

H365X

H440X

H500X

Palniki gazowe

Sterowane

mikroprocesorowo

LMV5x

Również z recyrkulacją spalin FGR

INSTRUKCJA MONTAŻU - UŻYTKOWANIA - KONSERWACJI

CIB UNIGAS

BURNERS - PALNIKI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

ZAGROŻENIA, OSTRZEŻENIA I UWAGI

NINIEJSZA INSTRUKCJA STANOWI NIEODŁĄCZNĄ I ZASADNICZĄ CZĘŚĆ PRODUKTU, I MUSI ZOSTAĆ PRZEKAZANA UŻYTKOWNIKOWI.

INFORMACJE ZAWARTE W TEJ CZĘŚCI SĄ PRZEZNACZONE ZARÓWNO DLA UŻYTKOWNIKA, JAK I DLA PERSONELU ODPOWIEDZIALNEGO ZA MONTAŻ I KONSERWACJĘ PRODUKTU.

WIĘCEJ INFORMACJI NA TEMAT OGRANICZEŃ W OBSŁUDZE I UŻYTKOWANIU URZĄDZENIA MOŻNA ZNALEZĆ W DALEJSZEJ CZĘŚCI INSTRUKCJI. ZALECAMY DOKŁADNIE SIĘ Z NIMI ZAPOZNAĆ.

NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ NALEŻY PRZECHOWYWAĆ W BEZPIECZNYM MIEJSCU, ABY MOŻNA Z NIEJ BYŁO SKORZYSTAĆ W PRZYSZŁOŚCI.

1 WSTĘP

- Urządzenie powinno zostać zamontowane przez wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i zaleceniami podanymi przez producenta.
- Przez wykwalifikowany personel rozumie się osoby posiadające wiedzę techniczną w zakresie elementów do komercyjnych lub przemysłowych systemów grzewczych i wytwarzania ciepłej wody sanitarnej, a w szczególności centra serwisowe autoryzowane przez producenta.
- Nieprawidłowy montaż może spowodować obrażenia u ludzi i zwierząt lub szkody majątkowe, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.
- Po usunięciu wszelkich elementów opakowania należy sprawdzić, czy urządzenie jest kompletne.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości nie należy używać urządzenia. W takim wypadku proszę skontaktować się z dostawcą. Elementy opakowania (skrzynie drewniane, gwoździe, elementy mocujące, worki foliowe, styropian itp.) należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci, gdyż stanowią dla nich potencjalne źródło zagrożenia.

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności związanych z czyszczeniem lub serwisowaniem należy odłączyć urządzenie od sieci elektrycznej. W tym celu należy przełączyć wyłącznik główny do pozycji OFF (wyt.) i/lub wykorzystać dostarczone urządzenie odcinające.
- Sprawdzić, czy kratki wlotowe lub wylotowe są drożne.
- W przypadku awarii i/lub wadliwego działania urządzenia należy je odłączyć od zasilania. Nie próbować samodzielnie naprawiać urządzenia ani nie podejmować żadnych bezpośrednich czynności.

Skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.

Naprawa urządzenia może być przeprowadzona wyłącznie przez odpowiednio autoryzowane przez producenta centrum serwisowe, z wykorzystaniem oryginalnych części zamiennych i akcesoriów.

Niezastosowanie się do powyższych zaleceń może negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo pracy urządzenia.

W celu zapewnienia odpowiedniej wydajności i prawidłowego funkcjonowania urządzenia, ważne jest, aby czynności konserwacyjne były wykonywane przez wykwalifikowany personel w regularnych odstępach czasu, zgodnie z zaleceniami producenta.

- W przypadku podjęcia decyzji o zaprzestaniu użytkowania urządzenia, wszelkie części mogące stanowić źródła zagrożenia powinny zostać unieszkodliwione.
- W przypadku sprzedaży lub przekazania urządzenia innemu użytkownikowi, lub w przypadku zmiany miejsca prowadzenia działalności przez użytkownika i pozostawienia urządzenia w pierwotnej lokalizacji, należy się upewnić, że niniejsza instrukcja będzie przez cały czas dołączona do urządzenia, aby nowy właściciel i/lub instalator mogli się z nią zapoznać.
- Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji może być wykorzystywane wyłącznie do celów zgodnych z jego przeznaczeniem. Jakiegokolwiek inne zastosowanie jest uważane za niewłaściwe i z tego względu niebezpieczne.

Producent nie ponosi odpowiedzialności, na podstawie umowy lub w inny sposób, za jakiegokolwiek uszkodzenia wynikające z niewłaściwego montażu i użytkowania urządzenia oraz niezastosowania się do zaleceń producenta. Wystąpienie któregokolwiek z poniższych warunków wiąże się z ryzykiem wybuchu, uwolnienia zanieczyszczających niespalonych gazów (np. tlenku węgla (CO), oparzeń, poważnych obrażeń u ludzi i zwierząt, czy szkód w mieniu:

- niezastosowanie się do jakiegokolwiek OSTRZEŻENIA zawartego w niniejszym rozdziale,
- nieprawidłowa obsługa, montaż, regulacja lub konserwacja palnika,
- nieprawidłowe użytkowanie palnika lub niewłaściwe użytkowanie jego części lub opcjonalnego zasilania.

2) INSTRUKCJE SPECJALNE DOTYCZĄCE PALNIKA

- Palnik należy montować w odpowiednim pomieszczeniu z otworami wentylacyjnymi zgodnymi z obowiązującymi wymogami prawnymi i wystarczającymi do zapewnienia optymalnego spalania.
- Należy stosować wyłącznie palniki zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Palnik może być wykorzystywany wyłącznie do celów, do których został zaprojektowany.
- Przed podłączeniem palnika należy upewnić się, że parametry sieci zasilającej (prąd, olej napędowy lub inne paliwo) są zgodne z parametrami palnika.
- Zachować szczególną ostrożność przy gorących elementach palnika. Takie elementy znajdują się zazwyczaj w pobliżu płomienia i systemu wstępnego podgrzewania paliwa. Nagrzewają się one podczas pracy urządzenia i pozostają gorące przez pewien czas po zakończeniu pracy palnika.

W przypadku podjęcia decyzji o zaprzestaniu użytkowania palnika, wykwalifikowany personel powinien przeprowadzić następujące czynności:

- a Odciąć zasilanie, odłączając przewód zasilający od sieci.
- b Odciąć dopływ paliwa poprzez zamknięcie ręcznego zaworu odcinającego i zdjąć ręczne pokrętła sterujące z ich wrzecion.

Szczegółne zalecenia bezpieczeństwa

- Upewnić się, że palnik został stabilnie przymocowany do urządzenia tak, aby płomień był generowany tylko wewnątrz paleniska.
- Przed pierwszym uruchomieniem palnika, a następnie co najmniej raz w roku, wykwalifikowany personel powinien przeprowadzić następujące czynności:
 - a ustawić natężenie przepływu paliwa w palniku w zależności od obciążenia cieplnego urządzenia;
 - b ustawić natężenie przepływu powietrza wspomagającego spalanie tak, aby uzyskać sprawność spalania na poziomie odpowiadającym co najmniej minimalnym wymaganiom według obowiązujących przepisów prawa;
 - c sprawdzić działanie palnika pod kątem prawidłowego spalania, aby nie dopuścić do uwalniania szkodliwych lub zanieczyszczających niespalonych gazów w ilości przekraczającej wartości dopuszczalne przez obowiązujące przepisy;
 - d upewnić się, że urządzenia sterujące i zabezpieczające działają prawidłowo;
 - e upewnić się, że kanały wylotowe przeznaczone do odprowadzania produktów spalania są w dobrym stanie technicznym;
 - f po zakończeniu procedury nastawy i regulacji upewnić się, że wszystkie mechaniczne blokady elementów sterujących zostały odpowiednio zamocowane;
 - g upewnić się, że w kotłowni dostępna jest kopia instrukcji obsługi i konserwacji palnika.
- W przypadku wyłączenia palnika należy zresetować skrzynkę sterowniczą za pomocą przycisku RESET. Jeśli palnik wyłączy się ponownie, należy wezwać serwis techniczny. **Nie podejmować dalszych prób resetowania.**
- Urządzenie może być obsługiwane i serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

3) INSTRUKCJE OGÓLNE W ZALEŻNOŚCI OD STOSOWANEGO PALIWA

3a) PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

- Ze względów bezpieczeństwa zespół kotła musi zostać skutecznie uziemiony i zamontowany zgodnie z obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa
- Wszystkie wymogi bezpieczeństwa muszą zostać bezwzględnie spełnione. W razie jakichkolwiek wątpliwości wykwalifikowany personel powinien przeprowadzić dokładną kontrolę instalacji elektrycznej - producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody, które mogą być spowodowane brakiem prawidłowego uziemienia wyposażenia.
- Wykwalifikowany personel powinien sprawdzić instalację, aby upewnić się, że jest ona w stanie przyjąć maksymalną moc wykorzystywaną przez urządzenie. Parametr ten można sprawdzić na tabliczce znamionowej palnika. W szczególności należy upewnić się, że przekrój poprzeczny kabla jest odpowiedni do mocy pobieranej przez urządzenie.
- Stosowanie przejściówek, rozgałęźników i/lub przedłużaczy do podłączenia urządzenia do sieci elektrycznej jest zabronione.
- Przy podłączeniu urządzenia do sieci należy wykorzystać wyłącznik omni-polarny, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.
- Przy obsłudze urządzeń zasilanych energią elektryczną należy pamiętać o kilku podstawowych zasadach, na przykład:
 - nie dotykać urządzenia częściami ciała, które są mokre lub wilgotne, i/lub bosymi stopami;
 - nie ciągnąć za przewody elektryczne;
 - nie pozostawiać urządzenia narażonego na oddziaływanie warunków atmosferycznych (deszcz, promienie słoneczne itp.), o ile nie jest to bezwzględnie konieczne;
 - nie pozwalać dzieciom lub osobom niedoświadczonym na obsługę urządzenia.
- Przewód zasilający urządzenia nie może być wymieniany przez użytkownika. W przypadku uszkodzenia przewodu należy wyłączyć urządzenie i skontaktować się z wykwalifikowanym personelem w celu wymiany przewodu na nowy. Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy przestawić wyłącznik elektryczny, który odpowiada za wszelkie elementy zasilane prądem w instalacji (np. pompy, palniki itp.), do położenia OFF (wyt.).

3b) OPALANIE GAZEM, OLEJEM LEKKIM LUB INNYMI PALIWAMI

INFORMACJE OGÓLNE

- Palnik może zostać zamontowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i regulacjami; niewłaściwy montaż może doprowadzić do obrażeń u ludzi i zwierząt lub do szkód materialnych, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.
- Przed montażem zaleca się dokładne oczyszczenie wnętrza wszystkich przewodów doprowadzających paliwo w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń, które mogłyby negatywnie wpłynąć na pracę palnika.
- Przed uruchomieniem palnika wykwalifikowany personel powinien sprawdzić:
 - a układ doprowadzania paliwa, pod kątem szczelności;
 - b natężenie przepływu paliwa, aby upewnić się, że zostało ono dobrane odpowiednio do obciążenia cieplnego wymaganego dla palnika;
 - c system zapłonowy palnika, aby upewnić się, że jest on odpowiedni dla przewidzianego typu paliwa;
 - d ciśnienie zasilania paliwem, aby upewnić się, że mieści się ono w przedziale podanym na tabliczce znamionowej;
 - e układ zasilania paliwem, aby upewnić się, że jego wymiary są odpowiednie dla obciążenia cieplnego palnika oraz że układ wyposażony jest we wszystkie urządzenia zabezpieczające i sterujące wymagane przez obowiązujące przepisy.
- W przypadku wyłączenia palnika na dłuższy czas, należy zamknąć wszystkie zawory doprowadzania paliwa.

SZCZEGÓLNE ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA PRZY STOSOWANIU GAZU

Wykwalifikowany personel powinien sprawdzić instalację, aby upewnić się, że:

- a przewód doprowadzania gazu i ścieżka gazowa są zgodne z obowiązującymi przepisami prawa i regulacjami;
- b wszystkie połączenia gazowe są szczelne;
- c otwory wentylacyjne kotłowni zapewniają odpowiedni przepływ powietrza wymagany przez obowiązujące przepisy i w każdym przypadku są wystarczające do zapewnienia prawidłowego spalania.
- Nie należy wykorzystywać rurek gazowych do uziemiania urządzeń elektrycznych.
- Nigdy nie należy pozostawiać palnika podłączonego do zasilania, jeśli nie jest używany. Zawsze należy zakręcić zawór gazowy.
- W przypadku dłuższej nieobecności użytkownika należy zamknąć główny zawór doprowadzający gaz do palnika.

Zalecenia bezpieczeństwa w przypadku wycieku gazu

- a nie używać żadnych przełączników elektrycznych, telefonu ani żadnych innych urządzeń mogących generować iskry;
- b natychmiast otworzyć drzwi i okna, aby zapewnić przepływ powietrza pozwalający przewietrzyć pomieszczenie;
- c zamknąć zawory gazowe;
- d skontaktować się z wykwalifikowanym personelem.
- Nie zasłaniać wywietrzników w pomieszczeniach, w których zamontowane są urządzenia gazowe, aby uniknąć powstania niebezpiecznych warunków, takich jak gromadzenie się toksycznych lub wybuchowych mieszanin.

DYREKTYWY I NORMY

Palniki gazowe

Dyrektywy europejskie

- Rozporządzenie 2016/426/UE (urządzenia spalające paliwa gazowe)
- 2014/35/UE (Dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/30/UE (Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej)
- 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa)

Normy zharmonizowane

- UNI EN 676 (Automatyczne palniki z wymuszonym nadmuchem do paliw gazowych)
- EN 55014-1 (Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń)
- EN 60204-1:2006 (Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn)
- CEI EN 60335-1 (Wymagania dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego);
- CEI EN 60335-2-102 (Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka);

Palniki na olej lekki

Dyrektywy europejskie

- 2014/35/UE (Dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/30/UE (Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej)
- 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa)

Normy zharmonizowane

- UNI EN 267-2011 (Automatyczne palniki z wymuszonym nadmuchem na paliwo ciekłe)
- EN 55014-1 (Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń)
- EN 60204-1:2006 (Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn)
- CEI EN 60335-1 (Wymagania dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego);
- CEI EN 60335-2-102 (Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka);

Palniki na olej ciężki

Dyrektywy europejskie

- 2014/35/UE (Dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/30/UE (Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej)
- 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa)

Normy zharmonizowane

- UNI EN 267 (Automatyczne palniki z wymuszonym nadmuchem na paliwo ciekłe)
- EN 55014-1 (Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń)
- EN 60204-1:2006 (Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn)
- CEI EN 60335-1 (Wymagania dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego);
- CEI EN 60335-2-102 (Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka);

Palniki gazowo-olejowe (olej lekki)

Dyrektywy europejskie

- Rozporządzenie 2016/426/UE (urządzenia spalające paliwa gazowe)
- 2014/35/UE (Dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/30/UE (Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej)
- 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa)

Normy zharmonizowane

- UNI EN 676 (Automatyczne palniki z wymuszonym nadmuchem do paliw gazowych)
- UNI EN 267 (Automatyczne palniki z wymuszonym nadmuchem na paliwo ciekłe)
- EN 55014-1 (Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń)
- EN 60204-1:2006 (Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn)
- CEI EN 60335-1 (Wymagania dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego);
- CEI EN 60335-2-102 (Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka);

Palniki gazowo-olejowe (olej ciężki)

Dyrektywy europejskie:

- Rozporządzenie 2016/426/UE (urządzenia spalające paliwa gazowe)
- 2014/35/UE (Dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/30/UE (Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej)
- 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa)

Normy zharmonizowane

- UNI EN 676 (Automatyczne palniki z wymuszonym nadmuchem do paliw gazowych)
- EN 55014-1 (Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń)
- EN 60204-1:2006 (Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn)
- CEI EN 60335-1 (Wymagania dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego sprzętu do użytku domowego i podobnego);
- CEI EN 60335-2-102 (Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne).
- UNI EN ISO 12100:2010 (Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka);

Palniki przemysłowe

Dyrektywy europejskie

- Rozporządzenie 2016/426/UE (urządzenia spalające paliwa gazowe)
- 2014/35/UE (Dyrektywa niskonapięciowa)
- 2014/30/UE (Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej)
- 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa)

Normy zharmonizowane

- EN 55014-1 (Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń)
- EN 746-2 (Urządzenia przemysłowe do procesów cieplnych - Część 2: Wymagania dotyczące bezpieczeństwa systemów spalania i układów paliwowych)
- UNI EN ISO 12100:2010 (Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka);
- EN 60204-1:2006 (Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn)
- EN 60335-2 (Wyposażenie elektryczne urządzeń nieelektrycznych do użytku domowego i podobnego. Wymagania bezpieczeństwa)

Tabliczka znamionowa palnika

Na tabliczce znamionowej znajdują się następujące informacje:

- typ i model palnika: musi być podawany we wszelkiej komunikacji z dostawcą
- identyfikator palnika (numer seryjny): musi być podawany we wszelkiej komunikacji z dostawcą
- data produkcji (rok i miesiąc)
- informacje o rodzaju paliwa i ciśnieniu sieciowym

Typ	--
Model	--
Rok	--
Numer ser.	--
Moc wyjściowa	--
Przepływ oleju	--
Paliwo	--
Kategoria	--
Ciśnienie gazu	--
Lepkość	--
Zasilanie elektr.	--
Zużycie energii	--
Silnik wentylatora	--
Stopień ochrony	--
Nr rysunku	--
P.I.N.	--

ZASTOSOWANE SYMBOLE

	UWAGA!	Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może doprowadzić do nieodwracalnych uszkodzeń urządzenia lub szkód w środowisku
	NIEBEZPIECZEŃSTWO!	Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może doprowadzić do poważnych urazów lub śmierci.
	OSTRZEŻENIE!	Niezastosowanie się do tego ostrzeżenia może doprowadzić do porażenia prądem ze skutkiem śmiertelnym.

Rysunki, ilustracje i zdjęcia wykorzystane w niniejszej instrukcji mogą różnić się wyglądem od rzeczywistego produktu.

BEZPIECZEŃSTWO PALNIKA

Palniki - oraz opisane poniżej konfiguracje - spełniają wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących zdrowia, bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Aby uzyskać więcej informacji, należy sięgnąć do deklaracji zgodności będącej integralną częścią niniejszej instrukcji.

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Praca silnika przy nieprawidłowym kierunku obrotów może spowodować poważne szkody materialne i urazy.

Ryzyko resztkowe wynikające z niewłaściwego użytkowania i zakazów

Palnik został skonstruowany z myślą o jego bezpiecznej eksploatacji; zawsze należy jednak wziąć pod uwagę możliwe ryzyko resztkowe.

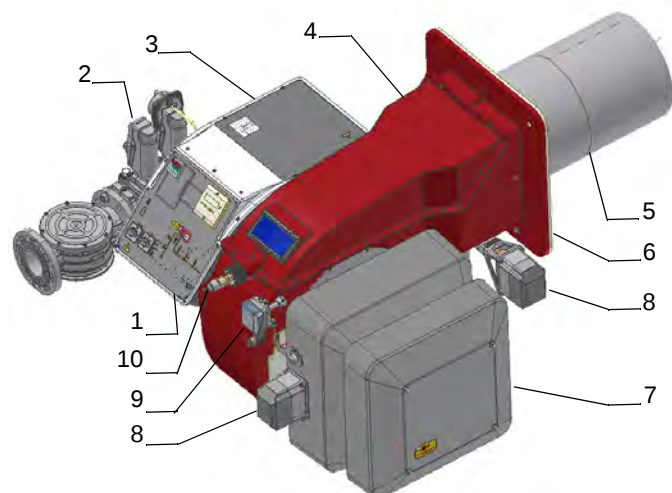
Nie należy dotykać żadnych mechanicznych części ruchomych rękami ani żadną inną częścią ciała. Istnieje ryzyko urazów. Nie dotykać żadnych części zawierających paliwo (tj. zbiornika i przewodów rurowych). Istnieje ryzyko oparzenia.
Nie należy używać palnika w warunkach innych niż te, które przewidziano na tabliczce znamionowej.
Nie stosować paliw innych niż podane.
Nie używać palnika w środowisku zagrożonym wybuchem.
Nie demontować ani nie obchodzić żadnych urządzeń zabezpieczających instalacji.
Nie usuwać żadnych zabezpieczeń oraz nie otwierać palnika lub jego elementów podczas pracy.
Nie odłączać żadnej części palnika ani jego elementów podczas pracy.
Modyfikowanie jakichkolwiek połączeń przez nieprzeszkolony personel jest zabronione.

Po każdej konserwacji ważne jest, aby przywrócić działanie urządzeń zabezpieczających przed ponownym uruchomieniem urządzenia.
Wszystkie urządzenia zabezpieczające muszą być utrzymywane w idealnym stanie technicznym.
Personel upoważniony do konserwacji urządzenia musi być zawsze wyposażony w odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

UWAGA: podczas pracy urządzenia, części palnika w pobliżu kotła (połączenie kołnierzowe) mogą się nadmiernie nagrzewać. W razie potrzeby unikać ryzyka kontaktu poprzez noszenie odpowiednich środków ochrony indywidualnej.

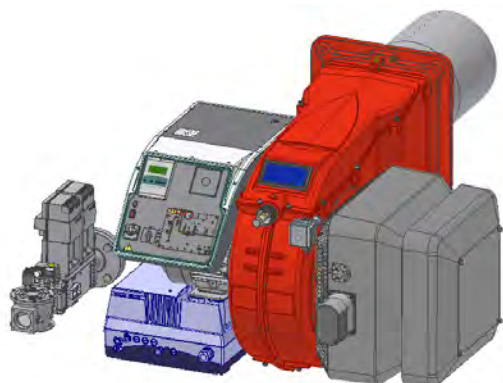
CZĘŚĆ I - DANE TECHNICZNE

DANE TECHNICZNE PALNIKA

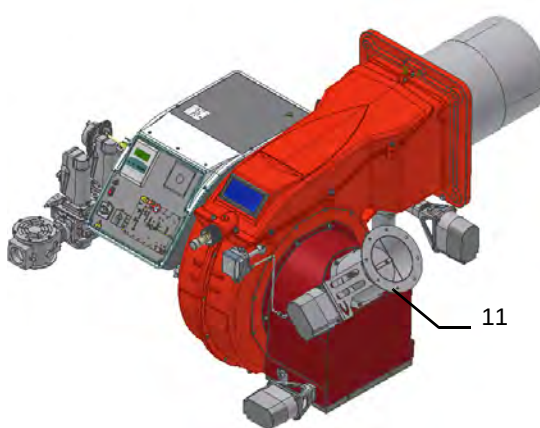


Uwaga: rysunek ma charakter wyłącznie poglądowy

- 1 Panel sterowania z włącznikiem
- 2 Zespół zaworów gazowych
- 3 Panel elektryczny
- 4 Pokrywa
- 5 Rura płomieniowa + głowica palnika
- 6 Kołnierz
- 7 Tłumik
- 8 Siłownik
- 9 Presostat powietrza
- 10 Pierścień regulacyjny głowicy
- 11 FGR, recyrkulacja spalin (tylko dla palników typu FGR)



EK: z kontrolą tlenu i z falownikiem



Praca na gazie: gaz dochodzący z linii doprowadzającej, przepływa przez zespół zaworów z filtrem i stabilizatorem. Ten reguluje ciśnienie do wartości wymaganych dla palnika. Siłowniki proporcjonalnie przesuwają klapę regulacyjną powietrza i przepustnicę gazu by zoptymalizować skład spalin i uzyskać efektywne spalanie. Regulowana głowica może poprawić parametry spalania. Głowica determinuje jakość spalania i geometrię płomienia. Paliwo i powietrze spalania kierowane są osobnymi ścieżkami aż do strefy generowania płomienia (komora spalania).

Panel sterowania, umieszczony na przedniej stronie palnika, informuje o każdym z etapów pracy.

Nazewnictwo modeli palników

Palniki określane są poprzez typ oraz model palnika. Nazewnictwo palników opisane jest w tabeli poniżej..

TYP	H500X	Model	M.-.	MD.	SR.	*IT.	A.	1.	65.	ES / EF	.FGR	
	(1)			(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	TYP PALNIKA				H365X, H440X, H500X							
2	PALIWO				B- Biogaz C - Gaz miejski L - LPG M - Gaz ziemny							
3	TRYB PRACY (Dostępne wersje)				MD - Modulowany							
4	RURA PŁOMIENIOWA				S - Standardowa L - Długa SR = Standardowa + wlot powietrza ABS (wytlumiony) LR = Długa + wlot powietrza ABS (wytlumiony) LP = Długa + aluminiowy wlot powietrza							
5	PAŃSTWO DOCELOWE				* - patrz tabliczka znamionowa							
6	WERSJA PALNIKA				A - Standardowa Y - Specjalna							
7	WYPOSAŻENIE				1 = 2 zawory gazowe + kontrola szczelności gazu 8 = 2 zawory gazowe + kontrola szczeln. gazu + presostat ciśn. max gazu							
8	PODŁĄCZENIE GAZU				50 = Rp2 65 = DN65 80 = DN80 100 = DN100							
9	STEROWANIE MIKROPROCESOROWE				ES = brak regulacji O2, brak sterowania falownikiem (VSD) EO = regulacja O2, brak sterowania falownikiem (VSD) EI = brak regulacji O2, sterowanie falownikiem (VSD) EK = regulacja O2, sterowanie falownikiem (VSD)							
9	STEROWANIE MIKROPROCESOROWE Z FGR				EF = z FGR bez kontroli tlenu, bez falownika. EG = z FGR i falownikiem, bez kontroli tlenu. ER = z FGR, kontrolą tlenu i falownikiem.							
10	FGR:				FGR: recyrkulacja spalin							

Rodzaj stosowanego paliwa

Dane techniczne palników podane w niniejszej instrukcji odnoszą się do gazu ziemnego (wartość opałowa $H_i = 9,45 \text{ kWh/m}^3$, gęstość $\rho = 0,717 \text{ kg/m}^3$). W przypadku paliw takich jak LPG, gaz miejski i biogaz należy pomnożyć wartości natężenia przepływu i ciśnienia przez współczynniki korygujące podane w tabeli.

Paliwo	H_i (KWh/Stm ³)	ρ (kg/Stm ³)	f_Q	f_p
LPG	26,79	2,151	0,353	0,4
Gaz miejski	4,88	0,6023	1,936	3,3
Biogaz	6,395	1,1472	1,478	3,5

Na przykład w celu obliczenia natężenia przepływu i ciśnienia w przypadku biogazu.

$$Q_{\text{biogaz}} = Q_{\text{Gaz ziemny}} \cdot 1,478$$

$$p_{\text{biogaz}} = p_{\text{Gaz ziemny}} \cdot 3,5$$



UWAGA! Rodzaj i ustawienie głowicy palnika zależą od rodzaju spalanej gazu. Palnik należy używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem wskazanym na tabliczce znamionowej.



UWAGA! Współczynniki korygujące podane w tabeli zależą od składu paliwa, a zatem od jego wartości opałowej H_i i gęstości ρ . Podane powyżej wartości należy traktować wyłącznie jako wartości orientacyjne.

Dane techniczne

TYP PALNIKA		H365X M-	H440X M-	H500X M-	H365X L-	H440X L-	H500X L-
Moc	min. - max. kW	650 - 3650	700 - 4400	580 - 5250	650 - 3650	700 - 4400	580 - 5250
Paliwo		M - Gaz ziemny			L - LPG		
Kategoria		(zobacz następny rozdział)			I3B/P		
Przepływ gazu - gaz ziemny	min. - max. (Stm ³ /h)	69 - 386	74 - 466	61 - 556	24 - 136	26 - 164	22 - 196
Ciśnienie gazu	mbar	(patrz uwaga 2)			(patrz uwaga 2)		
Zasilanie elektryczne		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz			230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz		
Całkowity pobór mocy	kW	8	9,7	9,7	8	9,7	9,7
Silnik wentylatora	kW	7,5	9,2	9,2	7,5	9,2	9,2
Ochrona		IP40			IP40		
Tryb pracy		MD - Modułowany			MD - Modułowany		
Rampa gazowa 50	Średnica zaworów / Przyłącza gazowe	50 / Rp 2			50 / Rp 2		
Rampa gazowa 65		65 / DN65			65 / DN65		
Rampa gazowa 80		80 / DN80			80 / DN80		
Rampa gazowa 100		100 / DN100			100 / DN100		
Temperatura pracy	°C	-10 ÷ +50			-10 ÷ +50		
Temperatura przechowywania	°C	-20 ÷ +60			-20 ÷ +60		
Tryb obsługi (*)		Ciągły			Ciągły		

Uwaga 1:	Wszystkie wartości przepływu gazu podano w m ³ /h (ciśnienie bezwzględne 1,013 mbar i temperatura 15 °C) i dotyczą gazu G20 (wartość opałowa niższa Hi = 34,02 MJ/m ³); dla LPG (wartość opałowa niższa Hi = 93,5 MJ/m ³)
Uwaga 2:	Maksymalne ciśnienie gazu = 360 mbar (z zaworami Dungs MBDLE) Maksymalne ciśnienie gazu = 500 mbar (z zaworami Siemens VGD lub Dungs MultiBloc MBE) Minimalne ciśnienie gazu = patrz wykresy ciśnienia gazu w sieci
Uwaga 3:	Palnik należy zainstalować w pomieszczeniu zamkniętym, w którym wilgotność powietrza nie przekracza 80%

Kategorie gazów i kraje zastosowania

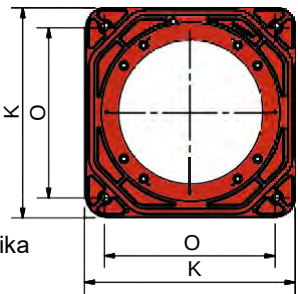
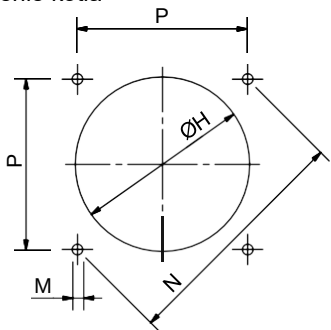
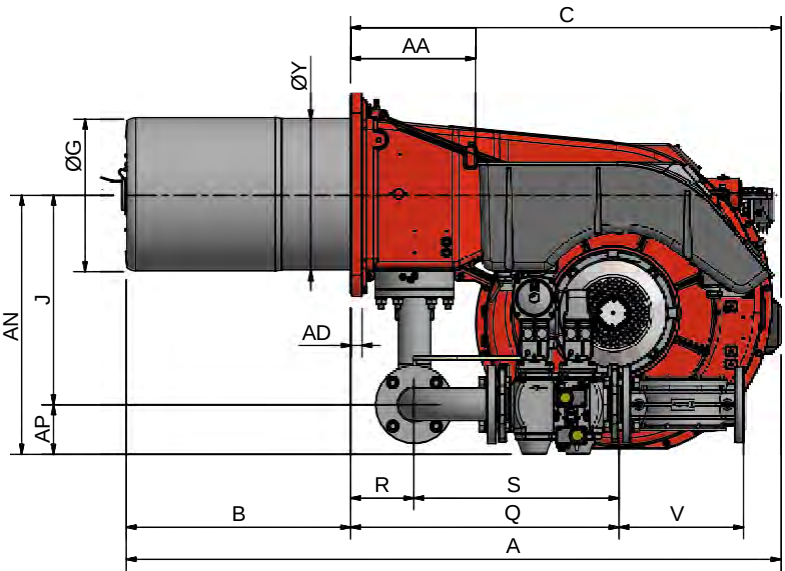
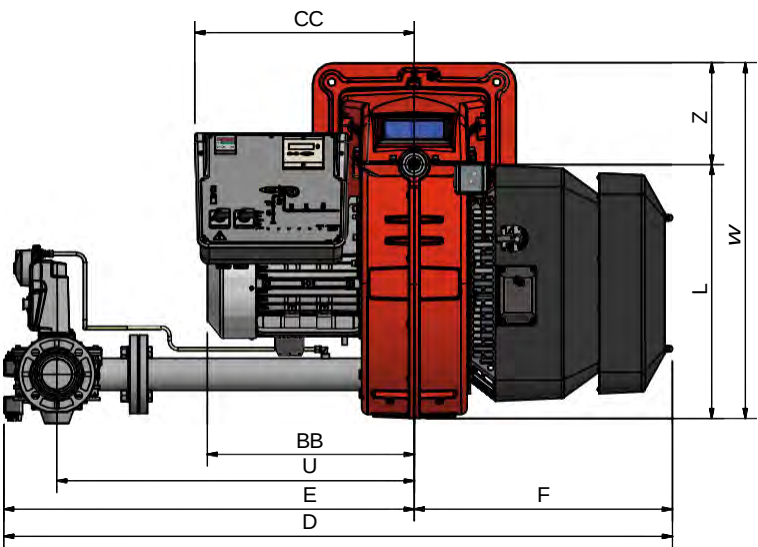
KATEGORIA GAZU	KRAJ
I _{2H}	AT, ES, GR, SE, FI, IE, HU, IS, NO, CZ, DK, GB, IT, PT, CY, EE, LV, SI, MT, SK, BG, LT, RO, TR, CH
I _{2E}	LU, PL
I _{2E(R)B}	BE
I _{2EK}	NL
I _{2ELL}	DE
I _{2Er}	FR

Rodzaj stosowanego paliwa

UWAGA! Palnik należy używać wyłącznie z paliwem wskazanym na tabliczce znamionowej.

Typ	--
Model	--
Rok produkcji	--
Numer seryjny	--
Moc	--
Przepływ	--
Paliwo	--
Kategoria	--
Ciśnienie gazu	--
Lepkość	--
Zasilanie	--
Pobór mocy	--

Wymiary gabarytowe w mm



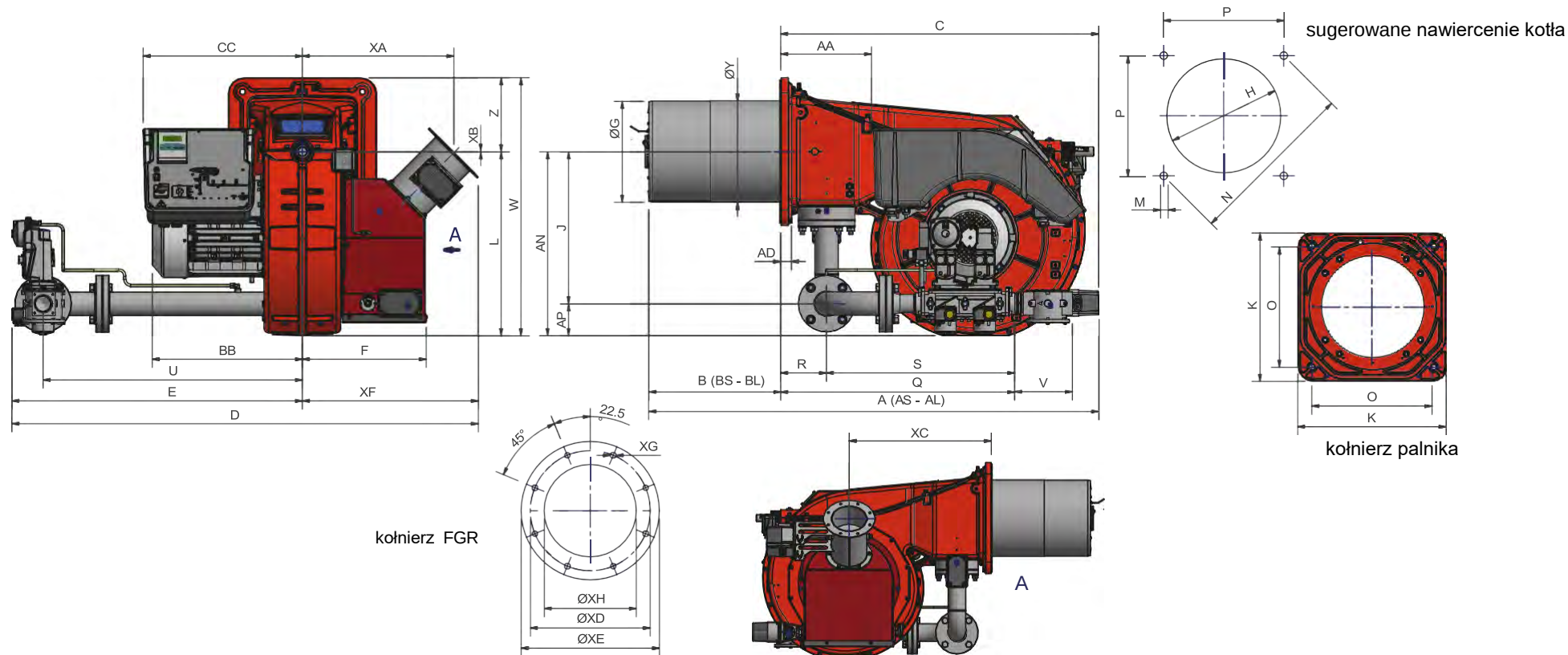
kołnierz palnika

Sugerowane nawiercenie kotła

BS = standardowa rura płomieniowa BL = wydłużona rura
płomieniowa DN = rozmiar zaworu
B*: specjalne długości rur płomieniowych należy uzgodnić z firmą Cib Unigas

TYP	DN	A (AS)	A (AL)	AA	AD	AN	AP	B (BS)	B (BL)	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O min	O max	P	Q	R	S	U	V	W	Z
H365X	50	1450	1550	295	35	595	100	430	530	471	1020	511	1561	946	615	284	316	494	480	586	M14	552	390	390	390	764	150	613	845	190	856	270
	65	1450	1550	295	35	611	117	430	530	471	1020	511	1584	969	615	284	316	494	480	586	M14	552	390	390	390	634	150	484	845	294	856	270
	80	1450	1550	295	35	626	132	430	530	471	1020	511	1617	1002	615	284	316	494	480	586	M14	552	390	390	390	686	150	535	875	313	856	270
	100	1450	1550	295	35	639	145	430	530	471	1020	511	1697	1082	615	284	316	494	480	586	M14	552	390	390	390	791	150	642	942	353	856	270
H440X	50	1450	1550	295	35	595	100	430	530	488	1020	511	1561	946	615	328	370	494	480	586	M14	552	390	390	390	764	150	613	845	190	856	270
	65	1450	1550	295	35	611	117	430	530	488	1020	511	1584	969	615	328	370	494	480	586	M14	552	390	390	390	634	150	484	845	294	856	270
	80	1450	1550	295	35	626	132	430	530	488	1020	511	1617	1002	615	328	370	494	480	586	M14	552	390	390	390	686	150	535	875	313	856	270
	100	1450	1550	295	35	639	145	430	530	488	1020	511	1697	1082	615	328	370	494	480	586	M14	552	390	390	390	791	150	642	942	353	856	270
H500X	50	1447	1547	295	35	595	100	430	530	488	1017	511	1561	946	615	360	410	494	480	586	M14	552	390	390	390	764	150	613	845	190	856	270
	65	1447	1547	295	35	611	117	430	530	488	1017	511	1584	969	615	360	410	494	480	586	M14	552	390	390	390	634	150	484	845	294	856	270
	80	1447	1547	295	35	626	132	430	530	488	1017	511	1617	1002	615	360	410	494	480	586	M14	552	390	390	390	686	150	535	875	313	856	270
	100	1447	1547	295	35	639	145	430	530	488	1017	511	1697	1082	615	360	410	494	480	586	M14	552	390	390	390	791	150	642	942	353	856	270

Wymiary gabarytowe w mm



TYP	DN	A (AS)	A (AL)	AA	AD	AN	AP	B (BS)	B (BL)	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O min	O max	P	Q	R	S	U	V	W	Z	XA	XB	XC	XD	XE	XF	XG	XH
H365X-FGR	50	1463	1563	295	35	595	100	430	530	471	1033	511	1523	946	410	284	316	494	480	586	M14	552	390	390	390	764	150	613	845	190	856	270	496	2	618	260	300	577	9	200
	65	1463	1563	295	35	611	117	430	530	471	1033	511	1546	969	410	284	316	494	480	586	M14	552	390	390	390	634	150	484	845	294	856	270	496	2	618	260	300	577	9	200
	80	1463	1563	295	35	626	132	430	530	471	1033	511	1579	1002	410	284	316	494	480	586	M14	552	390	390	390	686	150	535	875	313	856	270	496	2	618	260	300	577	9	200
	100	1463	1563	295	35	639	145	430	530	471	1033	511	1659	1082	410	284	316	494	480	586	M14	552	390	390	390	791	150	642	942	353	856	270	496	2	618	260	300	577	9	200
H420X-FGR	50	1463	1563	295	35	595	100	430	530	471	1033	511	1523	946	410	309	350	494	480	586	M14	552	390	390	390	764	150	613	845	190	856	270	496	2	618	260	300	577	9	200
	65	1463	1563	295	35	611	117	430	530	471	1033	511	1546	969	410	309	350	494	480	586	M14	552	390	390	390	634	150	484	845	294	856	270	496	2	618	260	300	577	9	200
	80	1463	1563	295	35	626	132	430	530	471	1033	511	1579	1002	410	309	350	494	480	586	M14	552	390	390	390	686	150	535	875	313	856	270	496	2	618	260	300	577	9	200
	100	1463	1563	295	35	639	145	430	530	471	1033	511	1659	1082	410	309	350	494	480	586	M14	552	390	390	390	791	150	642	942	353	856	270	496	2	618	260	300	577	9	200
H500X-FGR	65	1463	1563	295	35	611	117	430	530	488	1033	511	1546	969	410	360	410	494	480	586	M14	552	390	390	390	634	150	484	845	294	856	270	496	2	618	260	300	577	9	200
	80	1463	1563	295	35	626	132	430	530	488	1033	511	1579	1002	410	360	410	494	480	586	M14	552	390	390	390	686	150	535	875	313	856	270	496	2	618	260	300	577	9	200
	100	1463	1563	295	35	639	145	430	530	488	1033	511	1659	1082	410	360	410	494	480	586	M14	552	390	390	390	791	150	642	942	353	856	270	496	2	618	260	300	577	9	200

B*: specjalne długości rur płomieniowych należy uzgodnić z firmą Cib Unigas

Interpretacja wykresów pola pracy

Weryfikacji czy palnik jest odpowiedni dla kotła, na którym ma być zamontowany, konieczna jest znajomość następujących parametrów:

- obciążenie cieplne komory spalania w kW lub kcal/h ($\text{kW} = \text{kcal/h}/860$)
- Ciśnienie w komorze spalania, zwane również spadkiem ciśnienia (p) po stronie spalin (wartość tę należy odczytać z tabliczki znamionowej lub instrukcji obsługi generatora ciepła).

Przykład:

Obciążenie cieplne w komorze spalania: 600 kW

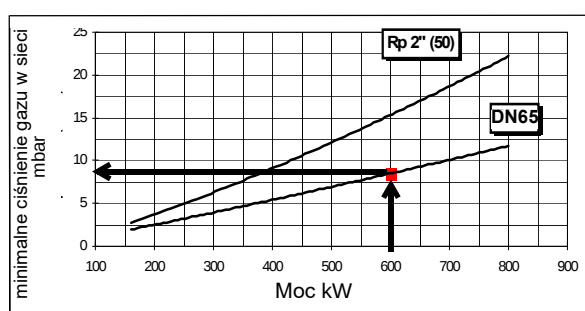
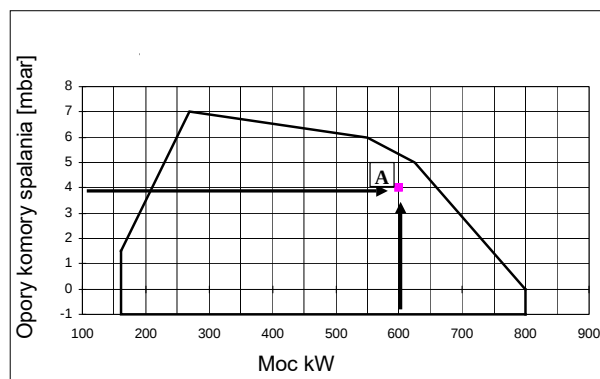
Ciśnienie w komorze spalania: 4 mbar

Wyrzysuj na wykresie pola pracy pionową linię, wyznaczającą moc wejściową pieca i poziomą, odwzorowującą ciśnienie w komorze spalania. Uznajemy, że palnik jest odpowiedni dla danego kotła, gdy punkt przecięcia tych linii znajduje się wewnątrz wykresu pola pracy. Dane na wykresie odnoszą się do warunków normalnych – ciśnienie 1013 mbar, temperatura otoczenia 15°C.

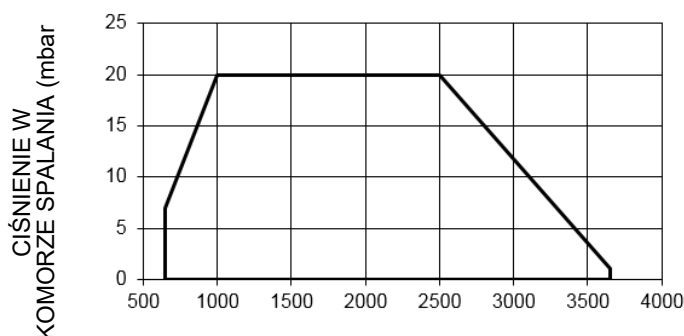
Ustalenie właściwego wymiaru ścieżki gazowej

W celu ustalenia właściwych wymiarów ścieżki gazowej należy ustalić

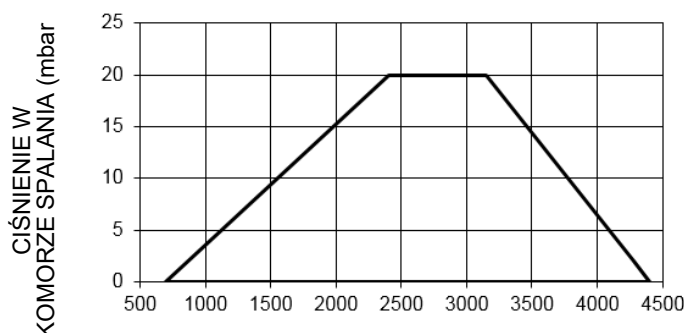
ciśnienie gazu w rurociągu zasilającym przed zaworem odcinającym i odjąć od niego ciśnienie w komorze spalania. Otrzymany wynik oznaczmy p_{gaz} . Należy wyrzysować pionową linię wyznaczającą obciążenie cieplne komory spalania (przykład - 600kW), przecinającą oś x, aż do przecięcia z krzywą spadku ciśnienia w zaworach palnika, zgodnie z użytą ścieżką gazową (np. DN65). Z punktu przecięcia należy poprowadzić linię poziomą, która wyznaczy na osi y wartość ciśnienia konieczną do osiągnięcia właściwego obciążenia cieplnego komory spalania. Ta wielkość musi być niższa lub równa wartości p_{gaz} wyznaczonej wcześniej.



H365X M-

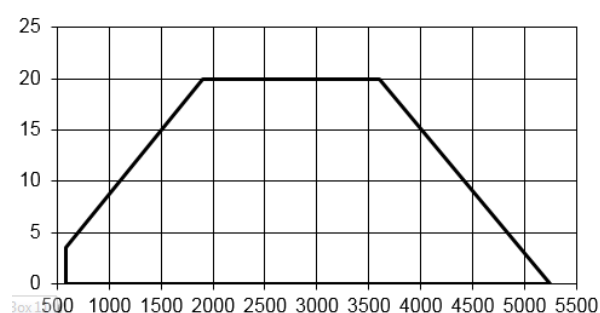


H440X M-



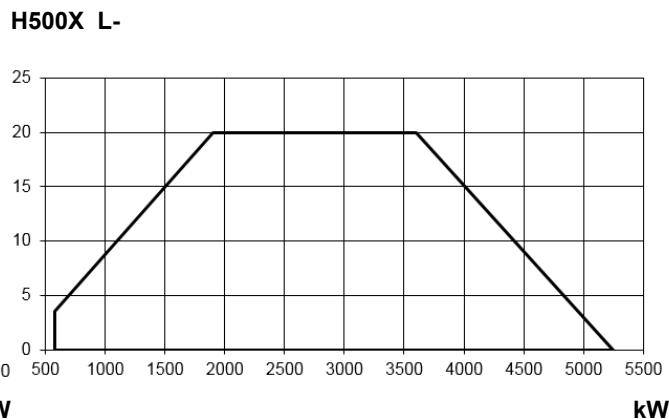
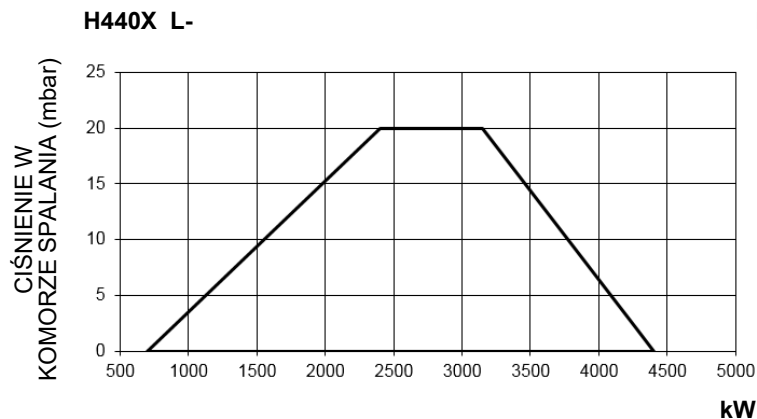
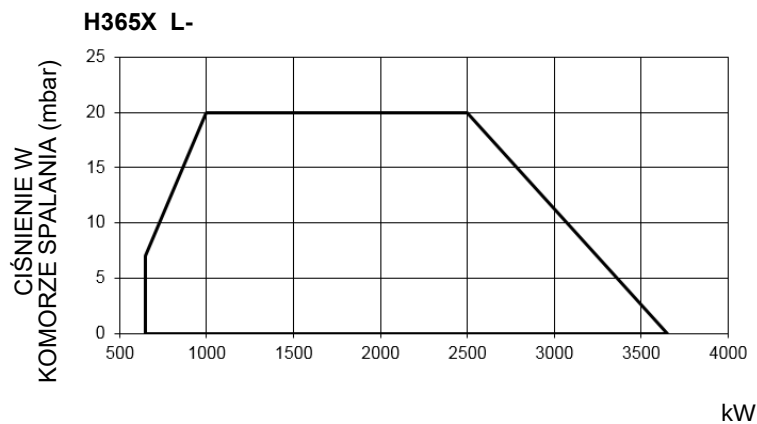
kW

H500X M-



kW

kW



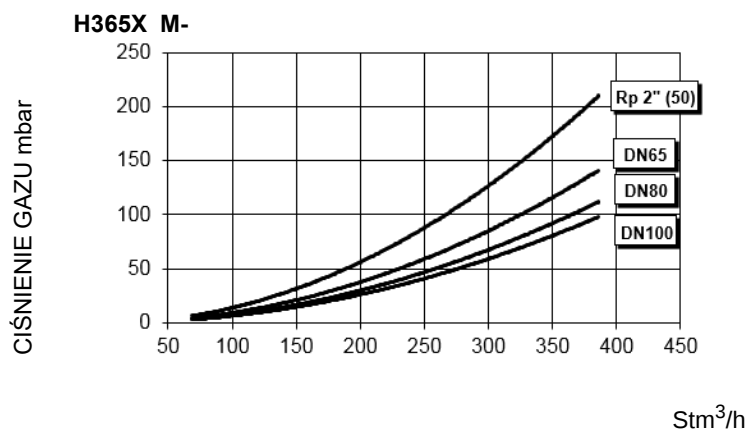
Aby uzyskać wartość w kcal/h, należy pomnożyć wartość w kW przez 860.

