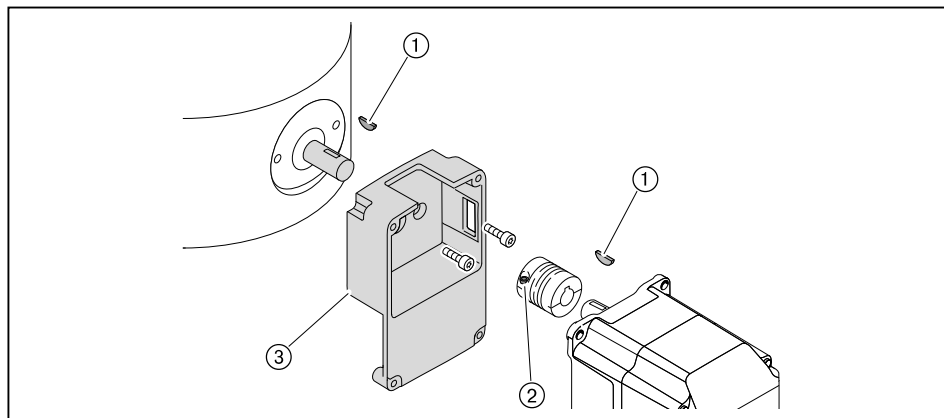
Demontaż

- ▶ Odłączyć wtyk ④.
- ▶ Wyjąć szkło wziernika ① lub zaślepkę ② (w przypadku gdy siłownik nie znajduje się w pozycji 0°).
- ▶ Odkręcić śrubę zaciskową ⑤ przy sprzęgle.
- ▶ Odkręcić śruby ③.
- ▶ Zdjąć siłownik ze sprzęgła.



Jeżeli konieczna jest wymiana obudowy pośredniej lub sprzęgła:

- ▶ Odkręcić drugą śrubę zaciskową sprzęgła ②
- ▶ Zdjąć ostrożnie sprzęgło z wału napędowego.
- ▶ Wyjąć wpusty czółenkowe ①.
- ▶ Odkręcić śruby mocujące i zdjąć obudowę pośrednią ③.



Montaż

- ▶ Montaż odbywa się w odwrotnej kolejności, przy czym należy dopilnować prawidłowego osadzenia wpustów czółenkowych.
- ▶ Wsunąć ostrożnie i bez użycia siły sprzęgło na wały.

9 Konserwacja

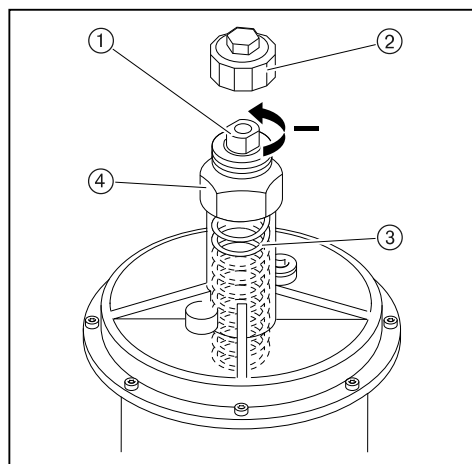
9.11 Wymiana sprężyny obciążającej w regulatorze ciśnienia

Należy przestrzegać zasad dotyczących konserwacji (zob. rozdział 9.1).

Jeżeli zakres ciśnienia nastawczego zastosowanej sprężyny w regulatorze ciśnienia nie jest wystarczający, można zmienić typ sprężyny.

Regulator niskociśnieniowy

- ▶ Odkręcić zaślepkę ②.
- ▶ Obracać śrubę nastawczą ① w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ✓ Sprężyna ③ zostanie poluzowana.
- ▶ Wykręcić cały zespół nastawczy ④.
- ▶ Wymienić sprężynę.
- ▶ Na tabliczce znamionowej należy umieścić naklejkę z oznaczeniem nowej sprężyny.



Typ sprężyny/kolor	Zakres nastaw ciśnienia
pomarańczowy	5 - 20 mbar
niebieski	10 - 30 mbar
czerwony	25 - 55 mbar
żółty	30 - 70 mbar
czarny	60 - 110 mbar
różowy	100 - 150 mbar
szary	140 - 200 mbar

Regulator wysokociśnieniowy

Szczegółowe informacje znajdują się w broszurze:

- Regulatory ciśnienia do 4 bar, druk nr 12,
- Regulatory ciśnienia z urządzeniami bezpieczeństwa, druk nr 1979.

10 Postępowanie w razie wystąpienia błędu

10 Postępowanie w razie wystąpienia błędu

10.1 Postępowanie w razie wystąpienia zakłócenia

Palnik nie włącza się

Palnik nie włącza się pomimo zapotrzebowania na ciepło:

- ▶ Sprawdzić zasilanie elektryczne.
- ▶ Sprawdzić działanie i ustawienie urządzeń regulacyjnych, sterowniczych i zabezpieczających.
- ▶ Sprawdzić funkcje związane z palnikiem.

Błąd

W razie wystąpienia błędu manager palnikowy przeprowadzi wyłączenie bezpieczeństwa.

W przypadku wystąpienia błędu, na wyświetlaczu ukazuje się naprzemiennie `Err.c` (kod błędu) oraz `Err.d` (kod diagnostyczny).

- ▶ Należy odczytać kod błędu i postępować zgodnie z zaleceniami (patrz instrukcja montażu i eksploatacji managera palnikowego).

Z chwilą usunięcia przyczyny błędu palnik uruchomi się automatycznie.

Zakłócenie

W razie wystąpienia zakłócenia manager palnikowy przeprowadzi wyłączenie awaryjne i zablokuje palnik.

W przypadku wystąpienia zakłócenia, na wyświetlaczu ukazuje się naprzemiennie `Loc.c` (kod błędu) oraz `Loc.d` (kod diagnostyczny).

- ▶ Należy odczytać kod błędu i postępować zgodnie z zaleceniami (patrz instrukcja montażu i eksploatacji managera palnikowego).

Po usunięciu błędu manager palnikowy musi być odblokowany przy ponownym uruchomieniu.

Odblokowanie



UWAGA

Niebezpieczeństwo powstania szkód na skutek nieprawidłowo przeprowadzonej naprawy

Może dojść wówczas do uszkodzenia instalacji palnikowej.

- ▶ Nie odblokowywać urządzenia więcej niż 2 razy pod rząd.
- ▶ Przyczyna zakłócenia musi być usunięta przez wykwalifikowany personel fachowy.

- ▶ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przez ok. 2 sekundy przycisk [ENTER].

✓ Na wyświetlaczu pojawi się `rESet`.

- ▶ Zwolnić przycisk.

✓ Palnik został odblokowany.

Wymiana urządzenia

- ▶ Przed wymianą managera palnikowego lub modułu obsługowego ABE należy odczytać i sprawdzić historię błędów oraz dołączyć ją do wysyłki zwrotnej.