Dane odnoszą się do warunków standardowych: ciśnienie atmosferyczne 1013 mbar, temperatura otoczenia 15°C.

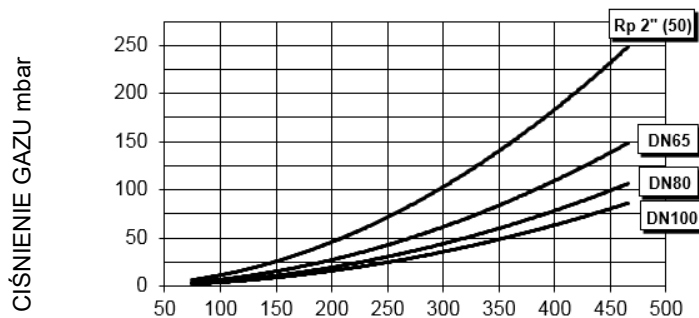
UWAGA: Krzywe pola pracy są wykresami, obrazującymi pracę palnika w fazie zatwierdzania typu lub w testach laboratoryjnych, lecz nie przedstawiają zakresu regulacji urządzenia. Na takim wykresie maksymalna moc jest wyznaczana poprzez ustawienie głowicy spalania w pozycji "MAX" (patrz

"Regulacja głowicy palnika"); moc minimalna jest wyznaczana poprzez ustawienie głowicy w pozycji "MIN". Podczas pierwszego zapłonu, głowica spalania jest ustawiana tak by znaleźć kompromis pomiędzy mocą palnika a parametrami technicznymi kotła, dlatego właśnie moc minimalna może się różnić od minimum krzywej pola pracy.

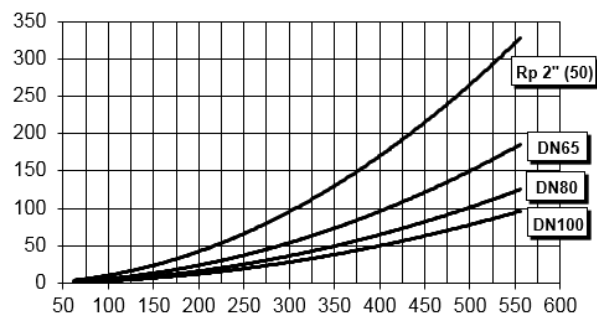
Krzywe ciśnienia w sieci / natężenia przepływu gazu (gaz ziemny)



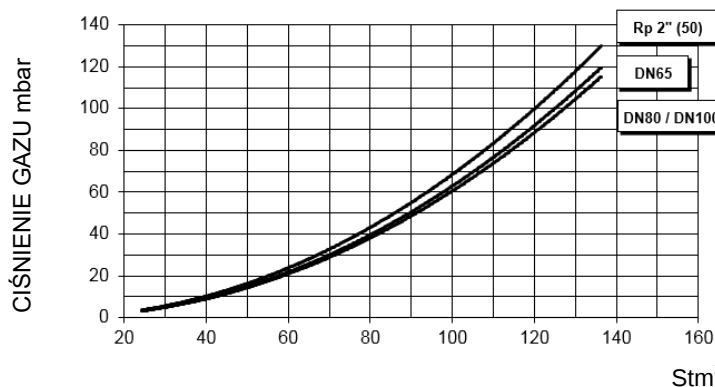
H440X M-



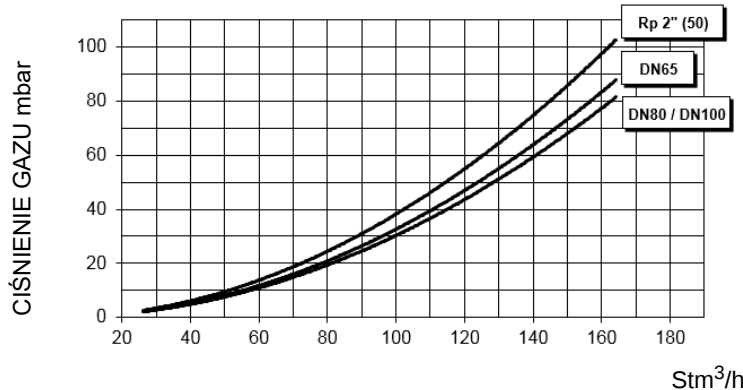
H500X M-



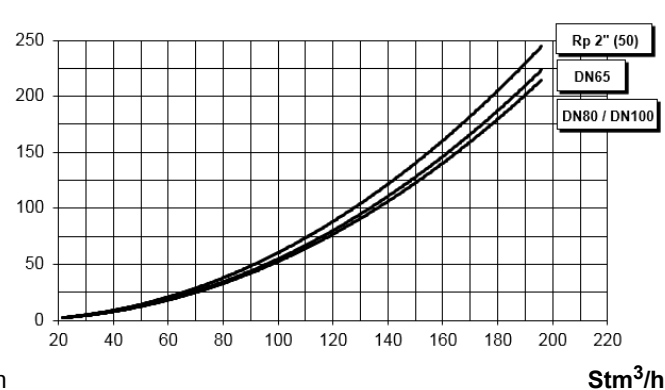
H365X L-



H440X L-



H500X L-



UWAGA: schematy dotyczą gazu ziemnego. W przypadku innych rodzajów paliwa należy zapoznać się z akapitem „Paliwo” na początku niniejszego rozdziału.



Wartości na wykresach odnoszą się do **gazu ziemnego** o wartości opałowej 8125 kcal/Nm³ (15°C, 1013 mbar) i gęstości 0.714 kg/Nm³.



Wartości na wykresach odnoszą się do **LPG** o wartości opałowej 22300 kcal/Nm³ (15°C, 1013 mbar) i gęstości 2.14 kg/Nm³. W przypadku zmiany wartości opałowej i gęstości, należy odpowiednio przeliczyć wartości ciśnienia.

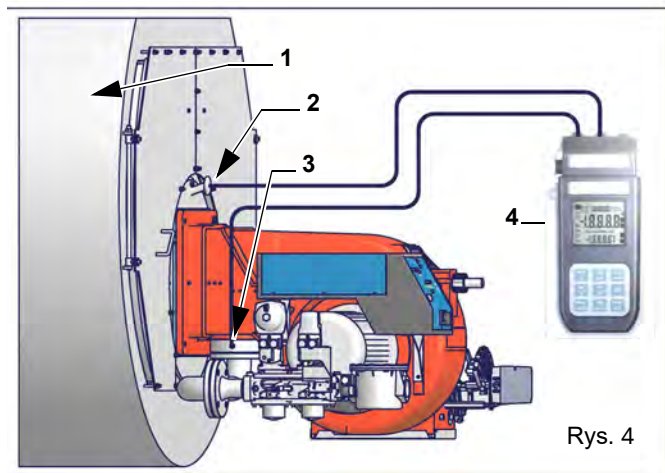
Gdzie:

$$\Delta p_2 = \Delta p_1 * \left(\frac{Q_2}{Q_1} \right)^2 * \left(\frac{\rho_2}{\rho_1} \right)$$

p_1 Ciśnienie gazu ziemnego na wykresie
 p_2 Faktyczne ciśnienie gazu
 Q_1 Strumień gazu na schematach
 Q_2 Faktyczny strumień gazu
 ρ_1 Gęstość gazu ziemnego na schematach
 ρ_2 Faktyczna gęstość gazu

Krzywe ciśnienia gazu w głowicy palnika w zależności od strumienia gazu

Ciśnienia gazu w głowicy palnika jest zależne od ciśnienia w komorze spalania. Po odjęciu tego drugiego, zależy jedynie od strumienia gazu, przy założeniu, że palnik został prawidłowo wyregulowany (odsetek O_2 w spalinach jest zgodny z danymi w tabeli "Rekomendowane wartości spalania" a CO utrzymuje się w standardowych granicach.). Na tym etapie głowica palnika, przepustnica gazu oraz siłownik są maksymalnie otwarte. Rys. 1 przedstawia właściwy sposób pomiaru ciśnienia gazu, z uwzględnieniem wartości ciśnienia w komorze spalania, sprawdzone za pomocą manometru bądź wzięte z danych technicznych palnika.



Rys. 4

Uwaga: schemat powyżej jest jedynie przykładowy. Opis

- 1 Generator
- 2 Króciec pomiarowy ciśnienia komory spalania
- 3 Króciec pomiarowy ciśnienia gazu na przepustnicy
- 4 Manometr różnicowy



UWAGA: STRUMIEŃ SPALANEGO GAZU MUSI ZOSTAĆ ODCZYTANY NA LICZNIKU GAZU, JEŚLI NIE JEST TO MOŻLIWE UŻYTKOWNIK MOŻE ODNIEŚ SIĘ DO KRZYWYCH CIŚNIENIA (JEDYNE INFORMACYJNE).

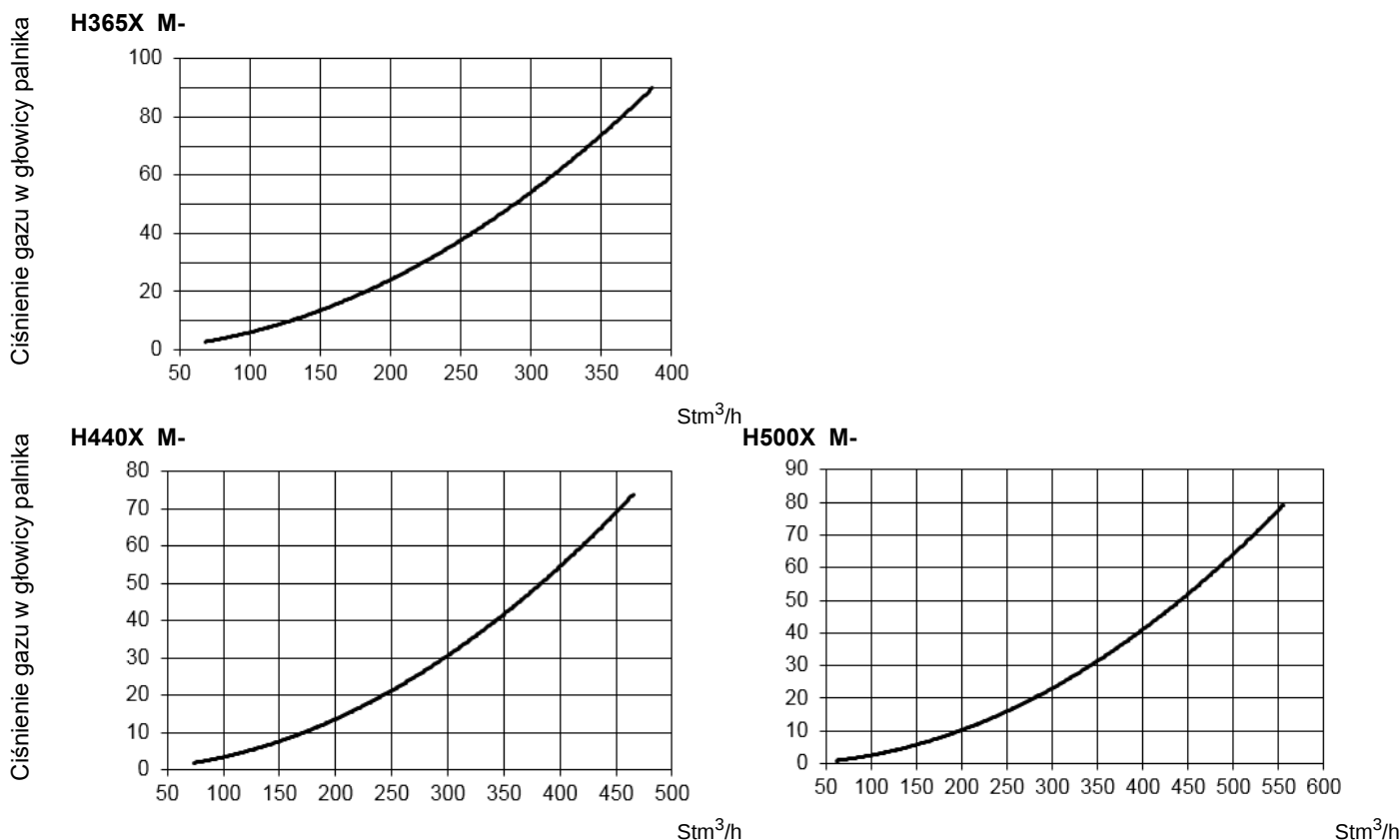
Pomiar ciśnienia gazu w głowicy palnika

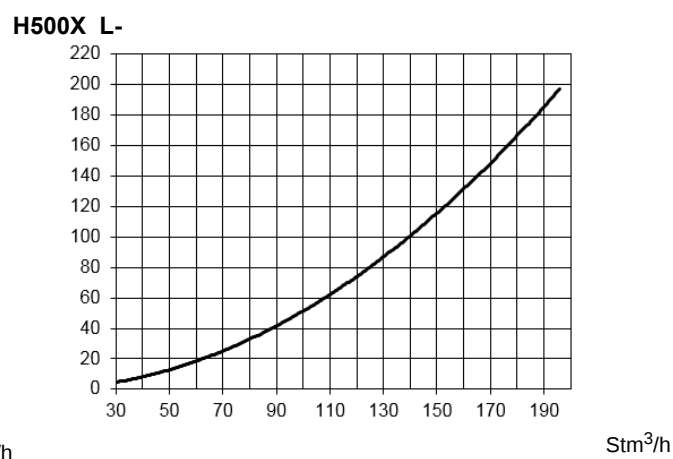
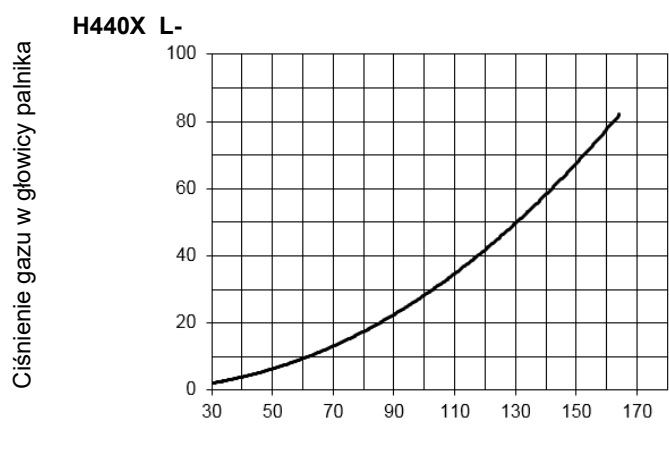
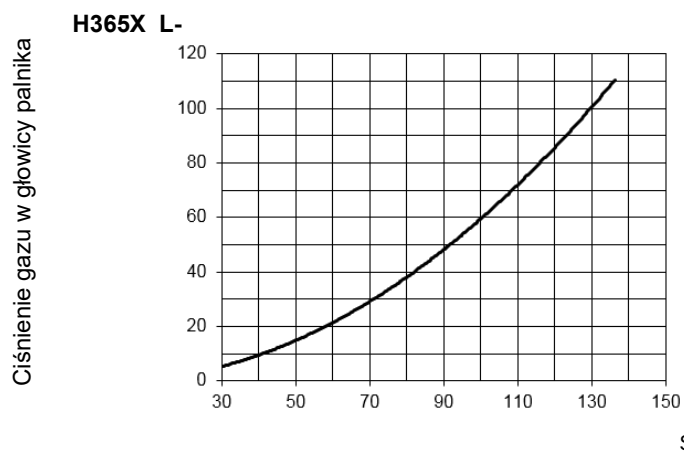
W celu pomiaru ciśnienia w głowicy palnika, wsuń sondy manometru: w króciec pomiarowy ciśnienia komory spalania by zmierzyć ciśnienie w komorze spalania oraz drugą w króciec pomiarowy ciśnienia przepustnicy gazu palnika. Na podstawie zmierzonej różnicy ciśnień, można wyznaczyć maksymalny strumień: moc palnika w Ntm^3/h (oś x) można łatwo wyznaczyć na podstawie krzywych ciśnienie-strumień (zaprezentowane w następnym rozdziale) znając ciśnienie w głowicy palnika (oś y). Otrzymane dane należy brać pod uwagę podczas regulacji strumienia gazu.

Ciśnienie gazu w głowicy palnika (gaz ziemny)



Krzywe odnoszą się do ciśnienia w komorze palnika = 0 mbar!

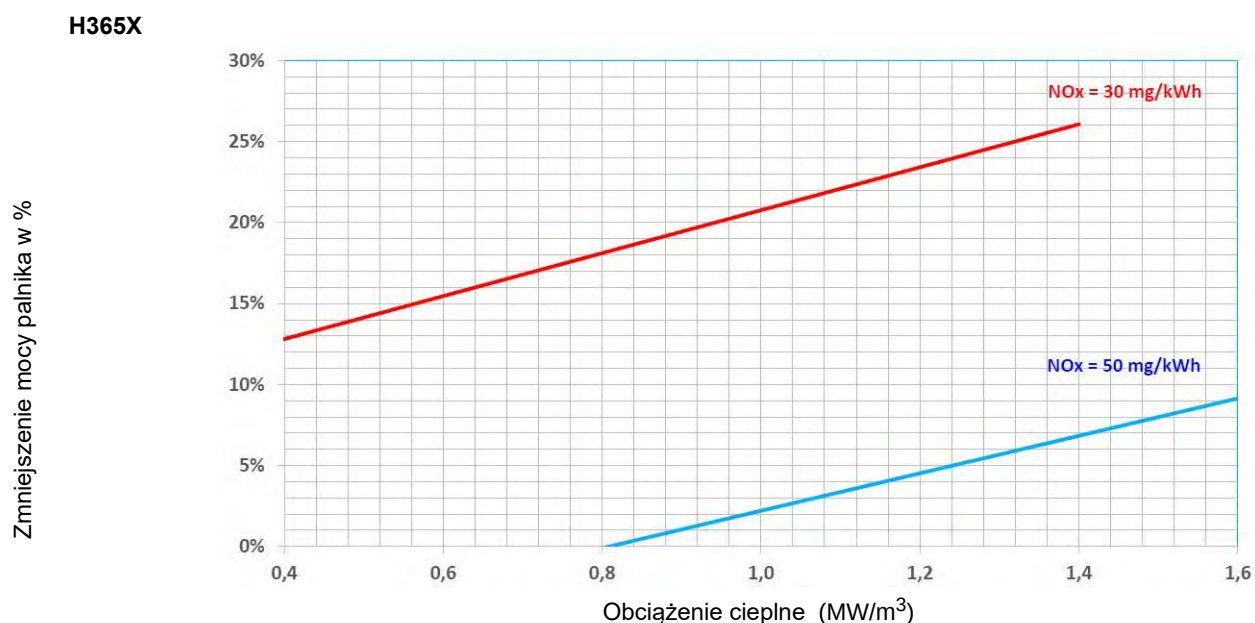




FGR: Ograniczenie mocy w odniesieniu do krzywej pracy palnika

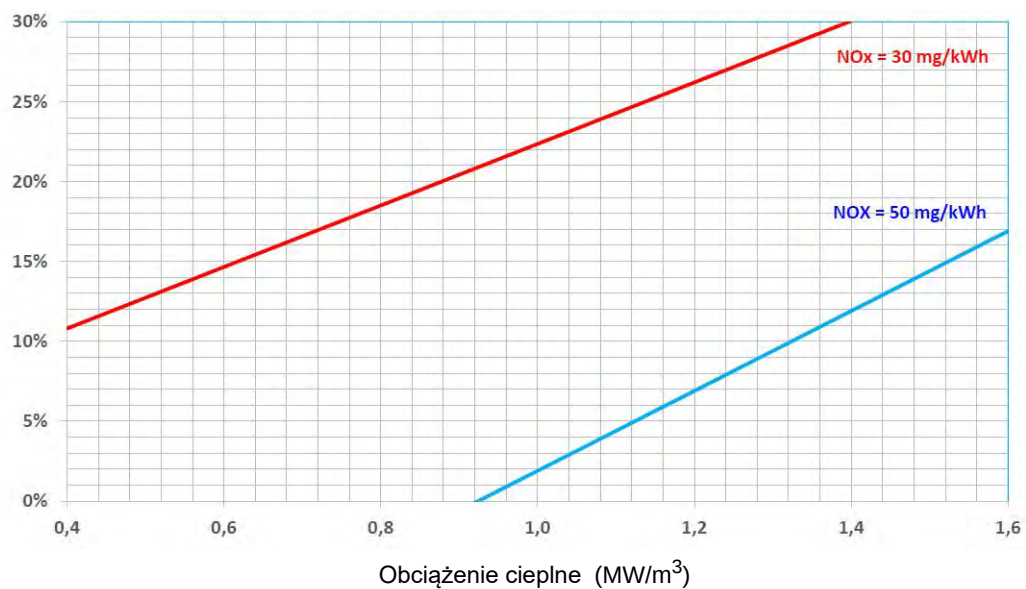
Ponieważ zmniejszenie mocy palnika odpowiada zwiększeniu jego mocy o ten sam procent, poniżej opisano krok po kroku najszybszą procedurę:

- Wybór palnika bez uwzględnienia recyrkulacji spalin
- Oszacować wielkość recyrkulacji (patrz rysunek poniżej) wymaganą do zapewnienia określonej wartości NO_x w funkcji obciążenia cieplnego kotła dla danego palnika
- Pomnożyć wymaganą moc spalania przez współczynnik obniżenia mocy wyrażony w następujący sposób
- Pomnożyć ciśnienie wsteczne w komorze spalania przez kwadrat współczynnika obniżenia ciśnienia (straty ciśnienia zmieniają się proporcjonalnie do kwadratu zmiany natężenia przepływu)
- Należy dobrać palnik, uwzględniając nową wartość mocy i przeciwcisnienia
- Jeżeli rozmiar palnika jest niewystarczający, należy wybrać urządzenie o większej mocy, ponownie sprawdzić współczynnik redukcji mocy i powtórzyć powyższą procedurę.



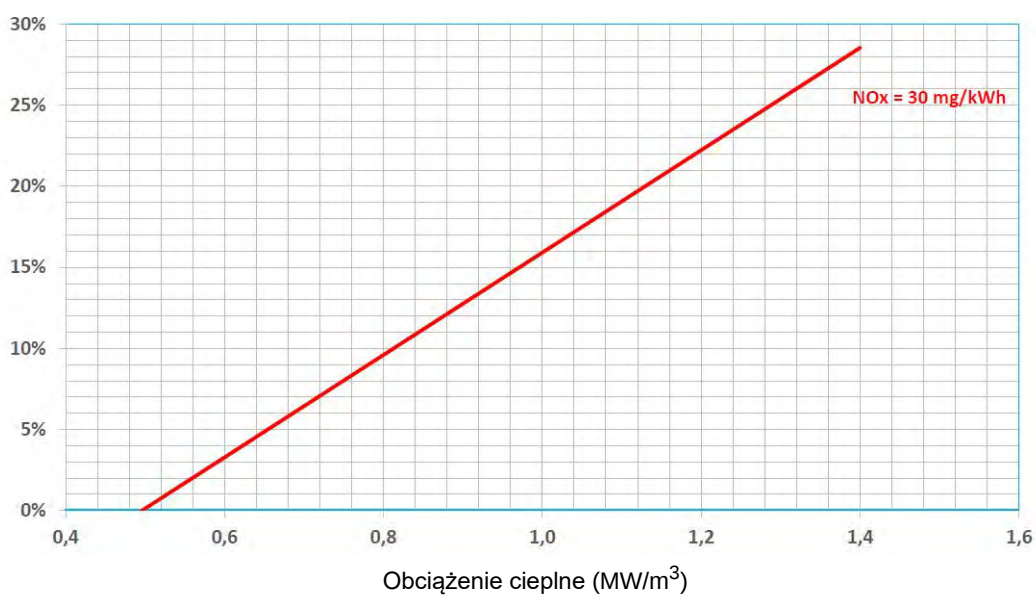
H440X

Zmniejszenie mocy palnika w %



H500X

Zmniejszenie mocy palnika w %



CZĘŚĆ II: MONTAŻ

MONTAŻ I PODŁĄCZANIE PALNIKA

Transport i przechowywanie



UWAGA! Sprzęt musi zostać zamontowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, na podstawie instrukcji producenta, przez wykwalifikowany personel. Wszelkie prace powinny być wykonane przy użyciu odpowiedniego sprzętu i przez wykwalifikowany personel.



UWAGA: Używaj nieuszkodzonych oraz odpowiednio dobranych wielkością urządzeń transportujących, postępuj zgodnie z wymogami lokalnymi oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Nie stawaj pod uniesionymi ciężarami.

W przypadku konieczności przechowywania produktu należy unikać miejsc wilgotnych i żrących. Należy przestrzegać temperatur podanych w tabeli danych palnika na początku niniejszej instrukcji. Opakowania zawierające palniki muszą być zamknięte wewnątrz środka transportu w sposób gwarantujący brak niebezpiecznych ruchów i zapobiegający ewentualnym uszkodzeniom.

W przypadku przechowywania, palniki należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu, w pomieszczeniach magazynowych zabezpieczonych przed warunkami atmosferycznymi. Należy unikać miejsc wilgotnych lub korozyjnych i przestrzegać temperatur wskazanych w tabeli danych palnika na początku niniejszej instrukcji.

Opakowanie

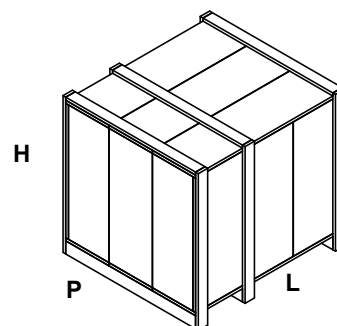
Palniki pakowane są w drewniane skrzynie o wymiarach

- typ HxX: 1890 mm x 1390 mm x 1220 mm (L x P x H)

Opakowania tego typu są wrażliwe na wilgotność i nie nadają się do układania jedno na drugim. W każdej skrzyni znajdują się następujące elementy:

- palnik z odłączoną ścieżką gazową;
- uszczelka lub oplot z włókna ceramicznego (w zależności od typu palnika) do umieszczenia pomiędzy palnikiem a kotłem;
- koperta z instrukcją i innymi dokumentami.

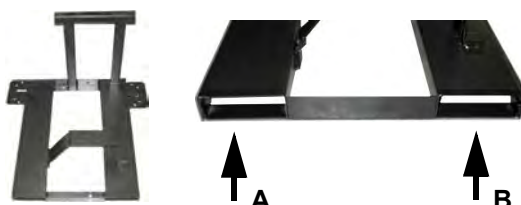
Pozbywając się elementów opakowania należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów dotyczących utylizacji odpadów.

**Przemieszczanie palnika**

Palnik zamocowany jest do stelaża umożliwiającego manipulowanie palnikiem przy użyciu wózka widłowego: widły należy wsunąć w otwory A i B. Stelaż należy usunąć dopiero po montażu palnika do kotła.



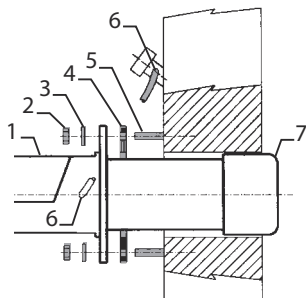
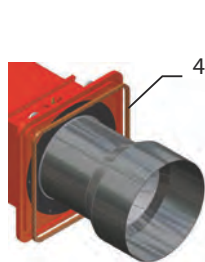
UWAGA! Podnoszenie oraz przesuwanie palnika musi być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel. W przypadku jakichkolwiek błędów podczas tych czynności powstaje ryzyko wywrócenia palnika i upuszczenia. W celu przesunięcia palnika używaj środków odpowiednich do dużej masy palnika (patrz „Dane Techniczne”). Rozpakowany palnik należy przesuwać i unosić jedynie przy użyciu wózka widłowego.



Dopasowanie palnika do kotła

W celu zamontowania palnika na kotle należy:

- 1 wywiercić otwory w płycie palnika przedstawione w rozdziale Wymiary gabarytowe
- 2 umieścić palnik w gardzieli kotła: unieść i przesunąć zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale Przeszczanie palnika ;
- 3 dokręcić śruby dwustronne (5) w otworach płyty palnika, zgodnie z nawiertami płyty palnika pokazanym w sekcji Wymiary gabarytowe”;
- 4 umieścić uszczelkę na kołnierzu palnika (w razie potrzeby użyj spoiwa w sprayu na kołnierz).
- 5 zamontować palnik na kotle;
- 6 przymocować palnik do śrub dwustronnych, za pomocą nakrętek, zgodnie z kolejnym rysunkiem.
- 7 Po zamontowaniu palnika na kotle należy upewnić się, że przestrzeń pomiędzy rurą płomieniową a wykładziną ogniotrwałą jest uszczelniona odpowiednim materiałem izolacyjnym (włókno ceramiczne lub cement ogniotrwały).

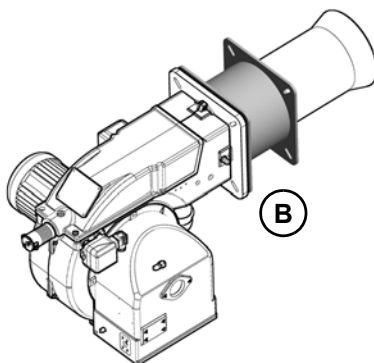
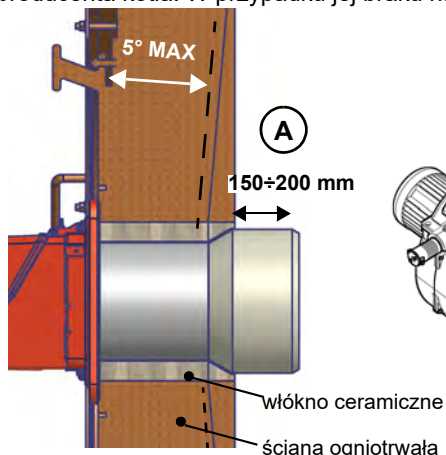


Legenda

- 1 Palnik
- 2 Nakrętka
- 3 Podkładka
- 4 Uszczelka ceramiczna
- 5 Śruba dwustronna
- 7 Rura płomieniowa

Dobór palnika do kotła (palniki low NOx)

Palniki opisane w tej instrukcji zostały przetestowane z komorami spalania, które spełniają normy EN676 a ich wymiary opisane są na wykresie. Jeśli palnik musi być przyłączony do kotła krótszej lub o mniejszej średnicy komory spalania niż opisane, należy skontaktować się ze sprzedawcą, by upewnić się, że możliwe jest takie dopasowanie by palnik spełniał wszystkie funkcje prawidłowo. Aby prawidłowo dobrać palnik do kotła należy sprawdzić również typ rury płomieniowej. W celu prawidłowego dopasowania palnika do kotła upewnij się, że moc oraz ciśnienie w komorze spalania zawiera się w krzywej pola pracy; w przeciwnym wypadku należy skonsultować dobór palnika z producentem. . Przy doborze długości rury płomieniowej należy postępować zgodnie z instrukcją producenta kotła. W przypadku jej braku należy wziąć pod uwagę:



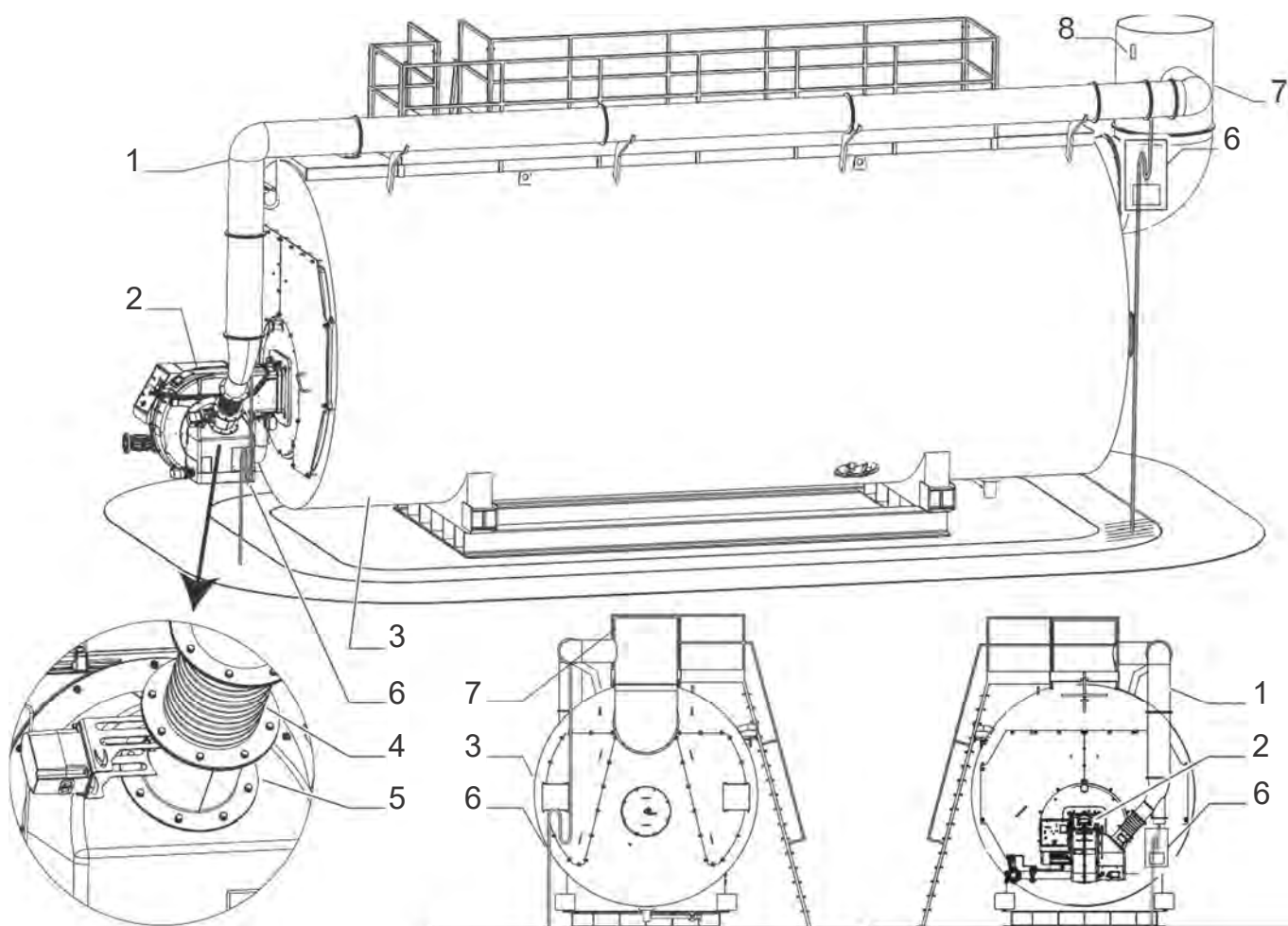
Kotły żeliwne, kotły trójciągowe (pierwszy kanał w tylnej części): rura płomieniowa powinna wchodzić do komory spalania na około 150±200 mm (Rys. A). Długość rury płomieniowej nie zawsze pozwala spełnić te założenia i dlatego może być konieczne użycie odpowiednio dopasowanej przekładki dystansowej by odsunąć palnik (Rys. B).



UWAGA! Należy ostrożnie uszczelnić przestrzeń pomiędzy rurą płomieniową a okładziną ogniotrwałą przy pomocy włókna ceramicznego lub innego odpowiedniego materiału.

Dobór rozmiaru rury FGR (tylko palniki FGR)

UWAGA! Krzywa wydajności została uzyskana w instalacji zaprojektowanej zgodnie z poniższymi wytycznymi; wymiar rury FGR należy dobrać zgodnie z poniższym przykładem.

**Legenda**

- 1 Rura FGR ze stali nierdzewnej, izolowana
- 2 Palnik
- 3 Kocioł

- 4 Kompensator (dodatkowy kołnierz dostarczany osobno należy przyspawać do kanału FGR)
- 5 Zawór motylkowy FGR
- 6 Odprowadzanie syfonowe i odprowadzanie kondensatu

- 7 Komin
- 8 Czujnik temperatury spalin **PT1000**

Czujnik temperatury służący do kompensacji temperatury spalin należy zamontować na kominie. Wewnętrzna średnica przewodu FGR musi być dobrana z uwzględnieniem maksymalnej prędkości wynoszącej 10 m/s. Przy obliczaniu wymiarów należy przyjąć, że objęściowe natężenie przepływu recykulowanych spalin wynosi 20% natężenia przepływu powietrza do spalania.



UWAGA! Kolanka zwiększają straty ciśnienia, dlatego należy w miarę możliwości ograniczyć ich stosowanie.

Przykład:

Założmy, że maksymalna moc palnika wynosi 4,816 kW:

wymagany przepływ powietrza do spalania wyniesie wówczas 5,800 m³/h = 1,61 m³/s w warunkach standardowych (15 °C; 1,013 mbar).

Temperatura spalin: 150 °C or 150 + 273,15 = 423,15 K

Temperatura otoczenia: 15 °C or 15 + 273,15 = 288,15 K

Przepływ FGR do wymiarowania: 1,61 x 20% = 0,322 Stm³ / s

Przepływ FGR skorygowany o temperaturę spalin: 0,322 x 423,15 / 288,15 = 0,473 m³ / s @ (t = 150 °C)

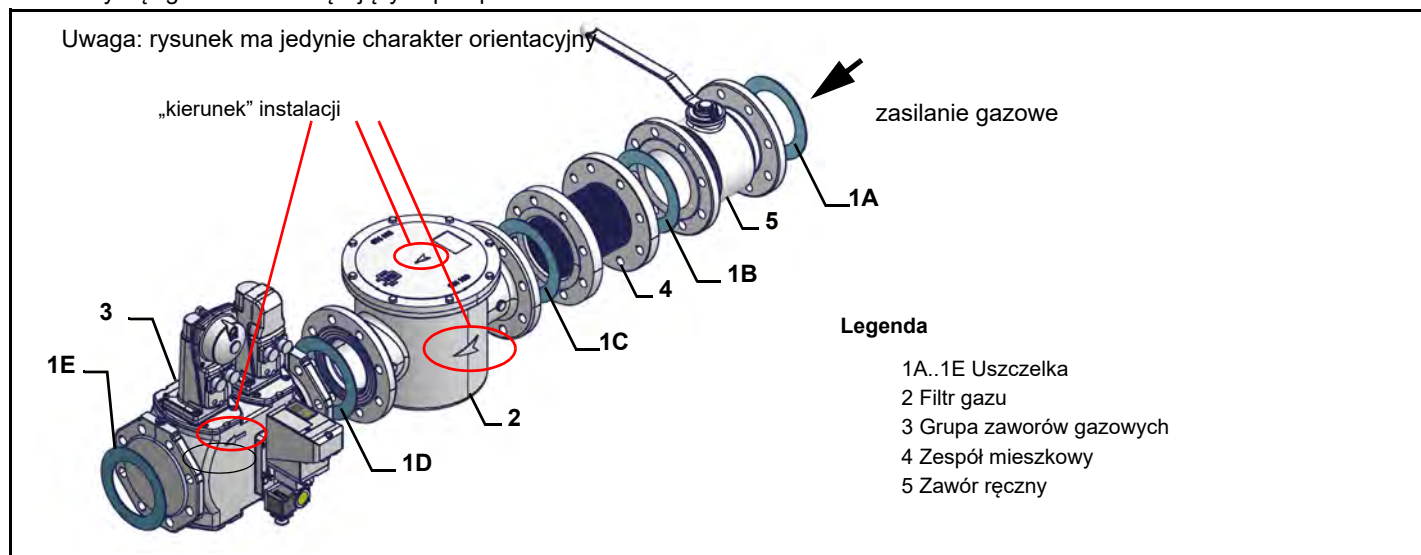
Odcinek rury FGR: 0,473 m³/s / 10 m/s = 0,0473 m²

W tym przykładzie średnica wewnętrzna rury musi więc wynosić ponad 245 mm, aby zapewnić odpowiedni przepływ powietrza powrotnego z komory spalania.

* FGR = system recykulacji spalin

ZŁĄCZA ŚCIEŻKI GAZOWEJ

Schematy przedstawiają elementy ścieżki gazowej dostarczane wraz z palnikiem, które muszą zostać zamontowane przez instalatora. Schematy są zgodne z obowiązującymi przepisami.



Procedura instalacji jednostki dwuzaworowej (zawory gazu):

- potrzebne są dwa (2) kołnierze gazu; mogą być gwintowane lub nie, w zależności od rozmiaru;
- krok pierwszy: zamontuj kołnierze aby zapobiec dostaniu się ciał obcych do gazociągu;
- wyczyść już zmontowane element i zainstaluj zespół zaworów na rurze gazowej;
- sprawdź kierunek przepływu gazu: musi być zgodny ze strzałką na korpusie zaworu;
- VGD20: upewnij się, że pierścienie uszczelniające są właściwie umieszczone pomiędzy kołnierzami a zaworem;
- VGD40 i MBE: upewnij się, że uszczelki są właściwie umieszczone pomiędzy kołnierzami;
- skręć wszystkie element śrubami, zgodnie z kolejnymi schematami;
- upewnij się, że śruby kołnierzy są odpowiednio dokręcone;



UWAGA: przed przyłączeniem do instalacji gazowej należy upewnić się, że ręczne zawory odcinające są zamknięte.



UWAGA: zaleca się demontaż filtra i zaworów gazowych podczas operacji konserwacji i czyszczenia filtra, aby żadne zanieczyszczenia nie wpadły do zaworów (dotyczy to zarówno filtrów na zewnątrz zespołu zaworów jak i tych wbudowane w zawory gazowe).



UWAGA: kiedy ścieżka gazowa jest podłączona zgodnie ze schematem, należy przeprowadzić test kontroli szczelności, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

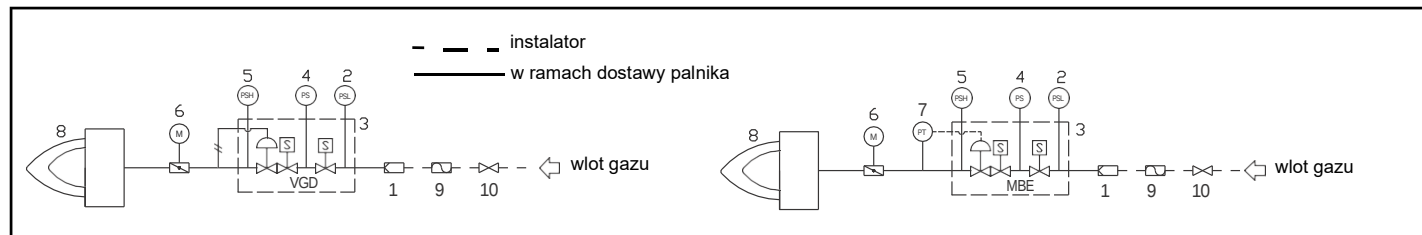
Aby zamontować układ gazowy, wykonaj następujące czynności:

- 1 W przypadku połączeń gwintowanych: zastosuj odpowiednie uszczelki w zależności od używanego gazu - w przypadku połączeń kołnierzowych: umieść uszczelkę między elementami
- 2 Przymocuj wszystkie elementy za pomocą śrub, zgodnie z przedstawionymi schematami, przestrzegając kierunku montażu dla każdego elementu.

UWAGA: zespół mieszkowy, ręczny zawór odcinający i uszczelki nie są częścią standardowej dostawy.

PODŁĄCZENIE ŚCIEŻKI GAZOWEJ

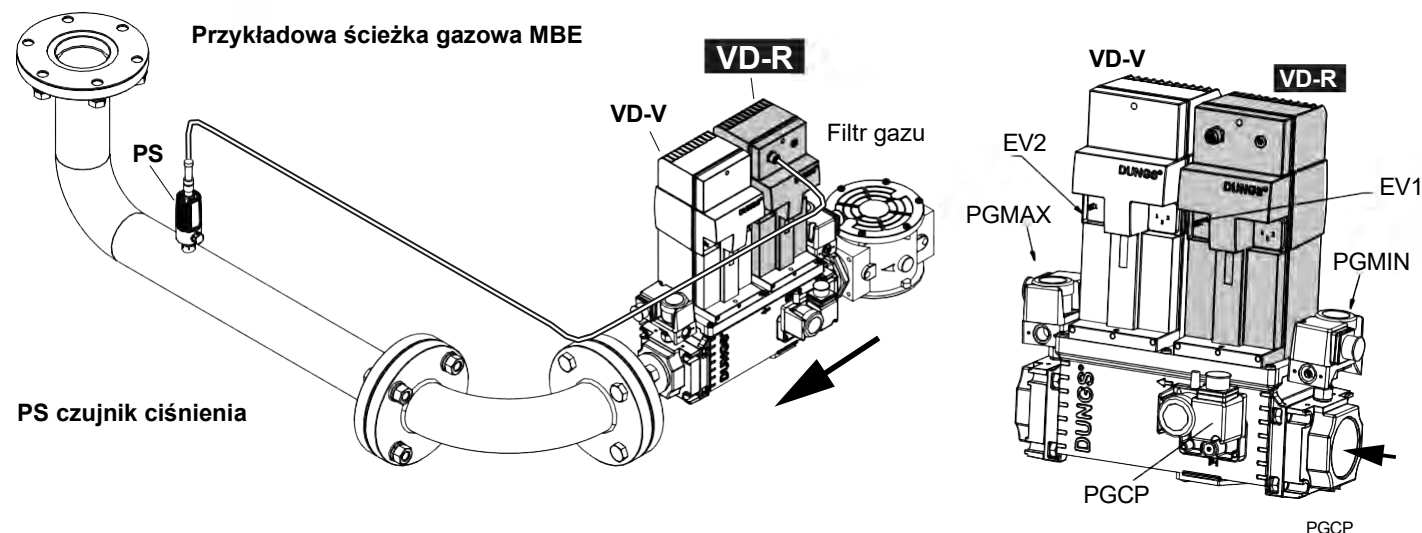
Schematy przedstawiają elementy ścieżki gazowej dostarczane wraz z palnikiem, które muszą zostać zamontowane przez instalatora. Schematy są zgodne z obowiązującymi przepisami. Ścieżka gazowa z zespołem zaworów VGD i MBE z wbudowanym regulatorem ciśnienia + presostat kontroli szczelności gazu (PGCP).



Legenda

1	Filtr	6	Przepustnica
2	Presostat PGMIN	7	Przetwornik ciśnienia
3	Zespół zaworów odcinających z wbud. reg. ciśnienia	8	Palnik główny
4	Presostat kontroli szczelności- PGCP	9	Kompensator (*opcja na zamówienie)
5	Presostat PGMAX: konieczny dla MBE, opcjonalny (na zamówienie) dla VGD i MB-DLE	10	Zawór ręczny (*opcja na zamówienie)

MultiBloc MBE



UWAGA: po podłączeniu ścieżki, należy przeprowadzić test szczelności gazowej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

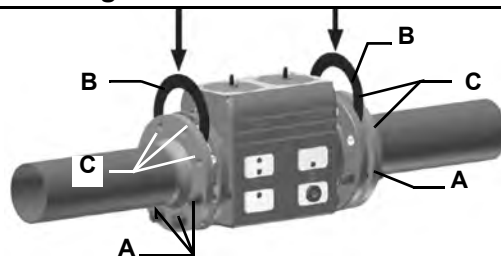


UWAGA: zaleca się montaż zaślepki pomiędzy filtrem i blokiem zaworów gazowych podczas operacji konserwacji i czyszczenia filtrów, aby żadne zanieczyszczenia nie wpadły do zaworów (dotyczy to zarówno filtrów na zewnątrz zespołu zaworów jak i tych wbudowanych w zawory gazowe).