10 Postępowanie w razie wystąpienia błędu

10.2 Usuwanie błędów

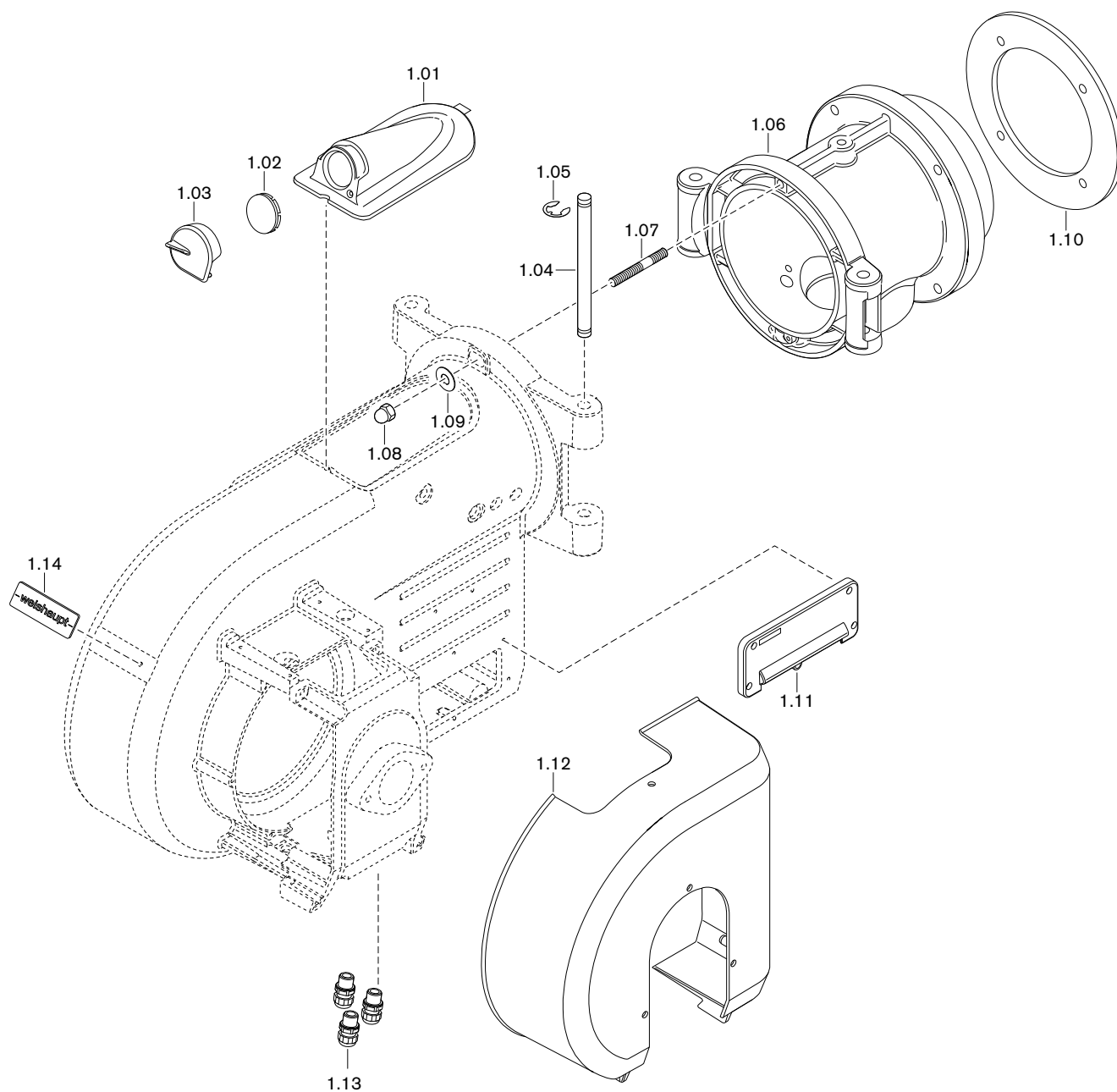
Błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Silnik palnika nie pracuje	Brak zasilania	► Sprawdzić zasilanie elektryczne.
	Zadziałał przełącznik nadprądowy lub wyłącznik ochronny silnika	► Sprawdzić nastawy.
	Uszkodzony stycznik silnika	► Wymienić stycznik silnika.
	Uszkodzony silnik palnika	► Wymienić silnik palnika.
Brak zapłonu	Zbyt duży odstęp między elektrodami zapłonowymi	► Ustawić elektrodę zapłonową (patrz rozdz. 9.6).
	Elektroda zapłonowa brudna lub wilgotna	► Oczyszczyć i ustawić elektrodę zapłonową (patrz rozdz. 9.6).
	Uszkodzony korpus ceramiczny	► Wymienić elektrodę zapłonową .
	Uszkodzony przewód zapłonowy	► Wymienić przewód zapłonowy.
	Uszkodzone urządzenie zapłonowe	► Wymienić urządzenie zapłonowe.
Zawór elektromagnetyczny nie otwiera się	Brak zasilania	► Sprawdzić zasilanie elektryczne.
	Uszkodzona cewka	► Wymienić cewkę.
Pomimo zapłonu i obecności paliwa nie powstaje płomień	Nieprawidłowo ustawiona elektroda zapłonowa	► Ustawić elektrodę zapłonową (patrz rozdz. 9.6).
	Zbyt wysokie ciśnienie przed urządzeniem mieszającym	► Skorygować ciśnienie mieszania dla zapłonu i w razie potrzeby ustawić urządzenie mieszające (patrz rozdz. 4.2).
	Brak zdolnej do zapłonu mieszanki paliwa i powietrza w urządzeniu mieszającym	► Zmniejszyć odległość między podwójnym zaworem gazu a klapą gazu (patrz rozdz. 5.1).
Problemy z uruchomieniem palnika	Zbyt wysokie ciśnienie przed urządzeniem mieszającym	► Skorygować ciśnienie mieszania dla zapłonu i w razie potrzeby ustawić urządzenie mieszające (patrz rozdz. 4.2).
	Nieprawidłowo ustawiona elektroda zapłonowa	► Ustawić elektrodę zapłonową (patrz rozdz. 9.6).
	Zbyt duża lub mała ilość paliwa	► Skorygować ilość paliwa dla zapłonu za pomocą nastawnika paliwa.
Manager palnikowy nie otrzymuje sygnału płomienia	Brak prądu jonizacyjnego lub zbyt słaby prąd jonizacyjny	► Zmierzyć prąd jonizacyjny (patrz rozdz. 7.1.1). ► Ustawić elektrodę jonizacyjną (patrz rozdz. 9.6). ► Sprawdzić rezystancję przejścia (zaciski, wtyki). ► Skorygować nastawę palnika. ► W sieci nieuziemiającej (transformator sterowniczy) uziemić biegun używany jako przewód zerowy.
	Zużyta elektroda jonizacyjna	► Wymienić elektrodę jonizacyjną.
	Uszkodzony przewód jonizacyjny	► Wymienić przewód.
Spalanie silnie pulsujące lub hucząca praca palnika	Nieprawidłowa ilość powietrza do spalania	► Skontrolować parametry spalania.
	Nieprawidłowe ustawienie urządzenia mieszającego	► Ustawić urządzenie mieszające (patrz rozdz. 4.2).
Wymagana moc palnika nie jest osiągnięta	Niewystarczająco otwarte urządzenie mieszające	► Ustawić urządzenie mieszające (patrz rozdz. 4.2).