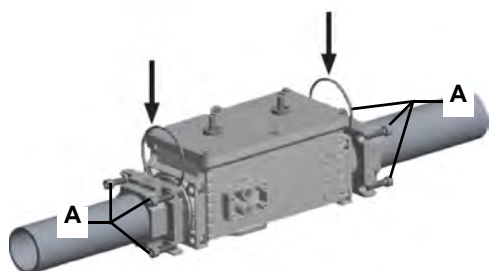


UWAGA: Otwieraj powoli kurek paliwa aby uniknąć uszkodzenia regulatora ciśnienia.

Ścieżka gwintowana z MultiBloc MBE - Montaż



1. Włożyć kołki A.
2. Włożyć uszczelki B.
3. Włożyć kołki C.
4. Dokręcić kołki zgodnie z punktem 8. Należy upewnić się, że uszczelka jest prawidłowo osadzona!
5. Po zamontowaniu przeprowadzić testy szczelności i działania.
6. Śruby (4xM5x20) do montażu VD znajdują się w zestawie.

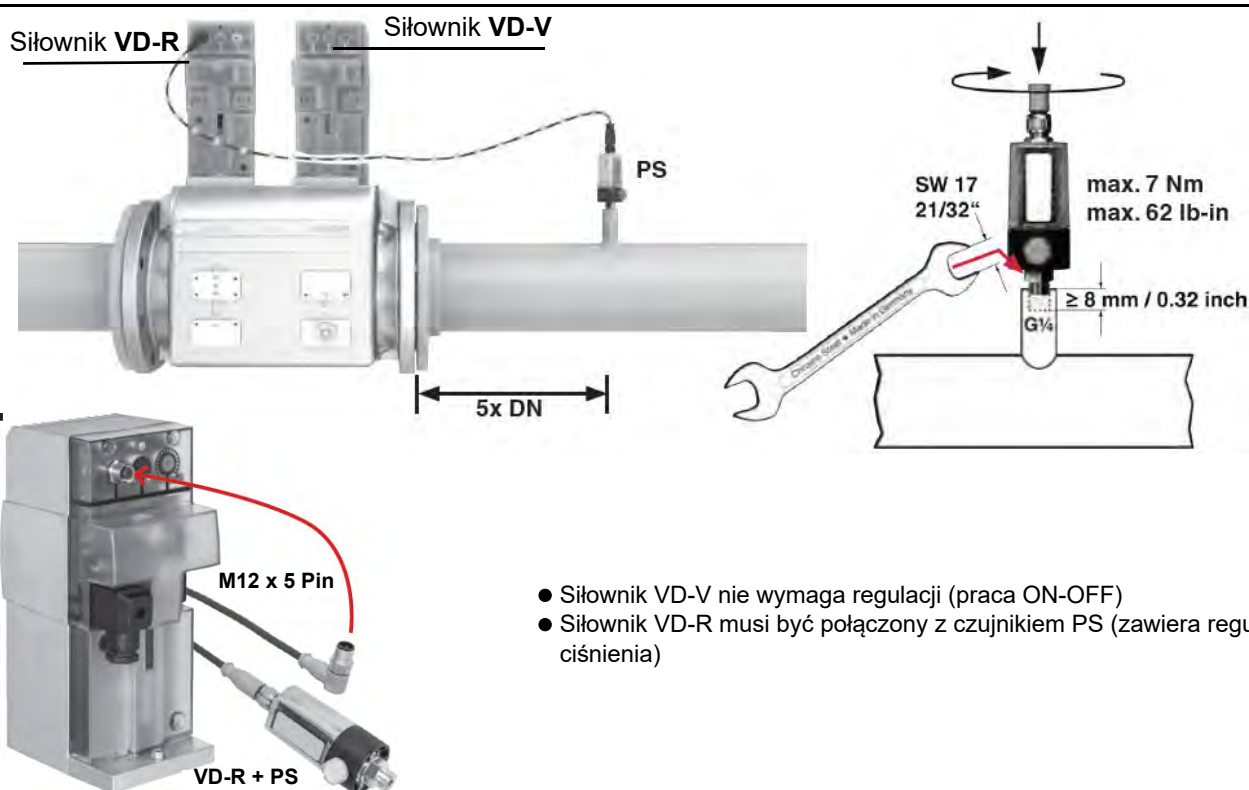


1. Zamontować kołnierze w instalacji rurowej. Użyć odpowiedniego środka uszczelniającego.
2. Włożyć element VB wraz z dostarczonymi o-ringami. Sprawdzić aktualne położenie pierścieni uszczelniających.
3. Dokręcić dostarczone śruby (8xM8x30) zgodnie z sekcją 8.
4. W zestawie znajdują się śruby (4xM5x25) do montażu VD.
5. Po montażu przeprowadzić test szczelności i działanie.
6. Demontaż w odwrotnej kolejności.

Pozycje montażu MBE / VB / VD



Montaż VD-R & PS-...



- Siłownik VD-V nie wymaga regulacji (praca ON-OFF)
- Siłownik VD-R musi być połączony z czujnikiem PS (zawiera regulator ciśnienia)



1. Regulacja ciśnienia gazu jest możliwa wyłącznie przy użyciu czujnika ciśnienia VD-R i PS. **UWAGA! W przypadku instalacji w Stanach Zjednoczonych i Chinach ciśnienie wyjściowe musi być monitorowane za pomocą przełączników ciśnieniowych minimalnego i maksymalnego, ustawionych na +/- 20% wartości zadanej.**
2. Montaż na rurze. Pozycja czujnika: odległość 5x DN od zaworów MBE. Złączka rurowa gwint wewnętrzny 1/4", montaż czujnika z uszczelnieniem, kontroluj moment obrotowy.
3. Czujnik ciśnienia zawiera ogranicznik odpowietrzenia zgodnie z UL 353 i ANSI Z21.18/CSA 6.3. Odpowietrzanie jest wymagane w krajach, gdzie ograniczniki odpowietrzenia są akceptowalne przepisami.
4. Jedynie czujniki ciśnienia PS produkcji DUNGS są dopuszczone do podłączenia do interfejsu M12 siłownika VD-R.
5. Jedynie przewody PS produkcji DUNGS są dopuszczone do podłączania PS do VD-R. Max. długość przewodu- 3 m.

Siemens VGD20.. i VGD40..

Zawory gazu Siemens VGD20.. i VGD40.. - z SKP2.. (regulator ciśnienia)

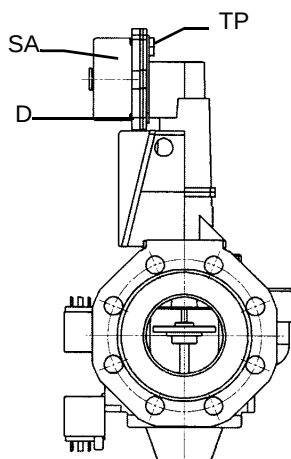
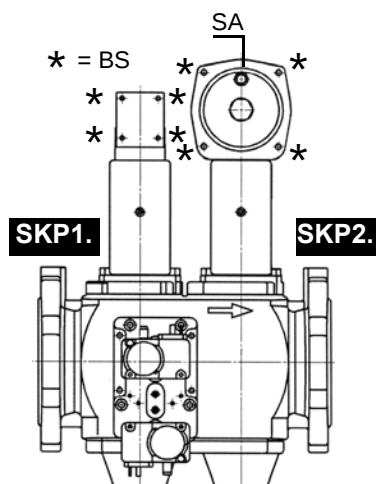
- Podłącz rurę impulsową (TP na rysunku; 8mm- wymiar zewn., rura dostarczana osobno), do złączek przewodu impulsowego ciśnienia gazu znajdujących się na rurze gazowej za zaworem patrząc w kierunku przepływu: ciśnienie gazu powinno być mierzone na odcinku prostym rurociągu w odległości co najmniej 5-krotnej średnicy rury.
- Króciec odpowietrzający pozostaw luźny (SA na rysunku). W przypadku, gdy zamontowana sprężyna nie zezwala na odpowiednią regulację, należy poprosić centrum serwisowe o wymianę sprężyny na inny zakres ciśnień.



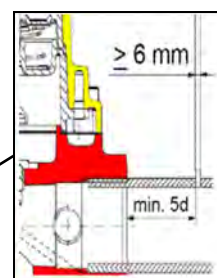
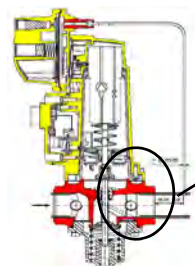
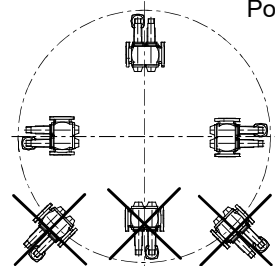
Uwaga: membrana D w SKP2 musi być umieszczona pionowo



OSTRZEŻENIE: usunięcie czterech śrub BS powoduje, iż urządzenie jest niezdatne do użytku!



SIEMENS VGD..
Pozycje montażu



Wersja zaworów z SKP2 (wbudowany stabilizator ciśnienia)



Zawory Siemens VGD z siłownikiem SKP:

Zakres regulacji ciśnienia przed zespołem zaworów, zmienia się w zależności od sprężyny dostarczonej wraz z zespołem zaworów. Aby wymienić sprężynę dostarczoną wraz z zestawem zaworów, należy:

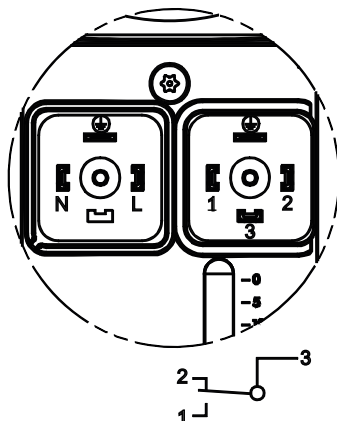
- Zdjąć nakrętkę (T)
- Odkręcić śrubę regulacyjną (VR) śrubokrętem
- Wymienić sprężynę

Nakleić naklejkę identyfikacyjną sprężyny na tabliczce znamionowej.

Zakres pracy (mbar)			
	bezbarny	żółty	czerwony
Kolor sprężyny SKP 25.0	0 ÷ 22	15 ÷ 120	100 ÷ 250
Kolor sprężyny SKP 25.4		7 ÷ 700	150 ÷ 1500

Siemens VGD SKPx5 (Opcjonalny mikroprzełącznik pomocniczy)

Siłownik zaworów



Wtyczka zasilania

Wtyczka krańcówki



(jedynie dla SKPxx.xx1xx)

Zawór zamknięty

Filtr gazu (o ile stanowi część zestawu)

Filtr gazu usuwa cząsteczki pyłu, który znajduje się w gazie i zapobiega nagłemu zatykaniu elementów szczególnie na to narażonych

(np. zawory palnika, liczniki i regulatory). Filtr jest zazwyczaj instalowany przed wszystkimi urządzeniami kontrolnymi i



UWAGA: zaleca się montaż filtra poziomo, aby uniknąć wpadnięcia pyłów do zaworu podczas prac konserwacyjnych. .

włączająco - wyłączająco. Po zakończeniu montażu podłącz wtyczki siłowników zaworów i presostatów.

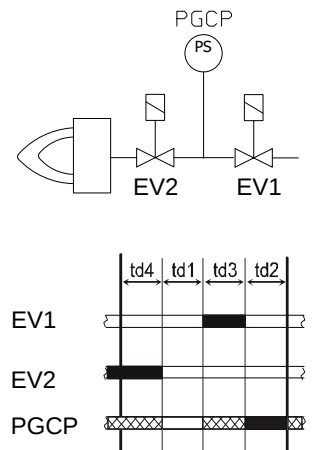
Zintegrowany system kontroli szczelności (palniki wyposażone w LME7x, LMV, LDU)

Ten akapit opisuje sekwencje zadań w odniesieniu do systemu kontroli szczelności:

- Na początku obydwie zawory (EV1 i EV2) muszą być zamknięte.
- Odprężenie przestrzeni testowej: zawór EV2 otwiera się (strona palnika) i utrzymuje tę pozycję przez określony czas (td4), aby uzyskać w przestrzeni testowej ciśnienie otoczenia.
- Test ciśnienia atmosferycznego: EV2 zamyka się i utrzymuje tę pozycję przez określony czas (td1). Presostat PGCP nie powinien odnotować wzrostu ciśnienia.
- Test napełniania przestrzeni: EV1 otwiera się i utrzymuje tę pozycję przez określony czas (td3), aby napełnić przestrzeń testową.
- Test ciśnienia gazu: EV1 zamyka się i utrzymuje tę pozycję przez określony czas (td2).
- Presostat PGCP nie powinien odnotować spadku ciśnienia

Jeśli wszystkie fazy zostały zakończone pomyślnie, test systemu kontroli szczelności jest zakończony pozytywnie, jeśli nie- następuje blokada palnika.

Dla LMV5x, LMV2x/3x i LME73 (poza LME73.831BC), kontrola szczelności może zostać ustawiona jako element fazy rozruchu, fazy wyłączenia palnika, bądź dla obu faz. Dla LME73.831BC ustawiony jest jedynie dla rozruchu.



PALNIKI Z FALOWNIKIEM (jeśli przewidziano w dostawie)

DANFOSS	LMV5	Typ	Model
		XXXXX	M-. MD. xx. xx. x. x. xxx. EI.
		XXXXX	M-. MD. xx. xx. x. x. xxx. EG.
		XXXXX	MG. MD. xx. xx. x. x. xxx. EK.
		XXXXX	MG. MD. xx. xx. x. x. xxx. ER.
	LMV2x/3x	XXXXX	M-. MD. xx. xx. x. x. xxx. EB.
		XXXXX	MG. MD. xx. xx. x. x. xxx. EC.

Elektroniczne palniki krzywkowe **LMV51.300 / LMV52.xxx** oraz **LMV37.400/LMV26.300**, wyposażone w silnik wentylatora sterowany falownikiem, oprócz krzywych regulacji powietrza i paliwa posiadają również krzywą regulacji prędkości obrotowej silnika wentylatora. Urządzenia serii **LMV5x** za pomocą czujnika kontrolują obroty silnika wentylatora i za pomocą sygnału w zakresie 4÷20 mA sterują nim poprzez falownik. Urządzenia serii LMV2x za pomocą czujnika kontrolują obroty silnika wentylatora i za pomocą sygnału w zakresie 0÷10 V sterują nim poprzez falownik.

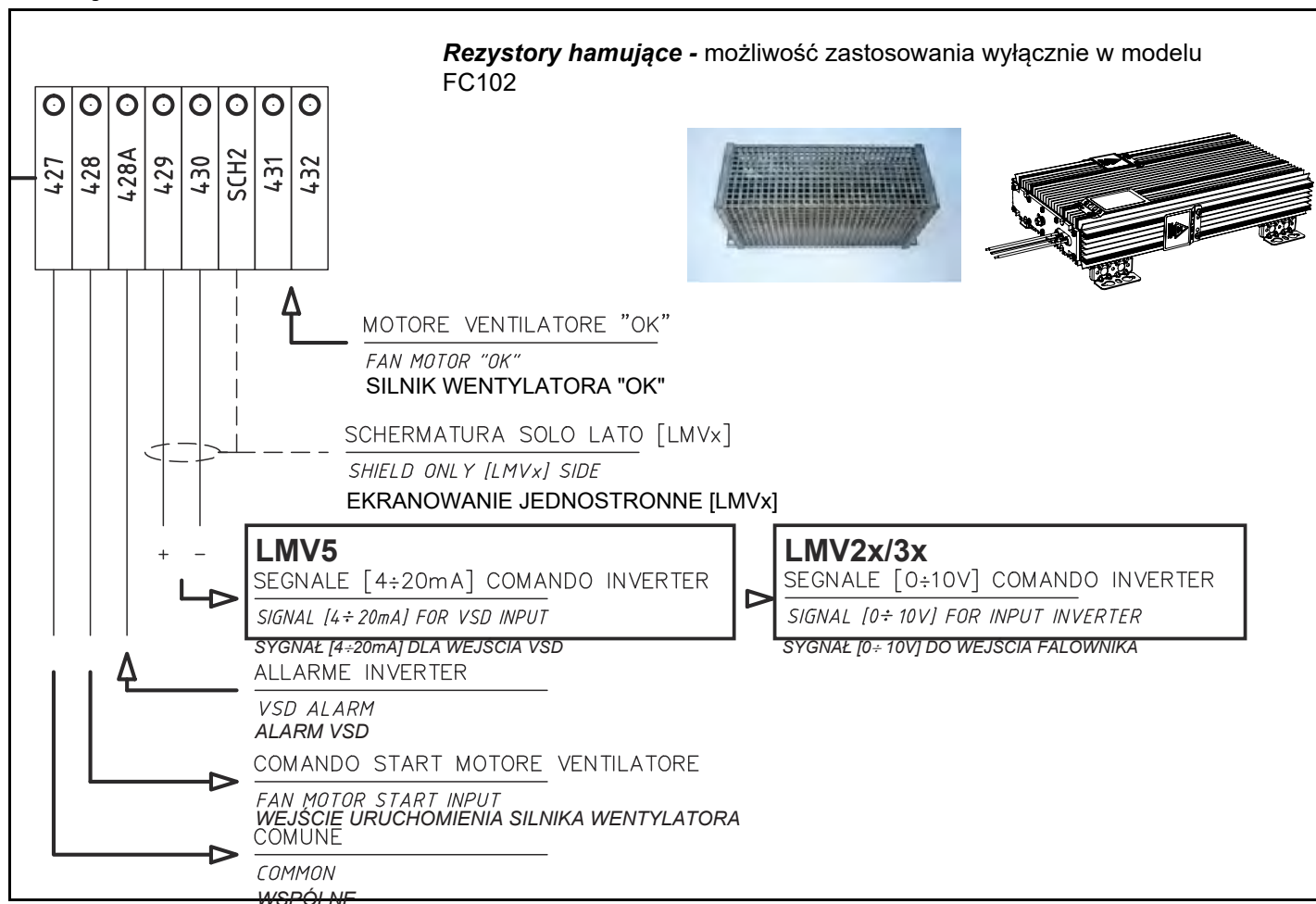
Zazwyczaj krzywa falownika zmienia się w zakresie od 50% do 100% prędkości obrotowej silnika. Pozwala to nie tylko na lepsze dostosowanie pracy palnika, ale także na zmniejszenie zużycia energii przez silnik wentylatora.

Dwie serie wymiennych falowników w wersji z falownikami FC101 i FC102

Danfoss FC102



Danfoss FC101

**Interfejs terminala z falownikiem**

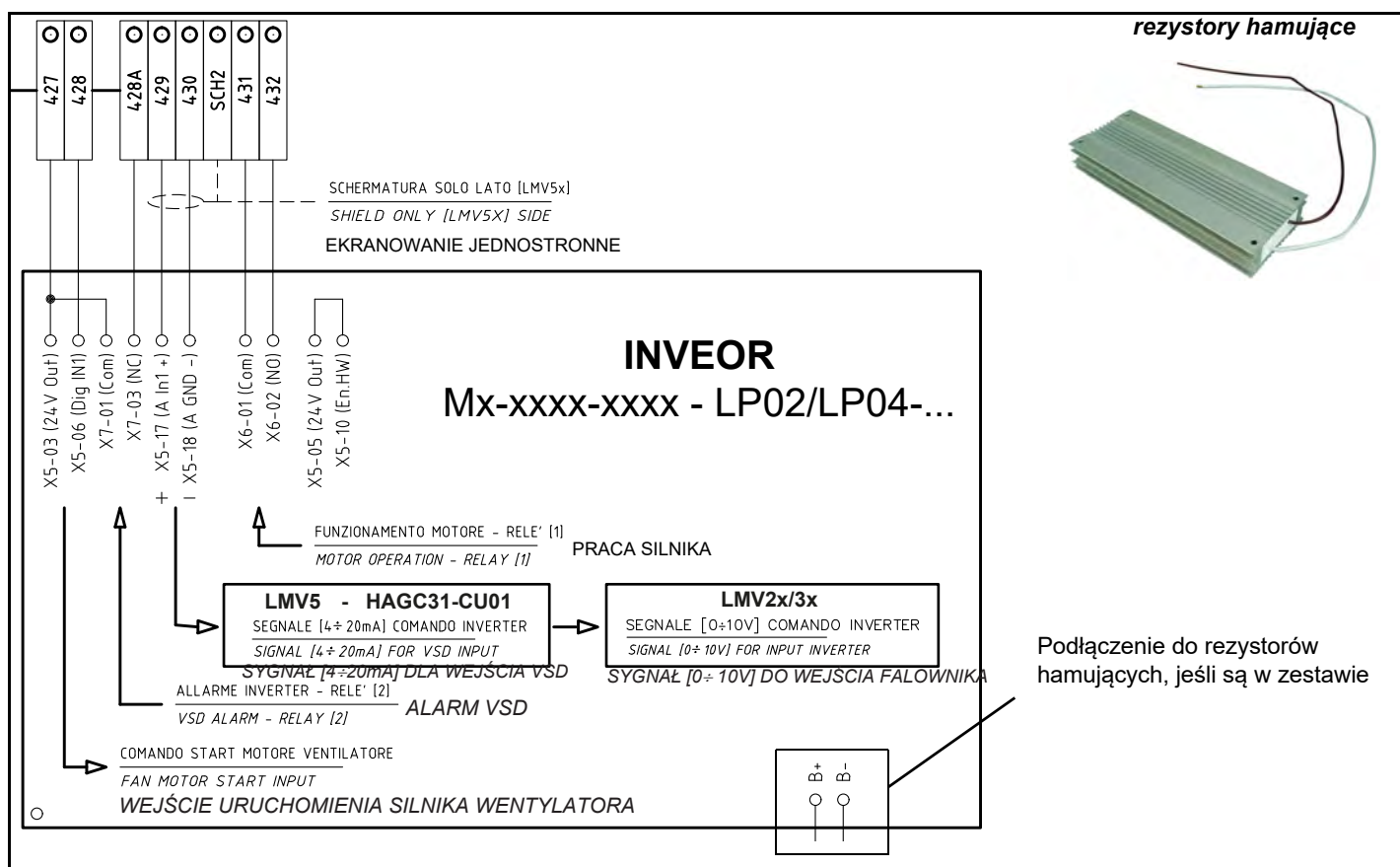
PALNIKI Z FALOWNIKIEM (jeśli przewidziano w dostawie)

	Typ		Model
	LMV5	XXXXX	M-. MD. xx. xx. x. x. xxx. EI.
		XXXXX	M-. MD. xx. xx. x. x. xxx. EG.
		XXXXX	MG. MD. xx. xx. x. x. xxx. EK.
		XXXXX	MG. MD. xx. xx. x. x. xxx. ER.
	LMV2x/3x	XXXXX	M-. MD. xx. xx. x. x. xxx. EB.
		XXXXX	MG. MD. xx. xx. x. x. xxx. EC.

Elektroniczne palniki krzywkowe **LMV51.300 / LMV52.xxx**, **HAGC31-CU01** oraz **LMV37.400/LMV26.300**, wyposażone w silnik wentylatora sterowany falownikiem, oprócz krzywych regulacji powietrza i paliwa posiadają również krzywą regulacji prędkości obrotowej silnika wentylatora.

Urządzenia **LMV5x** i **HAGC31-CU01** za pomocą czujnika kontrolują obroty silnika wentylatora i za pomocą sygnału w zakresie 4÷20 mA sterują nim poprzez falownik. Urządzenia LMV2x za pomocą czujnika kontrolują obroty silnika wentylatora i za pomocą sygnału w zakresie 0÷10 V sterują nim poprzez falownik.

Zazwyczaj krzywa falownika zmienia się w zakresie od 50% do 100% prędkości obrotowej silnika. Pozwala to nie tylko na lepsze dostosowanie pracy palnika, ale także na zmniejszenie zużycia energii przez silnik wentylatora.

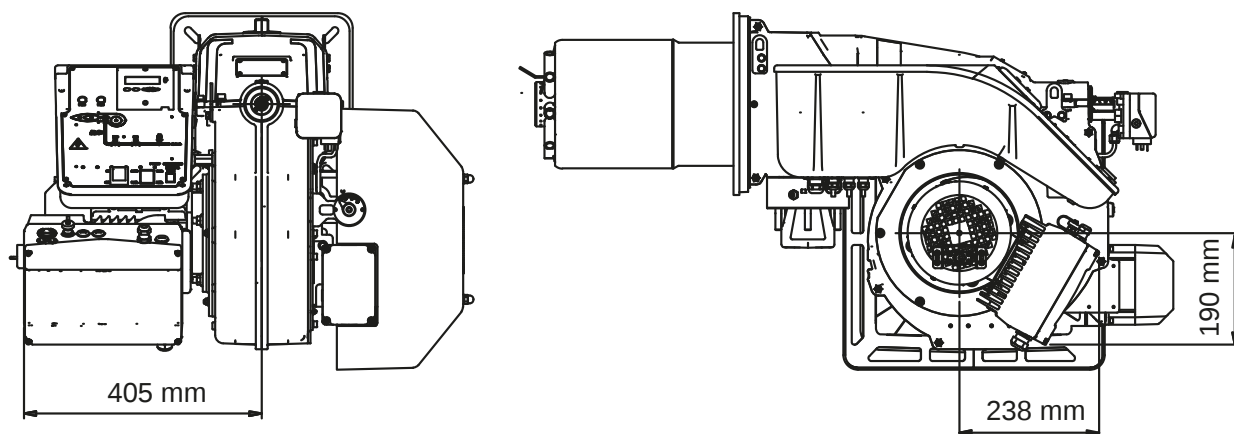
INVEOR M**Interfejs terminala z falownikiem**

Czujnik prędkości AGG 5.310

to zestaw czujnika prędkości służący do monitorowania prędkości silnika. Zestaw ten służy do montażu czujnika prędkości bezpośrednio na obudowie silnika.



Wymiary gabarytowe w mm – PALNIKI Z WARIANTEM INVERTER (jeśli w zestawie)



POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE



OSTRZEŻENIE: (dotyczy tylko palników dwustopniowych i progresywnych) Palnik wyposażony jest w mostek elektryczny pomiędzy zaciskami 6 i 7; podczas podłączania termostatu wysokiego/niskiego płomienia, przed podłączeniem termostatu należy usunąć ten mostek.



Wszelkie prace związane z podłączaniem przewodów i przyłączaniem do sieci elektrycznej muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, który został odpowiednio poinstruowany i jest bezpośrednio koordynowany lub upoważniony przez dział pomocy technicznej. Należy zawsze z wyprzedzeniem sprawdzić, czy zasilanie elektryczne instalacji jest wyposażone w wyłącznik zabezpieczający.



UWAGA! Surowo zabrania się wykorzystywania przewodów doprowadzających paliwo do wykonania lub uzupełnienia uziemienia



- Instalacja musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Należy zapewnić uziemienie; zawsze należy zapobiegawczo sprawdzać podłączenie, sprawność oraz zgodność przewodu uziemiającego z kryteriami bezpieczeństwa i higieny pracy. W razie wątpliwości należy zlecić dokładną kontrolę wykwalifikowanemu personelowi technicznemu.
- Należy upewnić się co do podłączenia do instalacji uziemiającej
- Nie używać obcych elementów (np. rur paliwowych, konstrukcji metalowych...) do uziemienia palnika.
- Podłączając przewody zasilające do listwy zaciskowej MA palnika, upewnić się, że przewód uziemiający jest dłuższy od przewodów fazowych i neutralnego
- Nie zamieniać miejscami przewodów fazowych i neutralnego
- Na linii zasilającej palnika należy przewidzieć odłącznik wielobiegunowy oraz wyłącznik różnicowoprądowy, wyłącznik magnetyczno-termiczny lub bezpieczniki.
- Palnik należy zasilac kablem elektrycznym ognioodpornym o przekroju odpowiednim do zainstalowanej mocy (patrz załączony schemat elektryczny), przestrzegając wartości napięcia wskazanych na tabliczce znamionowej umieszczonej na palniku.
- Zawsze należy sprawdzić z wyprzedzeniem zabezpieczenie sieci przed przetężeniami i zakłóceniami elektromagnetycznymi. Jeśli te i inne wartości nie odpowiadają wartościom progowym określonym przez producenta, należy odłączyć palnik od źródeł zasilania
- Należy sprawdzić, czy napięcie, na które przystosowana jest instalacja i silniki palnika, odpowiada napięciu sieciowemu (+/- 10%).
- Upewnić się, że stopień ochrony IP jest zgodny z warunkami miejsca i otoczenia instalacji.
- Przed wykonaniem jakiegokolwiek czynności przy tablicy elektrycznej urządzenia, należy otworzyć wielobiegunowy wyłącznik odcinający instalacji i ustawić wyłącznik na tablicy elektrycznej palnika w pozycji OFF.

W każdym razie:

- należy zapewnić odpowiednio zabezpieczone i bezpieczne przewody zasilające oraz przewody sieciowe i palnikowe;
- należy bezwzględnie unikać stosowania przedłużaczy, przejściówek lub listew zasilających;

Więcej informacji można znaleźć w schemacie elektrycznym.

Podłączyć przewody elektryczne do listwy zaciskowej zgodnie ze schematami elektrycznymi dołączonymi do instrukcji obsługi. Szafka elektryczna jest dostarczana w komplecie z listwą zaciskową do podłączenia do sieci zasilającej instalacji oraz, w przypadku szafki montowanej na pokładzie, z wtyczką do podłączenia czujnika modulacji (jeśli jest w zestawie).

Obroty silnika elektrycznego

Po wykonaniu podłączenia elektrycznego palnika należy sprawdzić kierunek obrotów silnika elektrycznego. Silnik powinien obracać się zgodnie z symbolem „strzałki” umieszczonym na obudowie. W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów należy odwrócić zasilanie trójfazowe i ponownie sprawdzić kierunek obrotów silnika.



UWAGA: należy sprawdzić kalibrację czujnika temperatury silnika (+5% do +10% wartości podane na tabliczce znamionowej).



UWAGA! Nieprawidłowe obroty silnika może spowodować poważne obrażenia osób i uszkodzenia mienia.

UWAGA: palniki są przystosowane do zasilania trójfazowego 380/400/415/480 V, a w przypadku zasilania trójfazowego 220/230/240 V konieczna jest modyfikacja połączeń elektrycznych w skrzynce zaciskowej silnika elektrycznego oraz wymiana przełącznika przeciążeniowego..

Uwagi do zasilania elektrycznego

Jeśli zasilanie elementów pomocniczych palnika to faza-faza (bez zera) ze względu na czujnik płomienia należy umieścić filtr RC Siemens pomiędzy zacisk 2 (zacisk X3-04-4 w przypadku LMV2x, LMV3x, LMV5x, LME7x) bazy i uziemienia RC466890660. W przypadku skrzyni sterującej LMV5 prosimy odwołać się do zaleceń dostępnych na płycie CD Siemens załączonej do palnika.

Legenda

C - Kondensator (22nF/250V)

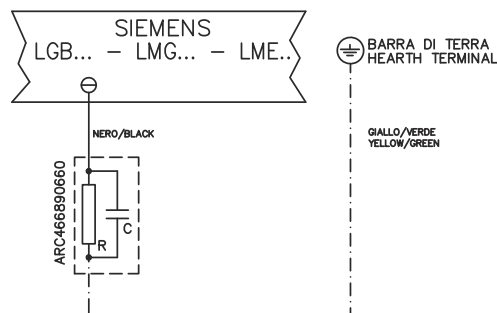
LME / LMV - Sterownik Siemens

R - Opornik (1MΩ)

- Zacisk 2 (LGB, LMC, LME)

- Zacisk X3-04-4 (LMV2x, LMV3x, LMV5, LME7x)

RC466890660 - Filtr RC Siemens



CZĘŚĆ III: EKSPLOATACJA

OGRANICZENIA

PALNIK JEST URZĄDZENIEM ZAPROJEKTOWANYM I SKONSTRUOWANYM BY DZIAŁAĆ JEDYNNIE PO PRAWIDŁOWYM PODŁĄCZENIU DO GENERATORA CIEPŁA (NP. KOCIOŁ, GENERATOR CIEPŁEGO POWIETRZA, PIEC ITD.), JAKIEKOLWIEK INNE ZASTOSOWANIE UWAŻANE JEST ZA NIEWŁAŚCIWE, A CO ZA TYM IDZIE NIEBEZPIECZNE.

UŻYTKOWNIK MUSI ZAGWARANTOWAĆ ODPOWIEDNI MONTAŻ URZĄDZENIA, POWIERZAJĄC INSTALACJĘ WYKwalifikowanemu Personelowi, a pierwszy rozruch serwisowi autoryzowanemu przez producenta palnika.

NIEZWYKLE ISTOTNYM CZYNNIKIEM JEST PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE STEROWANIA URZĄDZENIA I URZĄDZEŃ ZABEZPIELAJĄCYCH (TERMOSTAT BEZPIECZEŃSTWA ITP.), KTÓRE ZAPEWNIĄ JEGO WŁAŚCIWĄ I BEZPIECZNĄ PRACĘ NALEŻY WIĘC UNIKAĆ JAKICHKOLWIEK CZYNNOŚCI ZWIĄZANYCH Z URZĄDZENIEM, KTÓRE NIE SĄ ZWIĄZANE Z OBSŁUGĄ INSTALACJI LUB NASTĘPUJĄ PO CAŁKOWITYM LUB CZĘŚCIOWYM ROZŁĄCZENIU (NP. ODŁĄCZENIE SIĘ, NAWET CZĘŚCIOWE, PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH, OTWARCIE DRZWI GENERATORA, ODŁĄCZENIE SIĘ CZĘŚCI PALNIKA).

NIGDY NIE ODŁĄCZAJ ANI NIE BLOKUJ URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA.

W CELU ZABEZPIECZENIA URZĄDZENIA UŻYWAJ GŁÓWNEGO WYŁĄCZNIKA ZASILANIA. W PRZYPADKU NIEPRAWIDŁOWOŚCI, KTÓRE WYMAGAJĄ WYŁĄCZENIA PALNIKA, MOŻNA UŻYĆ WYŁĄCZNIKA UMIEJSCOWIONEGO NA PANELU PRZEDNIM PALNIKA.

W PRZYPADKU AWARYJNEGO WYŁĄCZENIA PALNIKA, NALEŻY ZRESETOWAĆ SKRZYNIE STERUJĄCĄ PZY UŻYCIU PRZYSIKU RESET. W PRZYPADKU KOLEJNEGO WYŁĄCZENIA AWARYJNEGO, ZAPRZESTAŃ UŻYWANIA PRZYCISKU RESET I SKONTAKTUJ SIĘ Z WYKwalifikowanym personelem.

OSTRZEŻENIE: PODCZAS NORMALNEJ PRACY CZĘŚCI PALNIKA POŁOŻONE NAJBLIŻEJ GENERATORA (KOŁNIERZ PALNIKA) MOGĄ STAĆ SIĘ BARDZO GORĄCE, NALEŻY UNIKAĆ DOTYKANIA TYCH CZĘŚCI BY NIE DOZNAĆ POPARZE.



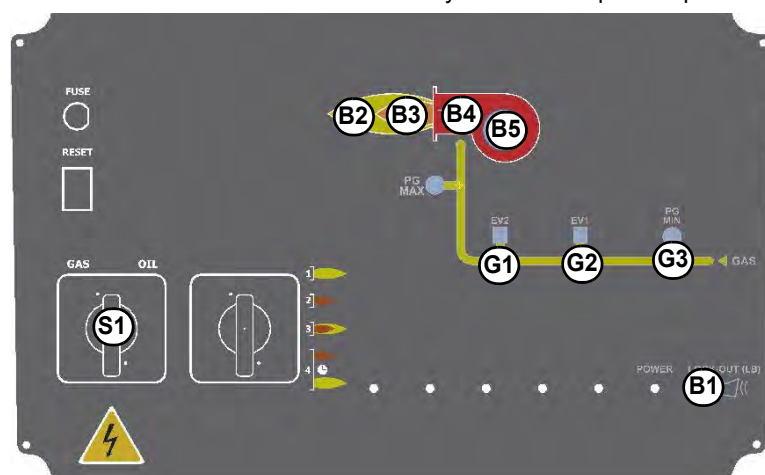
UWAGA! Niewłaściwe obroty silnika mogą spowodować znaczące uszkodzenia mienia i obrażenia ciała.

OSTRZEŻENIE: przed uruchomieniem palnika upewnij się, że ręczne zawory odcinające są otwarte i że ciśnienie przed ścieżką gazową jest zgodne z wartościami podanymi w rozdziale "Dane techniczne". Upewnij się, że główny wyłącznik jest wyłączony.

UWAGA: Podczas uruchomienia nie wolno dopuścić by palnik pracował przy zbyt małej ilości powietrza (ryzyko tworzenia się tlenku węgla); gdyby tak się stało, należy stopniowo zmniejszać dopływ gazu aż do osiągnięcia normalnych parametrów spalania.

OSTRZEŻENIE: nie wolno poluzowywać śrub uszczelniających! W takim przypadku gwarancja zostaje unieważniona!

Rys. 4 - Panel przedni palnika

**Legenda**

- B1 Dioda sygnalizacyjna LED blokady
- B2 Dioda sygnalizacyjna LED pracy w trybie wysokiego płomienia
- B3 Dioda sygnalizacyjna LED pracy w trybie niskiego płomienia
- B4 Dioda sygnalizacyjna LED transformatora zapłonu
- B5 Sygnalizacja zadziałania zabezpiecz. przeciążenia silnika wentylatora
- G1 Dioda sygnalizacyjna LED otwarcia zaworów gazu EV2
- G2 Dioda sygnalizacyjna LED otwarcia zaworów gazu EV1
- G3 Dioda sygnalizacyjna LED przełącznika ciśnienia gazu
- S1 Główny przełącznik
- A2 AZL..

Rys. 5

Praca na gazie

- Upewnij się, że skrzynia sterująca nie jest wyłączona; jeśli tak, zresetuj ją używając odpowiedniego przycisku (szczegółowe informacje w odpowiedniej instrukcji LMV ..).
- Upewnij się, że presostaty/termostaty pozwalają na pracę palnika.
- Upewnij się, że ciśnienie gazu jest wystarczające (lampa sygnalizacyjna kodu błędu na wyświetlaczu AZL..).
- Palniki z układem kontroli szczelności: rozpoczęcie testu szczelności; podczas testu zapalają się kontrolki LED układu kontroli szczelności. Pod koniec testu następuje rozruch palnika: w przypadku wycieku na zaworze, układ kontroli szczelności gazu zatrzymuje palnik i zapala się kontrolka **B1**.
- Na początku cyklu rozruchu siłownik przesuną kłapę regulacyjną powietrza w pozycję maksymalnego otwarcia a następnie uruchamia się silnik wentylatora: rozpoczyna się faza przedmuchu wstępnego. W tej fazie całkowite otwarcie kłapy sygnalizowane jest włączeniem diody **B2** (patrz panel przedni).
- Pod koniec czasu przedmuchu wstępnego kłapa przesuwana jest w pozycję zapłonu, zasilanie uruchamia transformator zapłonu (dioda **B4** na panelu przednim) a następnie, po kilku sekundach, zasilone zostają zawory gazu EV1 i EV2 (dioda G1 i G2 na panelu przednim).
- Kilka sekund po otwarciu zaworów, zasilanie transformatora jest odcinane i wyłącza się dioda **B4**.
- Palnik pracuje w pozycji niskiego płomienia; po kilku sekundach rozpoczyna się praca w trybie wysokiego płomienia i moc palnika wzrasta lub maleje, sterowana przez zewnętrzne termostaty (palniki progresywne) lub modulatory (palniki modulowane).

REGULACJA STRUMIENIA POWIETRZA I PALIWA

OSTRZEŻENIE! Podczas uruchamiania i regulacji nie można dopuścić do pracy palnika przy zbyt małym przepływie powietrza (ryzyko powstawania tlenku węgla); w takim przypadku należy stopniowo zmniejszać strumień paliwa aż do osiągnięcia normalnych parametrów spalania.
OSTRZEŻENIE! Nadmiar powietrza spalania zaleca się dobrać zgodnie z poniższą tabelą.

Rekomendowane parametry spalania		
Paliwo	Rekomendowane CO ₂ (%)	Rekomendowane O ₂ (%)
Gaz ziemny	9 ÷ 10	4,8 ÷ 3

Przygotowania do (pierwszego) uruchomienia – Zasilanie gazowe

Czynności zalecane do wykonania w następującej kolejności:

- Sprawdzić, czy palnik i wszystkie jego elementy zostały prawidłowo zamontowane
- Należy sprawdzić, czy wszystkie elementy są prawidłowo podłączone elektrycznie i zamontowane
- Sprawdzić, czy w generatorze znajduje się woda lub inny płyn nośny
- Należy sprawdzić, czy zasuwy instalacji są otwarte, a komin nie jest zatkany
- Należy podłączyć odpowiednie manometry służące do regulacji i kontroli ciśnienia na przewodzie wlotowym oraz na wyjściu, zarówno po stronie powietrza, jak i paliwa.
- Otworzyć serię termostatów i łańcuch zabezpieczający
- Włączyć główny przełącznik napięcia umieszczony z przodu szafy, ustawiając przełącznik „ON/OFF” w pozycji „ON”.
- Sprawdzić prawidłowe położenie fazy i przewodu neutralnego
- Należy powoli otwierać ręczne zawory odcinające, aby uniknąć uderzeń hydraulicznych, które mogłyby poważnie uszkodzić zawory i regulatory ciśnienia.

- 10 Sprawdzić kierunek obrotów silników elektrycznych
- 11 Odpowietrzyć przewód, usuwając powietrze z rurociągu aż do głównych zaworów gazowych.
- 12 Należy upewnić się, że na wlocie głównych zaworów nie występuje nadmierne ciśnienie spowodowane uszkodzeniem lub zbyt wysokim ustawieniem regulatora ciśnienia w przewodzie.
- 13 Należy upewnić się, że minimalne ciśnienie zasilania gazem w sieci jest co najmniej równe wartości podanej na wykresach zależności ciśnienia od natężenia przepływu spalin.



UWAGA! Odprowadzanie powietrza z rurociągu musi odbywać się w bezpieczny sposób, tak aby uniknąć niebezpiecznego stężenia paliwa w pomieszczeniach. Należy zatem przewietrzyć pomieszczenia i odczekać wystarczająco długo, aż obecne gazy ulotnią się na zewnątrz, zanim podłączy się zasilanie do centrali.



UWAGA! Aby zapewnić prawidłowe działanie czujników, przewody paliwowe i powietrzne muszą być wolne od wszelkich zanieczyszczeń, takich jak woda czy olej. Należy również upewnić się, że tłumik jest zamontowany w komorze zasysania powietrza.

Regulacja – opis skrócony

Na początku należy wyregulować strumień gazu i powietrza przy mocy maksymalnej ("wysoki płomień"): patrz instrukcja dot. LMV

- Sprawdź czy parametry spalania mieszczą się w sugerowanych granicach.
- Sprawdź strumień gazu za pomocą licznika, lub jeśli to niemożliwe, sprawdzając ciśnienie w głowicy palnika używając manometru różnicowego, patrz "Pomiar ciśnienia gazu w głowicy palnika".
- Następnie wyreguluj parametry spalania ustalając krzywe stosunku "gaz/powietrze" (patrz instrukcja dot. LMV).
- Następnie należy ustawić minimalną moc płomienia (zgodnie z procedurą opisaną w "Instrukcja Siemens LMV") tak, by uniknąć zbyt dużego wzrostu mocy płomienia lub zbyt dużego spadku temperatury spalin, co doprowadzić może do kondensacji spalin w kominie.

Procedura uruchomienia

- 1 Włącz palnik.
- 2 Sterownik LMV uruchamia cykl testowania systemu: na wyświetlaczu AZL pojawia się komunikat System Test; pod koniec testu wyświetla stronę główną i system zatrzymuje się (łańcuch bezpieczeństwa otwarty) czekając na sygnał pozwalający na uruchomienie (stan wstrzymania "standby"- faza programu nr 12)

Setpoint	80°C
Act.value	78°C
Load	24%
Flame	60%

Strona główna

- 3 sprawdź obroty silnika wentylatora (patrz odpowiedni rozdział)
- 4 łańcuch bezpieczeństwa kotła musi być zamknięty aby przejść do uruchomienia
- 5 rozpoczyna się procedura zapłonowa:

- **Prepurging** (faza programu nr 30)
- **Driving to ignition position** (faza programu nr 36)
- **Ignition position** (faza programu nr 38)
- **Fuel** (otwierają się zawory elektromagnetyczne paliwa)
- **Flame** (płomień pojawia się)
- **Driving to low flame** Po zakończeniu procedury zapłonowej pojawi się strona główna:

Po zakończeniu cyklu uruchamiania wyświetli się ekran główny:

Setpoint	80°C
Act.value	78°C
Load	24%
Flame	60%

Set point: ustawiona temperatura

Act value: rzeczywista temperatura

Load: procent obciążenia (moc palnika)

Flame: procent prądu detekcji płomienia.

Po naciśnięciu klawisza ENTER na wyświetlaczu pojawi się druga strona:

Fuel	0.0	Air	1.8
Ax		VSD	0.0
Ax		O2	
Ax		Ld.	0.0

DRUGA STRONA

Fuel: pokazuje (w stopniach) pozycję siłownika paliwa.

Air: pokazuje (w stopniach) pozycję siłownika powietrza.

Ax1..3: pomocnicze.

VSD: wartość procentowa maksymalnej częstotliwości falownika

O2: procent tlenu

Ld: procent obciążenia (moc palnika).

Naciśnij klawisz ENTER aby powrócić do strony głównej.

Aby uzyskać dostęp do menu głównego, na stronie głównej naciśnij dwukrotnie klawisz ESC

OperationalStat
Operation
ManualOperation
Params & Display

Strona główna

Po jednokrotnym naciśnięciu klawisza ESC, wyświetlane jest bezpośrednio menu **Operational Status** (pierwszy

element w menu głównym):

Normal operation
Status/Reset
Fault History
Lockout History

W menu **Operational Status** dostępne są następujące elementy:

- **Normal operation:** wybierając ten element i naciskając klawisz ENTER, zostanie wyświetlona strona główna; naciśnij ESC by powrócić do głównego menu.
- **Status/Reset:** wskazuje błędy systemowe / oznacza funkcję blokady.
- **Fault History:** wybierając tę pozycję i naciskając klawisz ENTER, zostanie wyświetlona historia o ostatnich 21 błędach.
- **Lockout History:** wybierając tę pozycję i naciskając klawisz ENTER, zostanie wyświetlona historia o ostatnich 9 błędach, a także data i godzina zdarzenia.
- **Alarm act/deact:** włączenie/wyłączenie syreny w przypadku alarmu.

Fault History

Aby zobaczyć historię błędów zaznacz ją i naciśnij klawisz ENTER. Wiadomość będzie następująca:

1 Class:		05Gas
code	BF	Phase: 10
Diag.:	00	Lod: 0.0
Start No.		88

naprzemiennie z komunikatem o błędzie:

O2 control and
limiter automat
deactivated

Aby wyświetlić inne strony z historią błędów, naciśnij klawisz strzałek.

Aby zamknąć strony z błędami, naciśnij ESC.

Lockout History

Aby zwizualizować historię blokad, wybierz odpowiednią pozycję i naciśnij ENTER.

Wiadomość będzie następująca

1	10.08.07	13.47
C:71	D:00	F: 12
Start No.		88
Load	0.0	Gas

naprzemiennie z komunikatem o błędzie:

No flame at end
of safety time

Aby wyświetlić inne strony historii blokad, naciśnij klawisz strzałek.

Aby wyjść z historii blokad, naciśnij ESC

Ustawienie wartości zadanej temperatury/ciśnienia

Aby ustawić wartości zadanej temperatury/ciśnienia, czyli temperaturę/ciśnienie robocze regulatora postępuj w następujący sposób.

Na stronie głównej wejdź do głównego menu naciskając dwukrotnie klawisz ESC:

OperationalStat
Operation
ManualOperation
Params & Display

Za pomocą klawiszy ze strzałkami wybierz "Params&Display", naciśnij klawisz ENTER: system poprosi o podanie właściwego hasła

Access w-out PW
Access Serv
Access OEM
Access LS

Za pomocą klawiszy ze strzałkami wybierz "Access w-out pass" (dostęp bez hasła - poziom użytkownika), potwierdź klawiszem

ENTER. Pozostałe poziomy wymagają wprowadzenia hasła zarezerwowanego dla serwisu technicznego, dla producenta itp. Menu

dostępne bez hasła jest następujące:

BurnerControl
RatioControl
O2Contr./Guard.
LoadController

Wybierz "LoadController", potwierdź klawiszem ENTER: wyświetlone zostanie następujące menu:

ControllerParam
Configuration
Adaption
SW Version

Wybierz "ControllerParam" i potwierdź klawiszem ENTER: wyświetlone zostanie następujące menu:

ContrlParamList
MinActuatorStep
SW_FilterTmeCon
SetPointW1

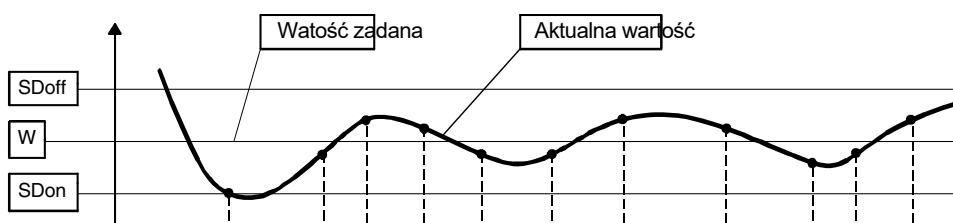
Wybierz "SetPointW1" i naciśnij ENTER:

SetpointW1	
Curr:	90°
New:	90°

Curr: pokazuje ustawioną wartość zadaną; użyj klawiszy ze strzałkami aby ją zmienić.