10 Postępowanie w razie wystąpienia błędu

Błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Zanik płomienia podczas pracy	Zbyt słaby sygnał płomienia	<ul style="list-style-type: none">▶ Skontrolować sygnał płomienia.▶ Sprawdzić elektrodę jonizacyjną.▶ Sprawdzić nastawy palnika.

11 Części zamienne

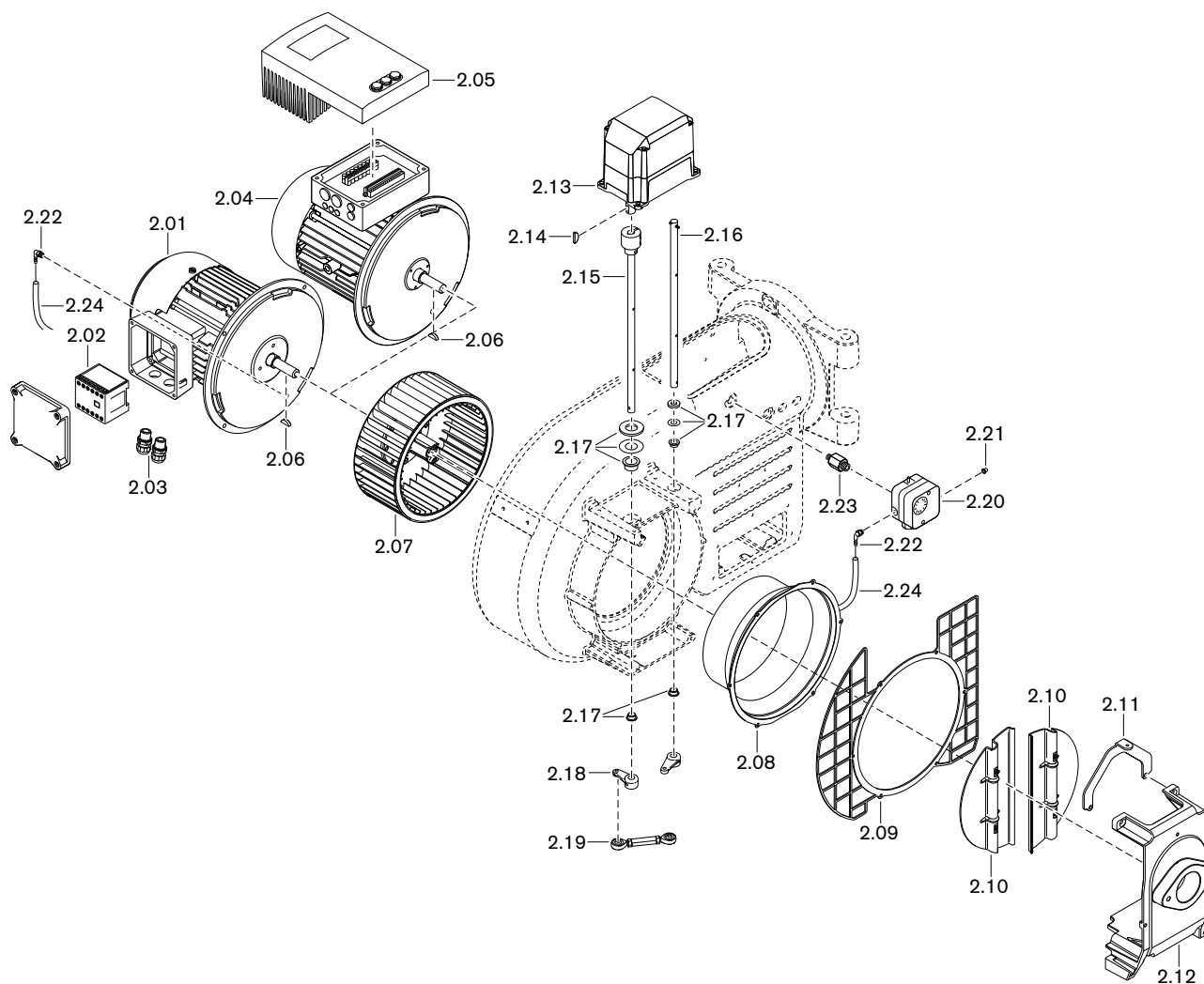
11 Części zamienne



11 Części zamienne

Poz.	Nazwa	Nr zamówien.
1.01	Pokrywa z wziernikiem WM10, kompletna	211 104 01 02 2
1.02	Szkło wziernika	211 153 01 15 7
1.03	Zaślepka zamykająca wziernik z nakrętką sprężystą	211 104 01 13 2
1.04	Sworzeń kołnierza odchylanego 14 x 208	111 652 01 04 7
1.05	Podkładka zabezpieczająca 10	431 604
1.06	Kołnierz odchylany WMG(L)10/3+4+3LN	217 104 01 11 7
	– śruba dwustronna M10Fo x 50	421 021
	– nakrętka sześciokątna M10	411 502
	– podkładka A 10,5	430 600
1.07	Śruba dwustronna M12Fo x 45	421 068
1.08	Nakrętka kołpakowa M12 DIN 1587	412 401
1.09	Podkładka B13	430 801
1.10	Uszczelka kołnierza 260 x 202	111 612 00 10 7
1.11	Przepust kablowy W-FM, kompletny	211 104 01 05 2
1.12	Pokrywa wlotu powietrza WM10 z wykładziną piankową	211 104 02 02 2
1.13	Zestaw dławików kablowych	211 104 01 50 2
1.14	Tabliczka firmowa Weishaupt	211 104 01 10 7

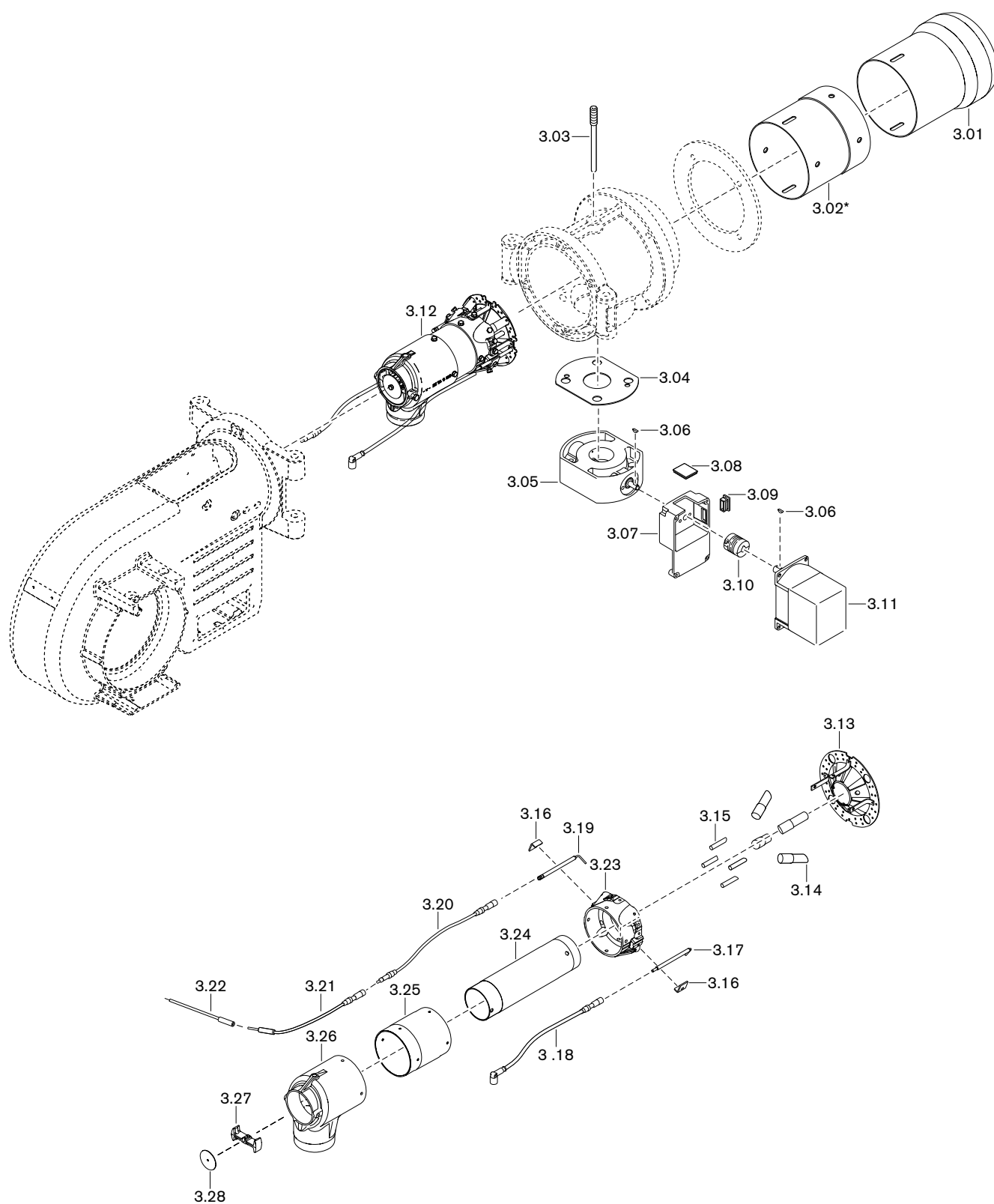
11 Części zamienne



11 Części zamienne

Poz.	Nazwa	Nr zamówien.
2.01	Silnik ze stycznikiem	
	– WM-D90/90-2/1K5 220-240/380-415V	217 105 07 01 0
	– EC90/90-2/1 220-230V 50 Hz 1~	211 103 07 02 0
2.02	Stycznik silnika B7, 230V 50Hz	702 818
2.03	Zestaw dławików kablowych	211 104 01 50 2
2.04	Silnik WM-D90/90-2/1K5 220-240/380-415V, dla falownika zabudowanego	217 105 07 04 0
2.05	Falownik parametryzowany silnik WM-D90/90-2/1K5 do W-FM 50/54	211 105 07 06 7
2.06	Wpust czółenkowy 5 x 6,5 DIN 6888	490 151
2.07	Koło dmuchawy TLR-S 232 x 94 S1 50Hz niebieskie	211 104 08 02 1
	– ściągacz	111 111 00 01 2
2.08	Pierścień wlotu powietrza ø 180,7 mm WM10	211 105 02 02 7
2.09	Kratka wlotu powietrza	211 104 02 07 7
2.10	Kłapa powietrza WM10	211 104 02 12 7
	– śruba M4 x 10 DIN 912 + Tuflock	402 264
2.11	Element podporowy pokrywy wlotu powietrza WM10	211 104 02 08 7
2.12	Wspornik pokrywy wlotu powietrza WM10	211 104 02 15 7
2.13	Siłownik STE 50 1,2 NM powietrze	651 483
2.14	Wpust czółenkowy 3 x 3,7 DIN 6888	490 157
2.15	Wał kłapy powietrza ze sprzęgłem	211 104 02 09 2
2.16	Wał kłapy powietrza z kołkiem sprężynującym	211 104 02 11 2
2.17	Zestaw łożysk ślizgowych	211 104 02 50 2
2.18	Dźwignia nastawcza	211 104 02 04 7
	– śruba M5 x 12 + Precote	211 104 02 18 7
2.19	Drażek z przegubami WM10 - WM30	211 104 02 19 2
	– śruba M 6 x 16 + Tuflock	402 268
2.20	Czujnik ciśnienia powietrza	
	– LGW 50 A2P 2,5 - 50 mbar	691 373
	– LGW 10 A2P 1,0 - 10 mbar	691 385
2.21	Korek czujnika ciśnienia powietrza	446 011
2.22	Króciec wkręcany R1/8	453 003
2.23	Króciec wkręcany	217 104 24 01 7
2.24	Wąż 4 x 1,75 o długości 600 mm	151 518 24 03 7