UWAGA: dostępny zakres zależy od używanej sondy; mierzone jednostki oraz ich limity określone są z poziomu "Service". Po ustawieniu nowej wartości zadanej, potwierdź klawiszem ENTER, w przeciwnym wypadku wyjdź bez zmian naciskając ESC. Naciśnij ESC by wyjść z trybu programowania wartości zadanej.

Po ustawieniu nowej wartości zadanej temperatury W1, należy ustawić punkt włączenia (SDon) i wyłączenia (SDoff) kontrolera 2-pozycyjnego:



Aby ustawić te wartości, wybierz element SD_ModOn (SDon), przewijając menu "Load controller" za pomocą strzałek i naciśnij klawisz ENTER:

SetpointW1
SetpointW2
SD_ModOn
SD_ModOff

Na wyświetlaczu pojawi się:

SD_ModOn	
Curr::	1.0%
New:	1.0%

Wartość fabryczna dla tego parametru wynosi 1% tzn, palnik będzie ponownie odpalał, gdy temperatura spadnie o 1% niżej niż wartość zadana. W razie potrzeby zmień wartość za pomocą klawiszy ze strzałkami; naciśnij ENTER by potwierdzić a następnie ESC by wyjść. Naciśnij jedynie ESC by wyjść bez zmian. Teraz wybierz SD_ModOff przewijając menu Load Controller, wciskając klawisze ze strzałkami, a następnie naciśnij klawisz ENTER.

SetpointW1
SetpointW2
SD_ModOn
SD_ModOff

Na wyświetlaczu pojawi się:

SD_ModOff	
Curr::	10.0%
New:	10.0%

Wartość fabryczna dla tego parametru wynosi 10%, czyli palnik wyłączy się gdy temperatura będzie o 1% wyższa niż wartość zadana. W razie potrzeby zmień wartość za pomocą klawiszy ze strzałkami; naciśnij ENTER by potwierdzić a następnie ESC by wyjść. Naciśnij jedynie ESC by wyjść bez zmian. Naciskaj klawisz ESC aż zostanie wyświetlone następujące menu:

BurnerControl
RatioControl
O2Contr./Guard.
LoadController

Przewijaj menu w dół aż pojawi się parametr "AZL"

LoadController
AZL
Actuators
VSD Module

potwierdź naciskając ENTER:

Times
Languages
DateFormat
PhysicalUnits

Times: ustawia czas "letni (SUM) Time / zimowy (WIN) Time" i kontynent (EU - Europa; US - Stany Zjednoczone)

Sum/Winter Time
Time EU/US

wybierz żądany tryb Summertime/Wintertime i potwierdź klawiszem ENTER; naciśnij ESC aby wyjść. W ten sam sposób ustaw strefę czasową (czas EU / USA).

Languages: umożliwia wybranie języka

Language	
Curr::	Italiano
New:	English

Wybierz żądany język i potwierdź klawiszem ENTER; naciśnij ESC aby wyjść.

DateFormat: umożliwia ustawienie formatu daty jako DD-MM-YY (dzień-miesiąc-rok) lub MM-DD-YY (miesiąc - dzień - rok)

DateFormat	
Curr::	DD-MM-YY
New:	MM-DD-YY

Wybierz żądany format i potwierdź klawiszem ENTER; naciśnij ESC aby wyjść

PhysicalUnits: umożliwia ustawienie jednostek pomiarowych temperatury i ciśnienia

UnitTemperature	
UnitPressure	

Temperature units: ustaw °C lub °F

Pressure units: ustaw bar lub psi.

- wybierz żądaną jednostkę i potwierdź ENTER; naciśnij ESC by wyjść.

System lockout

Jeśli system zablokuje się, pojawi się następujący komunikat:

1	10.08.07	13.47
C:71	D:00	F: 12
Nr. avv.		88
Potenz.	0.0	Gas

Zadzwoń do serwisu technicznego

Szok termiczny zimnego startu (CSTP)

Jeśli kocioł/urządzenie nie powinien odnieść szoku termicznego, można aktywować funkcję zimnego startu- CSTP (Cold Start Thermal Shock). Funkcja ta jest aktywowana przez serwis techniczny (dostęp zastrzeżony hasłem).

Jeśli ta funkcja jest włączona, po uruchomieniu palnika wyświetli się komunikat "Thermal shock protection activated".

Jeśli ta funkcja nie jest włączona, po uruchomieniu palnika może gwałtownie zwiększyć obciążenie zgodnie z żądaną wartością regulatora mocy i jeśli to konieczne, do maksymalnej mocy wyjściowej.

Manual mode

Aby obejść zabezpieczenie termiczne lub nie dopuścić by palnik pracował w fazie wysokiego płomienia po zapłonie, dostępny jest tryb ręczny.

Aby wybrać tryb ręczny (Manual Operation), użyj klawiszy strzałek SELECT

OperationalStat
Operation
ManualOperation
Params & Display

Pozycje do ustawienia są następujące:

SetLoad
Autom/Manual/Off

SetLoad: ustawić wymagany procent obciążenia

SetLoad	
Curr::	0.0%
New:	20.0%

Ustaw wymaganą wartość procentową i potwierdź klawiszem ENTER; naciśnij ESC aby wyjść. Wybierz "Autom/Manual/Off"

SetLoad
Autom/Manual/Off

Autom/Manual/Off	
Curr::	Automatic
New:	Burner On

Dostępne są trzy tryby:

Automatic: automatyczne działanie

Burner on: ręczna obsługa

Burner off: palnik w trybie gotowości

Jeśli wybrano tryb BurnerOn, palnik nie postępuje zgodnie z ustawieniami regulatora/ modulatora i wskazań czujnika na kotle, ale pracuje przy ustawionym ręcznie obciążeniu.

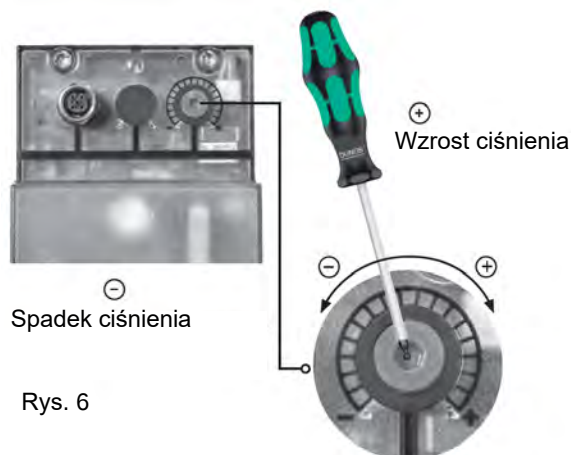


Uwaga: jeśli wybrano tryb BurnerOff, palnik pozostaje w trybie gotowości.

Uwaga: w trybie BurnerOn progi bezpieczeństwa ustalane są przez serwis techniczny.

Po więcej informacji sięgnij do załączonej instrukcji LMV5x.

MultiBloc MBE Regulacja VD-R z PS



Rys. 6



Skala regulacyjna nie jest liniowa! Dostępne są różne czujniki. Ciśnienie na zasilaniu palnika zgodne z zakresem pomiarowym dobrego czujnika.



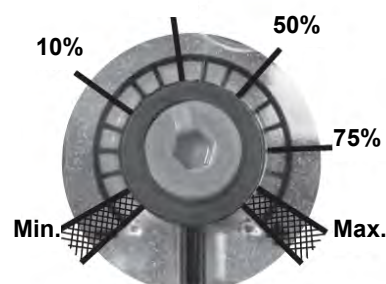
Wyreguluj ciśnienie na wyjściu zgodnie z wartościami podanymi przez producenta palnika lub wyposażenia!



Podczas regulacji ciśnienia na wyjściu nie należy przekraczać wartości stwarzających niebezpieczne warunki dla pracy palnika!

UWAGA: Aby ustawić ciśnienie na wyjściu regulatora VD-R, należy manipulować regulacyjną nakrętką wieńcową (Rys. 6) Pozycja wskaźnika na podziale wskazuje wartość ciśnienia na wyjściu wyliczoną jako odsetek całkowitej skali czujnika PS (Rys. 7)

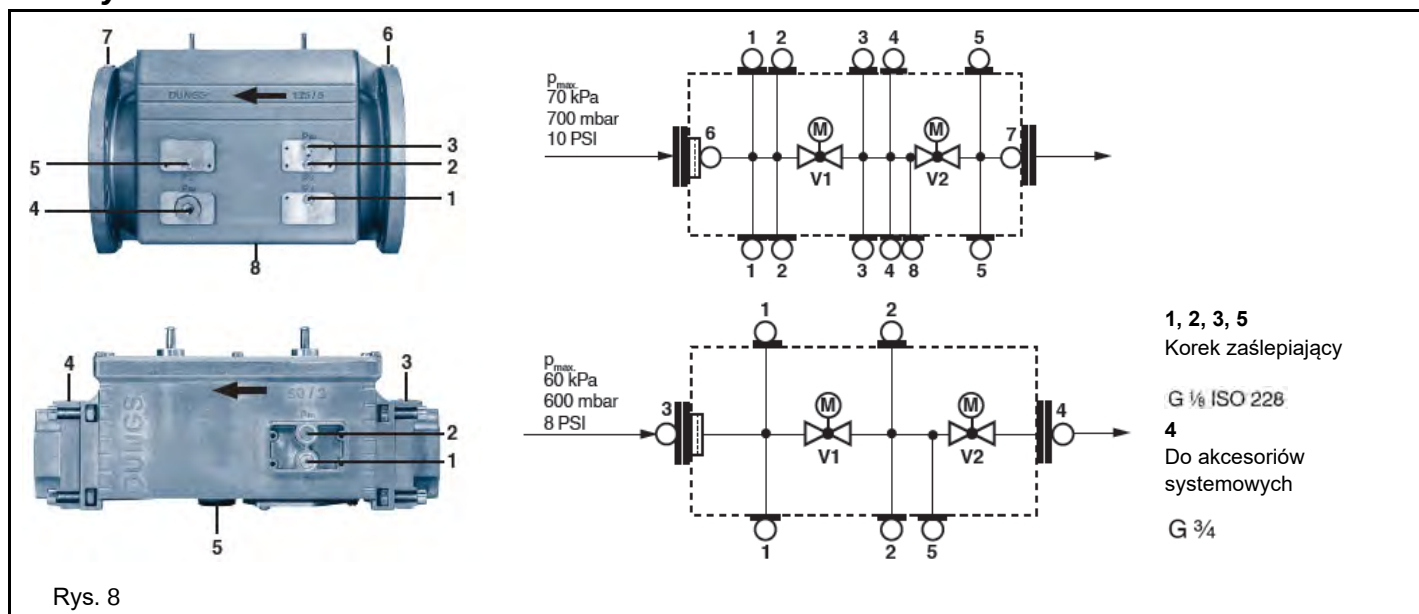
Ciśn. na wyjściu	MIN	10%	25%	50%	75%	MAX
PS-10/40	4 mbar 0,4 kPa 2 "w.c.	10 mbar 1,0 kPa 4 "w.c.	25 mbar 2,5 kPa 10 "w.c.	50 mbar 5,0 kPa 20 "w.c.	75 mbar 7,5 kPa 30 "w.c.	100 mbar 10,0 kPa 40 "w.c.
PS-50/200	20 mbar 2,0 kPa 8 "w.c.	50 mbar 5,0 kPa 20 "w.c.	125 mbar 12,5 kPa 50 "w.c.	250 mbar 25,0 kPa 100 "w.c.	375 mbar 37,5 kPa 150 "w.c.	500 mbar 50,0 kPa 200 "w.c.



Rys. 7

Regulacja ciśnienia na wyjściu dla układów o dodatnich wartościach ciśnienia (wymaga PS-10/40 lub PS-50/200):

Zawory ciśnieniowe MultiBloc MBE



Rys. 8

Wersja zaworów gazu z SKP2 (wbudowany stabilizator ciśnienia)

By zwiększyć lub zmniejszyć ciśnienie gazu a przez to strumień gazu, zdejmij pokrywkę T i za pomocą śrubokrętu wyreguluj śrubę regulacyjną VR. Przekręcaj zgodnie z ruchem wskazówek zegara by zwiększyć strumień, przeciwnie by go zmniejszyć.



Kalibracja presostatów powietrza i gazu

Presostat powietrza blokuje skrzynię sterowania, jeśli ciśnienie odbiega od założonego. W takim przypadku odblokuj palnik za pomocą przycisku odblokowującego skrzynię sterowania, umieszczonego na panelu sterowania.

Presostaty gazu kontrolują wartość ciśnienie by nie dopuścić do pracy palnika, gdy wysokość ciśnienia nie mieści się w założonym przedziale.



Kalibracja presostatu minimalnego ciśnienia gazu

Gdy palnik pracuje z maksymalną mocą, należy zwiększyć ciśnienie regulacyjne, powoli obracając pokrętko regulacyjne w prawo, aż do wyłączenia się palnika, uważając, aby nie doszło do zablokowania, a na wyświetlaczu nie pojawił się komunikat o błędzie „Err c20 d0”. Aby skalibrować presostat minimalnego ciśnienia gazu należy:

- upewnić się, że filtr jest czysty;
- zdjąć przezroczystą plastikową pokrywkę;
- gdy palnik pracuje przy maksymalnej mocy wyjściowej sprawdzić ciśnienie gazu na porcie presostatu minimalnego ciśnienia gazu;
- powoli zamykać ręczny zawór odcinający (umiejscowiony powyżej presostatu, patrz schemat instalacji ścieżki gazowej), aż odczytane ciśnienie zmniejszy się o 50%. Należy zwrócić uwagę czy wartość CO w spalinach nie przekracza norm, oraz czy nie spada ciśnienie gazu za regulatorem ciśnienia, jeśli tak, należy powoli otwierać zawór by uzyskać odpowiednie wartości;
- sprawdzić czy palnik działa poprawnie;
- przekręcić nakrętkę wieńcową regulacyjną presostatu zgodnie z ruchem wskazówek zegara (by zwiększyć nastawę ciśnienia) aż do zatrzymania palnika;
- powoli całkowicie otworzyć zawór odcinający;
- nałożyć z powrotem przezroczystą plastikową pokrywkę na presostat.

Kalibracja presostatu maksymalnego ciśnienia gazu (gdy dostarczony)

Aby skalibrować presostat gazu wysokiego płomienia, w zależności od jego miejsca montażu, należy:

- zdjąć plastikową pokrywkę;
- jeśli presostat maksymalnego ciśnienia jest zamontowany przed zaworami gazu: zmierzyć ciśnienie gazu w rurociągu kiedy płomień jest wygaszony; za pomocą nakrętki wieńcowej regulacyjnej VR ustawić odczytaną wartość powiększoną o 30%;
- jeśli presostat maksymalnego ciśnienia jest zamontowany za zespołem „filtr gazu – zawory gazu” i przed przepustnicą regulacyjną: odpalić palnik, wyregulować zgodnie z krokami opisanymi w poprzednim rozdziale; następnie zmierzyć ciśnienie gazu przy strumieniu maksymalnym; za pomocą nakrętki wieńcowej regulacyjnej VR, ustawić wartość odczytaną w kroku 2 powiększoną o 30%;
- nałożyć z powrotem plastikową pokrywkę.

Kalibracja presostatu powietrza

By skalibrować presostat powietrza należy:

- zdjąć przezroczystą plastikową pokrywkę;
- jeśli zakończono regulację powietrza i gazu, uruchomić palnik;
- podczas fazy przedmuchu wstępnego, przekręcić powoli nakrętkę wieńcową regulacyjną VR zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do blokady palnika; następnie odczytać wartość na skali presostatu i ustawić na wartość zmniejszoną o 15%;
- powtórzyć cykl zapłonu palnika i sprawdzić czy działa poprawnie;
- nałożyć z powrotem przezroczystą plastikową pokrywkę na presostat.

Kalibracja presostatu kontroli szczelności zaworów gazu (PGCP) (z urządzeniami kontrolnymi Siemens LDU/LME7x (Siemens LMV)

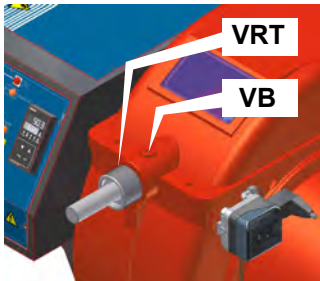
- zdjąć przezroczystą plastikową pokrywkę presostatu;
- wyregulować presostat PGCP do wartości zgodnej z ustaloną dla presostatu ciśnienia minimalnego gazu;
- nałożyć z powrotem plastikową pokrywkę.

Regulacja głowicy palnika



Uwaga! Jeśli konieczna jest zmiana pozycji głowicy, należy powtórzyć regulację powietrza i paliwa opisane wcześniej.

Pozycja głowicy palnika ma wpływ na stabilność płomienia. Pozycja dyfuzora musi zostać ustalona podczas rozruchu zgodnie z potrzebą regulacji. Pozycja dyfuzora jest ustawiona fabrycznie tak jak pokazano na rysunku "A" ($x = 10 \text{ mm}$). Jeśli konieczne jest inne ustawienie, istnieje możliwość zmiany pozycji: poluzuj śrubę VB i delikatnie przesunąć głowicę palnika w tył, przekręcając zgodnie z ruchem wskazówek zegara pokrętko VRT. Dokręć śrubę VB po zakończeniu regulacji.



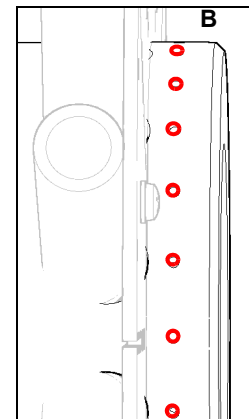
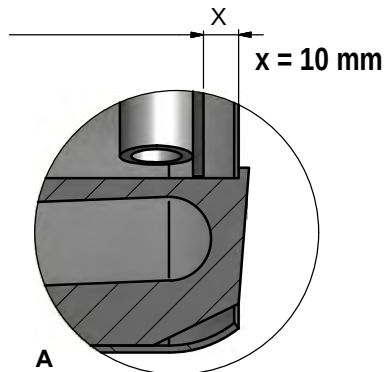
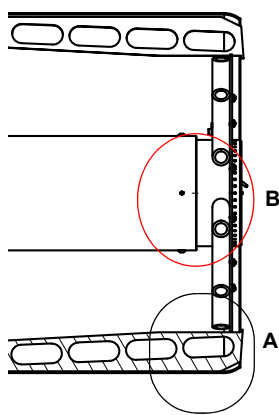
pozycja "cała naprzód"



pozycja "cała wstecz"



Uwaga! W przypadku zmiany położenia głowicy należy powtórzyć regulację mieszanki powietrzno-paliwowej opisaną w poprzednich punktach.



Dyfuzor jest fabrycznie ustawiony zgodnie z poniższym rysunkiem (rys. A, $x = 10 \text{ mm}$). Jego położenie należy ustawić podczas uruchamiania palnika, w zależności od potrzeb regulacyjnych.

W zależności od zastosowania można regulować otwory (rysunek B) w celu poprawy stabilności płomienia oraz wartości emisji NOx i CO. W razie potrzeby należy zamknąć/otworzyć otwory pokazane na rysunku B, korzystając z zestawu śrub dostarczonego wraz z palnikiem.

CZĘŚĆ IV: KONSERWACJA

Przynajmniej raz do roku należy przeprowadzać czynności konserwacyjne wymienione poniżej. W przypadku sezonowego serwisowania zaleca się konserwację systemu pod koniec każdego sezonu grzewczego; w przypadku ciągłej pracy instalacji konserwację zaleca się przeprowadzać co 6 miesięcy.



UWAGA! WSZELKIE CZYNNOŚCI PRZY PALNIKU NALEŻY WYKONYWAĆ PRZY WYŁĄCZONYM GŁÓWNYM WYŁĄCZNIKU ELEKTRYCZNYM I ZAMKNIĘTYCH RĘCZNYCH ZAWORACH ODCIĘCIA PALIWA. UWAGA: PROSIMY O UWAŻNE ZAPOZNANIE SIĘ Z OSTRZEŻENIAMI PRZEDSTAWIONYMI NA POCZĄTKU INSTRUKCJI.

CZYNNOŚCI RUTYNOWE

- Sprawdź czy licznik gazu nie porusza się, kiedy palnik jest wyłączony. Jeśli obraca się, należy poszukać możliwych wycieków.
- Sprawdź czystość wirnika wentylatora. Oczyszczaj go używając jedynie suchej szczotki. Jeśli to konieczne odłącz go od wału silnika i umyj przy użyciu niekorozyjnych detergentów. Przed odłączeniem wirnika wentylatora zrób pomiary/oznaczenia w odniesieniu do wału silnika tak, by podłączyć go z powrotem w tej samej pozycji.
- Upewnij się, że wszystkie części mające kontakt z powietrzem spalania (skrzynia powietrzna, siatka ochronna i kłapa powietrza) są czyste i wolne od zanieczyszczeń, które mogłyby utrudniać swobodny przepływ. Wyczyść je sprężonym powietrzem i/lub suchą szczotką lub ścierkami. Ostatecznie umyj za pomocy detergentów nie powodujących korozji.
- Sprawdź rurę płomieniową; należy ją wymienić w przypadku widocznych pęknięć lub nietypowych otworów. Delikatne deformacje nie mające wpływu na spalanie są akceptowalne.
- Sprawdź stan uszczelki pomiędzy kotłem a palnikiem. W razie konieczności wymień ją.
- Sprawdź silnik wentylatora: nie są potrzebne żadne regularne czynności konserwacyjne. W przypadku nietypowych dźwięków podczas pracy, sprawdź stan łożysk i wymień je w razie potrzeby lub całkowicie wymień silnik.
- Wyczyść i sprawdź wkład filtra gazu, w razie potrzeby wymień.
- Zdemontuj, sprawdź oraz oczyść głowicę palnika.
- Sprawdź elektrody zapłonowe, oczyść, wyreguluj i wymień w razie konieczności.
- Sprawdź i oczyść czujnik płomienia/ fotokomórkę, wymień w razie potrzeby a w razie wątpliwości sprawdź prąd czujnika płomienia po uruchomieniu palnika.
- Oczyszczaj i nasmaruj elementy przesuwne i obrotowe.
- Co najmniej raz na 2 miesiące, lub częściej w razie potrzeby, należy czyścić pomieszczenie, w którym zamontowany jest palnik.
- Unikaj pozostawiania materiałów instalacyjnych, papieru, toreb foliowych itd. w pomieszczeniu. Mogą zostać zassane przez palnik i spowodować uszkodzenie.
- Upewnij się, że otwory wentylacyjne pomieszczenia są wolne od zanieczyszczeń.

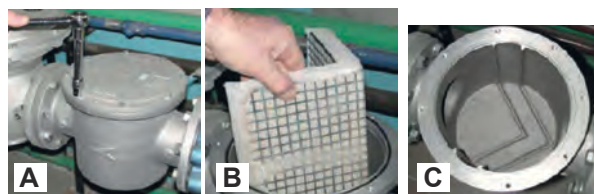


UWAGA: kiedy podczas konserwacji konieczny jest demontaż ścieżki gazowej, należy pamiętać o przeprowadzeniu testu szczelności gazu kiedy tylko ścieżka jest ponownie zmontowana, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Konserwacja filtra gazu

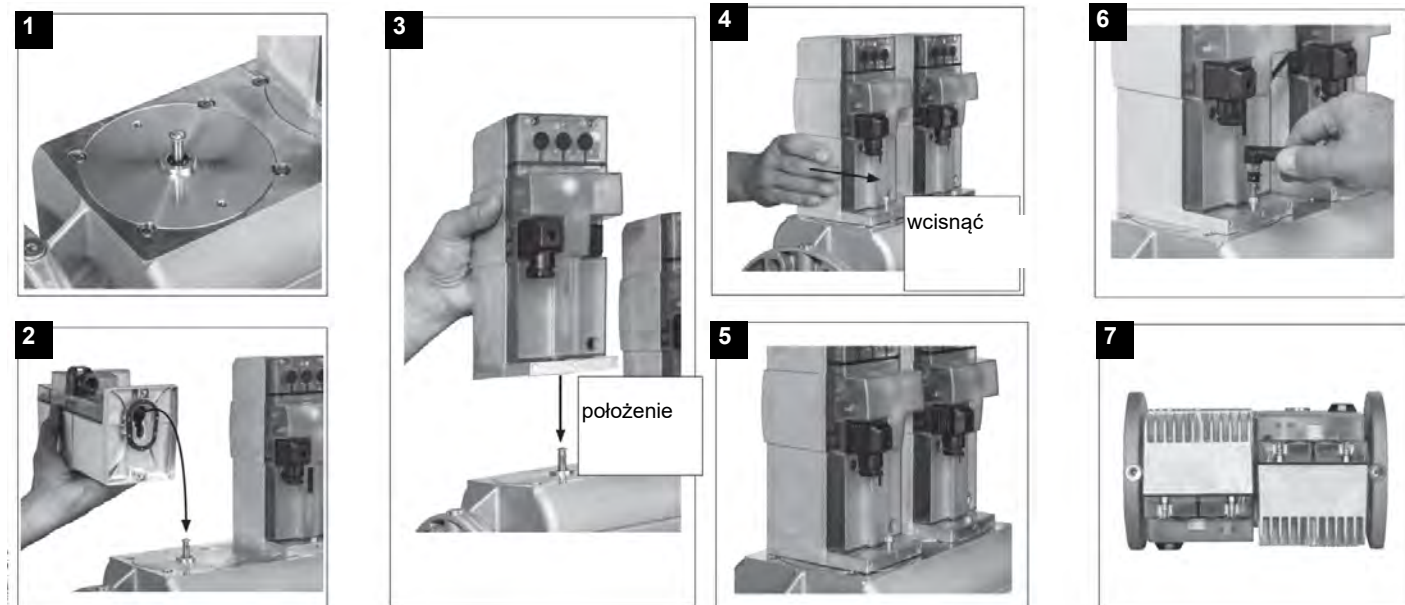
By oczyścić lub wymienić filtr należy:

- 1 zdjąć pokrywę odkręcając śruby (A);
- 2 usunąć wkład filtra (B), umyć go używając wody i mydła, przedmuchać sprężonym powietrzem (w razie konieczności wymienić)
- 3 umieścić wkład na właściwym miejscu, mając na uwadze by znalazł się pomiędzy prowadnicami by nie utrudniał w nałożeniu pokrywy;
- 4 upewnić się, że pierścień samouszczelniający jest na właściwym miejscu (C) i nałożyć z powrotem pokrywę, dokręcając ją odpowiednimi śrubami (A).



UWAGA: Przed otwarciem filtra, zamknij ręczny zawór odcinający poniżej filtra i wypuść gaz; upewnij się, że wewnątrz filtra nie ma gazu pod ciśnieniem.

Montaż MultiBloc VD



1. Umieść element VD na elemencie VB, rys. 2 i 3.
2. Przesuń element VD do przodu aż do oporu, rys. 4.
3. Przymocuj element VD za pomocą 2 śrub M5 na każdy element, dokręcając z momentem maks. 5 Nm/44 in.-lb., rys. 5 i 6.
4. Element VD można zamontować po obrocie o 180°, rys. 7.

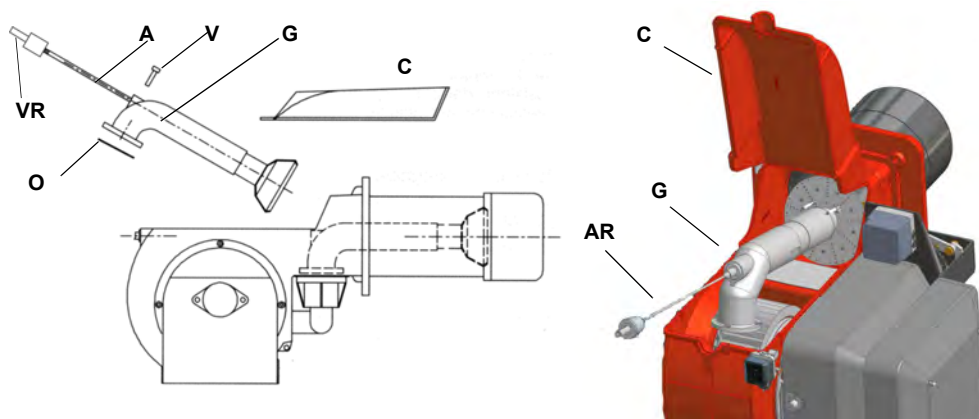
Demontaż głowicy palnika



Uwaga: przed pracami przy głowicy palnika, wyłącz palnik i poczekaj aż się wychłodzi.

- Zdejmij pokrywę C.
- Odłącz kable elektrod.
- Odkręć 3 śruby V, które mocują kolektor gazu G i wysuń kompletny zestaw jak pokazano na rysunku poniżej.
- Wyczyść głowicę palnika sprężonym powietrzem a w przypadku spieków usuń go szczotką drucianą.

Uwaga: aby ponownie umiejscowić głowicę palnika powtórz czynności opisane powyżej w odwrotnej kolejności, zwracając uwagę by umieścić pierścień uszczelniający (OR) pomiędzy palnikiem a kolektorem gazu.



Opis:

VRT	Śruba regulacyjna głowicy
AR	Pręt gwintowany
V	Śruba dokręcająca
G	Kolektor gazu
OR	Pierścień uszczelniający
C	Pokrywa

Regulacja elektrod

Ważna uwaga: Kontroluj elektrodę zapłonową i jonizacyjną przy każdym demontażu/regulacji głowicy palnika.



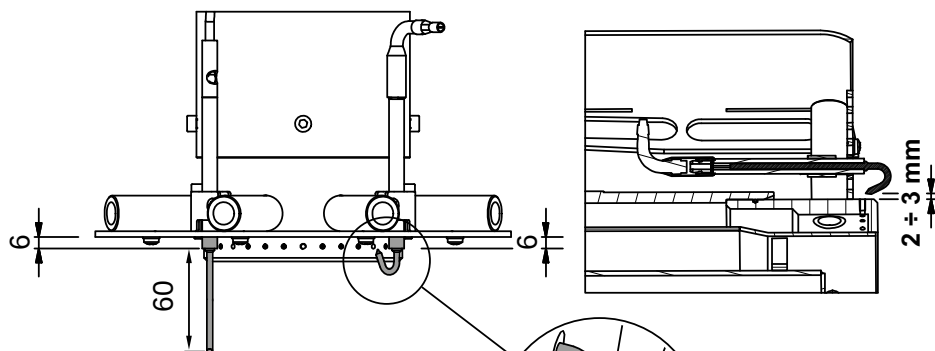
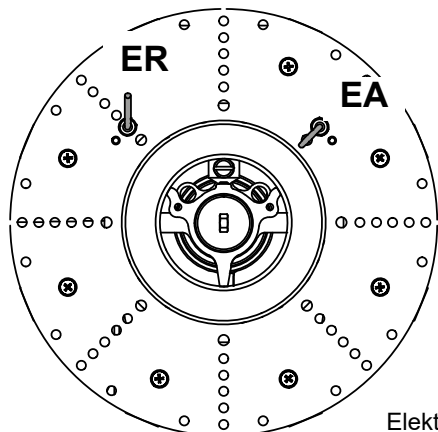
UWAGA: należy unikać kontaktu elektrod z elementami metalowymi (rura płomieniowa, głowica, itd.), w przeciwnym wypadku praca palnika może zostać zakłócona. Sprawdź pozycje elektrod po każdej manipulacji przy głowicy palnika.

Regulacja położenia elektrod

H365X - H440X

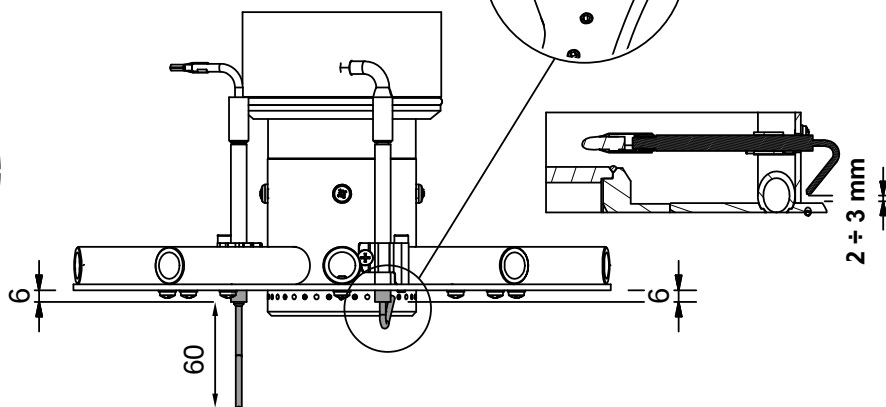
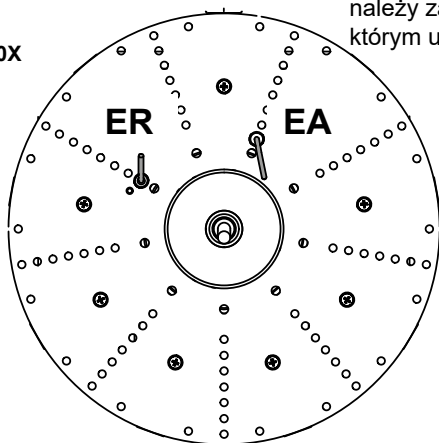
EA: Elektroda zapłonowa

ER: Elektroda detekcyjna



Elektroda zapłonowa w otworze otwartym. Nie należy zamykać otworu gazowego pośrodku, w którym umieszczona jest elektroda zapłonowa

H500X



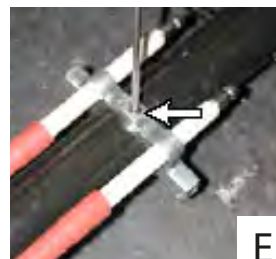
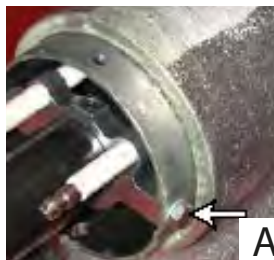
Wymiana elektrod zapłonowych



UWAGA: Aby nie zakłócić działania palnika, należy unikać kontaktu elektrod zapłonowych i czujników z metalowymi elementami (głowica, dysza itp.). Po każdej czynności konserwacyjnej wykonywanej na głowicy spalania należy sprawdzić położenie elektrod.

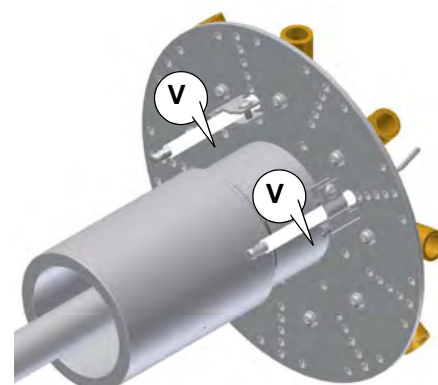
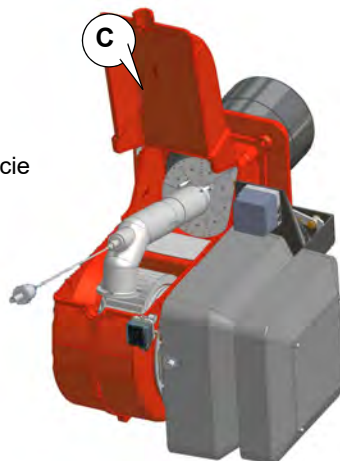
Aby wymienić elektrody zapłonowe, należy postępować w następujący sposób:

- 1 zdjąć pokrywę palnika
- 2 odłączyć kable od elektrod (B);
- 3 odkręcić śruby mocujące zespół elektrod zapłonowych do głowicy spalania (A);
- 4 poluzować śruby blokujące pierścienia regulacyjnego (C)
- 5 przesunąć zespół elektrod zapłonowych na zewnątrz i wyjąć go z głowicy spalania (D);
- 6 poluzować śrubę mocującą blokadę elektrody zapłonowej (E);
- 7 wyjąć elektrody i zamontować je ponownie, kierując się wymiarami podanymi na rysunku (F-G).
- 8 kontynuować ponowny montaż, postępując w odwrotnej kolejności.



Aby wymienić elektrody, należy postępować w następujący sposób:

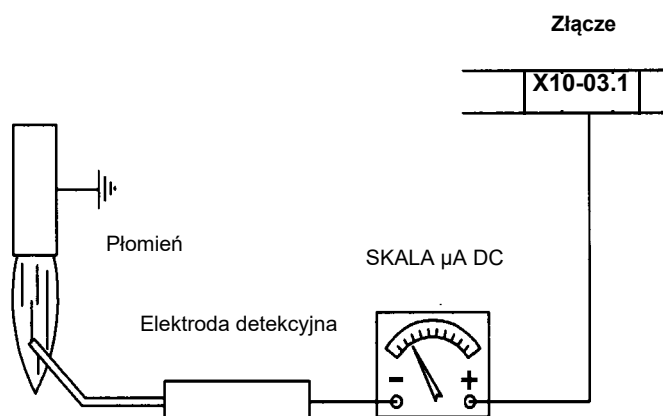
1. Zdjąć pokrywę C palnika;
2. Odłączyć przewody od elektrod;
- 3 wyjąć głowicę spalania zgodnie z opisem w punkcie „Wymagowanie głowicy spalania”;
- 4 odkręcić śruby V mocujące elektrody (patrz rysunek);
- 5 wyjąć elektrody i wymienić je, kierując się wymiarami podanymi w poprzednim akapicie;
- 6 podłączyć ponownie przewody elektrod;
- 7 ponownie zamontować głowicę spalania
- 8 założyć pokrywę.



Kontrola prądu detekcyjnego za pomocą elektrody (gaz ziemny)

Aby sprawdzić prąd detekcji, należy postępować zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku. Jeśli sygnał jest niższy od wskazanej wartości, należy sprawdzić położenie elektrody detekcyjnej lub fotokomórki oraz styki elektryczne, a w razie potrzeby wymienić elektrodę lub fotokomórkę.

Urządzenie do kontroli płomienia	Minimalny sygnał wykrywania
Siemens LMV5x	6 μ A (wskazanie na wyświetlaczu: 50%)



Okres serwisowania palnika

- W optymalnych warunkach eksploatacji oraz przy regularnej konserwacji zapobiegawczej żywotność palnika może sięgać nawet 20 lat.
- Po upływie okresu eksploatacji palnika należy przeprowadzić diagnostykę techniczną, a w razie potrzeby wykonać kompleksową naprawę.
- Stan palnika uznaje się za krytyczny, jeśli dalsze użytkowanie jest technicznie niemożliwe z powodu niezgodności z wymogami bezpieczeństwa lub spadku wydajności.
- Właściciel podejmuje decyzję o wycofaniu palnika z eksploatacji lub jego wymianie i utylizacji w oparciu o aktualny stan urządzenia oraz ewentualne koszty naprawy.
- Używanie palnika do innych celów po upływie terminu użytkowania jest surowo zabronione.

Krótkoterminowe wyłączenie z ruchu

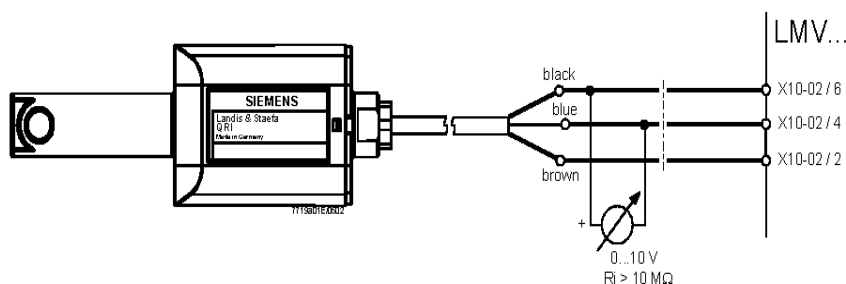
Aby zatrzymać palnik podczas czasowego wyłączenia z ruchu, należy:

- 1 przełączyć główny włącznik palnika w pozycję 0 (wyłączony)
- 2 odłączyć palnik od źródła zasilania
- 3 zamknąć zawór paliwa linii doprowadzającej.

Usuwanie palnika

W przypadku demontażu palnika należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących utylizacji odpadów.

Minimalny sygnał wykrywania: 3,5 V DC



Rys. 9 – Wykrywanie za pomocą fotokomórki QRI..

Czujnik płomienia

Aby wyczyścić lub wymienić fotokomórkę, należy postępować w następujący sposób:

- 1 odłączyć zasilanie instalacji;
- 2 odciąć dopływ paliwa;
- 3 wyciągnąć fotokomórkę z gniazda, pociągając ją, jak pokazano na rysunku;
- 4 wyczyścić żarówkę, jeśli jest zabrudzona, uważając, by nie dotykać jej gołymi rękami;
- 5 w razie potrzeby wymienić żarówkę
- 6 włożyć fotokomórkę z powrotem do gniazda



SCHEMATY ELEKTRYCZNE

Należy zapoznać się z załączonymi schematami elektrycznymi.

UWAGA

- 1 - Zasilanie 230V / 400V 50Hz 3N a.c.
- 2 - Nie zamieniaj fazy z zerem
- 3 - Upewnij się, że palnik jest prawidłowo uziemiony

DIAGNOZOWANIE USTEREK Praca na gazie

PALNIK NIE STARTUJE	* Brak zasilania elektrycznego	* Poczekać na powrót zasilania
	* Główny wyłącznik zasilania otwarty	* Zamknij wyłącznik zasilania
	* Termostaty otwarte	* Sprawdź ustawienia i połączenia termostatów
	* Złe ustawienie termostatu lub uszkodzony termostat	* Wyreguluj lub wymień termostat
	* Brak ciśnienia gazu	* Przywróć ciśnienie gazu
	* Urządzenia bezpieczeństwa (ręczny termostat bezpieczeństwa lub presostat, itd.) otwarte	* Przywróć urządzenia bezpieczeństwa; poczekaj aż kocioł osiągnie swoją temperaturę i sprawdź funkcjonowanie urządzeń
	* Uszkodzone bezpieczniki	* Wymień bezpieczniki. Sprawdź absorpcję prądu
	* Otwarte styki termiczne (tylko dla trójfazowych)	* Wyreguluj styki i sprawdź absorpcję prądu
	* Blokada sterowania palnika	* Zrestartuj i sprawdź jego działanie
	* Uszkodzone sterowanie palnika	* Wymień sterowanie palnika
WYCIĘK GAZU: BLOKADA PALNIKA (BRAK PŁOMIENIA)	* Strumień gazu zbyt niski	* Zwiększ strumień gazu * Sprawdź czystość filtra gazu * Sprawdź stopień otwarcia przepustnicy podczas uruchamiania palnika (tylko dla wysokiego płomienia i progresywnych)
	* Elektrody zapłonowe wyładowują się do uziemienia ze względu na zabrudzenie lub uszkodzenie	* Oczyszcz lub wymień elektrody
	* Złe umiejscowienie elektrod	* Sprawdź pozycję elektrod w odniesieniu do instrukcji
	* Uszkodzone przewody elektryczne zapłonu	* Wymień przewody
	* Zła pozycja przewodów w transformatorze zapłonu lub do elektrod	* Popraw instalację
	* Uszkodzony transformator zapłonu	* Wymień transformator
BLOKADA PALNIKA, PŁOMIEŃ OBECNY	* Ustawiony zły czujnik płomienia	
	* Czujnik płomienia uszkodzony	* Wymień lub wyreguluj czujnik płomienia
	* Złe przewody czujnika płomienia	* Sprawdź przewody
	* Uszkodzone sterowanie palnika	* Wymień sterowanie palnika
	* Zamienione faza z zerem	* Popraw połączenia
	* Uziemienie uszkodzone lub jego brak	* Sprawdź ciągłość uziemienia
	* Zasilanie na zerze	* Usuń napięcie z zera
	* Zbyt mały płomień (ze względu na brak gazu)	* Wyreguluj strumień gazu * Sprawdź czystość filtra gazu
	* Nadmiar powietrza spalania	* Wyreguluj strumień powietrza
jedynie DLA LME22: PALNIK KONTYNUUJE WSZYSTKIE FAZY BEZ ZAPŁONU	* Uszkodzony presostat powietrza lub złe połączenia	* Sprawdź działanie i połączenia presostatu powietrza
	* Uszkodzone sterowanie palnika	* Wymień sterowanie palnika
PALNIK BLOKUJE SIĘ BEZ PRZEPŁYWU GAZU	* Zawory gazowe nie otwierają się	* Sprawdź napięcie na zaworach; jeśli to konieczne wymień je lub sterowanie palnika * Sprawdź czy ciśnienie gazu nie jest tak wysokie, że zawory nie mogą się otworzyć
	* Zawory gazowe całkowicie zamknięte	* Otwórz zawory
	* Regulator ciśnienia za bardzo zamknięty	* Wyreguluj regulator ciśnienia
	* Przepustnica powietrza a za bardzo zamknięta	* Otwórz przepustnicę powietrza
	* Otwarty presostat max. (o ile zamontowany)	* Sprawdź połączenia i pracę
	* Presostat powietrza nie zamyka styku NO	* Sprawdź połączenia * Sprawdź działanie presostatu
PALNIK BLOKUJE SIĘ A URZĄDZENIE WYŚWIELA BŁĄD "CAUSE AIR PRESSURE SWITCH FAULT"	* Presostat powietrza uszkodzony (utrzymuje się w pozycji stand-by lub jest źle ustawiony)	* Sprawdź działanie presostatu powietrza * Wyreguluj presostat powietrza
	* Złe połączenia presostatu powietrza	* Sprawdź połączenia
	* Uszkodzony wentylator powietrza	* Wymień silnik
	* Brak zasilania	* Zrestartuj zasilanie
	* Kłapa regulacyjna powietrza za bardzo zamknięta	* Wyreguluj pozycję klapy regulacyjnej powietrza
PALNIK BLOKUJE SIĘ PODCZAS NORMALNEJ PRACY	* Przerwany obwód czujnika płomienia	* Sprawdź okablowanie * Sprawdź fotokomórkę
	* Uszkodzone sterowanie palnika	* Wymień sterowanie palnika
	* Uszkodzony lub źle wyregulowany presostat gazu max.	* Wyreguluj presostat lub wymień go
PALNIK URUCHAMIA SIĘ I PO CHWILI POWTARZA CYKL ROZRUCHU	* Złe wyregulowany presostat gazu	* Wyreguluj presostat
	* Zanieczyszczony filtr gazu	* Oczyszcz filtr gazu
PALNIK ZATRZYMUJE SIĘ PODCZAS PRACY BEZ WŁĄCZANIA TERMOSTATÓW	* Regulator ciśnienia zbyt nisko lub uszkodzony	* Wyreguluj lub wymień regulator
	* Styki termiczne silnika wentylatora otwarte	* Zrestartuj styki i sprawdź wartości * Sprawdź absorpcję prądu
SILNIK WENTYLATORA NIE URUCHAMIA SIĘ	* Uszkodzone wewnętrzne okablowanie silnika	* Wymień okablowanie lub cały silnik
	* Uszkodzony starter silnika wentylatora	* Wymień starter
	* Uszkodzone bezpieczniki topikowe (jedynie dla trójfazowych)	* Wymień bezpieczniki i sprawdź absorpcję prądu
PALNIK NIE PRZEŁĄCZA SIĘ W TRYB WYSOKIEGO PŁOMIENIA	* Termostat wysokiego-niskiego płomienia źle wyregulowany lub uszkodzony	* Wyreguluj lub wymień termostat
	* Krzywka serwowatora źle ustawiona	* Wyreguluj krzywkę serwowatora
jedynie mechaniczne: SERWOMOTOR PRACUJE CZASEM W NIEWŁAŚCIWY SPOSÓB	* Uszkodzony kondensator serwowatora	* Wymień kondensator



C.I.B. UNIGAS S.p.A.
Via L.Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945/9201269
web site: www.cibunigas.it - e-mail: cibunigas@cibunigas.it

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mają charakter wyłącznie orientacyjny i nie są wiążące. Firma zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez obowiązku uprzedniego powiadomienia.

Siemens LMV5x



Instrukcja obsługi

Ostrzeżenia:

Aby uniknąć obrażeń osób, szkód materialnych lub środowiskowych, należy przestrzegać następujących wskazówek ostrzegawczych

Wykwalifikowany personel

W rozumieniu niniejszej dokumentacji wykwalifikowany personel to osoby posiadające wiedzę i kwalifikacje do instalowania, montażu, uruchamiania, obsługi i serwisowania / konserwacji systemu LMV5 wraz z palnikami i kotłami.

Personel musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania tych czynności, na przykład:

Przeszkolony i upoważniony do włączania i wyłączania zasilania, uziemiania i oznaczania obwodów i urządzeń zgodnie z obowiązującymi normami bezpieczeństwa.

Przeszkolony lub poinstruowany zgodnie z najnowszymi powiązаныmi normami (np. EN298, EN676, EN267, ...).

Uwagi:

Urządzenie musi zostać zainstalowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, zgodnie z instrukcjami producenta, przez wykwalifikowany personel. Wykwalifikowany personel oznacza osoby posiadające wiedzę techniczną w zakresie komponentów do cywilnych lub przemysłowych systemów grzewczych, wytwarzania ciepłej wody sanitarnej, a w szczególności centra serwisowe autoryzowane przez producenta.

Nieprawidłowa instalacja może spowodować obrażenia ludzi i zwierząt lub szkody materialne, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.

Należy usunąć wszystkie materiały opakowaniowe i sprawdzić urządzenie pod kątem integralności.

W razie jakichkolwiek wątpliwości nie należy używać urządzenia - należy skontaktować się z dostawcą.

Materiały opakowaniowe (drewniana skrzynia, gwoździe, elementy mocujące, plastikowe torby, styropian itp.) nie powinny być pozostawione w zasięgu dzieci, ponieważ mogą okazać się szkodliwe.

Przed przystąpieniem do czyszczenia lub serwisowania należy odłączyć urządzenie od zasilania poprzez wyłączenie głównego wyłącznika zasilania (OFF) i/lub za pomocą dostarczonych urządzeń odcinających.

Należy upewnić się, że kratki wlotowe i wylotowe są drożne.

W przypadku awarii i/lub wadliwego działania urządzenia należy je odłączyć. Nie próbuj naprawiać urządzenia ani podejmować żadnych bezpośrednich działań.

Należy kontaktować się wyłącznie z wykwalifikowanym personelem.

Urządzenia powinny być naprawiane wyłącznie przez autoryzowane przez producenta centrum serwisowe przy użyciu oryginalnych części zamiennych.

Nieprzestrzeganie powyższych instrukcji może mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo urządzenia.

Aby zapewnić wydajność i prawidłowe działanie sprzętu, konieczne jest, aby czynności konserwacyjne były wykonywane przez wykwalifikowany personel w regularnych odstępach czasu, zgodnie z instrukcjami producenta.

W przypadku podjęcia decyzji o zaprzestaniu użytkowania sprzętu, części mogące stanowić źródło zagrożenia powinny zostać unieszkodliwione.

W przypadku, gdy urządzenie ma zostać sprzedane lub przekazane innemu użytkownikowi, lub w przypadku, gdy pierwotny użytkownik przeprowadzi się i pozostawi urządzenie, należy upewnić się, że niniejsza instrukcja towarzyszy urządzeniu przez cały czas, aby mógł się z nią zapoznać nowy właściciel i/lub instalator.

W przypadku wszystkich urządzeń, które zostały zmodyfikowane lub mają zamontowane pozycje opcjonalne, należy używać wyłącznie oryginalnego wyposażenia dodatkowego.

Urządzenie powinno być wykorzystywane wyłącznie do celów, do których zostało przeznaczone. Każde inne użycie będzie uważane za niewłaściwe, a tym samym niebezpieczne.

Producent nie ponosi odpowiedzialności, na mocy umowy lub w inny sposób, za szkody wynikające z niewłaściwej instalacji, użytkowania i nieprzestrzegania instrukcji dostarczonych przez producenta.

1	ZALECENIA DOTYCZĄCE OKABLOWANIA.....	4
1.1	Uziemienie	4
1.1.1	System uziemienia TN.....	4
1.1.2	Uziemienie ochronne (PE) i uziemienie funkcjonalne (FE).....	4
1.2	Falownik / Napęd o zmiennej prędkości (VSD)	5
1.3	Elektrody zapłonowe i transformatory.....	5
1.3.1	Zalecenia	6
1.3.2	Ekranowanie	6
1.4	Przewody i kanały elektryczne	7
1.4.1	Przykład okablowania serwowatora	9
1.4.2	Okablowanie magistrali LMV5x i AZL	9
1.4.3	Przykład połączenia UZIEMIENIA.	9
2	AZL jednostka wyświetlająca/programująca.....	10
2.1	Fazy operacyjne programu LMV5x.....	11
2.2	Struktura programu LMV5x	12
2.3	Numer identyfikacyjny palnika	13
2.4	Hasło.....	14
2.4.1	Dostęp do poziomów usług za pomocą hasła	14
2.4.2	Wylogowanie za pomocą hasła	14
2.4.3	Zmiana hasła.....	14
3	Seria termostatyczna i pętla bezpieczeństwa.....	15
4	Siłowniki	16
4.1	Adresowanie siłowników	16
4.2	Konfiguracja drzwi siłownika	17
4.3	Ustawianie prędkości siłownika	17
5	Ustawianie regulatora obciążenia.....	18
6	Ustawianie sond i punktów nastawczych	19
6.1	Konfiguracja sondy temperatury przy drzwiach X60	19
6.2	Konfiguracja typu sondy ciśnienia lub temperatury na drzwiach X61	20
6.2.1	Konfiguracja sygnału sondy ciśnienia lub temperatury na drzwiach X61	20
6.3	Konfiguracja sygnału wejściowego drzwi X62	20
6.4	Ustawianie wartości zadanej i palnika oraz pasma pracy PID.....	21
6.4.1	Set-point.....	21
6.4.2	SD_ModON i SD_Mod Off	21
6.4.3	Parametry sterowania PID.....	22
6.5	Ustawianie funkcji „TL_ThreshOff” i „TL_SD_On”.....	23
7	Standaryzacja VSD	24
8	POZYCJE SPECJALNE	25
8.1	Pozycja zapłonu.....	25
8.2	Pozycja przed przedmuchem	25
8.3	Pozycja wyjściowa	25
8.4	Pozycja po przedmuchu	25
9	REGULACJA KRZYWYCH STOSUNKU POWIETRZA DO PALIWA.....	26
9.1	Ustawienia palnika - punkty krzywej.....	26
9.2	Ustawianie punktów obciążenia wyjściowego (palniki bez FGR)	27
10	Konfiguracje palnika z FGR	30
10.1	Zalecenia.....	30
10.2	Adresowanie i aktywacja serwowatora AUX3.....	31
10.3	Ustawianie pozycji specjalnych	32
10.4	Ustawienie trybu regulatora obciążenia: patrz poprzedni rozdział (regulacja bez FGR)	32
10.5	Wybór trybu FGR	33
10.6	Główny parametr funkcji FGR	34
10.7	Przykład współczynnika FGR i map FGR Współczynnik regulacji palnika.	35
11	Szok termiczny zimnego startu (CSTP).....	36
12	INSTRUKCJA OBSŁUGI PALNIKA	38

1 REKOMENDACJE DOTYCZĄCE OKABLOWANIA

1.1 Uziemienie

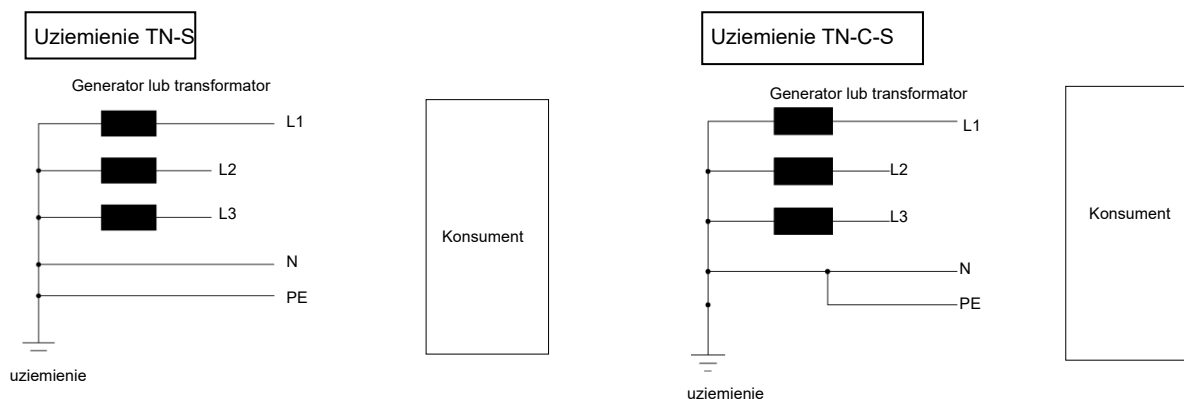
1.1.1 System uziemienia TN

W przypadku systemu LMV5x konieczne jest zastosowanie systemu uziemienia TN.

W układzie uziemienia TN jeden z punktów generatora lub transformatora jest połączony z uziemieniem, zwykle jest to punkt gwiazdowy w układzie trójfazowym.

TN-S: PE i N są oddzielnymi przewodami, które są połączone razem tylko w pobliżu źródła zasilania. Ten układ jest obecnie standardem dla większości domowych i przemysłowych systemów elektrycznych w Ameryce Północnej i Europie.

TN-C-S: Połączony przewód PEN od transformatora do punktu dystrybucji w budynku, ale z oddzielnymi przewodami PE i N w stałym okablowaniu wewnętrznym.



System LMV musi być podłączony do uziemienia (PE). Δ napięcia między N-PE musi wynosić 0 V.

UWAGA: PE = uziemienie ochronne, nie jest to FE

FE = uziemienie funkcjonalne

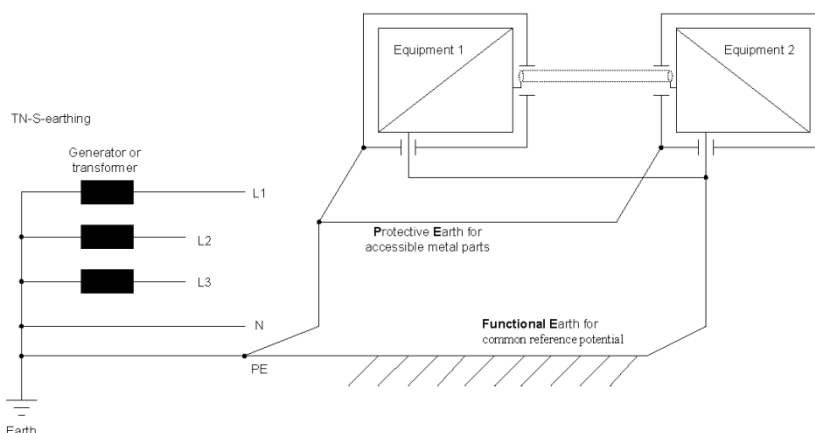
1.1.2 Uziemienie ochronne (PE) i uziemienie funkcjonalne (FE)

Uziemienie ochronne (PE):

Znane jako przewód uziemiający, zapobiega zagrożeniom, utrzymując odsłonięte powierzchnie przewodzące urządzenia na potencjale ziemi.

Aby uniknąć możliwego spadku napięcia, w normalnych warunkach w tym przewodzie nie może płynąć prąd, ale prądy zwarciovowe zwykle powodują wyzwolenie lub przepalenie bezpiecznika lub wyłącznika zabezpieczającego obwód.

Na przykład: korpus palnika lub trzecia żyła w 3-żyłowym kablu (N L E)

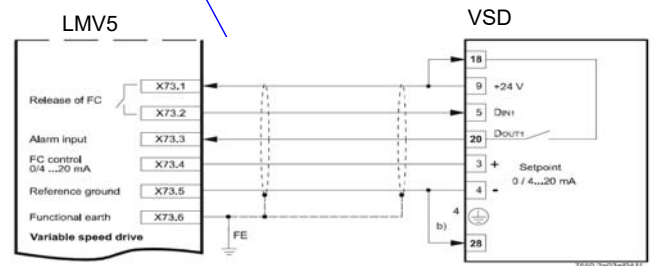
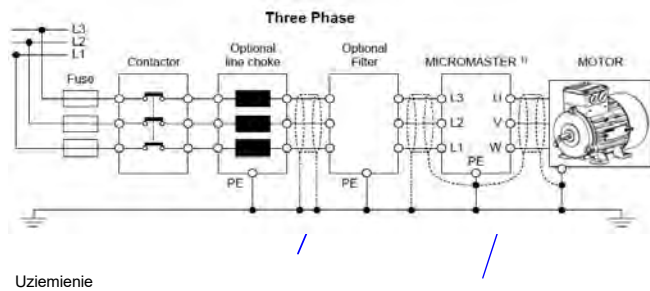


Uziemienie funkcjonalne (FE):

Nie jest przeznaczone do ochrony przeciwporażeniowej. Jest używane do wspólnego potencjału odniesienia. Na przykład: ekrany kabli.

1.2 Falownik / napęd o zmiennej prędkości (VSD)

VSD jest jednym z najsilniejszych źródeł zakłóceń elektromagnetycznych w kotłowni, dlatego zaleca się stosowanie poniższych zaleceń:



Uwaga: Jeśli LMV5 jest zamontowany w szafie, alternatywnie do (X73.6 / FE), możliwe jest również połączenie z szyną PE w szafie.

Używać tylko VSD z filtrem EMC

Kabel od VSD do silnika wentylatora (napięcie sieciowe)

Należy użyć całkowicie oddzielnego i ekranowanego kabla od VSD do silnika wentylatora! Ekran po stronie VSD i po stronie silnika należy podłączyć za pomocą przewodu ochronnego PE. Szczegóły i dalsze informacje można znaleźć w odpowiedniej dokumentacji VSD.

Kabel od LMV5 do VSD (niskonapięciowy)

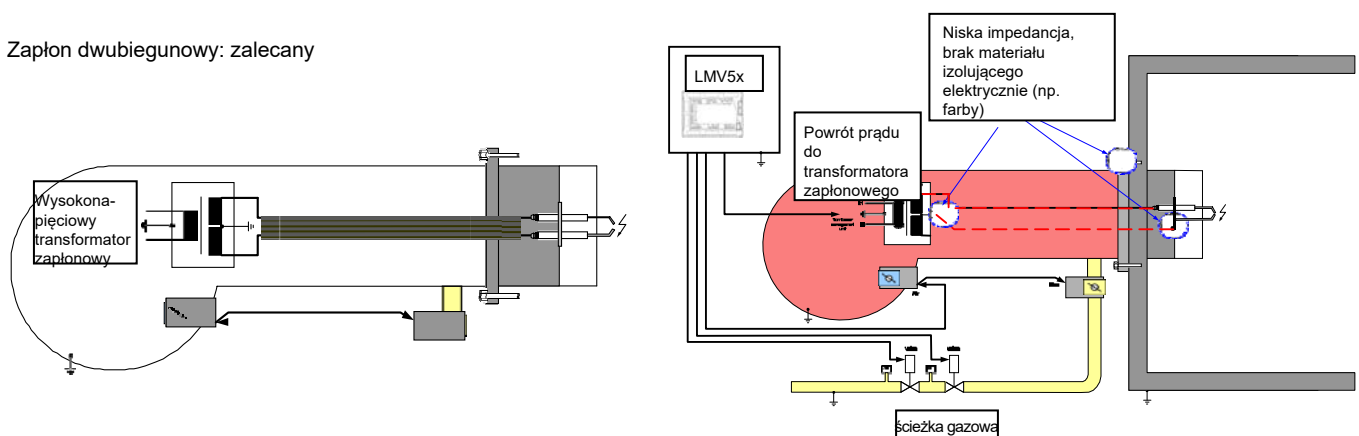
Użyj kabla ekranowanego od LMV5 do VSD. Ekran tego kabla musi być podłączony tylko po stronie LMV5 z X73.6 (FE), a nie po stronie VSD

1.3 Elektrody zapłonowe i transformatory

Zapłon jest również jednym z silnych źródeł zakłóceń elektromagnetycznych, dlatego zaleca się przestrzeganie następujących zasad:

- Pętla/długość kabla w obwodzie zapłonowym wysokiego napięcia powinna być jak najkrótsza.
- Należy używać specjalnego obwodu zapłonowego MC
- Należy unikać sprzężenia pojemnościowego i indukcyjnego z innymi ścieżkami sygnałowymi.
- Należy użyć oddzielnego okablowania dla przewodu wysokiego napięcia zapłonu, z zachowaniem maksymalnej możliwej odległości od innych przewodów i obudowy palnika.
 - np.: użyć przewodu elektroizolacyjnego lub elementów dystansowych (np. z tworzywa sztucznego), patrz także załącznik „Przykład okablowania, uziemienia i ekranowania systemu LMV5”.
- Preferować zapłon dwubiegunowy (patrz rysunki poniżej).
- W przypadku korzystania z podwójnej sondy zapłonowej przewody należy poprowadzić blisko siebie, aby obszar emisji był jak najmniejszy.

Zapłon dwubiegunowy: zalecany



Jeśli konieczne jest użycie zapłonu jednobiegunowego, bardzo ważne jest, aby mieć niską impedancję na połączeniach mechanicznych (bez materiału izolacyjnego, np. farby), ponieważ wtedy uzyskuje się dobrą ścieżkę prądową od iskry zapłonowej z powrotem do transformatora zapłonowego, co skutkuje niską emisją EMC:

W przypadku wysokiej impedancji na połączeniach mechanicznych, np. spowodowanej farbą, powstaje wiele ścieżek prądowych od iskry zapłonowej z powrotem do transformatora zapłonowego, co skutkuje wysoką emisją EMC.

1.3.1 Zalecenia

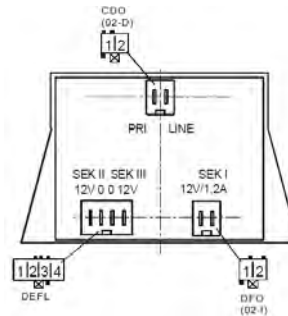
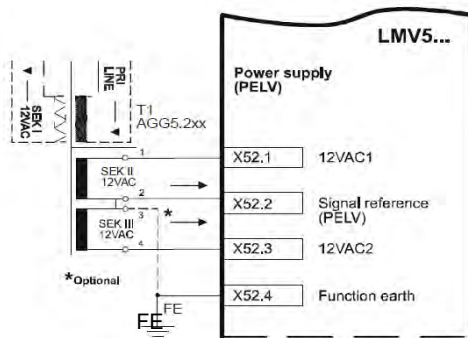
Zaleca się użycie metalowej „płyty montażowej” dla jednostki bazowej LMV5 i transformatora AGG5.220.

Użyj tej płyty, aby zapewnić uziemienie funkcjonalne (FE), patrz także przykład połączeń z uziemieniem.

Podłączenie FE do LMV5 należy wykonać poprzez połączenie zacisku X52.4 z FE!



Należy postępować zgodnie ze schematem połączeń ekranu i uziemienia.



W niektórych przypadkach połączenie zacisku X52.2 z FE powoduje poprawę odporności LMV5 na zakłócenia elektromagnetyczne. Wykonaj to połączenie i sprawdź wynik, jeśli nie ma poprawy, usuń to połączenie.

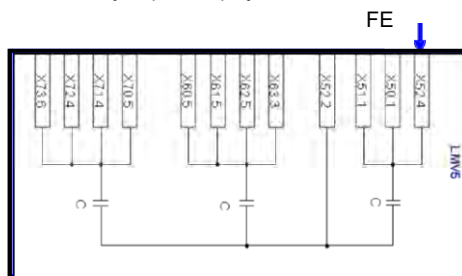
FE jest okablowany LMV- wewnętrznie do zacisków ekranów (np. dla czujników temperatury i ciśnienia, ...), patrz „4. Ekranowanie”.

Aby uzyskać dobre połączenie FE z siłownikami SQM4/9, należy upewnić się, że między obudową siłowników a FE jest odpowiedni kontakt elektryczny.

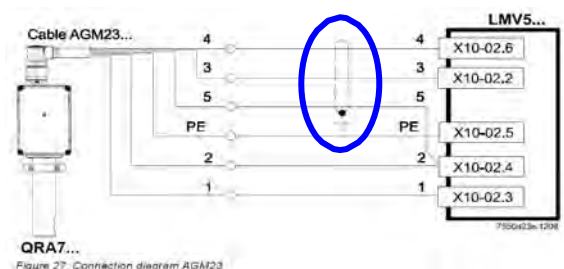
W razie potrzeby podłączyć siłowniki SQM45/48/91 oddzielnym kablem o maksymalnej możliwej średnicy do FE, patrz także dodatek „Przykład okablowania, uziemienia i ekranowania systemu LMV5”.

1.3.2 Ekranowanie

Zaciski LMV5-FE dla ekranów są wewnętrznie połączone z X52.4, ten zacisk musi być podłączony zewnętrznie z FE!, patrz także „3.3”. Zaciski ekranujące dla magistrali CAN (X50.1, X51.1) są podłączone bezpośrednio do X52.4, pozostałe zaciski ekranowane są podłączone za pomocą kondensatorów, aby zapobiec prądowi stałemu.



„Połączenie LMV5 z FE i okablowanie wewnętrzne”



W przypadku kabli wymienionych poniżej należy używać kabli ekranowanych:

W przypadku kabla magistrali CAN należy użyć AGG5.631 i/lub AGG5.641 wraz z AGG5.110 = ekranem połączenia magistrali CAN, aby podłączyć magistralę CAN do jednostki podstawowej. Więcej informacji można znaleźć na stronie 36 „Instrukcja instalacji CC1J7550.1

- Kable do VSD:
- Kabel napięcia sieciowego VSD - silnik wentylatora
- Kabel niskiego napięcia LMV5 - VSD (zaciski X73)
- Kable do czujników temperatury lub ciśnienia, nastawy, wyjścia obciążenia w jednostce bazowej LMV5: X60, X61, X62, X63
- Kable do liczników paliwa w jednostce bazowej LMV5: X71, X72
- Kabel do czujnika prędkości: X70
- Kabel do czujnika QGO20 w PLL52: X81
- Kable do czujników temperatury w PLL52: X86, X87
- Kabel dla QRA7 (tylko jeśli występuje) - Przewody sygnałowe nr. 3, 4 i 5, dla długości kabla > 10 m i < 100 m; należy uwzględnić wzmocnioną izolację kabla sygnałowego i podłączyć go do PE na szynie PE szafy.

1.4 Kanały kablowe i przewody elektryczne

Następujące kable są zalecane do oddzielnego okablowania;

Kompletny, oddzielony od wszystkich innych kabli:

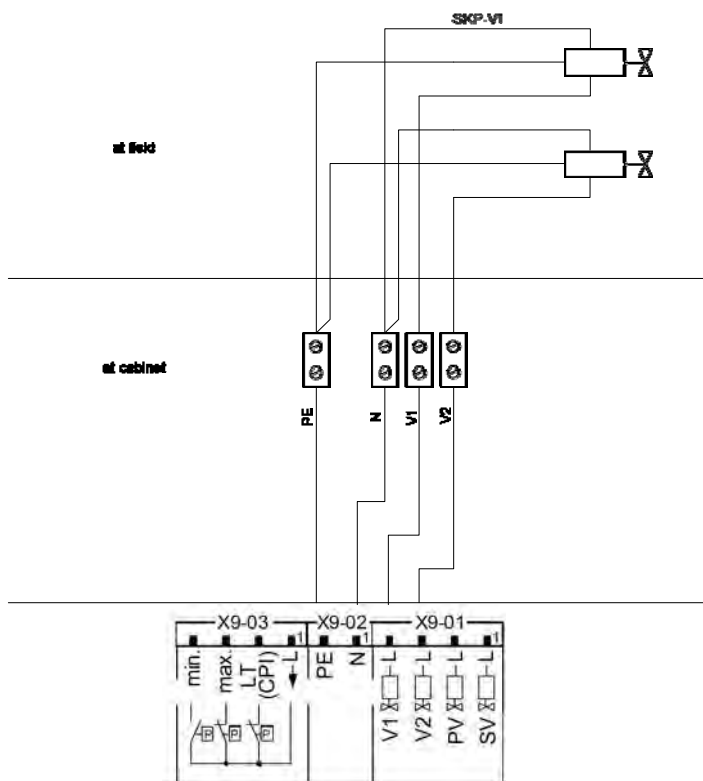
- Kabel „VSD do silnika wentylatora” Napięcie sieciowe, patrz także „1. Falownik / napęd o zmiennej prędkości (VSD)”
- Kabel wysokiego napięcia zapłonu, patrz także „2. Zapłon”
- Kabel do czujników płomienia

Razem w kanale kablowym 1 dla niskiego napięcia, np:

- Kabel lub magistrala CAN
- Kabel do czujnika prędkości VSD, LMV5 X70
- Kabel do zwalniania i ustawiania punktu VSD, LMV5 X73
- Kable do regulatora obciążenia: Czujnik temperatury lub ciśnienia, wartość zadana, wyjście obciążenia w LMV5 X60, X61, X62, X63

Razem w kanale kablowym 2 dla napięcia sieciowego, np:

- Kabel do transformatora zapłonowego
- Kable do innych sygnałów napięcia liniowego, np. presostaty gazu, presostaty powietrza
- Kabel do zaworów gazowych SKP/VGD

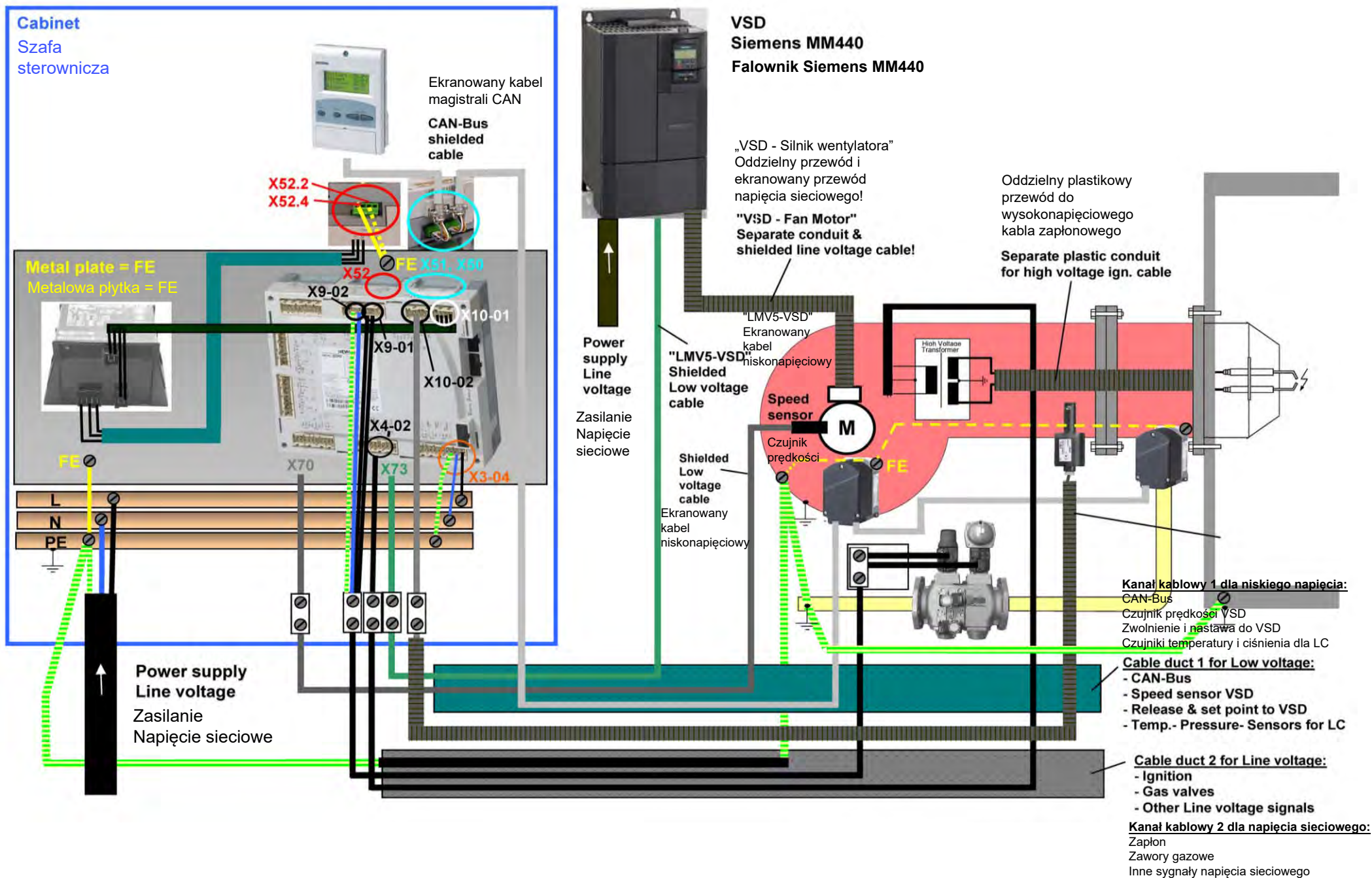


Kable od LMV5 do zaworów gazowych SKP/VGD powinny być podłączone po stronie LMV5 za pomocą X9-01: L-Valve1, L-Valve2 i z X9-02, N, PE) i podłączone po stronie SKP oddzielnie do każdego SKP.

Przykład okablowania, patrz następny akapit Korytka i przewody elektryczne



UWAGA: NALEŻY ODDZIELIĆ KABLE SYGNAŁOWE, KABLE WYJŚCIOWE I KABEL FOTOKOMÓRKI, JAK POKAZANO NA PONIŻSZYM RYSUNKU.



1.4.1 Przykład okablowania serwomotoru



1.4.2 Okablowanie magistrali LMV5x i AZL.

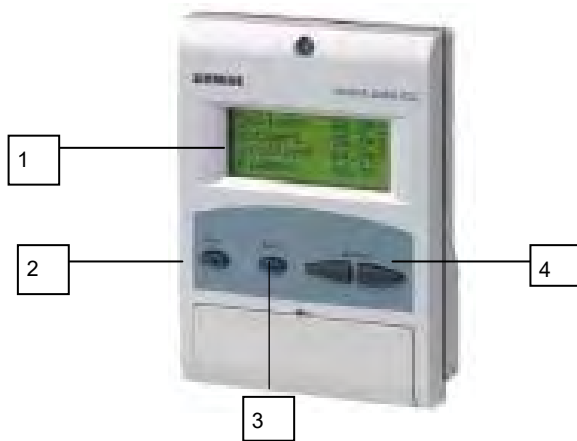


1.4.3 Przykład połączenia uziemienia



2 Wyświetlacz/programator AZL

Użytkownicy mogą ustawiać tylko te parametry LMV, do których można uzyskać dostęp bez hasła: (patrz „Regulacja nastawy temperatury”). Interfejs użytkownika Siemens AZL umożliwia programowanie modułu sterującego Siemens LMV i monitorowanie danych systemu.



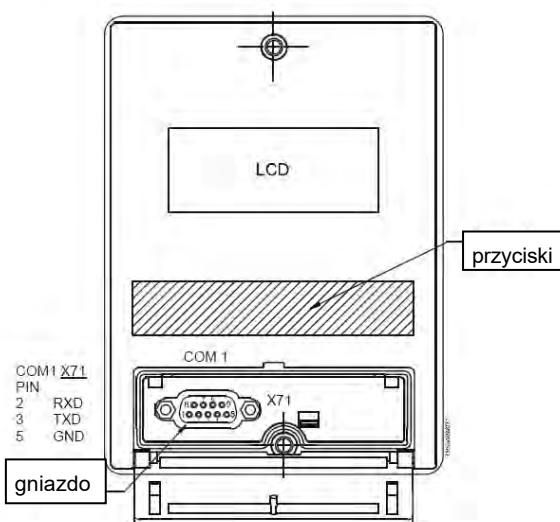
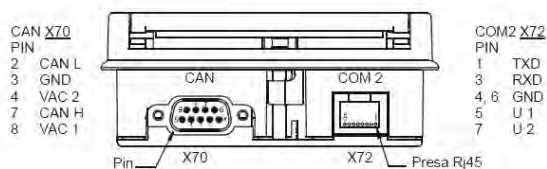
Interfejs użytkownika składa się z: .

wyświetlacza: pokazuje menu i parametry

ESC  (poprzedni poziom): powoduje powrót do menu poprzedniego poziomu lub wyjście z trybu programowania bez zmiany danych.

ENTER  (następny poziom): potwierdza zmianę danych i przechodzi do następnego menu/parametru.

SELECT   wybierają pozycję menu i zmieniają wartości parametrów



AZL5x posiada trzy gniazda do połączenia z innymi urządzeniami:

Gniazdo X70 do podłączenia magistrali CAN: zapewnia również zasilanie wyświetlacza.

COM1 (X71) do połączenia z komputerem PC/laptopem za pomocą złącza RS232

COM2 (X72) do połączenia z systemem automatyki budynku za pomocą złącza RJ45.

Uwaga: Porty COM1 i COM2 nie działają jednocześnie.



Uwaga: gdy MODBUS jest aktywny, nie jest możliwe wykonanie kopii zapasowej za pośrednictwem ACS450; jeśli kopia zapasowa zostanie wykonana, wartość zadana zostanie pominięta, a palnik natychmiast się wyłączy.

2.1 Fazy działania programu LMV5x

Numer fazy	Opis	Sekwencja
10		Home run
12		Stand by
20,21	Oczekiwanie na rozpoczęcie realizacji	Startup
22	Włączenie wentylatora	Startup
24	Podążanie do przedmuchu wstępnego	Startup
30....34	Przedmuch	Startup
36	Podążanie do pozycji zapłonowej	Startup
38	Pozycja zapłonowa	Startup
40,42,44	Uwolnienie paliwa 1	Startup
50,52	Uwolnienie paliwa 2	Startup
54	Podążanie do niskiego płomienia	Startup
60,62	Wyłączenie niskiego płomienia	Operation
70,72	Podążanie do przedmuchu końcowego	Shutdown
74....78	Przedmuch końcowy	Shutdown
79	Kontrola presostatu powietrza	Shutdown
80....83		Valve proving
01		Safety Phase
00		Lockout

Podczas uruchamiania palnika wyświetlacz AZL pokazuje kolejno różne fazy programu rozruchowego, aż do osiągnięcia fazy normalnej pracy (faza 60). Sterownik LMV5x jest ustawiony fabrycznie. Zmiana jest możliwa po wprowadzeniu hasła.

Po zamknięciu "serii termostatów" i zakończeniu sekwencji rozruchu (od fazy 12 do fazy 34), palnik jest ustawiany w fabrycznie ustawionej pozycji zapłonu (faza 38).

Palnik pozostaje w tej pozycji, ponieważ jest to jedyny zapamiętany punkt pracy.

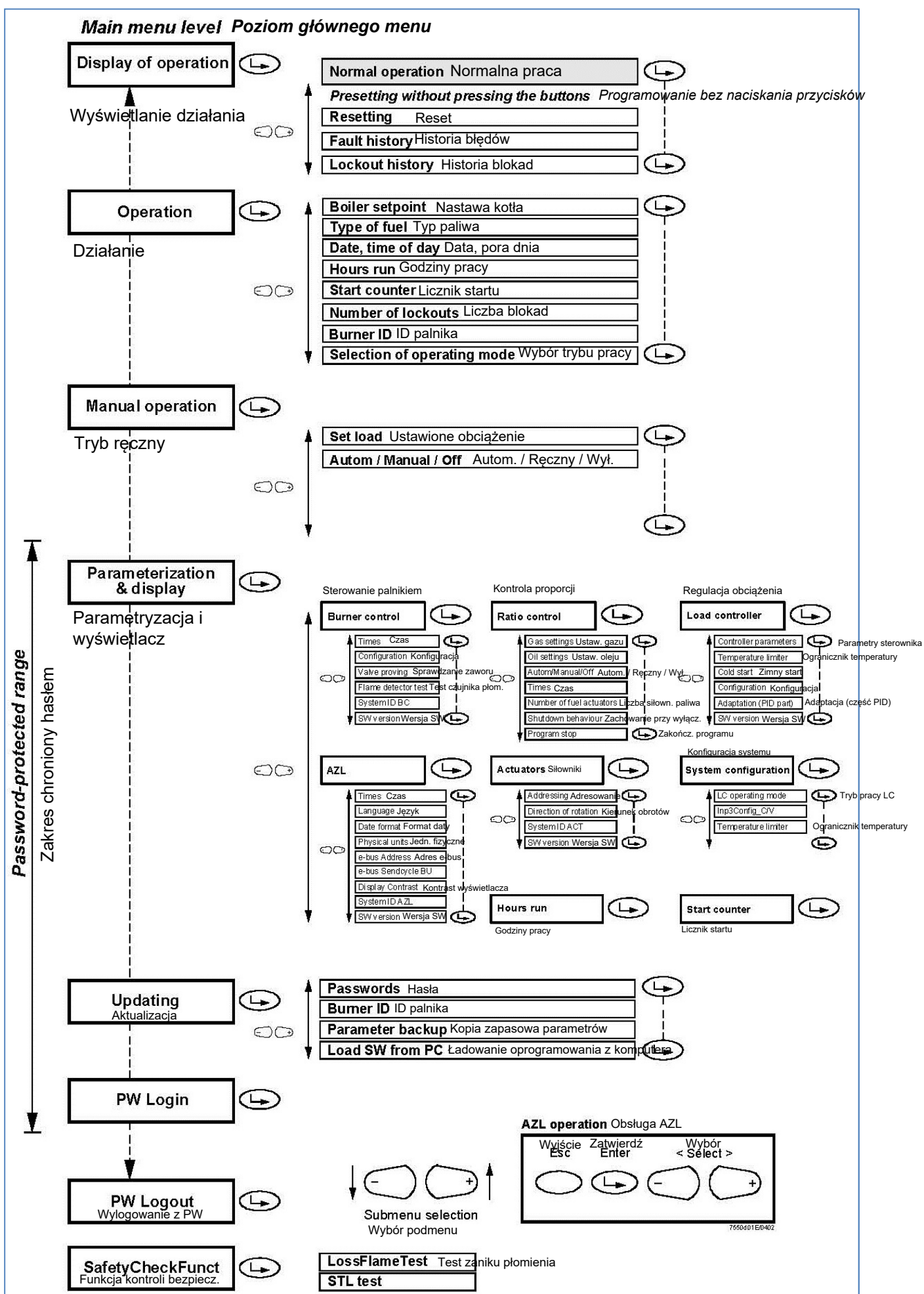
Należy ustawić krzywą stosunku paliwo/powietrze, aż do limitu maksymalnego obciążenia (100% mocy).

Podczas ustawiania siłowniki poruszają się zgodnie z punktami krzywej. Podczas ruchu siłowników należy zawsze sprawdzać analizę spalin, punkt po punkcie, oraz stabilność płomienia.

Punkty krzywej paliwo/powietrze muszą zostać ustawione podczas rozruchu przez wykwalifikowanego operatora.

	UWAGA! Procedura wymaga podania hasła: tylko wykwalifikowany personel musi sprawdzać wszystkie zmiany parametrów spalania za pomocą analizatora spalin. Pamiętaj, że hasło wygaśnie, jeśli przez określony czas nie zostanie naciśnięty żaden klawisz. Urządzenie ponownie poprosi o podanie hasła.
	UWAGA! Podczas fazy zimnego rozruchu konieczne jest ustawienie obciążenia palnika. Zbyt niskie wartości mocy mogą uszkodzić głowicę spalania, rurę płomieniową, dyszę olejową (jeśli jest). Minimalny punkt pracy musi być ustawiony przez wykwalifikowany personel.
	UWAGA: należy sprawdzić analizę spalin punkt po punkcie oraz stabilność płomienia.
	UWAGA! Podczas regulacji palnika należy ustawić wartość procentową mocy obciążenia rzeczywistego w odpowiednim punkcie krzywej na AZL.

2.2 Struktura programu LMV5x



UWAGA:

(1) tylko dla LMV52.400, LMV51.300 bez kompensacji temperatury

(2) tylko dla LMV5.200 (kontrola poziomu tlenu w spalinach i LMV52.400 (monitorowanie poziomu tlenu spalinach, blokada występuje w przypadku przekroczenia wartości granicznej).

(3) Tylko dla LMV51.300 (w tym przypadku nie można użyć VSD), LMV52.xxx



UWAGA: LMV51.300: MA JEDNO URZĄDZENIE POMOCNICZE. MOŻE BYĆ USTAWIONY NA FGR LUB VSD LUB "VSD I FGR" RAZEM



UWAGA: ZALECA SIĘ, ABY NIE UŻYWAĆ MONITOROWANIA O₂, JEŚLI FGR JEST ZAINSTALOWANY I AKTYWNY

2.3 Numer ID palnika

Numer ID palnika odpowiada numerowi seryjnemu palnika.

UWAGA: w przypadku wezwania centrum serwisowego należy zawsze podać typ palnika i numer seryjny (patrz tabliczka znamionowa palnika).

UWAGA: należy ustawić numer ID palnika.

Postępując zgodnie z poniższą ścieżką, można uzyskać dostęp do poziomów programowania menu:

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
OperationalStat						
	BurnerID					Identyfikacja palnika

numer ID produktu jest parametrem OEM, wprowadzanym przez producenta palnika i nie może zostać zmieniony; składa się z minimum 4 i maksimum 15 znaków.

2.4 Hasło

2.4.1 Dostęp do poziomu usług za pomocą hasła

W zależności od hasła (serwisowego lub OEM) widoczne są różne parametry.

Parametry „serwisowe”, takie jak krzywe siłownika i wartości zadane, są chronione hasłem. Operator musi zalogować się przy użyciu hasła „9876”.

Poziom „Użytkownika” nie wymaga hasła.

Jeśli ma zostać wprowadzone hasło, linia Enter Password jest wybierana za pomocą dekrementacji (wskaźnik wskazuje pierwszy znak tej linii), a następnie ostatecznie wybierana przez naciśnięcie klawisza Enter.

Następnie wskaźnik przeskakuje do pierwszej pozycji linii wprowadzania hasła. Teraz, poprzez zwiększanie lub zmniejszanie, można wybrać znak (cyfrę lub literę). Znak jest potwierdzany naciśnięciem klawisza Enter. Jeśli dokonano błędnego wpisu, ostatni znak można ponownie edytować, naciskając Esc.

Pozostałe pozycje hasła można wybierać, edytować i wprowadzać w podobny sposób. Dlatego podczas wprowadzania widoczny jest tylko 1 znak. Po osiągnięciu ostatniego znaku hasła należy potwierdzić wpis, naciskając klawisz Enter.

Przed wprowadzeniem pierwszego znaku hasła wyświetla się :

Enter Password

:

*

*

*

*

*

*

*

*

Przykład jest wyświetlany podczas wprowadzania trzeciego znaku hasła:

Enter Password

:

*

*

S

*

*

*

*

*

Jeśli wynik sprawdzenia wprowadzonego hasła jest pozytywny, następuje przejście do następnego poziomu menu. W przeciwnym razie wyświetlacz powróci do poziomu menu głównego.

Aby wrócić do menu głównego, naciśnij „Esc”  aż do osiągnięcia pierwszego poziomu menu, a następnie naciśnij „strzałkę w prawo”  aż do osiągnięcia pierwszej pozycji, a następnie naciśnij dwukrotnie „Enter” .

2.4.2 Wylogowanie hasła

Aby uniknąć zmian ustawień parametrów przez klienta, a w konsekwencji zmian regulacji, hasło musi zostać wylogowane. Funkcja „password logout” dostępna jest w menu pierwszego poziomu: naciśnij , aby wybrać „PW Logout”, a następnie naciśnij „Enter”.

Uwaga: jeśli w ustawionym czasie nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, hasło zostanie wyłączone automatycznie .

Uwaga: jeśli nastąpi przerwa w zasilaniu urządzenia, hasło zostanie wyłączone automatycznie.

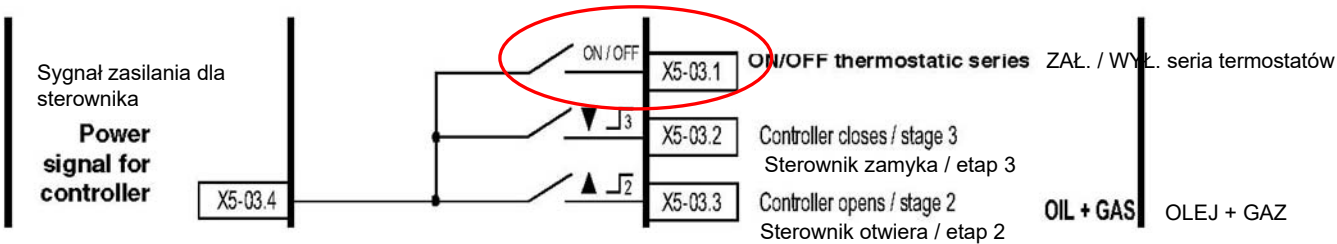
2.4.3 Zmiana hasła

Zgodnie z poniższą ścieżką, dostęp do poziomów programowania menu można uzyskać za pomocą przycisku Esc

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Updating						
	Password					Aby zmienić hasło
		ServicePassword				Tylko dla serwisanta
		OEM Password				Tylko dla producentów OEM

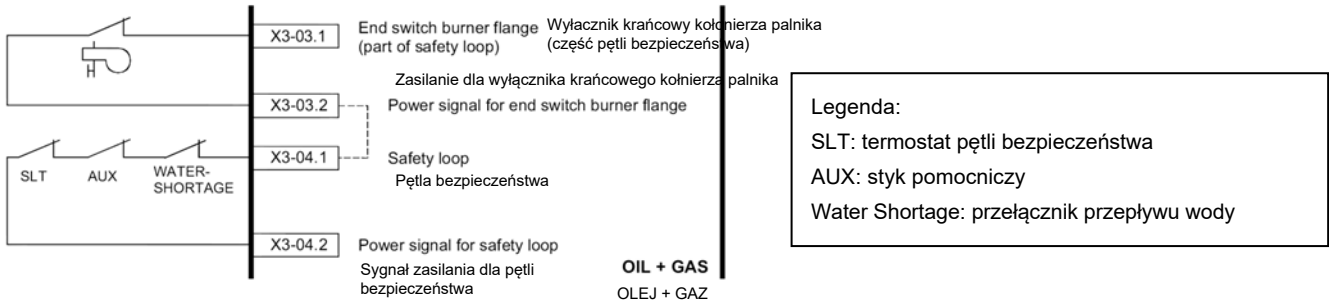
3 Seria termostatów i pętla bezpieczeństwa

Palnik wyłącza się prawidłowo po otwarciu serii termostatów (X5-03.1 i X5-03.4 - zaciski 3 i 4 listwy zaciskowej palnika). W ten sposób przed wyłączeniem palnik osiąga minimalne obciążenie, a następnie zawór paliwa zamyka się. Faza przedmuchu zostanie wykonana, jeśli została ustawiona. Ponowne zamknięcie serii termostatów spowoduje ponowne uruchomienie palnika.

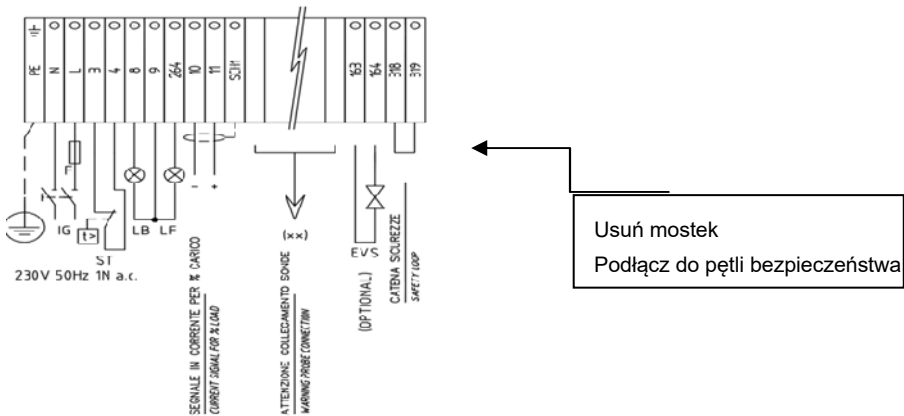


W instalacji znajdują się inne urządzenia zabezpieczające (poziomy, przełączniki ciśnienia, termostaty, przepustnica powietrza). Wszystkie te styki są połączone szeregowo z zaciskami 318-319 bloku zacisków zasilania palnika. Po zamknięciu pętli bezpieczeństwa palnik jest gotowy do ponownego uruchomienia. Siłowniki przesuwają się do "home position" (pozycja gotowości), a jeśli zaciski 3-4 są zamknięte, cykl rozruchu zostaje wznowiony; w przeciwnym razie palnik przechodzi w fazę gotowości.

W instalacji znajduje się również termostat bezpieczeństwa. Jeśli termostat ten przełączy się (zaciski X3-04.1 i X3-04.2 odpowiadające zaciskom 318 i 319 bloku zacisków zasilania palnika - patrz poniżej), system doprowadzi do natychmiastowej blokady palnika.



W przypadku palnika zaprojektowanego z automatycznym systemem odciągania z generatora, wyłącznik krańcowy kołnierza palnika jest podłączony do zacisków X3-03.1 i X3-03.2. Jeśli styk jest otwarty, palnik wyłącza się automatycznie.



UWAGA: Po otwarciu pętli bezpieczeństwa palnik natychmiast się wyłączy, pomijając fazę niskiego płomienia. Ważne jest, aby odróżnić „pętlę bezpieczeństwa” od „serii termostatów”

Maksymalna liczba wyłączeń awaryjnych wynosi 16. Po osiągnięciu tej liczby nastąpi blokada, AZL wyświetli komunikat: „Open safety loop”. Postępując zgodnie z poniższą ścieżką, można uzyskać dostęp do poziomów programowania menu:

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	BurnerControl					Ustawiania parametrów sterowania palnikiem
		Configuration				
			RepetitCounter			Ustawia maksymalną liczbę możliwych powtórzeń
				SafetyLoop	1...16	Domyślnie ustawiona na 16

4 Siłowniki

4.1 Adresowanie siłowników

Adresowanie przypisuje każdemu siłownikowi jego właściwą funkcję. Adresowanie jest ustawione fabrycznie przez producenta palnika.

Jeśli siłownik musi zostać wymieniony, konieczne jest jego zaadresowanie, w przeciwnym razie system nie będzie działał. Parametr ustawiający funkcję siłownika jest chroniony hasłem poziomu serwisowego. Przed rozpoczęciem adresowania należy sprawdzić, czy zworka „Bus termination” ostatniego siłownika na magistrali CAN jest ustawiona na „On”.