11 Części zamienne

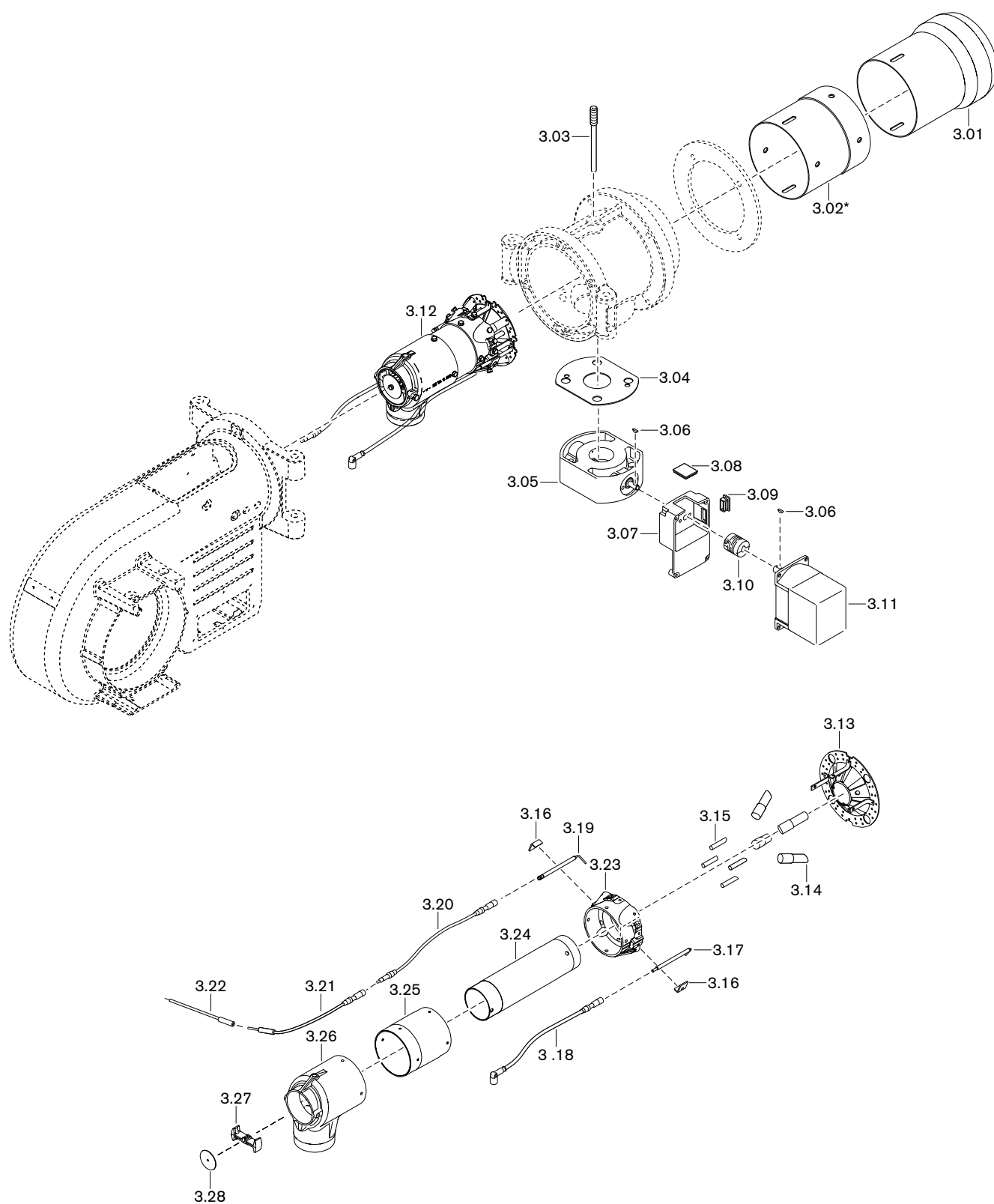


11 Części zamienne

Poz.	Nazwa	Nr zamówien.
3.01	Rura płomieniowa kompletna WM-G(L)10/3	218 105 14 01 2
3.02	Przedłużenie rury	
	– z przedłuż. 100 mm*	150 518 14 05 7
	– z przedłuż. 200 mm*	150 518 14 06 7
	– z przedłuż. 300 mm*	150 518 14 07 7
3.03	Śruba zaciskowa M12 x 75	151 518 01 07 7
3.04	Uszczelka 55 x 165 x 2 gumowo-korkowa	151 518 00 12 7
3.05	Kłapa gazu DN50 W- FM z obudową pośrednią	217 304 25 02 2
3.06	Wpust czółenkowy 3 x 3,7 DIN 6888	490 157
3.07	Obudowa pośrednia kłapy gazu	217 704 25 02 7
3.08	Szkło wziernika 33 x 33 x 6	211 404 17 02 7
3.09	Zaślepka prostokątna	446 115
3.10	Sprzęgło elastyczne	217 704 15 10 7
3.11	Siłownik STE50 1,2NM gazowy	651 484
3.12	Urządzenie mieszające WM-G10/3+4	
	– standardowe	217 105 14 07 2
	– z przedłuż. 100 mm*	217 105 14 09 2
	– z przedłuż. 200 mm*	217 105 14 10 2
	– z przedłuż. 300 mm*	217 105 14 11 2
3.13	Tarcza spiętrzająca WM-GL10/3+4	218 105 14 04 2
3.14	Rura dyszowa 18 x 16 x 60 WM-GL10/3+4	218 105 14 16 7
3.15	Środkowa rura dyszowa 8 x 1 x 41,5 WM-GL10/3+4	218 105 14 10 7
3.16	Element dociskowy elektrody WM-GL10	218 104 14 24 7
3.17	Elektroda zapłonowa WG5-40 izolator 6 x 80	232 200 14 21 7
3.18	Przewód zapłonowy 6,2/4,1	
	– 600 mm (standardowy)	218 104 11 02 2
	– 700 mm (do palnika z przedłużeniem głowicy 100 mm)*	218 104 11 03 2
	– 800 mm (do palnika z przedłużeniem głowicy 200 mm)*	218 104 11 04 2
	– 900 mm (do palnika z przedłużeniem głowicy 300 mm)*	218 104 11 05 2
3.19	Elektroda jonizacyjna WG5-WG40, G1-G5 LN	232 100 14 20 7
3.20	Przewód jonizacyjny 6,2/6,4	
	– 600 mm (standardowy)	217 105 14 53 2
	– 700 mm (do palnika z przedłużeniem głowicy 100 mm)*	217 105 14 54 2
	– 800 mm (do palnika z przedłużeniem głowicy 200 mm)*	217 105 14 55 2
	– 900 mm (do palnika z przedłużeniem głowicy 300 mm)*	217 105 14 63 2
3.21	Przedłużenie przewodu jonizacyjnego 600 mm	217 104 17 02 2
3.22	Łącznik wtykowy do przewodu jonizacyjnego	250 103 17 05 2
3.23	Rozdzielacz WM-GL10/3+4	218 105 14 03 7

* tylko w kombinacji z przedłużeniem głowicy płomieniowej.