Zgodnie z poniższą ścieżką, dostęp do poziomów programowania menu można uzyskać za pomocą przycisku Esc

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						
	Actuators					
		Addressing				Adresowanie niedostosowanych siłowników
			AirActuator GasActuat (Oil) OilActuator AuxActuator 1 AuxActuator 2 AuxActuator 3 (**)			(**) używane z FGR

Aby zaadresować siłownik, wybierz odpowiedni siłownik i postępuj zgodnie z instrukcjami na wyświetlaczu:

Gdy zielona dioda LED siłownika miga, oznacza to, że jedna z poniższych funkcji jest ustawiona zgodnie z liczbą mignięć:

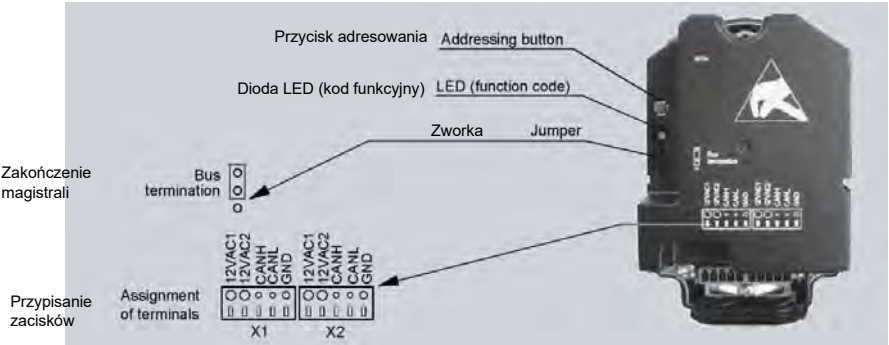
Mignięcia	Funkcja siłownika
1 mignięcie	siłownik przepustnicy powietrza
2 mignięcia	siłownik przepustnicy gazowej
3 mignięcia	siłownik regulatora ciśnienia oleju
4 mignięcia	siłownik pomocniczy AUX1
5 mignięć	siłownik pomocniczy AUX2
6 mignięć	siłownik pomocniczy AUX3

Jeśli palnik jest wyposażony w FGR, należy użyć AUX3



UWAGA: zaleca się, aby nie regulować siłowników. W żadnym wypadku nie należy naciskać czerwonego przycisku siłownika, ponieważ spowoduje to anulowanie podstawowych parametrów niezbędnych do działania palnika. W związku z tym palnik będzie stale zablokowany.

W przypadku, gdy przycisk P1 był wciśnięty przez długi czas, konieczne będzie wykonanie nowego adresowania siłownika.





UWAGA: gdy zielona dioda LED siłownika LV świeci się w sposób ciągły, oznacza to, że siłownik nie został jeszcze zaadresowany lub został zresetowany i należy go ponownie zaadresować.

4.2 Konfiguracja siłownika

Po dostosowaniu siłowników należy aktywować i skonfigurować sposób działania dla każdego serwowmotoru.

	UWAGA: Aktywuj tylko te siłowniki, które są rzeczywiście obecne, w przeciwnym razie wystąpi błąd.
--	--

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	Możliwe wybory
Params&Display				
	RatioControl			
		Gas/OliSetting		
			AuxActuator AirActuator AuxActuator1 AuxActuator2 AuxActuator3 VSD GasActuator	Dezaktywowany Aktywowany Wpływ powietrza (tylko z LMV52x, jeśli obecna jest kontrola O2) (wartości dostępne tylko z LMV51.300) VSD = tylko VSD AUX3 = tylko FGR, bez kompensacji temperatury VSD+AUX3 = VSD i FGR

	LMV 51.300 ma możliwość pracy z VGD+FGR bez kompensacji temperatury.
--	---

4.3 Ustawianie prędkości siłownika

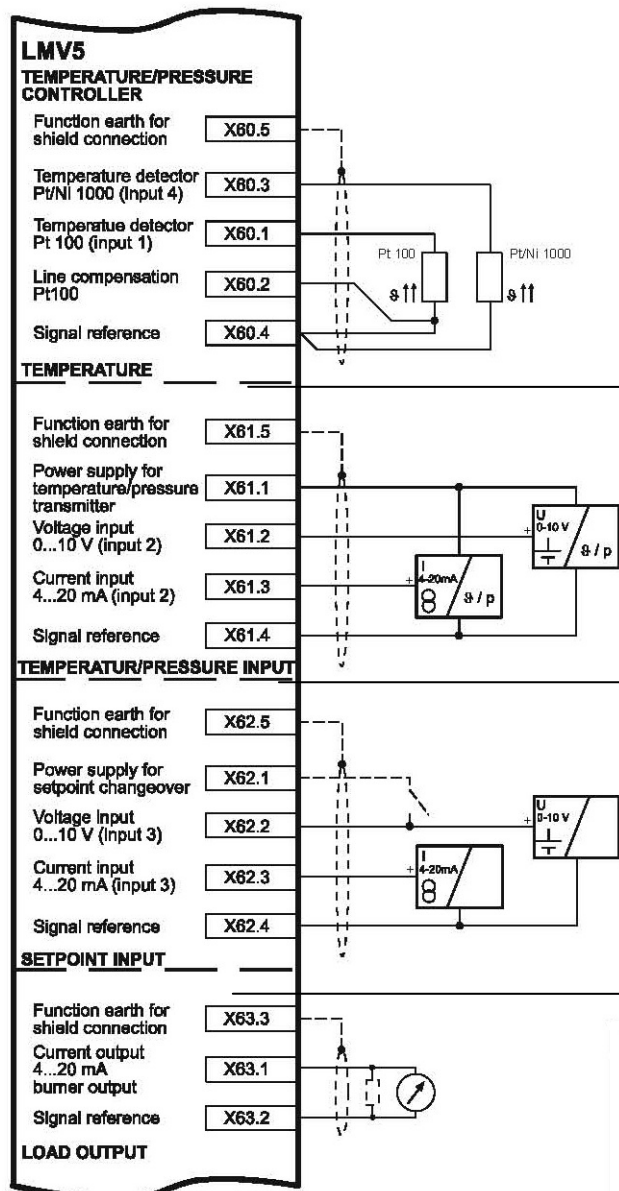
LMV postrzega VSD jako siłownik, dlatego czasy narastania prędkości i zatrzymania nie mogą być dłuższe niż czas skoku siłownika. Jeśli konieczne jest zwiększenie czasów VSD, należy również zmienić czas skoku siłownika, zgodnie z następną procedurą. Postępując zgodnie z następną tabelą, ustaw zarówno parametr „OperatRampMod”, jak i „TimeNoFlame”, aby ustawić czasy rampy w górę/zatrzymania dla VSD i prędkość otwierania siłownika (od 0° do 90°).

Postępując zgodnie z poniższą ścieżką, można uzyskać dostęp do poziomów programowania menu za pomocą przycisku Esc

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params&Display						Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	RatioControl					Ustawienia parametrów sterowania stosunku paliwa do powietrza
		Times				
			OperatRampMod	Service	40 s	Ramp Mod to maksymalna prędkość siłowników podczas pracy (faza 60 ÷ 62). Ustawienie 30 sekund generuje maksymalną prędkość 90° w ciągu 30 sekund (3°/s). LMV5 oblicza indywidualną prędkość dla każdego siłownika, tak aby wszystkie siłowniki osiągnęły swoje pozycje docelowe w tym samym czasie. Zakres 10..60s
			TimeNo- Flame	Service	40 s	Drive ramp to prędkość siłowników podczas przemieszczania się do pozycji wyjściowej, przedmuchu, zapłonu i po przedmuchu Ustawienie 10 sekund generuje maksymalną prędkość 90° w 10 sekund (9°/s). Zakres 10..120s

	UWAGA: Zaleca się ustawienie czasu narastania i zatrzymania na wartość o około 35% niższą niż najwolniejszy siłownik.
--	--

5 Ustawienie regulatora obciążenia



Zaciski X60 używane do wyboru IntLC..., używany jest **czujnik temperatury**



UWAGA: w przypadku FGR nie jest możliwe podłączenie czujnika temperatury do zacisku X60 LMX5.... Patrz odpowiedni rozdział dotyczący konfiguracji.

Zaciski X60 używane do wyboru IntLC.... używany jest **czujnik ciśnienia**

Można go również użyć, jeśli czujnik temperatury ma wyjście analogowe lub używany jest konwerter z Ohm na mA / V. W takim przypadku należy ustawić odpowiednie wejście.



UWAGA: w przypadku FGR możliwe jest podłączenie czujnika temperatury do zacisku X61 LMX5....

Zaciski X62 są używane do ExtLC...

Sygnał wejściowy pochodzi z zewnętrznego modulatora obciążenia.

Zaciski X62 są również używane do przełączania z jednej nastawy na drugą, gdy używana jest funkcja IntLC..., poprzez pomiar otwarcia i zamknięcia styku między zaciskami X62.1 i X62.2.

Zaciski X63 służą do zdalnego wysyłania sygnału % obciążenia z LMV do klienta DCS lub PLC.

Wybór wartości wyjściowych: Load / Load 0 / O2 / Pos Air / Pos Fuel / Pos Aux1 / Pos Aux2 / Pos Aux3 / Speed VSD / Flame / Temp Pt1000 / TempNi1000 / Temp Pt100 / Temp X61 / Press X61).

IntLC.... musi być ustawiony razem z czujnikiem (temperatury lub ciśnienia). Czujnik i jego sygnał muszą być skonfigurowane. Dozwolone zaciski to X60 dla czujnika temperatury i X61 dla czujników ciśnienia lub analogowych czujników wyjściowych.

ExtLC... musi być ustawione razem z zewnętrznym sygnałem wejściowym (analogowym lub magistrali) pochodzącym z zewnętrznego modulatora wyjściowego. Wejście musi być skonfigurowane. Dozwolone zaciski to X62 dla wybranego typu sygnału.

Dostęp do poziomów programowania menu można uzyskać w następujący sposób

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	LoadController					Ustawienia wewnętrznego regulatora obciążenia
		Configuration				Ogólna konfiguracja regulatora obciążenia
			LC_OptgMode			Tryb pracy z kontrolą obciążenia
				ExtLC X5-03 Int LC Int LC Bus Int LC X62 Ext LC X62 Ext LC Bus		Zobacz poniżej.

ExtLC X5-03 = trzypunktowy sterownik zewnętrzny (zaciski X5-03)

Int LC = wewnętrzny sterownik (LMV5x) (przełącza między 2 punktami nastawy, W1, W2 ustawione jako AZL. przełączanie z W1 i W2 jest realizowane przez otwieranie/zamykanie LVM5x... zaciski X62.1, X62.2).

Int LC Bus = wewnętrzny sterownik i ustawianie wartości zadanej poprzez połączenie magistrali

Int LC X62 = wewnętrzny sterownik (LMV), ale wartość zadana jest sterowana zewn. za pomocą sygnału napięciowego/prądowego na zaciskach X62

Ext LC X62 = zewnętrzny sterownik, wyjście palnika jest sterowane za pomocą sygnału napięciowego/prądowego na zaciskach X62

Ext LC Bus = zewnętrzny sterownik, wyjście palnika jest sterowane przez magistralę



UWAGA: w przypadku FGR nie jest możliwe podłączenie czujnika temperatury do zacisków X60 LMX5.... Patrz odpowiedni rozdział dotyczący konfiguracji.

6 Ustawianie sond i wartości zadanych

Jeśli używany jest wewnętrzny regulator obciążenia LVM5x, do zacisku X60 lub X61 można podłączyć sondę temperatury lub ciśnienia. W takim przypadku należy ustawić typ sondy i jej zakres roboczy.

6.1 Konfiguracja sondy temperatury na zaciskach X60



UWAGA: Jeśli ustawiony jest zewnętrzny regulator obciążenia, nie podłączaj go do zacisków X60 lub X61.



UWAGA: Jeśli palnik jest wyposażony w FGR z kompensacją temperatury, należy ustawić Pt1000.



UWAGA: W zależności od czujnika, wartość jest wyświetlana jako °C lub bar.

Zgodnie z poniższą ścieżką, dostęp do poziomów programowania menu można uzyskać za pomocą przycisku Esc

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	LoadController					Ustawienia wewnętrznego regulatora obciążenia
		Configuration				Ogólna konfiguracja regulatora obciążenia
			Sensor Select			Wybór wejścia wartości rzeczywistej
				Pt100 Ni1000 Temp sensor Press sensor Pt100Pt1000 Pt100Ni1000 NoSensor		Znaczenie wyboru znajduje się w poniższej tabeli.

Możliwe ustawienia to:

Probe	Opis
Pt100	Czujnik temperatury Pt100 na wejściu X60, funkcja wewnętrznego ogranicznika temperatury = aktywna
Pt1000	Czujnik temperatury Pt1000 na wejściu X60, funkcja wewnętrznego ogranicznika temperatury = aktywna
Ni1000	Czujnik temperatury LG-Ni1000 na wejściu X60, funkcja temperatury wewnętrznej = aktywna
TempSens	Czujnik temperatury na wejściu X61, funkcja wewnętrznego przełącznika temperatury = wyłączona
PressSens	Czujnik ciśnienia na wejściu X61, funkcja wewnętrznego przełącznika temperatury = wyłączona
Pt100 Pt1000	Czujnik temperatury Pt100 na wejściu X60 dla regulatora temperatury i funkcji ogranicznika temperatury oraz czujnik temperatury Pt1000 na wejściu X60 dodatkowo dla funkcji ogranicznika temperatury
Pt100 Ni1000	Czujnik temperatury Pt100 na wejściu X60 dla regulatora temperatury i funkcji ogranicznika temperatury oraz czujnik temperatury LG-Ni na wejściu X60 dodatkowo dla funkcji ogranicznika temperatury.
No Sensor	Brak czujnika wartości rzeczywistej (np. w przypadku zewnętrznych predefiniowanych obciążeń i bez wewnętrznego ogranicznika temperat.).



UWAGA: Jeśli do zacisków ma zostać podłączona druga sonda kotła (tylko 1000 Ohm), wewnętrzne funkcje TL_ThreshOff i DiffIntervTL_SD_On są aktywowane automatycznie (patrz rozdział USTAWIANIE FUNKCJI „TL_ThreshOff” i „TL_SD_On”).

6.2 Konfiguracja typu sondy ciśnienia lub temperatury na zaciskach X61



UWAGA: Jeśli ustawiony jest zewnętrzny regulator obciążenia, nie należy podłączać go do zacisków X60 lub X61..

Jeśli sonda jest podłączona do zacisku X61, należy wykonać następujące czynności:

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	LoadController					Ustawienia wewnętrznego regulatora obciążenia
		Configuration				Ogólna konfiguracja regulatora obciążenia
			Ext Inp X61 U/ I			Konfiguracja wejścia zewnętrznego X61
				4...20 mA 2...10 V 0...10 V 0...20 mA		Ustaw odpowiednią wartość zgodnie z wyjściem sondy.

6.2.1 Konfiguracja sygnału sondy ciśnienia lub temperatury na zaciskach X61

Po ustawieniu typu sygnału czujnika ciśnienia należy również ustawić zakres czujnika, postępując w następujący sposób:

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params&Display						Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	LoadController					Ustawienia wewnętrznego regulatora obciążenia
		Configuration				Ogólna konfiguracja regulatora obciążenia
			MRange PressSens			Koniec zakresu pomiaru ciśnienia dla wejścia X61
				0...99.9 bar 0...2000 °C	0...99.9 bar 0...2000 °C	Ustawienie wartości sondy

Przykład: jeśli używany jest czujnik Siemens o maksymalnym ciśnieniu 10 barów, sygnał wyjściowy napięcia będzie wynosił 0 V przy 0 barach, podczas gdy sygnał 10 V będzie odpowiadał maksymalnemu ciśnieniu 10 barów. Jeśli czujnik zostanie zastąpiony czujnikiem o maksymalnym ciśnieniu 16 barów, sygnał wyjściowy 0 V będzie odpowiadał ciśnieniu 0 barów, podczas gdy sygnał wyjściowy 10 V będzie odpowiadał ciśnieniu 16 barów: parametr „MRange PressSens” musi być ustawiony na 16 barów.

6.3 Konfiguracja sygnału wejściowego na zacisku X62

Zgodnie z poniższą ścieżką, dostęp do poziomów programowania menu można uzyskać za pomocą przycisku Esc

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	LoadController					Ustawienia wewnętrznego regulatora obciążenia
		Configuration				Ogólna konfiguracja regulatora obciążenia
			Ext Inp X62 U/I			Konfiguracja wejścia zewnętrznego X62: sygnał wejściowy na X62 może zmieniać wartość zadaną lub sterować obciążeniem.
				4...20 mA 2...10 V 0...10 V 0...20 mA		Zgodnie z wyjściem zewnętrznego modulatora.

Jeśli do zacisków ma zostać podłączona druga sonda kotła (tylko 1000 Ohm), wewnętrzne funkcje TL_ThreshOff i DiffIntervTL_SD_On są aktywowane automatycznie (patrz paragraf USTAWIANIE FUNKCJI „TL_ThreshOff” i „TL_SD_On”).

6.4 Ustawianie wartości zadanej i palnika oraz pasma roboczego PID.

6.4.1 Wartość zadana

Aby ustawić wartość zadaną temperatury, czyli temperaturę roboczą generatora, wykonaj następujące czynności.

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	LoadController					Ogólna konfiguracja regulatora obciążenia
		ControllerParam				Parametry regulatora

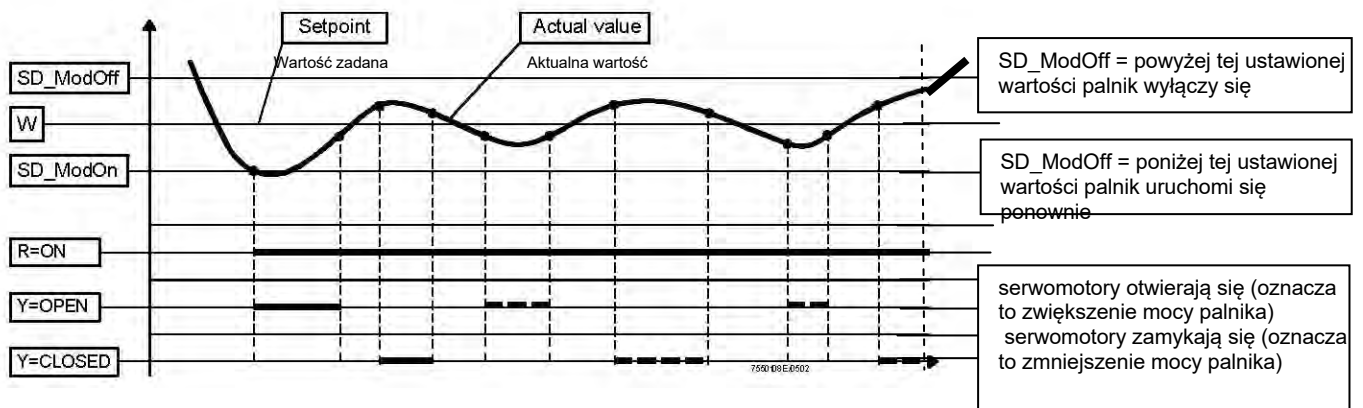
Wyświetlony zostanie poniższy ekran :

SetPointW1 Curr: 90° New: 90°	Curr: pokazuje bieżącą wartość zadaną; użyj przycisków strzałek, aby ją zmienić. New: jest to nowa ustawiona wartość. Wprowadź , aby potwierdzić, w przeciwnym razie wyjdź bez zmiany, naciskając ESC. Naciśnij ESC jeszcze raz, aby wyjść z trybu programowania wartości zadanej.
---	--

Po ustawieniu wartości zadanej konieczne jest ustawienie zakresu działania palnika. Patrz paragraf SD_ModON e SD_Mod Off

6.4.2 SD_ModON i SD_Mod Off

Po zapisaniu nastawy temperatury W1 należy ustawić punkt włączenia palnika (SDon) i punkt wyłączenia (SDoff):



Aby ustawić te wartości, wybierz pozycję SD_ModOn (SDon), przewijając menu „Load controller” za pomocą przycisków strzałek i naciśnij ENTER:

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display				Menu level for making the	Params & Display	
	SD:ModOn			General configuration of the load		SD:ModOn
	SD:ModOff			General configuration of		SD:ModOff

na wyświetlaczu pojawi się :

SD_ModOn Curr: 1.0% New: 1.0%	SD_ModOff Curr: 10.0% New: 10.0%
---	--

Domyślna wartość **SD_ModOn** dla tego parametru wynosi 1%, co oznacza, że palnik zapali się ponownie przy temperaturze o 1% niższej niż wartość zadana. W razie potrzeby zmień wartość za pomocą przycisków strzałek; naciśnij ENTER, aby potwierdzić, a następnie naciśnij ESC, aby wyjść. Naciśnij tylko ESC, aby wyjść bez zmiany.

Teraz wybierz **SD_ModOff** zawsze przewijając w dół menu Load Controller za pomocą klawiszy strzałek i naciśnij ENTER.

Domyślna wartość tego parametru to 10%, co oznacza, że palnik wyłączy się przy temperaturze o 1% wyższej niż wartość zadana. Naciśnij ENTER, aby potwierdzić, a następnie naciśnij ESC, aby wyjść. W przeciwnym razie naciśnij ESC, aby wyjść bez zmiany danych. Naciśnij ESC, aby wyjść.

6.4.3 Parametry regulacji PID

Pamięć sterownika zawiera 5 standardowych zestawów parametrów.

W razie potrzeby 1 z tych 5 potrójnych wartości PID można skopiować do lokalizacji przechowywania rzeczywistych wartości, aby stała się aktywna.

Standardowe wartości PID dla następujących aplikacji:

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	LoadController					Ustawienia wewnętrznego regulatora obciążenia
		ControllerParam				Ustawienia wewnętrznego regulatora obciążenia
			ContrlParamList			Ustawienia parametrów kontrolera dla wewnętrznego regulatora obciążenia
				StandardParam	Adaption very fast fast normal slow very slow	

Możliwe jest ręczne ustawienie parametrów PID na dowolną wartość w zakresie ustawień pokazanym poniżej, aktywowanie regulacji PID z predefiniowanych wartości standardowych opisanych poniżej (i dalsza edycja w razie potrzeby) lub użycie funkcji adaptacji (funkcja samoczynnego ustawiania) zamiast ręcznego wprowadzania ustawień. Następnie LMV5... samodzielnie uzyskuje parametry PID.

Instrukcje można znaleźć w instrukcji obsługi LMV5x Siemens. Ogólnie rzecz biorąc, wybór odpowiedniego wstępnie ustawionego PID, który sugeruje LMV5x (very fast / fast / normal / slow / very slow) jest wystarczający do prawidłowego działania.

Adaptacja	Wartości uzyskane przez funkcję adaptacji LMV5... są następujące		
	Xp [%]	Tn [s]	Tv [s]
Very fast (np. dla małego kotła)	42,5	68	12
Fast	14,5	77	14
Normal	6,4	136	24
Slow	4,7	250	44
Very slow (np. dla dużego kotła)	3,4	273	48

Tabela pokazuje wstępnie ustawiony parametr regulatora PID zgodnie z wyborem reakcji modulatora wewnętrznego.

Parametr Xp to pasmo proporcjonalności w % wartości zadanej

6.5 Ustawienia funkcji “TL_ThreshOff” i “TL_SD_On”

Funkcje te umożliwiają ustawienie progu natychmiastowego wyłączenia, jeśli wartość ustawiona w **TL_ThreshOff** zostanie przekroczona. Automatyczny restart jest wykonywany dla wartości niższych niż ustawione w **TL_SD_On**.

Na wyświetlaczu pokazywane są jednocześnie wartości wykryte przez sondę temperatury/ciśnienia.

TL_ThreshOff wyłącza palnik, jeśli temperatura przekroczy ustawioną wartość. Zawory gazu/oleju są nagle zamknięte.

TL_SD_On automatycznie ponownie uruchomi palnik, jeśli temperatura jest niższa niż ustawiona wartość.

SD_ModOff automatycznie przełącza palnik na niski płomień, a następnie wyłącza palnik, jeśli temperatura przekroczy ustawioną wartość.

SD_ModOn automatycznie ponownie uruchomi palnik, jeśli temperatura jest niższa niż ustawiona wartość.

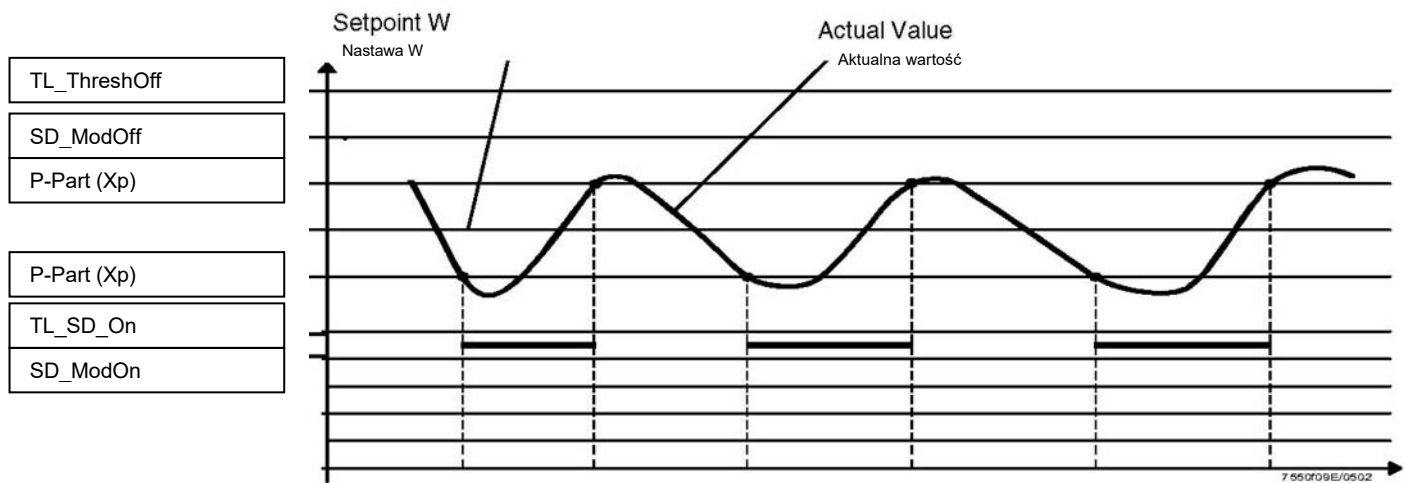
P-Part (Xp) proporcjonalne pasmo modulacji.

Uwaga: ta funkcja jest dostępna, jeśli czujnik temperatury Pt100 Ni1000 lub Pt 1000 jest podłączony do zacisków X60.3 i X60.4.



UWAGA: Zasadniczo parametry te zapewniają funkcję podobną do termostatu bezpieczeństwa, ale nie mogą go zastąpić. Kocioł musi zawsze działać z prawidłowo podłączonym termostatem bezpieczeństwa.

UWAGA: parametr **TL_ThreshOff** dla natychmiastowego wyłączenia musi być zawsze ustawiony na wartość wyższą niż próg **SD_ModOff** dla normalnego wyłączenia. **TL_SD_On** musi być ustawiony na wyższą temperaturę niż **SD_ModOn**.



Zgodnie z poniższą ścieżką, dostęp do poziomów programowania menu można uzyskać za pomocą przycisku Esc

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	Zakres		Domyślnie	Opis
Params & Display							Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	LoadController						Ustawienia wewnętrznego regulatora obciążenia
		TempLimiter					Ustawienia funkcji ogranicznika temperatury
			TL_ThreshOff	0...2000 °C		95°C	Próg wyłączenia ogranicznika temperatury, w °C
			TL_SD_On	-50...0% TL_Thresh_Off		- 5%	Różnica włączania ogranicznika temperatury ON

7 Standaryzacja VSD

Standaryzacja silnika (przyspieszenie obrotów) umożliwia jednostce LMV sterowanie rundami silnika przy maksymalnej częstotliwości sygnału pochodzącego z VSD. Tymczasowa standaryzacja jest fabrycznie ustawiona tylko do celów testowych. Stała normalizacja musi zostać przeprowadzona na miejscu przez centrum serwisowe (tylko w przypadku dostarczenia wentylatora) przed testem instalacji.

	UWAGA: Aby przeprowadzić normalizację, palnik musi znajdować się w trybie gotowości, a nie w stanie blokady. Pętla bezpieczeństwa musi być zamknięta (X3-04).
--	--

Zgodnie z poniższą ścieżką, dostęp do poziomów programowania menu można uzyskać za pomocą przycisku Esc

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	Zakres	Opis
Params & Display						Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	VSD Module					Ustawienia modułu VSD
		Configuration				
			Speed			
				Standardization	Deactivated Activated	Proces standaryzacji prędkości wentylatora

Po aktywacji standaryzacji, bez uruchamiania palnika, siłownik powietrza osiąga maksymalne otwarcie. Następnie silnik wentylatora rozpoczyna pracę, a VSD napędza silnik do maksymalnej prędkości. Czujnik prędkości zamontowany na silniku wykrywa wartość obrotów na minutę. LMV zapisuje dane i silnik zatrzymuje się.

	UWAGA: nie należy ręcznie wprowadzać wartości obrotów z tabliczki znamionowej silnika w parametrze „StandardizedSp”.
	UWAGA: kabel zasilający łączący VSD z silnikiem musi być ekranowany.

8 POZYCJE SPECJALNE

8.1 Pozycja zapłonu

Punkt zapłonu jest niezależny od innych punktów krzywej stosunku powietrza do paliwa.

W przypadku palników dwupaliwowych punkt zapłonu ustawiony dla trybu gazowego nie zależy od punktu zapłonu ustawionego dla trybu olejowego.

LMV5x umożliwia dwie różne pozycje zapłonu dla trybu gazowego i olejowego.

Palnik jest wyposażony w fabrycznie ustawiony punkt zapłonu, aby ułatwić pierwszą procedurę zapłonu przez centrum serwisowe.

Siłownik powietrza w punkcie zapłonu jest fabrycznie ustawiony na otwarcie 6°/7°, podczas gdy siłownik gazu jest ustawiony na 12°/15°. W przypadku palnika wyposażonego w VSD zaleca się ustawienie zapłonu na 100% częstotliwości VSD.

Dostęp do poziomów programowania menu można uzyskać za pomocą przycisku Esc, zgodnie z poniższą ścieżką.

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	RatioControl					
		GasSettings OilSettings				Wybierz w zależności od spalanego paliwa.
			Special Positions			
				IgnitionPos		
				HomePos		
				PrepurgePos		
				PostpurgePos		
					IgnitionPosGas	Ustaw właściwą pozycję
					IgnitionPosAir	Ustaw właściwą pozycję
					IgnitionPosAux 1	Ustaw właściwą pozycję
					IgnitionPosAux 2	Ustaw właściwą pozycję
					IgnitionPosAux 3	Ustaw właściwą pozycję
					IgnitionPosVSD	Ustaw właściwą pozycję

8.2 Pozycja przedmuchu wstępnego

Podążając tą samą drogą do czwartego poziomu, wybierz pozycję wstępnego przedmuchu serwowatorów

8.3 Pozycja wyjściowa

Podążając tą samą trasą do czwartego poziomu, wybierz pozycję wyjściową serwowatorów

8.4 Pozycja po przedmuchu

Podążając tą samą drogą do czwartego poziomu, wybierz pozycję po przedmuchu serwowatorów

9 REGULACJA KRZYWYCH STOSUNKU POWIETRZA DO PALIWA



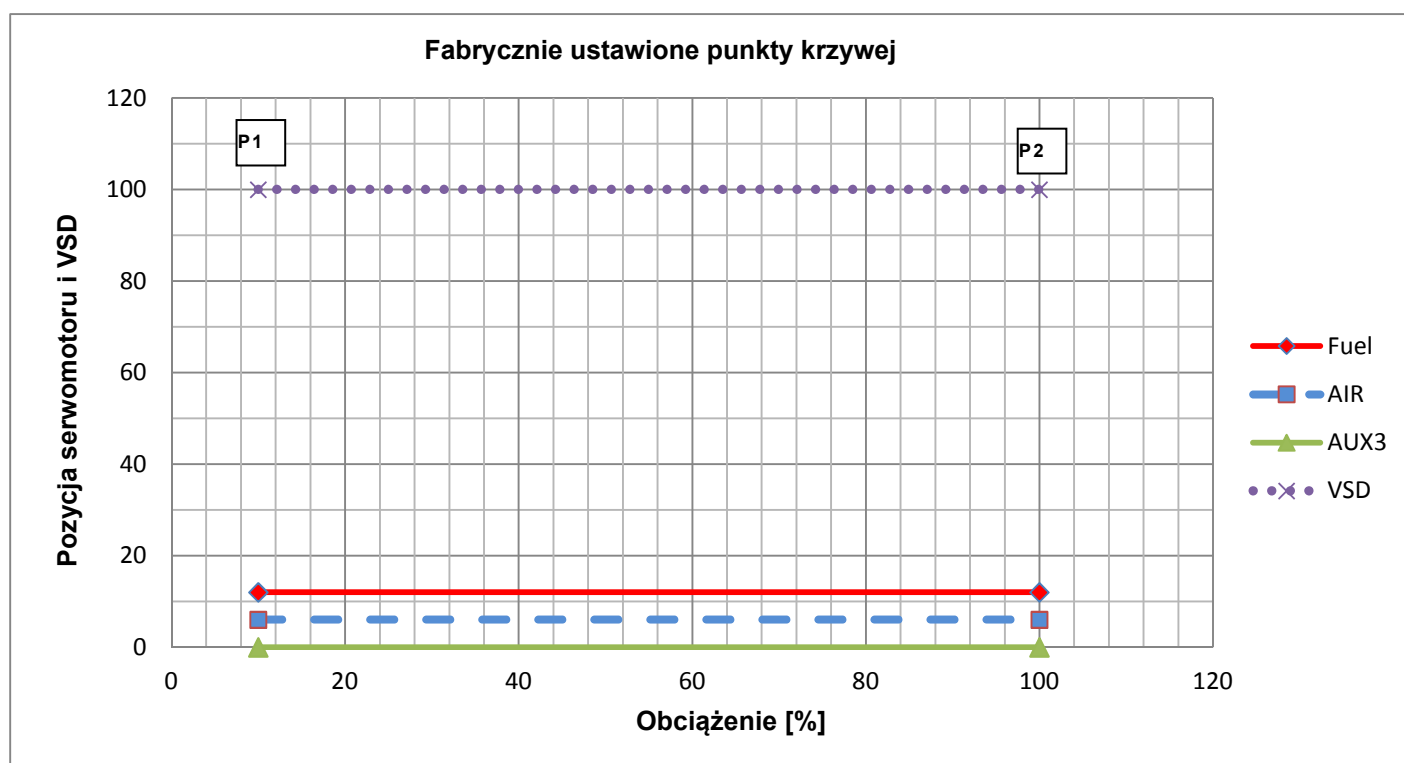
UWAGA: gdy palniki są wyposażone w VSD, przed ustawieniem krzywych stosunku powietrza do paliwa należy przeprowadzić normalizację prędkości silnika (patrz rozdział „Normalizacja”).

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	RatioControl					Ustawienia param. sterowania stosunkiem paliwa do powietrza
		GasSettings OilSettings				Ustawienia parametrów dla opalania gazem lub olejem
			CurveParams			

9.1 Ustawienia paliwa palnika - punkty krzywej

Fabrycznie ustawione są dwa punkty krzywej (ustawienia domyślne) odpowiadające hipotetycznemu niskiemu stopniowi płomienia

Uwaga: punkty P1 i P2 są tymczasowo wymienione na 10% i 100% obciążenia, niezależnie od rzeczywistego obciążenia. Operator może określić obciążenie w każdym punkcie, bez względu na rzeczywistą wartość obciążenia w tym punkcie. LMV5x automatycznie uporządkuje te punkty zgodnie z wartościami obciążenia ustawionymi przez operatora.



Przy tym ustawieniu, zamykając serię termostatów, palnik przechodzi do pozycji minimalnego obciążenia P1 po zapłonie. Następnie przechodzi do pozycji P2 bez zwiększania mocy wyjściowej, ponieważ oba punkty są ustawione przy minimalnym otwarciu siłowników.



UWAGA: W przypadku palników z FGR i LMV52.400 parametr jest ustawiony na „wyłączony”.

9.2 Ustawienie punktów wyjściowych (palniki bez FGR)

Dostęp do poziomów programowania menu można uzyskać w następujący sposób

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						
	RatioControl					Ustawienia parametrów sterowania stosunkiem paliwa do powietrza
		GasSettings GasSettings				Ustawienia parametrów dla spalania gazu lub oleju
			CurveParams			Na tym poziomie należy ustawić stosunek powietrza do paliwa w czasie pracy.

Point Load 10
! Fuel 6,7
Man Air 12
VSD 50

Point Load 10
: 1 Fuel 12
Man Air 6,7
VSD 50

Point Load 100
: 2 Fuel 12
Man Air 6,7
VSD 50

Change
Delete

Follow
Not Follow

Point Load 100
: 2 Fuel 12
Man Air 6,7
VSD 50

Poczekaj, aż symbol „!” przestanie się obracać. Oznacza to, że siłowniki poruszają się do wyświetlanej pozycji. Po osiągnięciu pozycji wyświetlony zostanie numer punktu, w którym znajduje się LMV5x.

Naciśnij Enter żeby zobaczyć Point1.

Naciśnij „strzałkę w prawo” aby przewinąć dożądanego punktu.

Naciśnij Enter aby zmienić punkt krzywej.

Naciśnij „strzałkę w prawo” aby przewinąć dożądanego punktu

Naciśnij Enter aby zmienić punkt krzywej.

Wybierz „change”, aby zmienić punkt, lub „delete”, aby go anulować.

Naciśnij „strzałkę w prawo” aby przewinąć dożądanego punktu

Naciśnij Enter na „Follow”. Siłownik porusza się w czasie rzeczywistym, gdy operator zmienia jego ustawienie

Selektor będzie włączony na Load.

Za pomocą strzałki przewiń dożądanego siłownika

Teraz można zmienić Point2 za pomocą następczej procedury

Ciągle sprawdzanie nadmiaru powietrza za pomocą analizatora spalin, zwiększanie o kilka stopni* otwarcia przepustnicy powietrza i VSD, jeśli jest dostępny.

Następnie zwiększ o kilka stopni* otwarcie przepustnicy gazu (lub siłownika paliwa). Kontynuuj krok po kroku, aż do osiągnięcia pełnego otwarcia zaworu motylkowego (siłownik pod kątem 90° - patrz schemat).

Celem jest osiągnięcie maksymalnej wartości przepustnicy gazowej przy wystarczającym nadmiarze powietrza. Podczas stopniowego zwiększania pozycji siłownika, oprócz zwiększania ilości powietrza, ilość paliwa musi być kontrolowana za pomocą regulatora ciśnienia zaworu, aby nie przekroczyć żądanego maksymalnego natężenia przepływu.

Po osiągnięciu maksymalnego otwarcia przepustnicy gazowej należy wyregulować dawkę paliwa wyłącznie za pomocą regulatora ciśnienia zaworu gazowego (lub regulatora ciśnienia oleju w przypadku oleju).

UWAGA: „zwiększenie o kilka stopni” oznacza, że należy zwiększyć rosnące zapotrzebowanie, aby uniknąć nadmiaru powietrza lub utraty powietrza

Dlatego operację zwiększania należy wykonywać zawsze sprawdzając analizę spalin za pomocą analizatora spalin. Zaleca się przeprowadzanie zwiększania przy utrzymaniu % O2 między maks. 7,5% a min. 3%.

Zaleca się zapisywanie nowych punktów zwiększających moc palnika przy stopniu obciążenia od 10÷20%. Pomiar mocy palnika na przepływomierzu. W ten sposób, jeśli z jakiegokolwiek powodu konieczne będzie przerwanie uruchamiania i wznowienie go później, można sobie pomóc.

Aby wybrać siłownik do ustawienia, naciśnij „strzałkę w lewo”  i wybierz opcję Air lub VSD

Naciśnij "Enter"  aby uzyskać dostęp do ustawianej wartości siłownika pneumatycznego.

Wciśnij   aby zmienić wartość.

Wciśnij Enter  aby potwierdzić wartość i wrócić do siłownika pneumatycznego. (Nie wychodź przez naciśnięcie Esc z kolumny wartości, ponieważ dane nie zostaną zapisane).

Naciśnij strzałki   aby na przykład wybrać inny siłownik do ustawienia, naciśnij  aby wybrać paliwo.

Naciśnij przyciski   aby zmienić wartość. Naciśnij Enter, aby potwierdzić i wrócić do siłownika paliwa.

Naciśnij przyciski   aby zmienić wartość.

Naciśnij Enter  aby potwierdzić wartość i wrócić do siłownika paliwa. (Nie wychodź przez naciśnięcie Esc z kolumny wartości, ponieważ dane nie zostaną zapisane).

Point	Load	100
:2	Fuel	12
O2	Air	6.7
	VSD	70

Point	Load	100
:2	Fuel	12
O2	Air	6.7
	VSD	70

Point	Load	100
:2	Fuel	12
O2	Air	6.7
	VSD	70

Point	Load	100
:2	Fuel	12
O2	Air	9.5
	VSD	70

Point	Load	100
:2	Fuel	12
O2	Air	9.5
	VSD	70

Point	Load	100
:2	Fuel	12
O2	Air	9.5
	VSD	70

Point	Load	100
:2	Fuel	12
O2	Air	9.5
	VSD	70

Point	Load	100
:2	Fuel	15
O2	Air	9.5
	VSD	70

Sprawdzając parametry za pomocą analizatora spalin, kontynuuj zwiększanie siłowników Air (i/lub VSD, jeśli są dostępne) i Fuel.
Na koniec zostanie ustawiony ostatni punkt.

Point	Load	100
:10	Fuel	90
O2	Air	50
	VSD	85

Działaj na regulator ciśnienia, aby wyregulować ciśnienie paliwa na odpowiednią wartość w celu osiągnięcia rzeczywistego 100% obciążenia generatora/kotła.
Działaj tylko na siłowniki AIR lub VSD, aby wyregulować spalanie.

Point	Load	100
:10	Fuel	90
O2	Air	90
	VSD	100

Przykładowy punkt końcowy będzie taki, jak na wyświetlaczu obok, obrazując ustawienie 10 punktów krzywej.

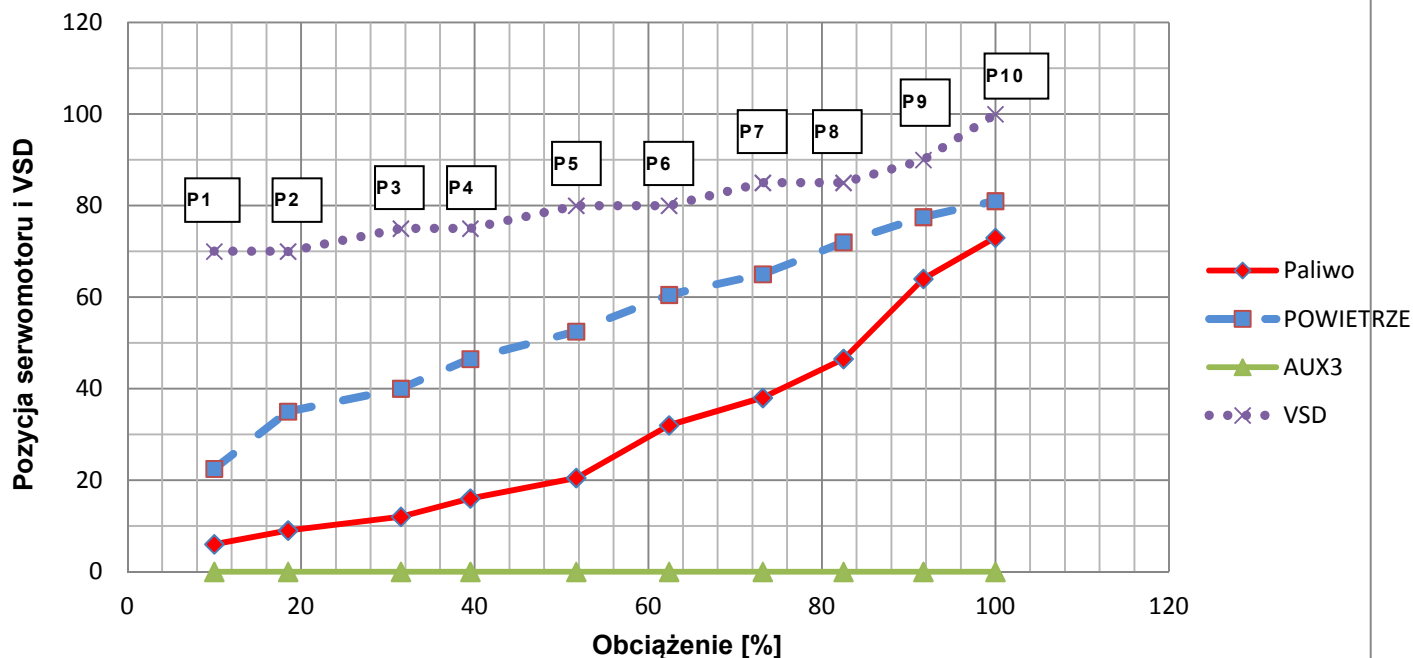
	UWAGA: Ustaw wartości % obciążenia wyjściowego dla każdego punktu krzywej.
	UWAGA: Wyreguluj położenie siłowników poprzez niewielkie zmiany, zawsze sprawdzając parametry spalania.
	Uwaga! Ze względów bezpieczeństwa, po ustawieniu maksymalnego punktu obciążenia P2, nigdy nie należy schodzić do minimalnego punktu obciążenia P1, bez wcześniejszego ustawienia innych punktów pośrednich (patrz następny akapit).



Uwaga! W przypadku, gdy konieczne jest natychmiastowe wyłączenie palnika podczas pracy przy wysokim płomieniu, a punkt maksymalnego obciążenia nie jest jeszcze ustawiony zgodnie z parametrami spalania, należy zmniejszyć ilość gazu za pomocą regulatora ciśnienia, aby doprowadzić palnik do wystarczającego nadmiaru powietrza, a następnie wyłączyć palnik za pomocą głównego wyłącznika.

Przy następnym uruchomieniu należy ponownie rozpocząć od punktu P2 dla minimalnego obciążenia (ustawienie fabryczne - patrz poprzedni akapit) i kontynuować ustawianie punktów krzywej.

Przykładowe punkty krzywych



P1



UWAGA: Po osiągnięciu maksymalnego obciążenia (100%) należy ponownie sprawdzić punkty krzywej. Ciśnienie na regulatorze uległo zmianie, a zatem również natężenie przepływu gazu do innych punktów. Konieczne jest więc sprawdzenie regulacji już ustawionych punktów.



UWAGA: do prawidłowego działania konieczne jest, aby krzywa każdego siłownika nie odwracała swojego nachylenia.



UWAGA: Gdy wartość % obciążenia zostanie zmieniona przez użytkownika, LMV przeliczy wszystkie punkty krzywej zgodnie z nową wartością obciążenia. Może się zdarzyć, że regulowany punkt po zapisaniu zostanie przesunięty do innej pozycji.

Point Load 53,2

:5 Point Load 70
:6 Fuel 53.1
O2 Air 65.5
VSD 90

Point Load 61,8
:7 Fuel 53.1
O2 Air 65.5
VSD 90

Point Load 53,2

:5 Point Load 61,8
O2 :6 Fuel 53.1
O2 Air 65.5
VSD 90

Point Load 70
:7 Fuel 53.1
O2 Air 65.5
VSD 90

new order
position

10 Konfiguracje dla palnika z FGR

10.1 Zalecenia

	Uwaga! Zmniejszenie maksymalnej mocy palnika Użycie funkcji recyrkulacji spalin (FGR) lub masy spalin wprowadzanych do kanału powietrza nawiewanego może obniżyć maksymalną moc palnika. Oznacza to, że maksymalna ilość powietrza do spalania, jaką można wprowadzić, zostanie zmniejszona. Zaleca się uwzględnienie odpowiedniego nadmiaru powietrza podczas regulacji palnika, aby uzyskać odpowiednią zawartość O₂ w dymie po recyrkulacji spalin. W związku z tym należy zmniejszyć ilość paliwa w trybie wysokiego ognia, aby zapewnić prawidłowe wartości spalania.
	Uwaga! Recyrkulacja spalin z kompensacją temperatury (FGR) może być prawidłowo ustawiona tylko podczas wyboru z działającym DriveLowfire! Zmiana punktu krzywej bez odpowiedniej temperatury recyrkulacji spalin (np. bez jazdy w trybie roboczym lub w trybie gotowości) powoduje nieprawidłowe powiązanie wartości Pozycja recyrkulacji spalin i Temperatura recyrkulacji spalin. Może to prowadzić do nadmiernej ilości recyrkulowanych spalin, co może spowodować podniesienie płomienia: Granica stabilności płomienia.
	Uwaga! Późniejsza zmiana punktu krzywej bez powiązanej temperatury recyrkulacji spalin (FGR) (np. bez DriveLowfire w trybie pracy lub czuwania) prowadzi do nieprawidłowego sparowania pozycji recyrkulacji spalin i temperatury recyrkulacji spalin. Może to prowadzić do nadmiernej ilości recyrkulowanych spalin, co może spowodować podniesienie płomienia: Granica stabilności płomienia.
	Recyrkulacja spalin (FGR) w połączeniu ze sterowaniem regulacją O₂ Zalecenie: Nie należy używać recyrkulacji spalin (FGR) w połączeniu z regulacją O₂. Nie ma to wpływu na działanie alarmu O₂. Skutki fizyczne są następujące: 1. Ciśnienia wywierają wzajemny wpływ. 2. Redukcja O₂ może prowadzić do znacznego wzrostu poziomu NO_x. W rezultacie tych wzajemnych oddziaływań regulacja stosunku paliwa do powietrza, regulacji stężenia O₂ i funkcji recyrkulacji gazów spalinowych (FGR) jest trudna, jeśli nie wręcz niemożliwa. Nawet jeśli regulacja byłaby możliwa, płomień mógłby stać się niestabilny w trakcie pracy lub wymagany poziom NO_x mógłby nie zostać osiągnięty.
	Uwaga! Pełny zakres ustawień TCautoDeact jest możliwy tylko wtedy, gdy temperatura spalin jest rejestrowana przez wejście regulatora obciążenia (X60...). Gdy temperatura jest mierzona za pomocą wejścia PLL52... (X86...) i aktywny jest sterownik / alarm regulacji O₂ (nie CtrlAutoDeac), nie można użyć trybu recyrkulacji spalin (FGR) z kompensacją temperatury (doprowadziłoby to do błędu C:F6 D:2). Gdy tryb pracy O₂ Control jest wyłączony (man deact), tryb pracy TCautoDeact może być używany, jeśli temperatura spalin jest mierzona przez PLL52... (X86...).
	Uwaga! Jeśli w palniku dwupaliwowym funkcja FGR jest używana tylko dla jednego paliwa (np. praca na gazie z FGR i praca na oleju bez FGR), należy zwrócić uwagę na następujące kwestie: Po przełączeniu wyboru paliwa na paliwo bez FGR należy upewnić się, że siłownik FGR jest zamknięty i nadzorowany w pozycji zamkniętej. Osiąga się to poprzez wprowadzenie następujących ustawień dla paliwa bez FGR: - Aktywacja siłownika AUX3 - Parametryzacja pozycji Home, Prepurge, Ignition i Postpurge do zamknięcia - Parametryzacja wszystkich pozycji siłownika AUX3 we wszystkich punktach krzywej do zamknięcia - Parametryzacja trybu pracy FGR do Aux3onCurve

Przed aktywacją systemu FGR konieczne jest uzupełnienie krzywej stosunku powietrza do paliwa dla każdego punktu, aż do maksymalnej mocy. Instrukcje znajdują się w poprzednim rozdziale.

	OSTRZEŻENIE: Aktywując lub zwiększając otwarcie przepustnicy FGR, należy obowiązkowo sprawdzić spalanie za pomocą prawidłowo skalibrowanego analizatora spalin.
--	---

10.2 Adresowanie i aktywacja serwomotoru AUX3.

Zazwyczaj operacje te są już ustawione fabrycznie przez producenta.

Będą one konieczne w takich samych przypadkach jak: wymiana serwomotoru, w przypadku, gdy tryb FGR nie został jeszcze aktywowany lub LMV5x został dostarczony luzem ...

	OSTRZEŻENIE: dla urządzenia LMV52.400, w przypadku adresowania serwomotoru FGR: jedynym możliwym wyborem jest AuxActuator3. Nie należy ustawiać serwomotoru FGR na inny.
--	--

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						
	Actuators					Ustawienia parametrów sterowania stosunkiem paliwa do powietrza
		Addressing				Ustawienia parametrów dla spalania gazu lub oleju
			AirActuator GasActuat OilActuat AuxActuator AuxActuator 2 AuxActuator 3		AuxActuator 3	Należy wybrać AuxActuator 3

Po zaadresowaniu aktywuj serwomotor FGR.

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						
	RatioControl					Ustawienia parametrów sterowania stosunkiem paliwa do powietrza
		GasSettings OilSettings				Ustawienia parametrów dla spalania gazu lub oleju
			AuxActuator	deactivated damper act VSD active AUX3 VSD+Aux3	Deactivated for LMV52.xxx AUX3 for LMV51.300	Dezaktywowano dla LMV52.xxx AUX3 dla LMV51.300
			AirActuator	deactivated activated air influen	activated	
			AuxActuator 1			
			AuxActuator 2			
			AuxActuator 3		Activated for LMV52.xxx	
			VSD			
			GasActuator OilActuator		Activated Activated	Wybór w zależności od trybu pracy: ustawienie gazu lub ustawienie oleju.

10.3 Ustawianie pozycji specjalnych

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Param & Display						
	RatioControl					
		GasSettings OilSettings				
			SpecialPosition			

Sugerowane pozycje znajdują się poniżej. Można je modyfikować podczas uruchamiania w zależności od potrzeb.

Pozycja specjalna: AUX3 POS

- Home position 0° (Closed)
- Prepurge position 90° (Open)
- Ignition position 0° (Closed)
- Postpurge position 90° (Open)

10.4 Ustawienie trybu regulatora obciążenia: patrz poprzedni rozdział (regulacja bez FGR)

	OSTRZEŻENIE: Jeśli trzeba wybrać jedną z opcji intLC (internal Load Controller), nie można podłączyć czujnika temperatury do zacisku X60. Należy użyć czujnika temperatury z wyjściem analogowym lub przetwornika Ohm I mA lub V. Muszą być podłączone do zacisków X61.
	OSTRZEŻENIE: Jeżeli konieczne jest użycie jednej z opcji extLC (zewnętrzny kontroler obciążenia), w wyborze sondy modułacyjnej należy ustawić opcję „no sensor”, „Temperature sensor” lub „Pressure Sensor”.
	OSTRZEŻENIE: Zaciski X61 muszą być skonfigurowane zgodnie z używanym czujnikiem lub sygnałem.

10.5 Wybór trybu FGR

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Param & Display						
	Flue Gas Recirc					
		FGR-Mode 	AUX3onCurve time temperature temp. contr. TCautoDeact deactMinpos auto deact			Zgodnie z preferencjami i instrukcjami w poniższej tabeli.

Opis trybu FGR.

FGR-Mode	Opis	LMV50 LMV51.3 LMV52.2	LMV52.4..
Aux3onCurve	Funkcja recyrkulacji spalin (FGR) jest wyłączona. Siłownik pomocniczy 3 jest napędzany zgodnie ze sparametryzowaną krzywą regulacji przełożenia	●	●
deactivated	Po ustawieniu pozycji zapłonu siłownik pomocniczy 3 jest zawsze utrzymywany w pozycji minimalnej dla recyrkulacji spalin (oznaczonej #), a temperatura recyrkulacji spalin nie jest oceniana (wskazanie XXX). Zapewnia to bezpieczną pracę systemu, jeśli ustawienie recyrkulacji spalin nie może być w pełni zrealizowane. Zalecamy wykonanie rozruchu palnika przy użyciu tego ustawienia przed ustawieniem krzywej recyrkulacji spalin		●
time	Siłownik pomocniczy 3 utrzymuje pozycję zapłonu do momentu osiągnięcia ustawionego czasu (parametr „DelaytimeFGR...”). Podczas pracy palnik reguluje swoje obciążenie zgodnie z ustawionymi punktami krzywej, bez recyrkulacji spalin	●	●
temperature	Siłownik pomocniczy 3 utrzymuje pozycję zapłonu do momentu osiągnięcia ustawionej temperatury (parametr „FRG On Temp ...”). Podczas pracy palnik reguluje swoje obciążenie zgodnie z ustawionymi punktami krzywej, bez recyrkulacji spalin.	●	●
temp.contr.	Położenie siłownika pomocniczego 3 jest określone w zależności od temperatury spalin i krzywej regulacji współczynnika. Ponadto siłownik może utrzymywać pozycję zapłonu do momentu osiągnięcia ustawionego czasu (parametr FGR On Time ...)		●
TCautoDeact	Taki sam sposób działania jak temp.contr., ale funkcja jest automatycznie dezaktywowana, jeśli czujnik przepływu gazu ulegnie uszkodzeniu. Siłownik jest przesuwany do pozycji minimalnej recyrkulacji spalin (FGR) i wydawane jest ostrzeżenie.		●
deactMinpos	Po położeniu zapłonu siłownik pomocniczy 3 zawsze utrzymuje minimalne położenie recyrkulacji spalin (FGR) (oznaczone #), a temperatura recyrkulacji spalin (FGR) nie jest oceniana (wyświetlanie XXX). W ten sposób system może zostać doprowadzony do bezpiecznego stanu, jeśli nie było możliwe pełne wykonanie ustawień recyrkulacji spalin (FGR). Zaleca się użycie tego ustawienia do uruchomienia palnika przed regulacją krzywej recyrkulacji spalin (FGR)		
auto deact	Recyrkulacja spalin (FGR) z kompensacją temperatury została automatycznie wyłączona. Ten sam tryb działania co deactMinpos, ale wyświetlane jest ostrzeżenie		●

10.6 Główny parametr funkcji FGR

Parameter	Opis	LMV50 LMV51.3 LMV52.2	LMV52.4..
DelaytimeFGR Gas DelaytimeFGR Oil	Ustawienie czasu opóźnienia dla siłownika pomocniczego 3, który ma być utrzymywany w pozycji zapłonu po wejściu w fazę OPERATION (Praca)	●	●
ThresholdFGR Gas ThresholdFGR Oil	Ustawienie temperatury, która nie może zostać przekroczona, aby siłownik pomocniczy 3 mógł być utrzymywany w pozycji zapłonu.	●	
FGR-sensor (X86 PtNi1000 / X60 Pt1000 / X60 Ni1000)	Wybór czujników temperatury do recyrkulacji spalin z kompensacją temperatury (FGR)	●	●
Factor FGR Gas Factor FGR Oil	Ponowna regulacja obliczonej zależnej od temperatury pozycji siłownika pomocniczego 3. Ustawienia dokonuje się w krokach co 1%. 100% oznacza brak ponownej regulacji. Ustawienia <100% zmniejszają ilość recyrkulowanych spalin (przesuwając przepustnicę w kierunku pozycji całkowitego zamknięcia). Współczynnik ma wpływ tylko wtedy, gdy występuje odchylenie od wyuczonej temperatury recyrkulacji spalin (FGR). Oznacza to, że po osiągnięciu początkowo uzyskanej temperatury recyrkulacji spalin (FGR), zapisana pozycja jest zbliżana, niezależnie od współczynnika recyrkulacji spalin (FGR). Zobacz przykładowe tabele przedstawiające pozycje przepustnicy z FGR		●
FGR MinPos	Minimalne ograniczenie pozycji siłownika pomocniczego 3 dla trybów temp.komp. i TCautoDeact. Ustawienie jest dokonywane jako wartość bezwzględna i zapewnia, że recyrkulacja spalin (FGR) zawsze działa z co najmniej minimalną ilością spalin. Pozycja ta jest również używana do zapewnienia określonej pozycji przepustnicy dla pracy awaryjnej lub automatycznie wyłączonej recyrkulacji spalin (FGR)		●
FGR MaxPos Fact	Maksymalne ograniczenie wymaganej pozycji siłownika pomocniczego 3 obliczone na podstawie bieżącej temperatury i ciepłej pozycji. Ustawienie jest dokonywane w krokach co 1% i odnosi się do odpowiedniego punktu krzywej. Interpolacja między punktami krzywej jest liniowa		●

Parametry znajdują się z boku menu AZL o następującej strukturze:

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Param & Display						
	Flue Gas Recirc					
		FGR-sensor	X60 Pt1000 X60 Ni1000			Zgodnie z dostępną sondą
		ThresholdFGR Gas ThresholdFGR Oil	0...850 °C			Zgodnie z potrzebami regulacyjnymi
		DelaytimeFGR Gas DelaytimeFGR Oil	0...63 min			Zgodnie z potrzebami regulacyjnymi
		Factor FGR Gas Factor FGR Oil	10..100%			Zgodnie z potrzebami regulacyjnymi
		FGR MinPos				Zgodnie z potrzebami regulacyjnymi
		FGR MaxPos Fact	0..100%			Zgodnie z potrzebami regulacyjnymi

	OSTRZEŻENIE: Tylko w przypadku funkcji kompensacji temperatury FGR. Jeśli wykryta wartość temperatury jest niższa niż wartość zarejestrowana podczas ustawiania krzywej, serwowymotor AUX3 nie osiągnie ustawionej pozycji, ale będzie bliżej. W takim przypadku przepływ recyrkulacji spalin może być niewystarczający lub zbyt duży. Wartość NOx może różnić się od oczekiwanej lub płomień może być niestabilny. Spróbuj zmniejszyć współczynnik korekcji („Factor FGR Gas” lub „Factor FGR Oil”). W przypadku ponownego ustawienia krzywej FGR. Prawdopodobnie punkt został zapisany również wtedy, gdy temperatura spalin była zbyt daleka od warunków reżimu.
--	---

10.7 Przykład współczynnika FGR i współczynnika map FGR na regulacji palnika.

Rozważamy ustawienie AUX3 dla FGR z trybem „temp.contr.”.

Krzywa jest zgodna z poniższą tabelą.

Point	1	2	3	4	Uwaga
Load %	37,5 %	62,5 %	75 %	100 %	
AUX3 FGR Curve	19,3 °	25,0 °	28,5 °	37,0 °	
FGR temperature	72 °C	105 °C	121 °C	150 °C	Wartość spalin wzrasta od niskiego do wysokiego płomienia. Temperatura dotyczy palnika w stanie roboczym.

LMV52.400 obliczy „Zero Curve” odnoszącą się do temperatury spalin 0°C.

„Zero Curve” jest obliczana w odniesieniu do wpływu temperatury na gęstość spalin.

Jeżeli „FGR factor” zostanie ustawiony na 100% LMV, nie spowoduje to żadnej dodatkowej korekty.

Point	1	2	3	4	Uwaga
Pos. FGR con T = 0 °C zero curve	15 °C	18 °C	19,7 °C	23,8 °C	FGR Factor ustawiony na 100%

Jeśli „FGR factor” jest ustawiony na niższą wartość niż 100%, LMV zastosuje dodatkową korektę do obliczenia „Zero Curve”.

Jeśli „FGR factor” wynosi 50%, nowa „Zero Curve” będzie wynosić

Point	1	2	3	4	Uwaga
Pos. FGR con T = 0 °C zero curve	7,6 °	9,0 °	9,8 °	11,9 °	FGR Factor ustawiony na 50% Powyższy przykład pokazuje, że - przy krzywej zerowej - współczynnik recyrkulacji spalin (FGR) wynoszący 50% prowadzi do zmniejszenia pozycji przepustnicy o 50%.

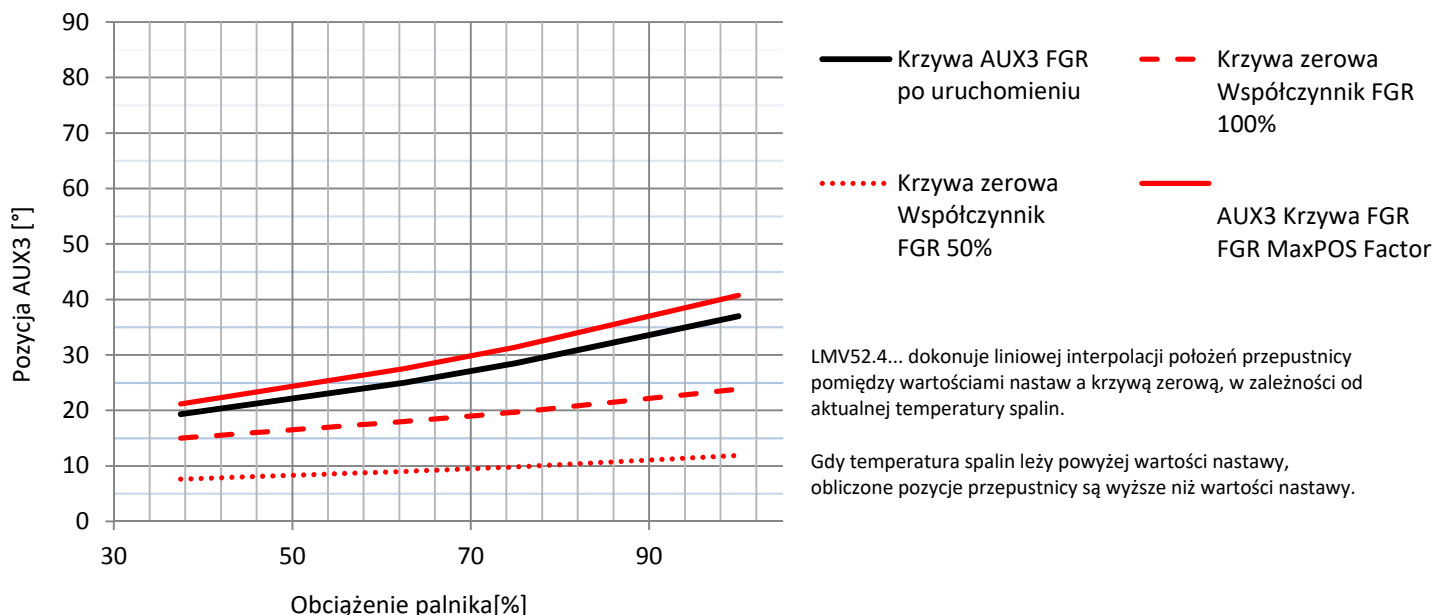
Jeśli wartość temperatury spalin podczas pracy palnika jest wyższa niż wartość temperatury podczas rozruchu, pozycja AUX3 będzie większa niż ustawione wartości.

Aby uniknąć szerokiego otwarcia przepustnicy FGR, konieczne może być ograniczenie automatycznej korekty LMV52.400.

Może to być konieczne, jeśli otwarcie AUX3 przekroczy 90°, wystąpi niestabilność płomienia lub recyrkulacja spalin jest zbyt duża...

Aby ograniczyć korektę z powodu wyższej wartości temperatury, konieczne jest ustawienie parametru „FGR MaxPOS Factor”.

Point	1	2	3	4	Uwaga
Pos. FGR	21,2 °	27,5 °	31,4 °	40,7 °	FGR MaxPOS Factor ustawiony na 10% Wartości są o 10% wyższe niż pierwotnie ustawione.



11 Szok termiczny przy rozruchu na zimno (CSTP)

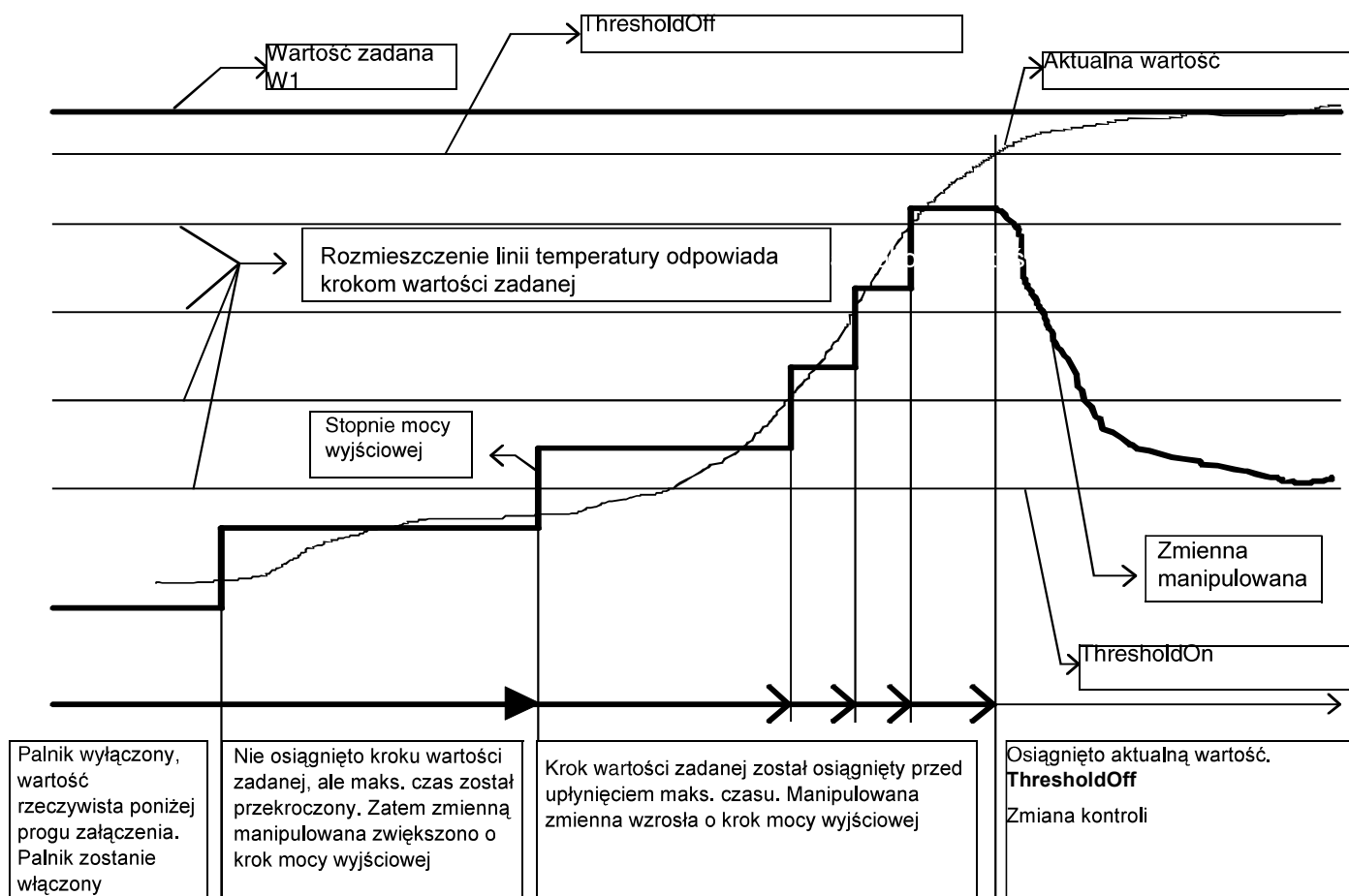
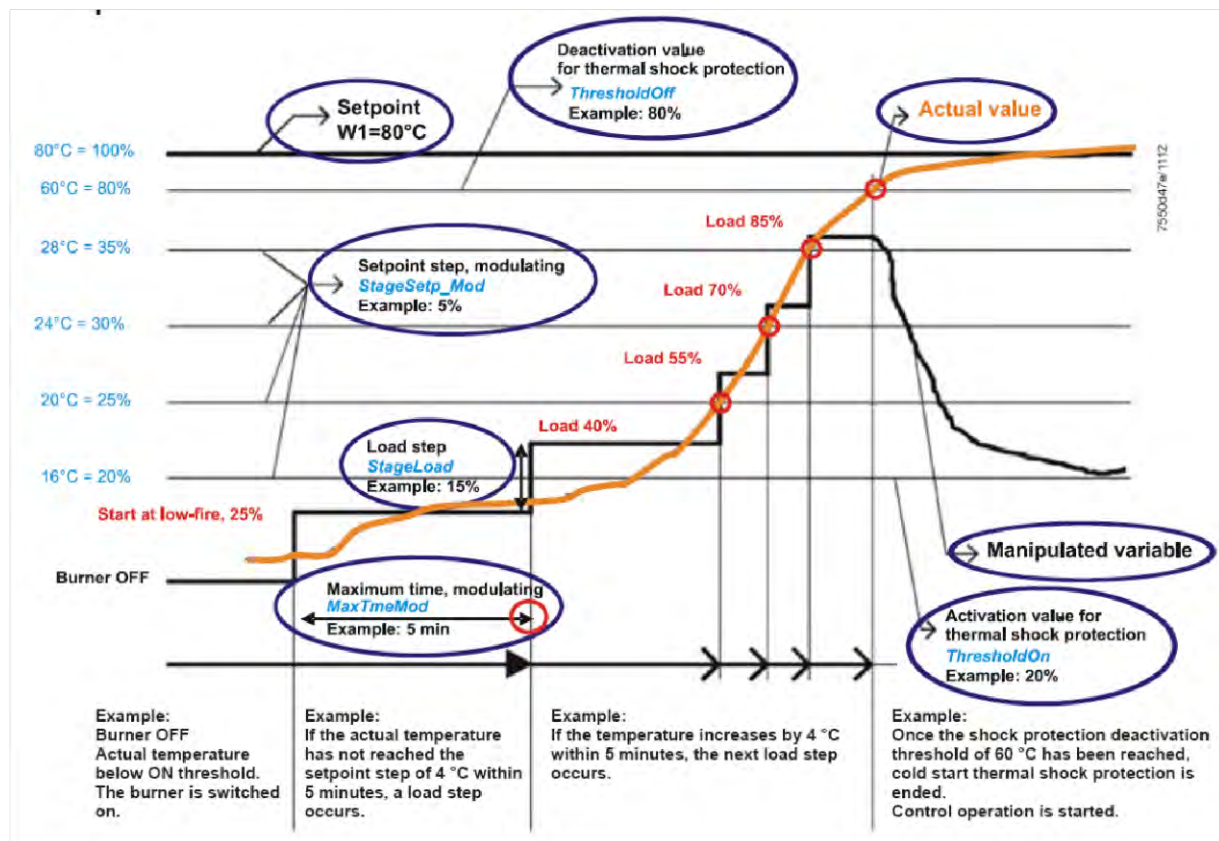
Jeśli w instalacji znajduje się kocioł parowy lub kocioł, który musi zostać uruchomiony na zimno, a w celu uniknięcia szoku termicznego wymagane jest powolne nagrzewanie kotła poprzez utrzymywanie palnika na minimalnej mocy, zamiast ręcznej obsługi przy minimalnym obciążeniu można wykonać automatyczną funkcję „Cold Start Thermal Schock”.

Funkcja CSTP (Cold Start Thermal Schock) może być włączona wyłącznie przez serwis techniczny (dostęp za pomocą zastrzeżonego hasła). Jeśli funkcja ta jest włączona, po uruchomieniu palnika wyświetlony zostanie komunikat „Thermal shock protection activated”.

Jeśli funkcja ta nie jest włączona, po uruchomieniu palnik gwałtownie zwiększy obciążenie zgodnie z żądaną wartością.

Funkcja CSTP jest parametrem poziomu serwisowego, aby ją włączyć należy wykonać następujące czynności:

1. poziom	2. poziom	3. poziom	4. poziom	5. poziom	6. poziom	Opis
Params & Display						Poziom menu do wprowadzania ustawień parametrów
	LoadController					Ustawienia wewnętrznego regulatora obciążenia
		ColdStart				Ustawienia zimnego startu (ochrona przed szokiem termicznym)
			ColdStartOn	Deactivated Activated		Parametr ColdStartOn dezaktywuje lub aktywuje funkcję ochrony przed zimnym startem, pozostałe parametry są ustawione fabrycznie i można je zmienić w kolejnych wierszach programowania (patrz schemat).
			ThresholdOn	0...100%Wcurrent	20%	
			StageLoad	0..100%	15%	
			StageSetp_M od	1...100% Wcurrent	5%	
			Stage- Setp_Stage	1...100% Wcurrent	5%	
			MaxTme- Mod	1...63 min	3 min	
			MaxTmeStage	1...63 min	3 min	Zabezpieczenie przed szokiem termicznym przy zimnym starcie, maksymalny czas na krok (wielostopniowy)
			ThresholdOff	1...100% Wcurrent	80%	Poziom dezaktywacji zabezpieczenia przed szokiem termicznym podczas zimnego startu w odniesieniu do bieżącej wartości zadanej (Wcurrent)
			Additional-Sens	Deactivated Pt100 Pt1000 Ni1000	Deactivated	Wybierz dodatkowy czujnik do ochrony przed szokiem termicznym podczas zimnego rozruchu
			Temp Cold- Start	0...2000 °C		Wyświetlanie temperatury uzyskanej przez dodatkowy czujnik dla funkcji ochrony przed szokiem termicznym podczas zimnego rozruchu
			Setpoint AddSensor	0...450 °C	60°C	Wartość zadana dla dodatkowego czujnika do ochrony przed szokiem termicznym przy rozruchu na zimno
			Release Stages	no release/ release	release	Zabezpiecz. przed szokiem termicznym przy zimnym starcie w trybie stopniowego obciążenia (praca wielostopniowa)
			MaxTmeStage	1...63 min	3 min	Zabezpiecz. przed szokiem termicznym przy zimnym starcie, maksymalny czas na krok (wielostopniowy)
			ThresholdOff	1...100% Wcurrent	80%	Poziom dezaktywacji zabezpieczenia przed szokiem termicznym podczas zimnego startu w odniesieniu do bieżącej wartości zadanej (Wcurrent)
			AdditionalSens	deactivated Pt100 Pt1000 Ni1000	deactivated	Wybierz dodatkowy czujnik do ochrony przed szokiem termicznym podczas zimnego rozruchu
			Temp Cold- Start	0...2000 °C		Wyświetlanie temperatury uzyskanej przez dodatkowy czujnik dla funkcji ochrony przed szokiem termicznym podczas zimnego rozruchu
			Setpoint Add- Sensor	0...450 °C	60 °C	Wartość zadana dla dodatkowego czujnika do ochrony przed szokiem termicznym przy rozruchu na zimno
			Release Stages	no release/ release	release	Zabezpiecz. przed szokiem termicznym przy zimnym starcie w trybie stopniowego obciążenia (praca wielostopniowa)



Uwaga: po włączeniu trybu ręcznego (funkcję tę można również ustawić na poziomie użytkownika - patrz rozdział „manual operation”) funkcja CSTP zostaje chwilowo wyłączona, a po ponownym włączeniu trybu automatycznego funkcja CSTP (ustawiona wcześniej na poziomie serwisowym) zostanie również włączona.

12 RĘCZNA OBSŁUGA PALNIKA

Operator może zdecydować, czy wybrać ręczną pracę palnika przy ustawionym stałym obciążeniu, czy pracę modulowaną za pomocą automatycznego regulatora obciążenia, a następnie może również ustawić wyłączenie palnika za pomocą funkcji „burner off”.

Wybór rodzaju pracy (Au-tom / Manual / Off).

1. poziom	2. poziom	3. poziom	Hasło	Opis
ManualOpe- ration				Poziom menu do aktywacji ręcznej obsługi z wybranym obciążeniem
	Au-tom/ Manual/Off			Wybór pracy ręcznej lub automatycznej
		Automatic/ Burner on / Burner off	User	

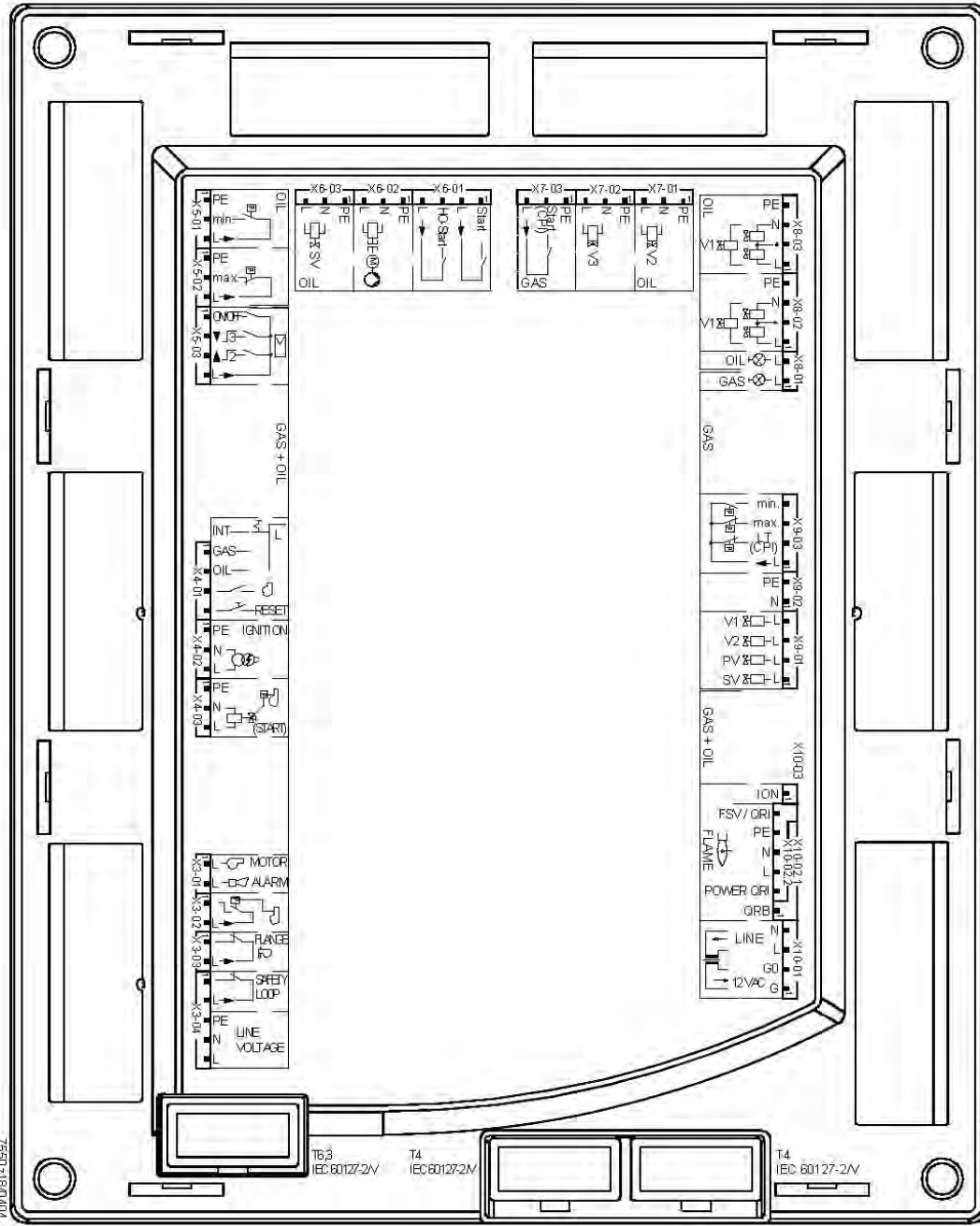
Ustawienie procentu obciążenia dla trybu ręcznego

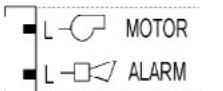
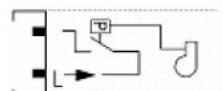
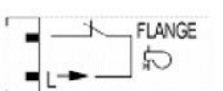
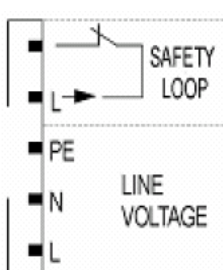
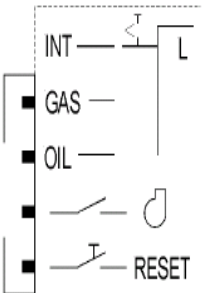
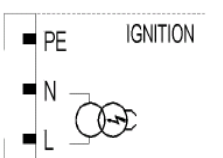
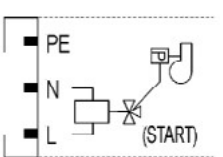
Aby ustawić procent obciążenia, przy którym palnik musi pracować w trybie ręcznym, należy postępować zgodnie z poniższym opisem.

1. poziom	2. poziom	3. poziom	Hasło	Opis
ManualOpe- ration				Poziom menu do aktywacji ręcznej obsługi z wybranym obciążeniem
	SetLoad			Ustaw docelowe obciążenie
		0..100%	User	

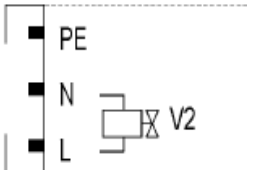
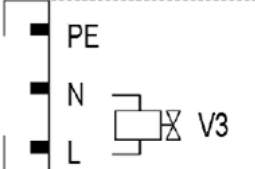
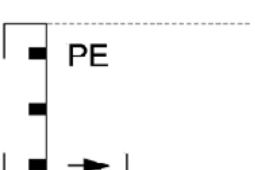
The diagram illustrates the rear panel of the 1000 Series Servo Drive, featuring three main terminal block sections:

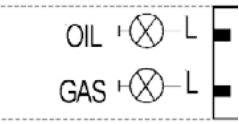
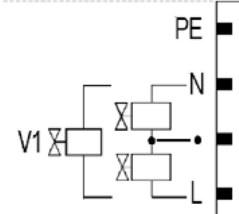
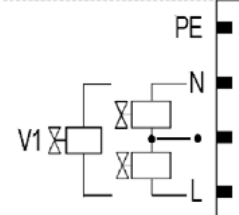
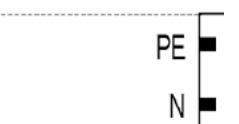
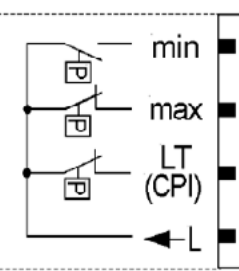
- MOTOR SPEED INPUT:** This section includes terminals for a 2-wire sensor (labeled 1 and 2), a 3-wire PNP sensor (labeled 3, 4, and 5), a Reserve terminal (6), and a Fault Enable (FE) terminal (7).
- PULSE METER INPUT:** This section includes terminals for a 2-wire sensor (labeled 1 and 2), a 3-wire PNP sensor (labeled 3, 4, and 5), and a Fault Enable (FE) terminal (6).
- VARIABLE SPEED DRIVE:** This section includes terminals for Start OUT (labeled 1 and 2), a DC 12-24 V alarm IN terminal (3), a 0/4-20 mA setpoint OUT terminal (4), and a Fault Enable (FE) terminal (5).

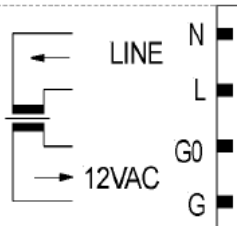
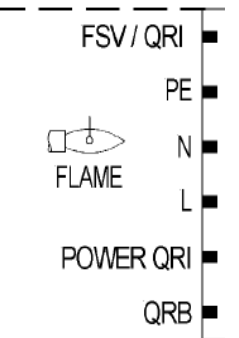
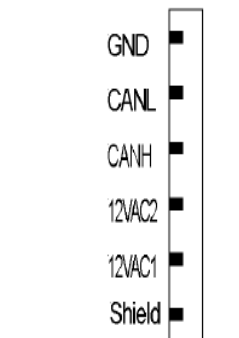
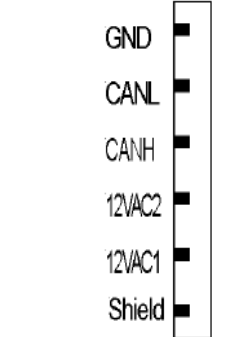


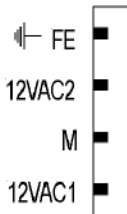
Grupa zacisków	Symbol złącza		Wejście	Wyjście	Opis terminali połączeniowych	Parametry elektryczne
X3-01	PIN1			x	Stycznik silnika wentylatora	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
	PIN2			x	Alarm	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
X3-02	PIN1		x		Presostat powietrza (LP)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
	PIN2			x	Zasilanie dla presostatu powietrza (LP)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 500 mA
X3-03	PIN1		x		Krańcówka kołnierza palnika	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 5 A
	PIN2			x	Zasilanie dla krańcówki kołnierza palnika	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 5 A
X3-04	PIN1		x		Pętla bezpieczeństwa	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 5 A
	PIN2			x	Zasilanie dla pętli bezpieczeństwa	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 5 A
	PIN3		x		Uziemienie (PE)	
	PIN4		x		Zasilanie przewód neutralny (N)	
	PIN5		x		Zasilanie przewód fazowy(L)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, fuse 6.3 AT (DIN EN 60 127 2 / 5)
X4-01					Wybór paliwa "wewnętrzny", jeśli pin 1-2 nie jest używany	
	PIN1		x		Wybór paliwa gaz	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
	PIN2		x		Wybór paliwa olej	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
	PIN3		x		Styk stycznika wentylatora (FCC) lub presostat recyrkulacji spalin	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
	PIN4		x		Reset / blokada ręczna	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
X4-02	PIN1			x	Uziemienie (PE)	
	PIN2			x	Przewód neutralny (N)	
	PIN3			x	Transformator zapłonowy	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.2
X4-03	PIN1			x	Uziemienie (PE)	
	PIN2			x	Przewód neutralny (N)	
	PIN3			x	Sygnał startu lub zwolnienie presostatu (zawór testowy presostatu powietrza)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 0.5 A, cos.0.4

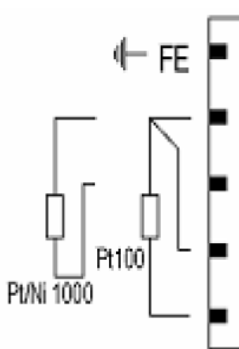
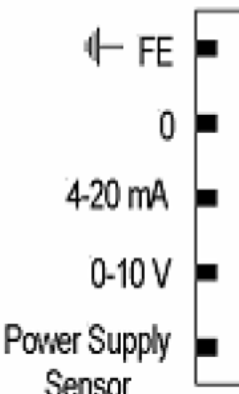
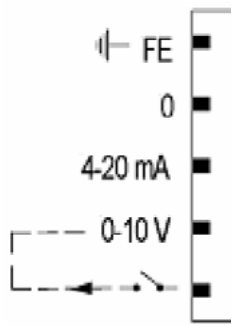
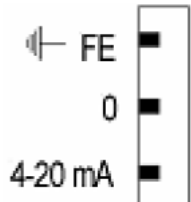
Grupa zacisków	Symbol połączenia		Wejście	Wyjście	Opis terminali połączeniowych	Parametry elektryczne
X5-01	PIN1			x	Uziemienie (PE)	
	PIN2		x		Presostat min - olej (DWmin-oil)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
	PIN3			x	Zasilanie dla presostatu min - olej (DWmin-oil)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 500 mA
X5-02	PIN1			x	Uziemienie (PE)	
	PIN2		x		Presostat max - olej (DWmax-oil)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
	PIN3			x	Zasilanie dla presostatu max - olej (DWmax-oil)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 500 mA
X5-03	PIN1		x		Regulator (ON / OFF)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
	PIN2		x		Regulator zamyka / etap 3	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
	PIN3		x		Regulator otwiera / etap 2	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
	PIN4			x	Zasilanie do sterowania regulatorem	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 500 mA
X6-01	PIN1		x		Rozpoczęcie rozruchu na oleju	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
	PIN2			x	Sygnal zasilania rozpoczęcie rozruchu na oleju	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 500 mA
	PIN3		x		Bezpośredni rozruch na oleju ciężkim	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
	PIN4			x	Sygnal zasilania bezpośredniego rozruchu ciężkiego oleju	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 500 mA
X6-02	PIN1			x	Uziemienie (PE)	
	PIN2			x	Przewód neutralny (N)	
	PIN3			x	Pompa oleju / sprzęgło magnetyczne	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4
X6-03	PIN1			x	Uziemienie (PE)	
	PIN2			x	Przewód neutrany (N)	
	PIN3				Zawór paliwa (zawór odcinający - olej)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4

Grupa zacisków	Symbol połączenia		Wejście	Wyjście	Opis terminali połączeniowych	Parametry elektryczne
X7-01	PIN1			x	Uziemienie (PE)	
	PIN2			x	Przewód neutralny (N)	
	PIN3				Zawór paliwa 2 (olej)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
X7-02	PIN1			x	Uziemienie (PE)	
	PIN2			x	Przewód neutralny (N)	
	PIN3				Zawór paliwa 3 (olej)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
X7-03	PIN1			x	Uziemienie (PE)	
	PIN2		x		Rozpoczęcie rozruchu na gazie (LMV52...)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
	PIN3			x	Sygnał zasilania (rezerwa)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 500 mA

Grupa zacisków	Symbol połączenia		Wejście	Wyjście	Opis terminali połączeniowych	Parametry elektryczne
X8-01		PIN2		x	Potwierdzenie pracy na oleju	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
		PIN1		x	Potwierdzenie pracy na gazie	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
X8-02		PIN4		x	Uziemienie (PE)	
		PIN3		x	Przewód neutralny (N)	
		PIN2		x	Złącze dla zaworów połączonych szeregowo	
		PIN1		x	Zawór paliwa 1 (olej)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
X8-03		PIN4		x	Uziemienie (PE)	
		PIN3		x	Przewód neutralny (N)	
		PIN2		x	Złącze dla zaworów połączonych szeregowo	
		PIN1		x	Zawór paliwa 1 (olej)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
X9-01		PIN4		x	Zawór paliwa 1 (gaz)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4
		PIN3		x	Zawór paliwa 2 (gaz)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4
		PIN2		x	Zawór paliwa (gaz)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4
		PIN1		x	Zawór paliwa (zawór odcinający (gaz))	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4
X9-02		PIN2		x	Uziemienie (PE)	
		PIN1		x	Przewód neutralny (N)	
X9-03		PIN4	x		Przełącznik ciśnienia min-gaz, uruchomienie rozruchu na gazie	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
		PIN3	x		Presostat - maks. gaz (DW _{max} - gaz)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
		PIN2	x		Presostat - zawór gazowy / test szczelności lub kontrola zamknięcia zaworu (CPI)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 1.5 mA
		PIN1		x	Sygnal zasilania dla presostatu	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 500 mA

Grupa zacisków	Symbol połączenia		Wejście	Wyjście	Opis terminali połączeniowych	Parametry elektryczne
X10-01		PIN4		x	Przewód neutralny(N)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, max 1 mA
		PIN3		x	Zasilanie transformatora	
		PIN2	x		AC sygnał zasilania GO	AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, max 1.2 mA
		PIN1	x		AC sygnał zasilania wentylatora (G)	
X10-02		PIN6	x		QRI... (detektor IR) / QRA7... sygnał napięciowy	Umax DC 5 V
		PIN5		x	Uziemienie (PE)	
		PIN4		x	Przewód neutralny (N)	
		PIN3		x	Sygnał zasilania	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I _{max} 500 mA
		PIN2		x	QRI... (detektor IR) / QRA7... sygnał napięciowy	DC 14 / 21 VC I _{max} 100 mA
		PIN1	x		QRB... sygnał napięciowy	Max. DC 8 V
X10-03		PIN1		x	Czujnik jonizacji (ION) (alternatywnie QRA2... / QRA4.U / QRA10..., patrz rozdział <i>Opis wejść i wyjść</i>)	Umax (X3-04-PINS) I _{max} 0.5 mA
X50		PIN6		x	Odniesienie ziemi (PELV)	
		PIN5		x	Sygnał komunikacyjny (CANL)	DC U <5 V, R _w = 120 Ω, level to ISO-DIS 11898
		PIN4		x	Sygnał komunikacyjny (CANH)	
		PIN3		x	Zasilacz sieciowy do siłowników / wyświetlacza i jednostki sterującej AZL5...	AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Fuse max. 4 A
		PIN2		x	Zasilacz sieciowy do siłowników / wyświetlacza i jednostki sterującej AZL5...	
		PIN1	x		Przyłącze ekranu	(uziemienie)
X51		PIN6		x	Odniesienie ziemi (PELV)	
		PIN5		x	Sygnał komunikacyjny (CANL)	DC U <5 V, R _w = 120 Ω, level to ISO-DIS 11898
		PIN4		x	Sygnał komunikacyjny (CANH)	
		PIN3		x	Zasilacz sieciowy do siłowników / wyświetlacza i jednostki sterującej AZL5...	AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Fuse max. 4 A
		PIN2		x	Zasilacz sieciowy do siłowników / wyświetlacza i jednostki sterującej AZL5...	
		PIN1	x		Przyłącze ekranu	(uziemienie)

X52		PIN4	x	(uziemiaenie)	
		PIN3	x	Zasilanie AC z transformatora do systemu LMV5...	AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz
		PIN2	x	Odniesienie ziemi (PELV)	
		PIN1	x	Zasilanie AC z transformatora do systemu LMV5...	AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz

Grupa zacisków	Symbol połączenia	Wejście	Wyjście	Opis terminali połączeniowych	Parametry elektryczne
Regulator temperatury / ciśnienia					
X60		PIN5	x	Uziemienie funkcjonalne dla podłączenia ekranu	
		PIN4	x	Odniesienie ziemi	
		PIN3	x	Wejście czujnika temperatury Pt / LG- Ni 1000	
		PIN2	x	Linia czujnika z kompensacją temperatury PT100	
		PIN1	x	Wejście czujnika temperatury PT100	
X61		PIN5	x	Uziemienie funkcjonalne dla podłączenia ekranu	
		PIN4	x	Odniesienie ziemi	
		PIN3	x	Wejście prądowe dla sygnału temperatury/ciśnienia 0/4...20 mA	DC 0/4...20 mA
		PIN2	x	Wejście napięciowe dla sygnału temperatury / ciśnienia 0-10 V DC	DC 0...10 V
		PIN1	x	Zasilacz do przetwornika temperatury / ciśnienia	ok. DC 20 V Max. 25 mA
X62		PIN5	x	Uziemienie lub przyłącze ekranu	
		PIN4	x	Odniesienie ziemi	
		PIN3	x	Wejście prądowe dla wartości zadanej lub obciążenia	DC 0...20 mA
		PIN2	x	Wejście napięciowe dla wartości zadanej lub obciążenia	DC 0...10 V
		PIN1	x	Zasilacz do przełączania wartości zadanej	ok. DC 24 V Max. 2 mA
X63		PIN3	x	Uziemienie lub przyłącze ekranu	
		PIN2	x	Odniesienie ziemi	
		PIN1	x	Wyjście prądowe dla palnika (LOAD OUTPUT)	DC 4...20 mA, RLmax = 500 Ω

Uwaga: Specyfikacje i dane mogą ulec zmianie. Zastrzegamy sobie prawo do błędów i pominieć.

ZALECENIA DOTYCZĄCE POŁĄCZEŃ LMV5x

Połączenia narażone na zakłócenia elektromagnetyczne to: kabel magistrali (kabel linii siłownika, PLL52), kabel sondy detekcyjnej, kabel czujnika prędkości oraz kabel sygnałowy 4–20 mA sterujący przetwornicą częstotliwości.

Kable wejściowe i zasilające (400 V i 230 V) należy poprowadzić oddzielnie od kabli sygnałowych.

Kabel magistrali między panelem sterowania a palnikiem oraz między palnikiem a płytą PLL52 (używaną, gdy konieczne jest przeprowadzenie regulacji O2) należy poprowadzić oddzielnie i z dala od kabli zasilających.