11 Części zamienne

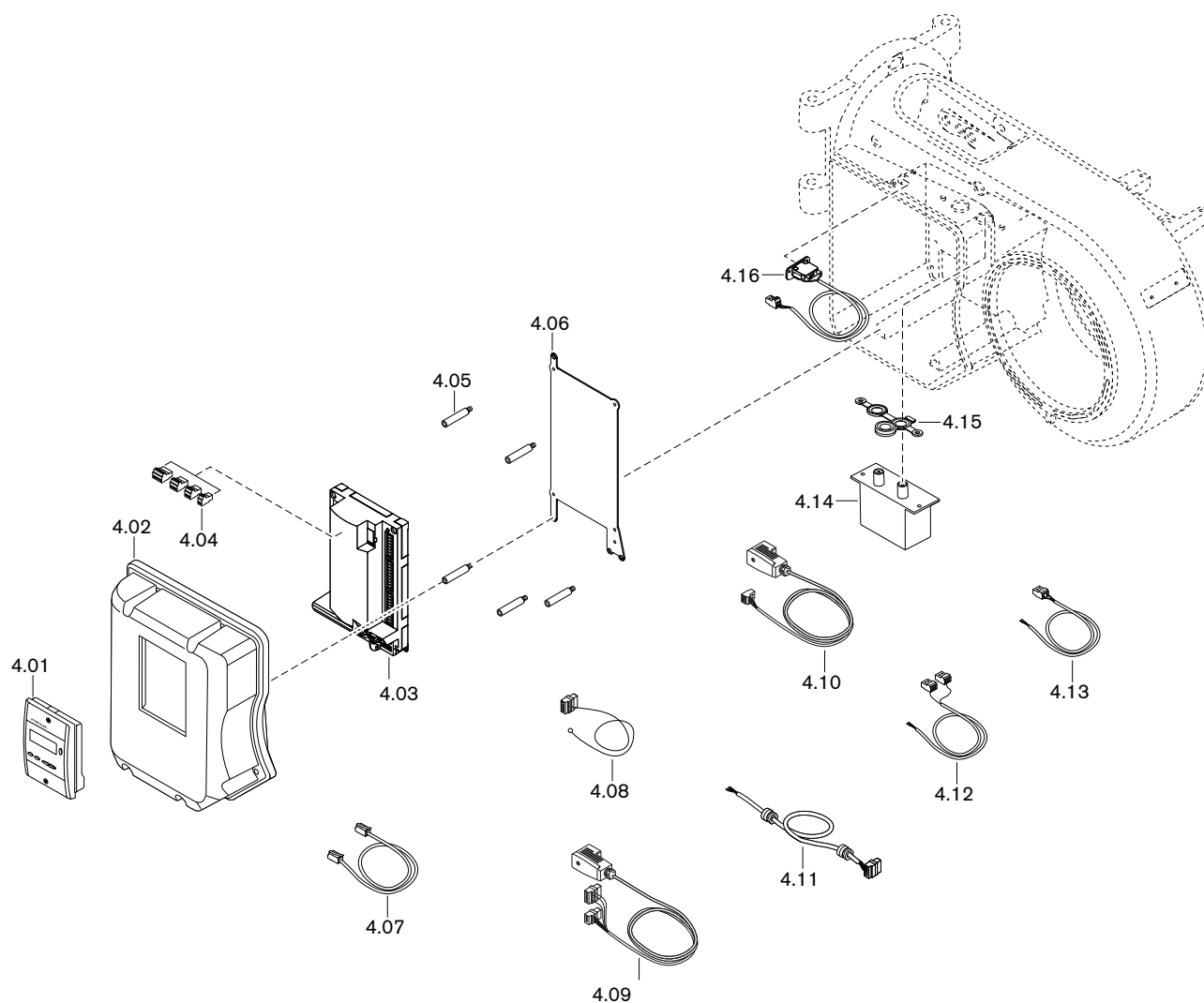


11 Części zamienne

Poz.	Nazwa	Nr zamówien.
3.24	Rura komory mieszania wewnętrzna 70 x 252,5 WM-GL10/3+4	
	– standardowa	218 105 14 07 7
	– z przedłuż. 100 mm*	218 105 14 60 7
	– z przedłuż. 200 mm*	218 105 14 61 7
	– z przedłuż. 300 mm*	218 105 14 62 7
3.25	Rura komory mieszania zewnętrzna 100 x 111,5 WM-GL10/3+4	
	– standardowa	218 105 14 06 7
	– z przedłuż. 100 mm*	218 105 14 63 7
	– z przedłuż. 200 mm*	218 105 14 64 7
	– z przedłuż. 300 mm*	218 105 14 65 7
3.26	Obudowa komory mieszania WM-GL10/3+4	218 105 14 02 7
3.27	Pierścień ustalający	218 104 14 01 7
3.28	Zaślepka blaszana WM-G10/1-4 wersja ZM	217 104 14 01 7

* tylko w kombinacji z przedłużeniem głowicy płomieniowej.

11 Części zamienne



11 Części zamienne

Poz.	Nazwa	Nr zamówien.
4.01	Moduł obsługowy z wyświetlaczem ABE do W-FM 50/54	600 408
4.02	Pokrywa kompletna	
	- moduł ABE wbudowany	211 104 12 01 2
	- moduł ABE poza palnikiem	211 104 12 02 2
4.03	Manager palnikowy WFM50 230 V 50/60 Hz	600 402
4.04	Wtyki W-FM	
	- X3-02 czujnik ciśnienia powietrza	716 301
	- X3-03 wyłącznik krańcowy kołnierza palnika	716 302
	- X3-04 sieć i łańcuch zabezpieczeń	716 303
	- X3-05 dmuchawa, alarm	716 410
	- X4-02 urządzenie zapłonowe	716 305
	- X5-01 czujnik minimalnego ciśnienia	716 307
	- X5-02 czujnik maksymalnego ciśnienia	716 308
	- X5-03 obwód regulacyjny	716 309
	- X6-03 zawór bezpieczeństwa	716 312
	- X7-01 podwójny zawór elektromagnetyczny 2	716 313
	- X8-02 podwójny zawór elektromagnetyczny 1	716 317
	- X8-04 praca Reset 50	716 411
	- X9-04 czujnik ciśnienia do kontroli szczelności	716 418
	- X10-05 czujnik płomienia QRA	716 413
	- X10-06 czujnik płomienia QRA	716 414
	- X64 rezerwa 4-20mA	716 416
	- X74 połączenie z falownikiem	716 417
	- X75 licznik zużycia paliwa	716 415
4.05	Śruba dystansowa pokrywy W-FM	211 104 12 03 7
4.06	Płyta montażowa WM10 do W-FM 50	211 204 12 04 7
4.07	Kabel z wtykami ABE / W-FM50	
	- 2 m	600 406
	- 10 m	600 407
4.08	Kabel z wtykami W-FM do sieci/łańcucha zabezpieczeń	217 706 12 48 2
4.09	Kabel z wtykami W-FM 50 do podwójnego zaworu elektromagnetycznego	217 104 26 01 2
4.10	Kabel z wtykami W-FM 50 do	
	- czujnika minimalnego ciśnienia gazu	217 104 26 02 2
	- czujnika maksymalnego ciśnienia gazu	217 104 26 03 2
	- czujnika ciśnienia gazu do kontroli szczelności	217 104 26 04 2
4.11	Kabel z wtykami W-FM 50 do prędkości obrotowej falownika	217 104 12 10 2
4.12	Kabel z wtykami W-FM 50 do silnika ze stycznikiem mocy	217 104 12 09 2
4.13	Kabel z wtykami W-FM do czujnika ciśnienia powietrza	217 706 12 03 2
4.14	Urządzenie zapłonowe typu W-ZG02/V 230V	217 704 11 03 2
	- zaślepka urządzenia zapłonowego	603 135
4.15	Uszczelka do urządzenia zapłonowego 2-biegun.	217 204 11 01 7
4.16	Wyłącznik krańcowy kompletny	211 104 01 06 2

12 Dane techniczne**12 Dane techniczne****12.1 Kategorie urządzeń****Oznaczenie palników gazowych i palników kombi z dmuchawą wg EN 676**

Norma EN 676, "Automatyczne palniki z dmuchawą do paliw gazowych", stosowana jest do przeniesienia podstawowych wymagań dyrektywy 90/396/EWG odnośnie urządzeń gazowych.

Norma EN 676 począwszy od wydania z listopada 2003 przewiduje dla palników gazowych z dmuchawą w punkcie 4.4.9 (EN 676) następujące kategorie urządzeń gazowych :

I _{2R}	dla gazu ziemnego
I _{3R}	dla gazu płynnego
II _{2R/3R}	dla gazu ziemnego / płynnego

W celu udowodnienia przystosowania palnika do pracy podczas badania typu palnika stosuje się gazy wyszczególnione w punkcie 5.1.1, tab. 4 (EN 676) oraz minimalne ciśnienia dla badania określone w punkcie 5.1.2, tab. 5 (EN 676).

Ponieważ palniki gazowe i dwupaliwowe firmy Weishaupt w pełni spełniają powyższe wymagania, oznaczenie palnika zawiera na tabliczce znamionowej zgodnie z punktem 6.2 (EN 676) kategorię urządzenia oraz stosowane gazy do badań z zakresem dopuszczalnego ciśnienia przyłączeniowego. W ten sposób określono przystosowanie palnika do spalania gazów drugiej lub trzeciej rodziny gazów.

Na podstawie raportu badania akredytowanej jednostki kontrolnej wg EN 45001/ISO 17025 na świadectwie badania typu WE (certyfikacie) zgodnie z dyrektywą dotyczącą urządzeń gazowych 90/396/EWG podaje się również kategorię urządzenia gazowego, ciśnienie zasilania oraz kraj przeznaczenia.

W normie EN 437, "Gazy do badań. Ciśnienia próbne. Kategorie urządzeń", opisano szczegółowo współzależności oraz charakterystyczne cechy dla danego kraju przeznaczenia w ww. kwestii.

Tabele zamieszczone na kolejnych stronach przedstawiają współzależności między kategoriami R a stosowanymi krajowymi kategoriami urządzeń z podaniem rodzajów gazu oraz ciśnień przyłączeniowych.

12 Dane techniczne**Kategoria urządzenia gazowego alternatywna względem I_{2R}**

Kraj przeznaczenia	Kategoria urządzenia gazowego	Gaz do badań	Ciśnienie przyłączeniowe mbar
AL (Albania)	I2H	G 20	20
AT (Austria)	I2H	G 20	20
BA (Bosnia)	I2H	G 20	20
BE (Belgium)	I2E+, I2N, I2E(R)B	G 20 + G 25	Ciśnienia 20 / 25
BG (Bulgaria)	I2H	G 20	20
BY (Belarus)			
CH (Switzerland)	I2H	G 20	20
CY (Cyprus)	I2H	G 20	20
CZ (Czech Republic)	I2H	G 20	20
DE (Germany)	I2ELL, I2E, I2L	G 20 / G 25	20
DK (Denmark)	I2H	G 20	20
EE (Estonia)	I2H	G 20	
ES (Spain)	I2H	G 20	20
FI (Finland)	I2H	G 20	20
FR (France)	I2Esi, I2E+, I2L	G 20 + G 25	Ciśnienia 20 / 25
GB (United Kingdom)	I2H	G 20	20
GR (Greece)	I2H	G 20	20
HR (Croatia)	I2H	G 20	20
HU (Hungary)	I2H	G 20	20
IE (Ireland)	I2H	G 20	20
IS (Iceland)	I2H	G 20	20
IT (Italy)	I2H	G 20	20
LT (Lithuania)			
LU (Luxembourg)	I2E	G 20	20
LV (Latvia)			
MD (Moldova)	I2H	G 20	20
MK (Macedonia)	I2H	G 20	20
MT (Malta)	I2H	G 20	20
NL (The Netherlands)	I2L	G 25	25
NO (Norway)	I2H	G 20	20
PL (Poland)	I2E	G 20 / GZ 410	20
PT (Portugal)	I2H	G 20	20
RO (Romania)	I2H	G 20	20
SE (Sweden)	I2H	G 20	20
SI (Slovenia)	I2H	G 20	20
SK (Slovakia)	I2H	G 20	20
SRB (Serbia)	I2H	G 20	20
TR (Turkey)	I2H	G 20	25
UA (Ukraine)	I2H	G 20	20

12 Dane techniczne**Kategoria urządzenia gazowego alternatywna względem I_{3R}**

Kraj przeznaczenia	Kategoria urządzenia gazowego	Rodzaj gazu	Ciśnienie przyłączeniowe mbar
AL (Albania)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
AT (Austria)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
BA (Bosnia)	I3B/P	G 30	30 (28-30)
BE (Belgium)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
BY (Belarus)			
CH (Switzerland)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
CY (Cyprus)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
DE (Germany)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
DK (Denmark)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
EE (Estonia)	I3B/P	G 30	
ES (Spain)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
FI (Finland)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
FR (France)	I3+, I3P, I3B	G 30 G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37 Ciśnienia 112 / 148
GB (United Kingdom)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
GR (Greece)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
HR (Croatia)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
HU (Hungary)	I3B/P	G 30 + G 31	50
IE (Ireland)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
IS (Iceland)	I3B/P		
IT (Italy)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
LT (Lithuania)			
LU (Luxembourg)	I3B/P	G 30	
LV (Latvia)			
MD (Moldova)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
MK (Macedonia)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
MT (Malta)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
NL (The Netherlands)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
NO (Norway)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PL (Poland)	I3B/P	G 30	
PT (Portugal)	I3+, I3P, I3B	G 30 G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37 Ciśnienia 50 / 67
RO (Romania)	I3B/P	G 30	
SE (Sweden)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SI (Slovenia)	I3B/P	G 30	30
SK (Slovakia)	I3B/P	G 30	30
SRB (Serbia)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	20
TR (Turkey)	I3B/P	G 30 + G 31	30
UA (Ukraine)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50

12 Dane techniczne

Kategoria urządzenia gazowego alternatywna względem II_{2R/3R}

Kraj przeznaczenia	Kategoria urządzenia gazowego	Rodzaj gazu	Ciśnienie przyłączeniowe mbar	Rodzaj gazu	Ciśnienie przyłączeniowe mbar
AL (Albania)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 31	30
AT (Austria)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	50
BA (Bosnia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	
BE (Belgium)	II2E+3P, II2H3B/P	G 20, G 25	Ciśnienia 20 / 25	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
BY (Belarus)					
CH (Switzerland)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
CY (Cyprus)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G20	20	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
DE (Germany)	II2ELL3B/P, II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	50
DK (Denmark)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	G 20	G 30 + G 31	30
EE (Estonia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
ES (Spain)	II2H3P, II2H3+	G 20	20	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
FI (Finland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
FR (France)	II2E+3+, II2E+3P, II2Esi3B/P	G 20	20	G 30 G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37 Ciśnienia 112 / 148
GB (United Kingdom)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
GR (Greece)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
HR (Croatia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28-30)
HU (Hungary)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	
IE (Ireland)	II2H3+, II2H3P	G 20	20		
IS (Iceland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
IT (Italy)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37
LT (Lithuania)					
LU (Luxembourg)	II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	
LV (Latvia)					
MD (Moldova)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Ciśnienia 30 / 37
MK (Macedonia)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Ciśnienia 30 / 37
MT (Malta)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Ciśnienia 30 / 37
NL (The Netherlands)	II2L3B/P, II2L3P	G 25	25	G 30 + G 31	30
NO (Norway)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PL (Poland)	II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PT (Portugal)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 G 31	Ciśnienia 28 - 30 / 37 Ciśnienia 50 / 67
RO (Romania)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SE (Sweden)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SI (Slovenia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
SK (Slovakia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
SRB (Serbia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
TR (Turkey)	II2H3B/P	G 20	25	G 30 + G 31	30 + 37
UA (Ukraine)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)

13 Skorowidz

A				Koło dmuchawy	11
Armatura	26, 28, 43			Kondensat	8
Armatura gazowa	28			Konserwacja	67
B				Kontrola parametrów spalania	63
Backup	58			Kontrola szczelności	12, 38
Błąd	77			Korekty	65
C				M	
Ciężar	18			Manager palnikowy	13, 30
Ciśnienie kontrolne	38			Miejsce ustawienia palnika	19
Ciśnienie mieszania	36			Moc	16
Ciśnienie nastawcze	43			Moc dolna	57
Ciśnienie nastawcze gazu	43			Moc palnika	16, 20
Ciśnienie powietrza	64			Moduł obsługowy	32
Ciśnienie przyłączeniowe	26, 37, 43			Moduł obsługowy z wyświetlaczem (ABE)	13, 32
Ciśnienie przyłączeniowe gazu	26, 37, 43			Montaż	19
Ciśnienie w komorze spalania	16			N	
Ciśnienie wytwarzane przez dmuchawę	36			Nadmiar powietrza do spalania	63
Cykle	70			Napięcie sieci	14
Czas przestoju	66			Niestabilne spalanie	78
Częstotliwość konserwacji	67			Normy	14
Części zamienne	81			Numer fabryczny	10
Czujnik ciśnienia	11, 46, 59			Numer seryjny	10
Czujnik ciśnienia	61			O	
Czujnik ciśnienia gazu do kontroli szczelności	12, 27, 28, 60			Objętość w warunkach normalnych	64
Czujnik ciśnienia powietrza	11, 61			Objętość w warunkach roboczych	64
Czujnik maksymalnego ciśnienia gazu	11, 27, 28, 60			Odbiornik ciepła	19
Czujnik minimalnego ciśnienia gazu	11, 27, 28, 59			Odblokowanie	77
D				Odcinający zawór bezpieczeństwa	41
Dane elektryczne	14			Odpowiedzialność	6
Dopuszczalne warunki otoczenia	14			Opuszczenia	14
E				P	
Elektroda jonizacyjna	72			Paliwo	14
Elektroda zapłonowa	72			Panel obsługi	32
Emisja	15			Pobieranie powietrza z zewnątrz	7, 16
F				Pobór mocy	14
Filtr gazu	11			Podwójny zawór gazu	11, 26, 27, 28
G				Pole pracy	16
Głowica płomieniowa	16			Połączenia elektryczne	30
H				Położenie rury płomieniowej	20
Hasło	47			Pomiar spalin	63
K				Postępowanie w razie wystąpienia zapachu gazu	7
Kategorie urządzeń gazowych	90			Powietrze do spalania	7
Kłapa gazu	12			Poziom ciśnienia akustycznego	15
Kłapa powietrza	11, 20, 73, 74			Poziom mocy akustycznej	15
Klucz do oznaczania typu urządzenia	9			Pozycja rury płomieniowej	21, 22
Koźnierz odchylany	24			Pozycja zapłonowa	50
				Późniejsza regulacja	65
				Prąd jonizacyjny	35
				Prąd kontrolny	35
				Prędkość obrotowa przy zapłonie	50, 53
				Problemy podczas pracy	78
				Problemy z uruchomieniem	78
				Przedłużenie	23
				Przedłużenie głowicy płomieniowej	19, 23

13 Skorowidz

Przerwa w pracy	66
Przyrząd do pomiaru ciśnienia	36
Przyrząd pomiarowy	36
Punkty pomiarowe	40

R

Regulacja	47
Regulacja palnika	47
Regulator ciśnienia	11, 26, 41, 76
Regulator niskociśnieniowy	76
Regulator wysokociśnieniowy	41, 76
Reset	77
Rękojmia	6
Rodzaj gazu	14, 90
Rodzina gazów	90
Rura dyszowa	72
Rura gazowa	72
Rura płomieniowa	19, 22, 24

S

SAV	41
SBV	41
Silnik	13, 14, 31
Silownik	75
Silownik kłapy powietrza	73
Składowanie	14
Spalania pulsujące	78
Sprężyna obciążeniowa	76
Sprzęgło	75
Sprzęgło elastyczne	75
Strata kominowa	63
Sygnal płomienia	13, 35
Szczelina pierścieniowa	19, 24, 69, 74

Ś

Środki bezpieczeństwa	7
-----------------------------	---

T

Tabliczka znamionowa	10
Temperatura	14
Temperatura spalin	63
Transport	14

U

Uruchomienie	34, 47
Urządzenie mieszające	11, 20
Urządzenie zapłonowe	13
Ustawienia spalania	65
Usuwanie materiałów użytych do czyszczenia urządzenia	8
Uszczelka kołnierza	24

W

Wartość emisji hałasu	15
Wartość opałowa	43
Wielofunkcyjny blok gazowy	26
Współczynnik nadmiaru powietrza do spalania	63










Wydmuchowy zawór bezpieczeństwa	41
Wykres nastaw urządzenia mieszającego	21
Wyłączenie	66
Wyłącznik krańcowy	13
Wymiana urządzenia	77
Wymiar E	21, 22
Wymiar S1	21
Wymiary	17
Wymurówka	19
Wysokość instalacji	16
Wyświetlacz	32, 33

Z

Zabezpieczenie danych	58
Zabezpieczenie urządzenia	14
Zabezpieczenie wstępne urządzenia	14
Zakłócenie	77
Zakres nastaw ciśnienia	76
Zamknięcie zerowe	41
Zasilanie elektryczne	14
Zasilanie gazem	26
Zawartość CO	63
Zawór kulowy	11
Zużycie gazu	64
Zwymiarowanie otworów	19
Zwymiarowanie otworów przy odborniku ciepła	19

Ż

Żywotność	7
-----------------	---

Produkt		Opis	Moc
	Palniki typoszeregu W	Sprawdzona w milionach egzemplarzy seria palników kompaktowych: oszczędnych, niezawodnych, w pełni automatycznych. Palniki olejowe, gazowe i dwupaliwowe do domów jedno- i wielorodzinnych oraz do niewielkich zakładów.	do 570 kW
	Palniki monarch® i palniki przemysłowe	Legendarne palniki przemysłowe, sprawdzone, trwałe, przejrzyste w konstrukcji. Palniki olejowe, gazowe i dwupaliwowe dla instalacji centralnego ogrzewania.	do 11.700 kW
	Palniki multiflam®	Innowacyjna technologia firmy Weishaupt do palników dużej mocy: minimalne wartości emisji substancji szkodliwych zwłaszcza przy mocy powyżej 1 megawata. Palniki olejowe, gazowe i dwupaliwowe z opatentowanym wielodyszowym rozdziałem strumienia paliwa.	do 17.000 kW
	Palniki przemysłowe typoszeregu WK	Pakiety w systemie modułowym z możliwością dopasowania do potrzeb, solidne, bardzo wydajne. Palniki olejowe, gazowe i dwupaliwowe do zastosowań przemysłowych.	do 22.000 kW
	Thermo Condens	Innowacyjne kotły kondensacyjne z systemem SCOT: wysoce sprawne, niskoemisyjne, wszechstronne, idealne do mieszkań, domów jedno- i wielorodzinnych. Przy większym zapotrzebowaniu na ciepło: kotły stojące o mocy do 1200 kW w kaskadzie. Paliwo: gaz.	do 1.200 kW
	Systemy kolektorów słonecznych	Energia słoneczna gratis. Perfekcyjnie dobrane komponenty, innowacyjne, sprawdzone. Estetyczne dachowe kolektory płaskie do wspomagania ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej.	
	Podgrzewacze wody / zasobniki energii	Atrakcyjny program podgrzewania wody użytkowej obejmuje klasyczne podgrzewacze wody, które zasilane są przez system grzewczy, oraz zasobniki energii, które mogą być zasilane przez kolektory słoneczne.	
	Technika regulacyjno-pomiarowa / automatyzacja budynków	Od szafy sterowniczej po kompletny system sterowania technicznym wyposażeniem budynku- w firmie Weishaupt można znaleźć całą gamę nowoczesnych urządzeń techniki regulacyjno-pomiarowej, które są przyszłościowe, ekonomiczne i wszechstronne.	
	Serwis	Produkt i obsługa klienta to kompleksowa oferta firmy Weishaupt. Serwis Weishaupt jest do dyspozycji naszych klientów okrągły rok i przez 24 godziny na dobę. Zawsze jesteśmy tam, gdzie możemy być potrzebni.	