W przypadku konieczności zastosowania długich kabli zaleca się umieszczenie kabla magistrali w rurze lub osłonie metalowej: końce osłony należy uziemić za pomocą odpowiednich pierścieni.

Należy zapewnić ekranowany kabel trójżyłowy typu FG7OH2R+T (patrz załącznik 1) między falownikiem a silnikiem; uziemienie musi znajdować się poza ekranem.

Ekran musi sięgać do dolnej części falownika i do skrzynki przyłączeniowej silnika. Ekran musi być podłączony do uziemienia ekwipotencjalnego na obu końcach, najlepiej za pomocą odpowiednich pierścieni.

W przeciwnym razie można również użyć standardowego kabla, ale należy umieścić go w rurze lub metalowej osłonie (końce osłony muszą być uziemione za pomocą odpowiednich pierścieni) oraz zastosować zewnętrzny przewód uziemiający dla uziemienia silnika.

Kabel sygnału 4÷20 mA sterującego falownikiem musi być ekranowany, a tylko końce po stronie LMV5x podłączone do zacisku wyrównawczego. Jeśli falownik nie znajduje się wewnątrz szafy sterowniczej, kabel należy poprowadzić oddzielnie w metalowej osłonie uziemionej za pomocą pierścieni.

Ponieważ czujnik wykorzystuje trzy przewody, należy rozdzielić i skręcić pary, aby uniknąć zakłóceń.

Alternatywnie można zastosować skręcony kabel typu Liycy o przekroju 3x2x0,50 (patrz załącznik 2).

W przypadku wersji z regulacją O2 sonda O2 i płyta PLL52 muszą być połączone za pomocą skręcanego kabla typu Liycy o przekroju 3x2x0,50 (patrz załącznik 2).

Uwaga: jeśli ekran jest podłączony obydwojema końcami do uziemienia, należy upewnić się, że mają one ten sam potencjał. W przypadku wystąpienia różnicy napięć należy uziemić tylko jeden z nich, zazwyczaj ten znajdujący się najbliżej elementu o najsłabszej odporności na zakłócenia elektromagnetyczne (EMC). W każdym razie należy dać pierwszeństwo sterowaniu palnikiem, czyli uziemić ten koniec ekranu, który znajduje się najbliżej LMV.

Na przykład w przypadku kabla między LMV a VSD, jeśli ekran ma tylko jeden koniec podłączony do uziemienia, musi to być ten po stronie LMV.

Załącznik 1 – Przykład kabla silnikowego



FG70H2R+T 0,6/1 kV
A RIDOTTA EMISSIONE
DI ALOGENI

FG70H2R+T 0,6/1 kV
WITH REDUCED
HALOGEN EMISSION

INDUSTRIA E AUTOMAZIONE



CARATTERISTICHE TECNICHE

Colore delle anime:		UNEL 00722 / VDE 0293 (Tab. 8)
Conduttori:	rame rosso elettrolitico	normativa CEI EN 60228 Cl.5 (Tabella 9)
Isolante:	elastomero silanico di qualità G7	normativa CEI 20-11 - CEI EN 50363
Separatore:	nastro poliestere-mylar	
Schermatura:	a treccia capillari di rame rosso elettrolitico cop. > 80 %	
Guaina esterna:	PVC di qualità TM2	normativa CEI 20-11 - CEI EN 50363
Colore della guaina:	Grigio RAL 7035	
Prova N.P. verticale:	su singolo conduttore o cavo isolato	normativa CEI EN 60332-1-2
Prova GAS emessi:	durante la combustione	normativa CEI EN 50267-2-1
Resistenza agli olii:		normativa CEI 20-34/O-1
Prova N.P.I.:		normativa CEI 20-22/2
Resistenza elettrica:	relativamente alla sezione	normativa CEI EN 60228 (Tabella 9)
Tens. nominale U ₀ /U:	0,6/1 kV	
Tensione di prova:	4000 V	
Temperatura d'esercizio:	(- 25 °C ÷ + 90 °C)	
Temperatura di corto circuito:	250 °C	
Marcatura:	BERICA CAVI S.P.A. (VI) FG70H2R + T 0,6/1 kV O.R. CEI 20-22 II C€ Anno/Lotto - N° Anime x Sezione + T	
Raggio di curvatura:	minimo 15 volte diametro esterno	

TECHNICAL FEATURES

Cores colour code:		UNEL 00722 / VDE 0293 (Tab. 8)
Conductors :	fine wires stranded of bare copper	CEI EN 60228 Cl.5 (Tab.9) rule
Insulation:	G7 quality rubber	CEI 20-11 - CEI EN 50363 rules
Assembling:	polyester-mylar tape	
Shield:	bare copper braid 80% covering	
Outer sheath:	TM2 quality PVC	CEI 20-11 - CEI EN 50363 rules
Sheath colour code:	Grey RAL 7035	
Vertical fire retardant test:	on single conductor or insulated cable	CEI EN 60332-1-2 rule
Emission GAS test:	during the combustion	CEI EN 50267-2-1 rule
Oil resistant test:		CEI 20-34/O-1 rule
Flame retardant test:		CEI 20-22/2 rule
Electric resistance:	according to	CEI EN 60228 (Tab. 9)
Working voltage:	0,6/1 kV	
Testing voltage:	4000 V	
Working temperature:	(-25 °C ÷ +90 °C)	
Short circuit temperature:	250 °C	
Outer printing:	BERICA CAVI S.P.A. (VI) FG70H2R + T 0,6/1 kV O.R. CEI 20-22 II C€ - Year/Lot - Nr. of cond. by cross sect. + T	
Bending radius:	cable outer diameter x 15	

**FG70H2R+T 0,6/1 kV
WITH REDUCED
HALOGEN EMISSION**

[illegible][illegible]

Załącznik 2 – Przykładowy kabel czujnika

CAVI TIPO "Li-ICY-P"

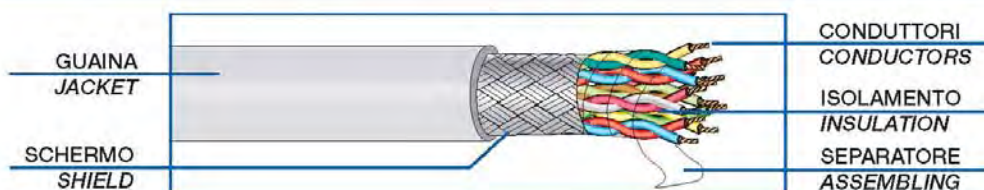
A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

IMPIEGO: Cavi schermati per segnali e trasmissione dati per applicazioni in elettronica ed informatica, efficaci contro le interferenze elettromagnetiche ed atti ad offrire una protezione contro influenze capacitive dovute a campi elettrici.

CABLES TYPE "Li-ICY-P"

TWISTED PAIRS, TINNED COPPER BRAID SHIELD

STANDARD USE: Signal and data transmission shielded cables for electronics and information technology applications, effective against electromagnetic interferences and suited to offer protection against capacitive influences due to electric fields.



CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL FEATURES

CONDUTTORI: Flessibili in rame rosso sec. CEI 20-29 (IEC 228) Cl. 5, VDE 0295 Cl. 5, NF C32-013 (0,34 mm ² : VDE 0295 Cl.2)		CONDUCTORS: Flexible bare copper conductors CEI 20-29 (IEC 228) Cl. 5, VDE 0295 Cl. 5, NF C32-013 Ref. (0,34 mm ² : VDE 0295 Cl.2)
ISOLANTE: Polivinilcloruro (PVC) Sec. CEI 20-11 Cl. R2, VDE 0207 Cl. Y12 Codici colori: a norma DIN 47100		INSULATION: Polyvinylchloride (PVC) CEI 20-11 Cl. R2, VDE 0207 Cl. Y12 Ref. Colour code according to DIN 47100
SEPARATORE: Nastro di poliestere		ASSEMBLING: Polyester tape helically wound
SCHERMATURA: A treccia di rame stagnato Cordina di continuità a richiesta		SHIELD: Tinned copper braid On request with drain wire
GUAINA ESTERNA: Polivinilcloruro (PVC) Sec. CEI 20-20 Cl. TM2, VDE 0207 Cl. YM2 colore: grigio (diverso a richiesta)		JACKET: Polyvinylchloride (PVC) CEI 20-20 Cl. TM2, VDE 0207 Cl. YM2 Ref. colour: gray or on request
RESISTENZA ELETTRICA DEI CONDUTTORI: 0,14 mm ² : <148 Ohm/Km 0,25 mm ² : <79 Ohm/Km 0,34 mm ² : <55 Ohm/Km 0,50 mm ² : <39 Ohm/Km 0,75 mm ² : <26 Ohm/Km 1 mm ² : <19,5 Ohm/Km		ELECTRICAL CONDUCTOR RESISTANCE: 0,14 mm ² : <148 Ohm/Km 0,25 mm ² : <79 Ohm/Km 0,34 mm ² : <55 Ohm/Km 0,50 mm ² : <39 Ohm/Km 0,75 mm ² : <26 Ohm/Km 1 mm ² : <19,5 Ohm/Km
TEMPERATURA DI ESERCIZIO: posa fissa: -25°C + 70°C posa mobile: -15°C + 70°C		WORKING TEMPERATURE: fixed installation: -25°C + 70°C flexing: -15°C + 70°C
RAGGIO DI CURVATURA: 15 volte il diametro del cavo		BENDING RADIUS: 15 times overall diameter of cable
TENSIONE DI ESERCIZIO: 250 V		WORKING VOLTAGE: 250 V
TENSIONE DI PROVA: 1500 V		TEST VOLTAGE: 1500 V

CAVI TIPO "Li-ICY-P"
A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

CABLES TYPE "Li-ICY-P"
TWISTED PAIRS, TINNED COPPER BRAID SHIELD

PROVA N.P. FIAMMA:
Standard: sec. CEI 20-35 (IEC 332.1)
A richiesta: sec. CEI 20-22 II (IEC 332.3A)



FLAME RETARDANT TEST:
Standard: CEI 20-35 (IEC 332.1) Ref.
On request: CEI 20-22 II (IEC 332.3A) Ref.

IMPEDENZA DI TRASFERIMENTO:
max 200 mohm/m ($f < 10\text{MHz}$)



SURFACE TRANSFER IMPEDANCE:
max 200 mohm/m ($f < 10\text{MHz}$)

CAPACITA' DI LAVORO:
cond/cond: 120 nF/km (nom.)
cond/shld: 180 nF/km (nom.)



CAPACITANCE:
cond/cond: 120 nF/km (nom.)
cond/shield: 180 nF/km (nom.)

CODICE	FORMAZIONE	ø esterno medio	Peso medio Kg/Km
CODE	TYPE	outer diameter ø	Medium weight Kg/Km
28.204.1.02.1.000	2x2x0.14	5.6	40.0
28.204.1.03.1.000	3x2x0.14	5.9	47.0
28.204.1.04.1.000	4x2x0.14	6.2	61.0
28.204.1.05.1.000	5x2x0.14	7.2	68.0
28.204.1.06.1.000	6x2x0.14	7.6	76.0
28.204.1.07.1.000	7x2x0.14	7.6	82.0
28.204.1.08.1.000	8x2x0.14	8.4	90.0
28.204.1.10.1.000	10x2x0.14	9.8	118.0
28.204.1.12.1.000	12x2x0.14	10.2	130.0
28.204.1.16.1.000	16x2x0.14	11.2	160.0
28.204.1.18.1.000	18x2x0.14	11.7	186.0
28.204.1.20.1.000	20x2x0.14	12.4	200.0
28.204.1.25.1.000	25x2x0.14	14.0	273.0
28.204.1.02.3.000	2x2x0.25	5.8	54.0
28.204.1.03.3.000	3x2x0.25	7.0	65.0
28.204.1.04.3.000	4x2x0.25	7.3	89.0
28.204.1.05.3.000	5x2x0.25	8.0	99.0
28.204.1.06.3.000	6x2x0.25	9.0	114.0
28.204.1.07.3.000	7x2x0.25	9.0	120.0
28.204.1.08.3.000	8x2x0.25	9.6	126.0
28.204.1.10.3.000	10x2x0.25	10.3	160.0
28.204.1.12.3.000	12x2x0.25	11.4	171.0
28.204.1.16.3.000	16x2x0.25	13.1	238.0
28.204.1.18.3.000	18x2x0.25	13.6	248.0
28.204.1.20.3.000	20x2x0.25	14.2	275.0
28.204.1.25.3.000	25x2x0.25	16.4	340.0
28.204.1.02.4.000	2x2x0.34	7.3	68.0
28.204.1.03.4.000	3x2x0.34	7.8	82.0
28.204.1.04.4.000	4x2x0.34	8.6	96.0
28.204.1.05.4.000	5x2x0.34	10.0	110.0
28.204.1.06.4.000	6x2x0.34	10.6	130.0
28.204.1.07.4.000	7x2x0.34	10.6	145.0
28.204.1.08.4.000	8x2x0.34	11.5	150.0
28.204.1.10.4.000	10x2x0.34	13.0	190.0
28.204.1.12.4.000	12x2x0.34	13.5	220.0
28.204.1.16.4.000	16x2x0.34	15.2	250.0
28.204.1.18.4.000	18x2x0.34	16.0	275.0
28.204.1.20.4.000	20x2x0.34	17.1	290.0
28.204.1.25.4.000	25x2x0.34	19.5	400.0
28.204.1.02.5.000	2x2x0.50	7.6	75.0
28.204.1.03.5.000	3x2x0.50	9.0	125.0
28.204.1.04.5.000	4x2x0.50	10.0	140.0
28.204.1.05.5.000	5x2x0.50	10.8	160.0
28.204.1.06.5.000	6x2x0.50	11.7	190.0
28.204.1.07.5.000	7x2x0.50	11.7	220.0
28.204.1.08.5.000	8x2x0.50	14.0	250.0
28.204.1.10.5.000	10x2x0.50	15.0	300.0
28.204.1.12.5.000	12x2x0.50	15.7	345.0
28.204.1.16.5.000	16x2x0.50	17.6	450.0

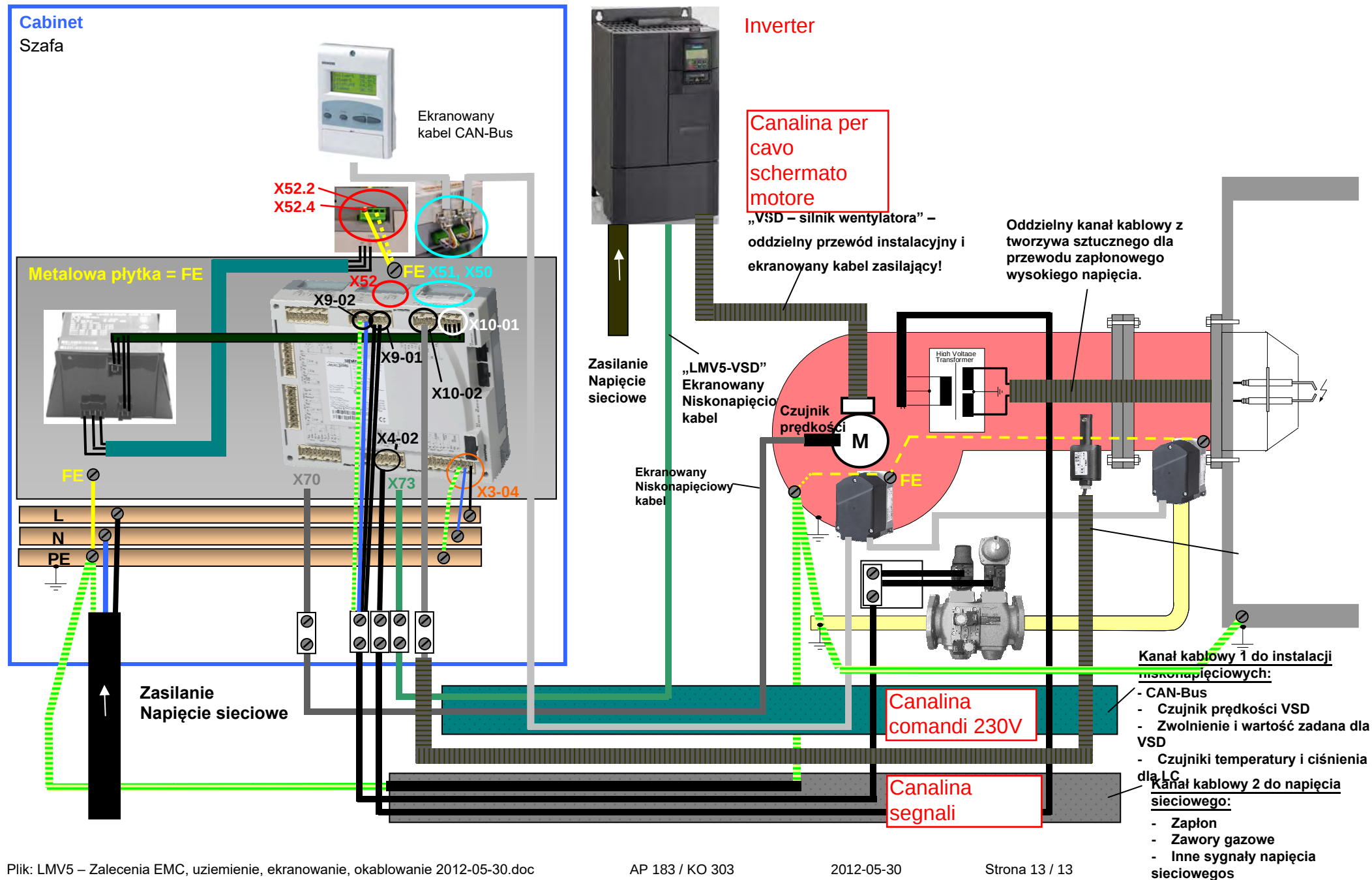
CAVI TIPO "Li-YCY-P"
A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

CABLES TYPE "Li-YCY-P"
TWISTED PAIRS, TINNED COPPER BRAID SHIELD

CODICE	FORMAZIONE	ø esterno medio	Peso medio Kg/Km
CODE	TYPE	outer diameter ø	Medium weight Kg/Km
28.204.1.02.6.000	2x2x0.75	8.6	103.0
28.204.1.03.6.000	3x2x0.75	9.0	128.0
28.204.1.04.6.000	4x2x0.75	10.6	167.0
28.204.1.05.6.000	5x2x0.75	12.0	215.0
28.204.1.06.6.000	6x2x0.75	12.8	240.0
28.204.1.07.6.000	7x2x0.75	12.8	265.0
28.204.1.08.6.000	8x2x0.75	14.6	306.0
28.204.1.10.6.000	10x2x0.75	16.0	355.0
28.204.1.12.6.000	12x2x0.75	17.0	405.0
28.204.1.16.6.000	16x2x0.75	20.5	565.0

CODICE	FORMAZIONE	ø esterno medio	Peso medio Kg/Km
CODE	TYPE	outer diameter ø	Medium weight Kg/Km
28.204.1.02.7.000	2x2x1	9.4	122.0
28.204.1.03.7.000	3x2x1	11.5	179.0
28.204.1.04.7.000	4x2x1	12.8	237.0
28.204.1.05.7.000	5x2x1	13.8	297.0

Załącznik: Przykład okablowania, uziemienia i ekranowania systemu LMV5 Esempio di suddivisione dei cablaggi



Dodatek 4: LMV52... z regulacją O2 i modułem O2

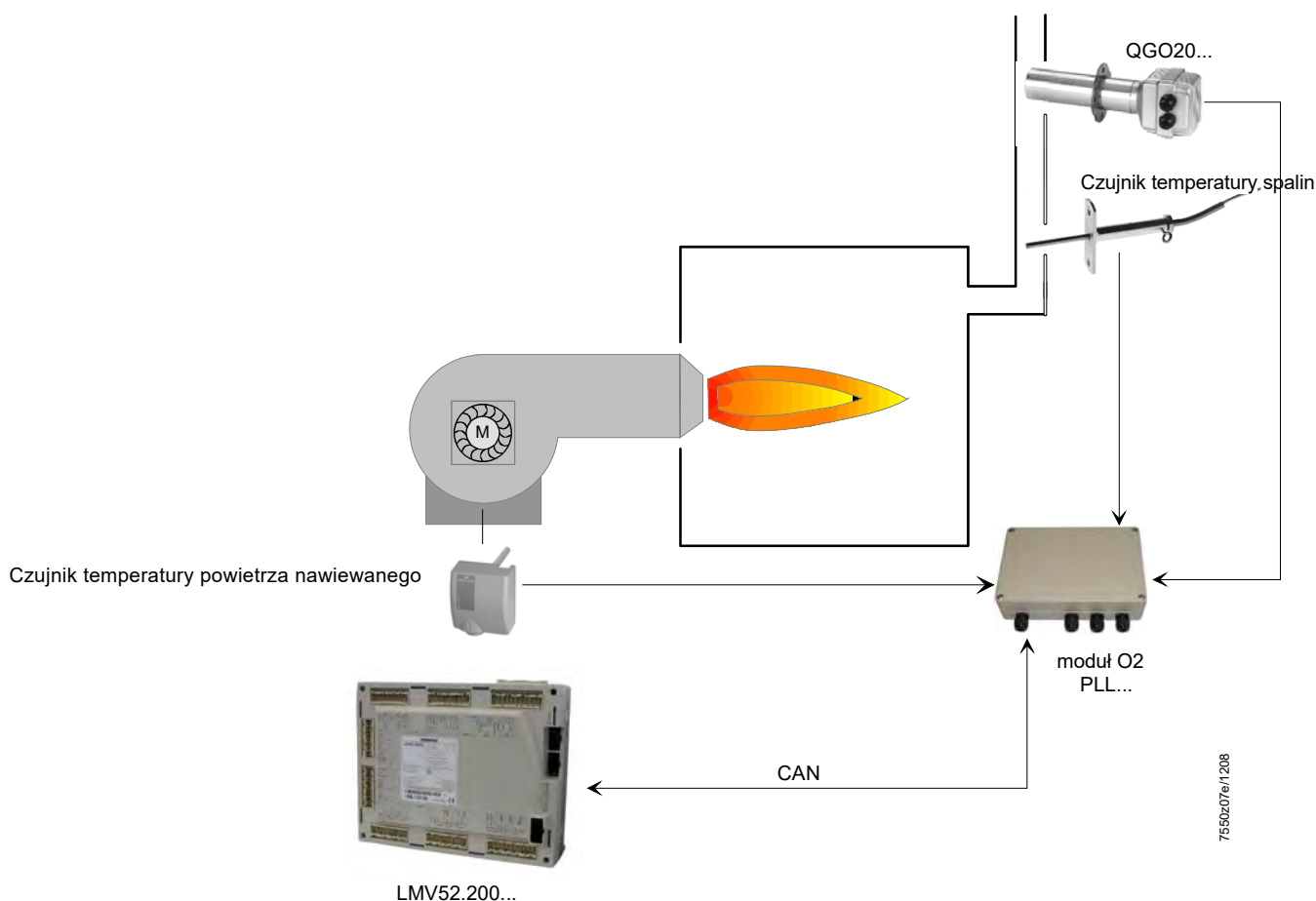
Ogólne

System LMV52... stanowi rozszerzoną wersję systemu LMV51... Cechą charakterystyczną systemu LMV52... jest regulacja zawartości tlenu resztkowego w celu zwiększenia sprawności kotła.

Oprócz funkcji systemu LMV51... system LMV52... zapewnia regulację O2, sterowanie maksymalnie 6 siłownikami, sterowanie VSD oraz rejestrację skumulowanego zużycia paliwa i aktualnego przepływu paliwa. System LMV52... wykorzystuje czujnik O2 (QGO20...), zewnętrzny moduł O2 oraz standardowe komponenty systemu LMV51... Moduł PLL... moduł O2 jest odłączanym modułem pomiarowym dla czujnika QGO20... oraz dla 2 czujników temperatury (Pt1000 / LG-Ni 1000). Moduł komunikuje się z LMV52... za pośrednictwem magistrali CAN.

ATTENZIONE: per la corretta regolazione del bruciatore, è necessaria l'installazione di un contatore di combustibile, dedicato al singolo bruciatore.

Liczniki paliwa muszą być podłączone bezpośrednio do wejść paliwowych jednostki podstawowej. Na wyświetlaczu i panelu sterowania AZL5... można odczytać poszczególne wartości zużycia oraz zresetować stany liczników.



Określenie maksymalnej długości kabla

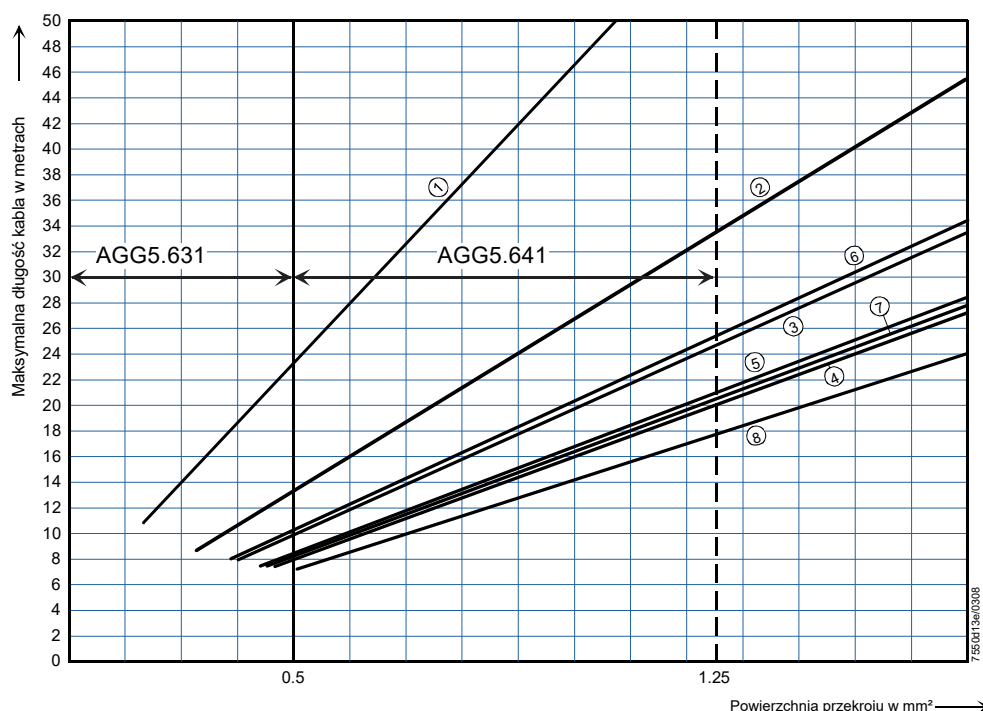
Maksymalna długość kabla między transformatorem a odbiornikami magistrali CAN zależy od rodzaju kabla (przekroju poprzecznego), liczby siłowników oraz typu zastosowanego siłownika (prądu).

Poniższe wykresy można wykorzystać do określenia maksymalnej długości kabli magistrali CAN między transformatorem a grupą siłowników lub modulem AZL5..., w zależności od odpowiednich czynników wpływających.

Założono, że siłowniki w grupie znajdują się blisko siebie.

Minimalny przekrój poprzeczny dla przedstawionych przykładów systemów wynika z początku krzywej.

Maksymalne długości kabli dla zdefiniowanych kabli systemowych AGG5.641 i AGG5.631 wynikają z punktów przecięcia na wykresie.



AGG5.631 (kabel typu 2)

AGG5.641 (kabel typu 1)

- | | |
|----------------|-------------------------------|
| ① 1 x SQM45... | ⑤ 2 x SQM48... |
| ② 2 x SQM45... | ⑥ 1 x SQM45... + 1 x SQM48... |
| ③ 3 x SQM45... | ⑦ 2 x SQM45... + 1 x SQM48... |
| ④ 4 x SQM45... | ⑧ 3 x SQM45... + 1 x SQM48... |

Połączenie magistrali CAN między transformatorem a grupą siłowników



W przypadku podłączenia modułu PLL52... O2 maksymalną dopuszczalną długość kabla w sieci należy zmniejszyć o 2 m.

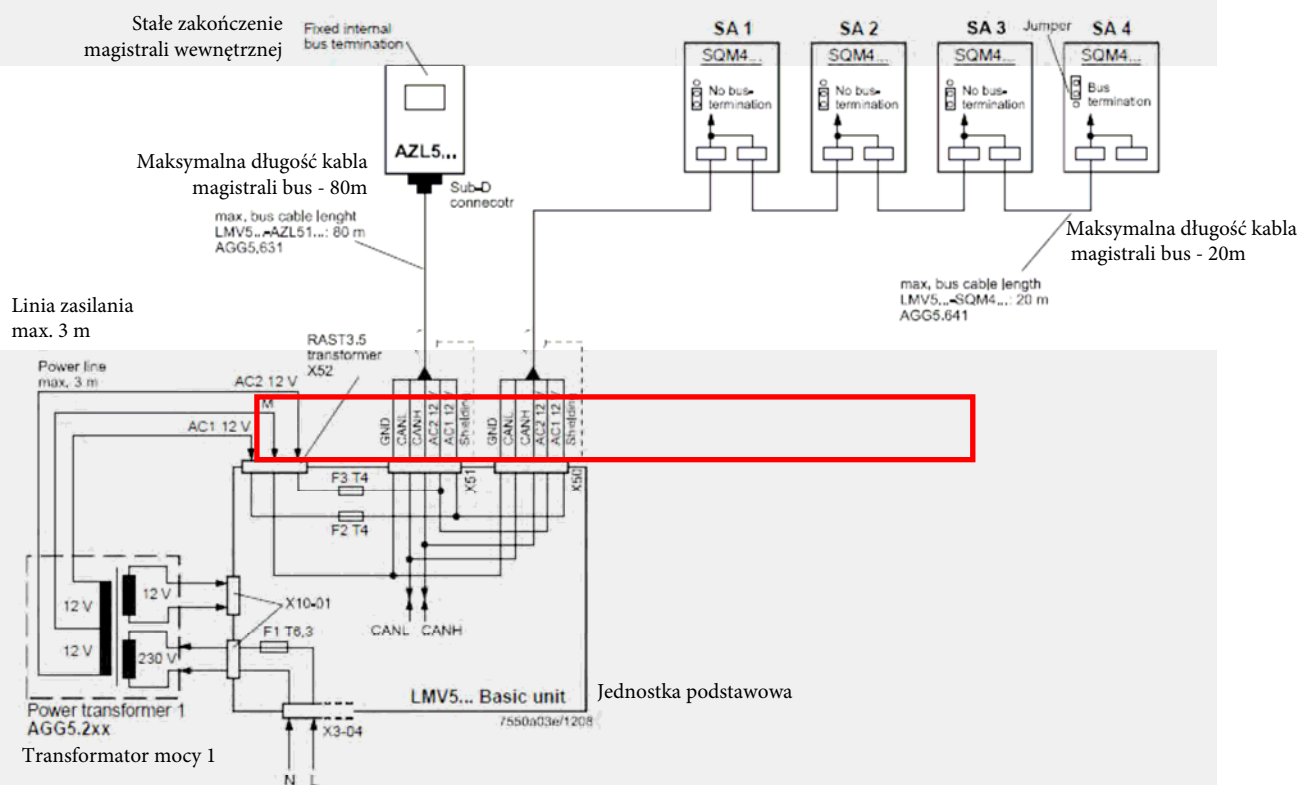
Przykład: - Kabel systemowy: . AGG5.641 (kabel łączący do siłowników)
- Siłowniki: 2 x SQM45...

Punkt przecięcia pionowej linii dla przewodu AGG5.641 (1,25 mm²) z krzywą (2 x SQM45...) wskazuje maksymalną długość przewodu wynoszącą 33,4 m między transformatorem a grupą siłowników.

Montaż wszystkich elementów palnika; kabel magistrali CAN
 << LMV5...-> ekranowanie ostatniego siłownika >> 20 m

Example 1

Installation of all components in the burner;
 CAN bus cable «LMV5... →shielding last actuator» 20 m

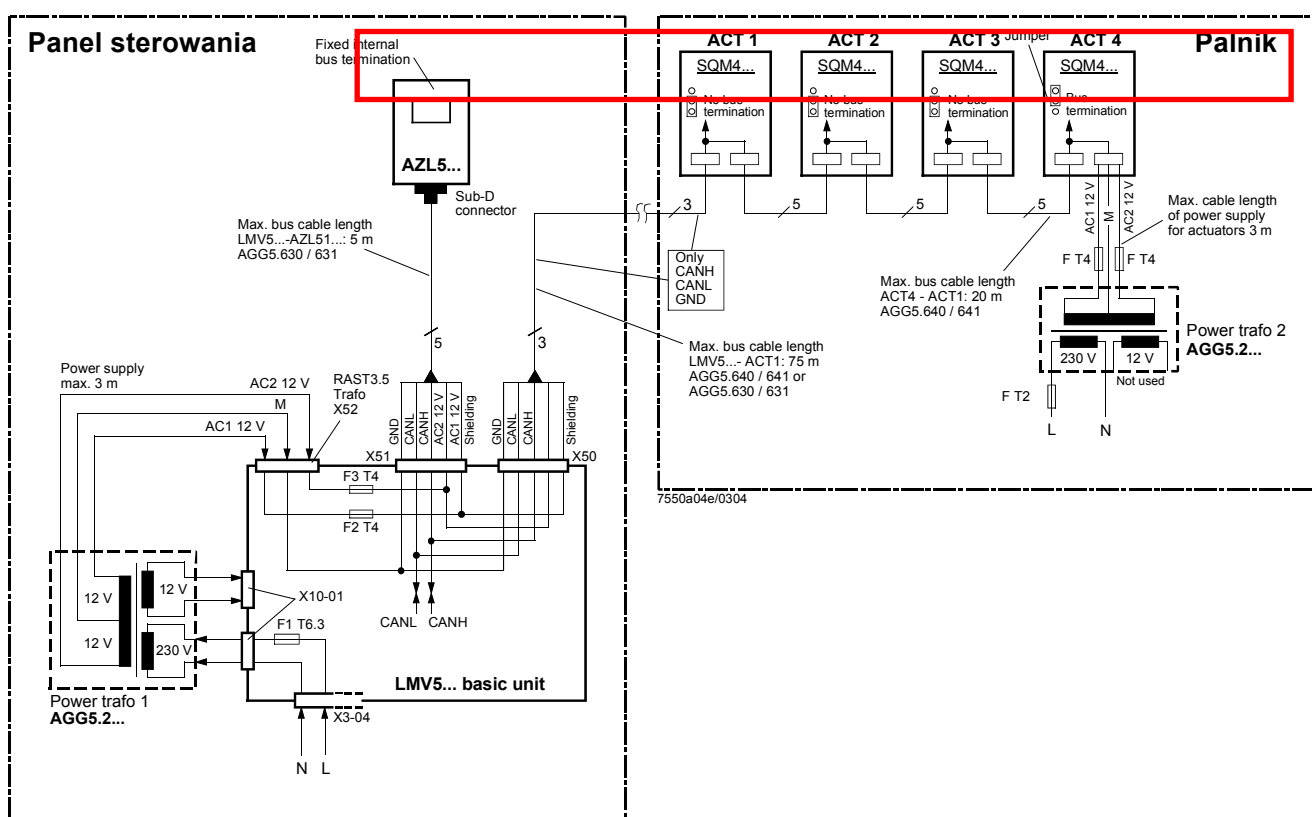


Note on example 1

Total length of CAN bus cable ≤ 100 m

Całkowita długość kabla magistrali CAN < 100 m

LMV5... – moduł podstawowy w panelu sterowania, siłownik na palniku; kabel magistrali CAN „LMV5... → SA” > 20 m



Uwagi dotyczące przykładu 2 Całkowita długość kabla magistrali CAN ≤ 100 m

W przypadku gdy odległość między modulem LMV5... a ostatnim siłownikiem przekracza 20 m lub gdy w palniku zastosowano więcej niż jeden moduł SQM48 (patrz tabela doboru „Określanie maksymalnej długości kabla”), do zasilania siłowników wymagany jest drugi transformator.

W takim przypadku transformator 1 zasila moduł podstawowy LMV5... oraz moduł wyświetlacza i obsługi AZL5... (**rys. 1**). Transformator 2 zasila siłowniki (**rys. 2**).



W przypadku połączeń kablowych magistrali CAN między modulem LMV5... (**rys. 1**) a pierwszym siłownikiem (**rys. 2**) nie wolno łączyć dwóch napięć AC1 i AC2 po stronie modułu LMV5..., a do pierwszego siłownika (**rys. 2**) należy podłączyć wyłącznie przewody CANH, CANL i M (+ekranowanie).

W takim przypadku siłowniki muszą być zasilane przez drugi transformator, który powinien znajdować się w pobliżu siłowników.

Zasilanie z tego transformatora (przewody AC1, AC2, M) należy doprowadzić do siłownika (w powyższym przykładzie ACT4), a następnie podłączyć za pomocą kabla magistrali AGG5.640 (typ kabla 1) do wszystkich pozostałych siłowników.

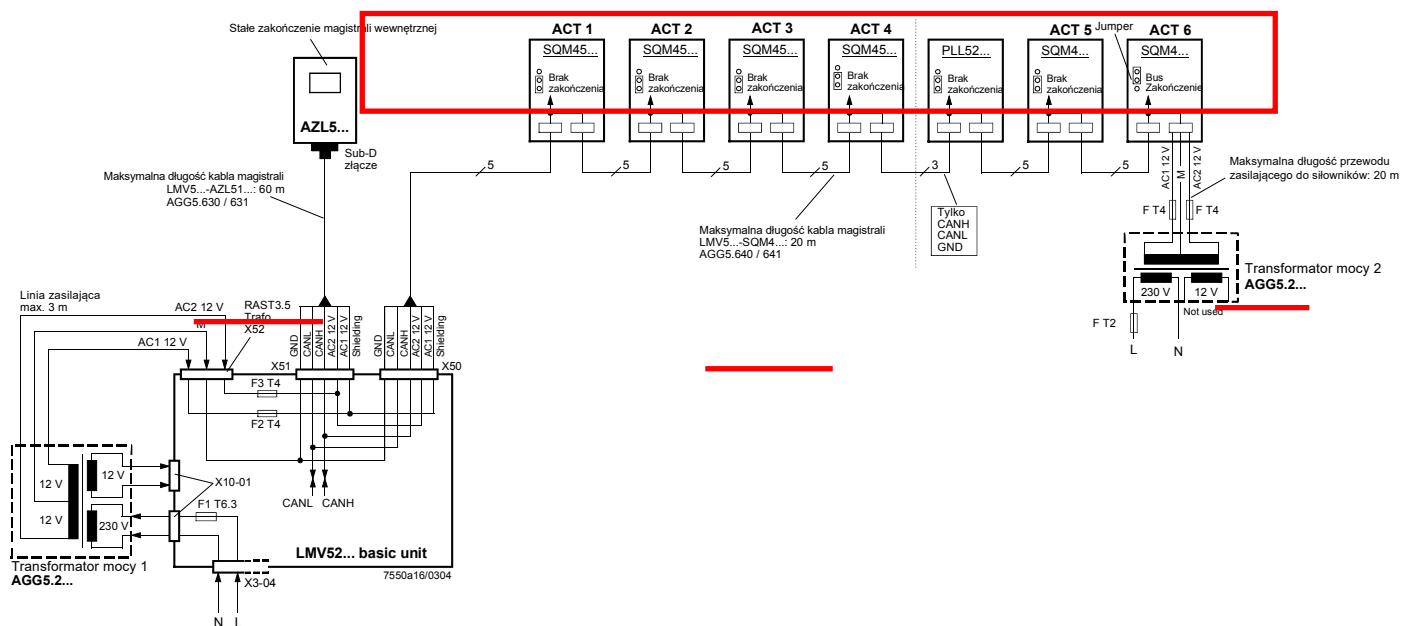


Bezpieczniki wymagane dla transformatora 1 są umieszczone w jednostce podstawowej LMV5....

W przypadku transformatora nr 2 te 3 bezpieczniki muszą znajdować się w pobliżu transformatora (informacje na temat typu można znaleźć w dokumentacji podstawowej P7550).

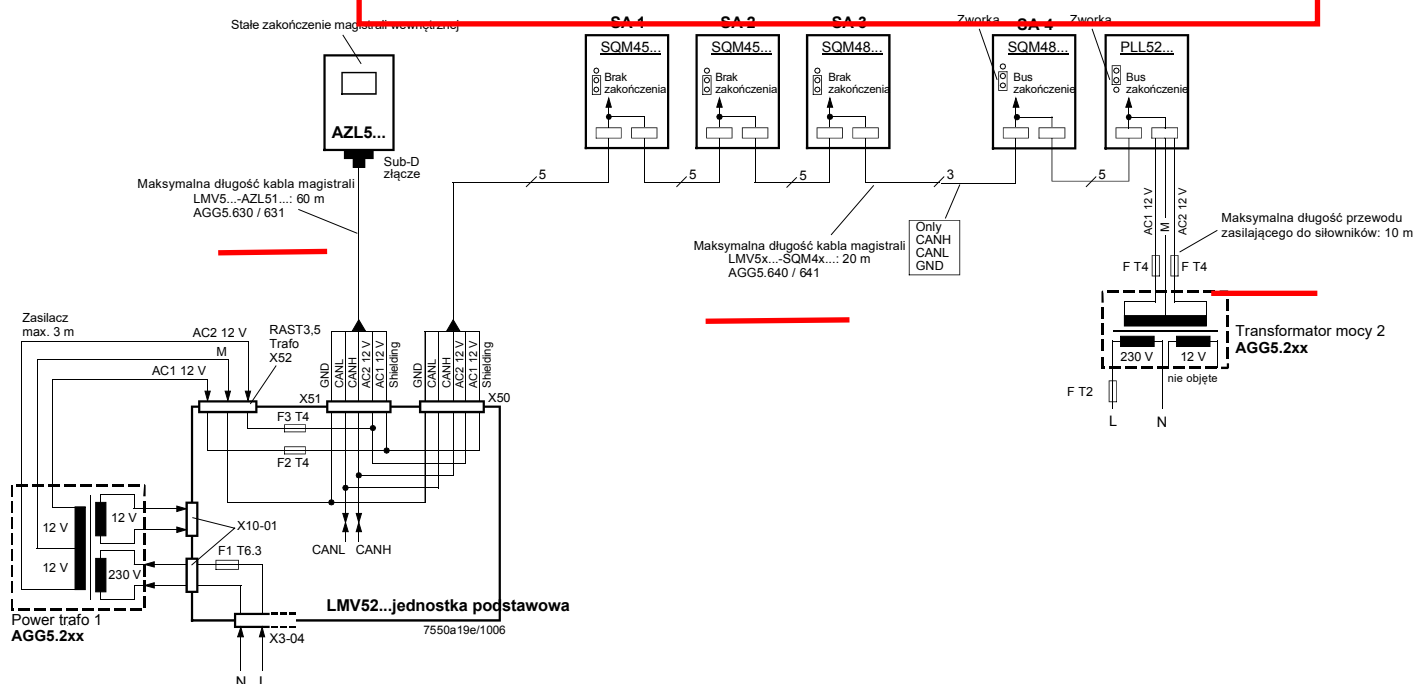
Przykład 3a

Montaż wszystkich elementów palnika;
Kabel magistrali CAN „LMV52... ↔ SA” > 20 m z 6 siłownikami i modułem O2
PLL52...



Przykład 3b

Montaż w panelu sterowania, siłownik na palniku;
Kabel magistrali CAN „LMV52... ↔ SA” > 25 m z 4 siłownikami i modułem O2
PLL52...



Kabel magistrali CAN z modulem LMV52... oraz ponad 4 siłownikami i modulem O2 PLL52...

W przypadku modułów LMV52... z więcej niż 4 siłownikami (SQM45...) do zasilania dodatkowych siłowników wymagany jest drugi transformator.

W takim przypadku transformator 1 zasila moduł podstawowy LMV52..., moduł AZL5... oraz pierwsze 4 siłowniki.

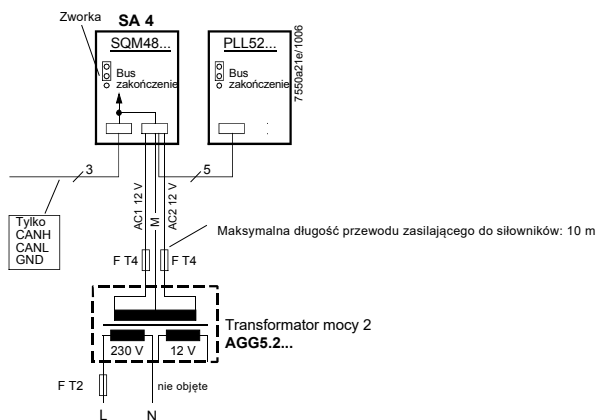


Należy przerwać połączenie między elementami w odpowiednim miejscu. Po stronie siłownika nie wolno łączyć dwóch napięć AC1 i AC2, a jedynie przewody „CANH, CANL i M” (+ekran) z modulem O2 i drugim siłownikiem.

W takim przypadku siłowniki (SA5, SA6) oraz moduł O2 muszą być zasilane przez drugi transformator, który należy umieścić w pobliżu siłowników i modułu O2. Podłączyć przewód zasilający z tego transformatora do modułu O2 PLL52... (w przykładzie 3a „SA6” / w przykładzie 3b „Zacisk pomocniczy”) (przewody AC1, AC2, M), a stamtąd, za pomocą kabla magistrali AGG5.640 (typ kabla 1), do drugiego siłownika (SA) i modułu O2.

Bezpieczniki wymagane dla transformatora 1 są umieszczone w jednostce podstawowej LMV52...

Opcjonalnie napięcie zasilające może być również dostarczane przez skrzynkę kablową i wprowadzone do linii łączącej między SA4 a PLL52...

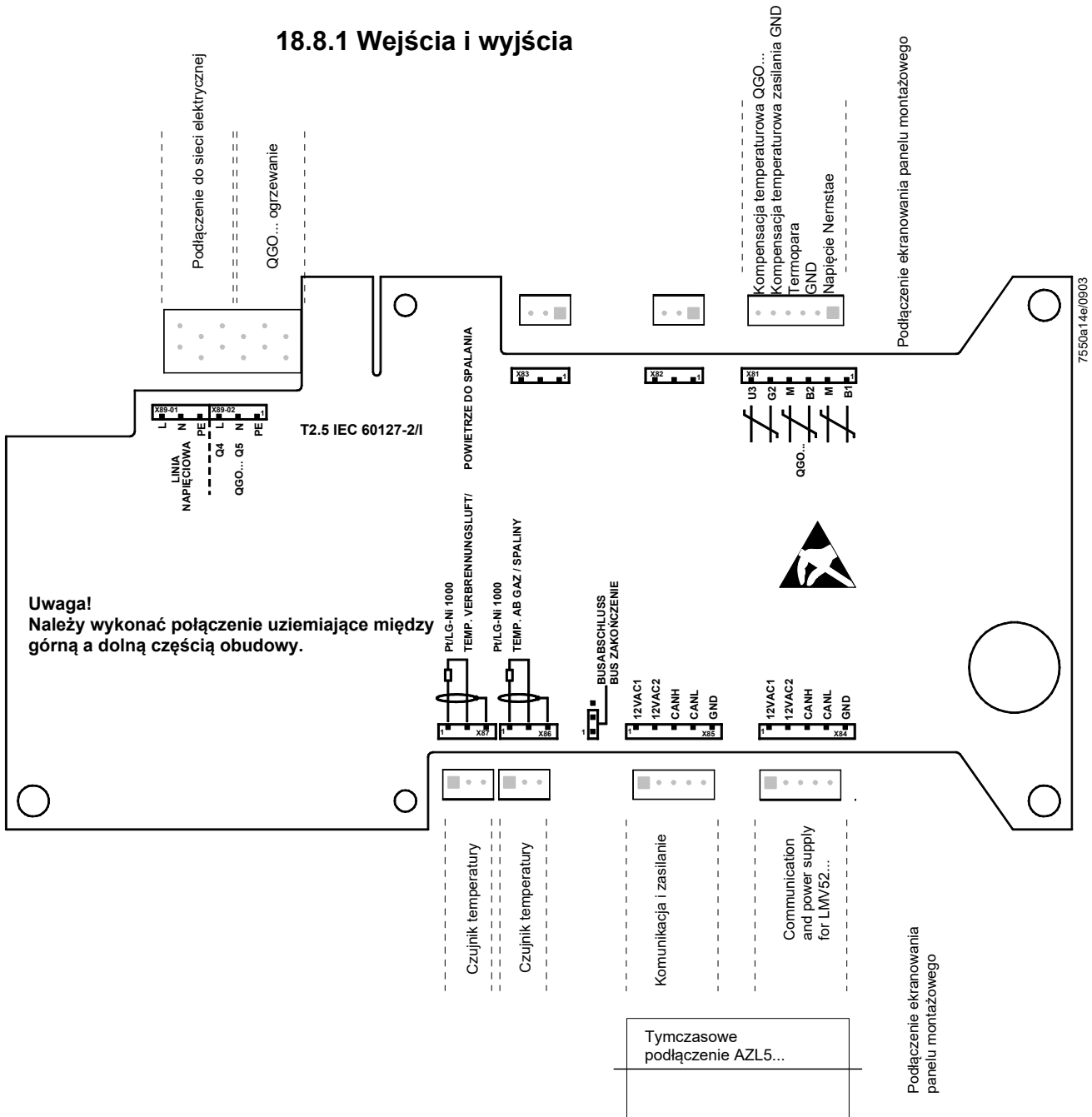


W przypadku transformatora nr 2 producent musi zamontować 3 bezpieczniki w pobliżu transformatora.

Moduł 02

W porównaniu z systemem LMV51... dodatkowymi elementami, które należy podłączyć do systemu LMV52..., są moduł O2 oraz czujnik O2 QGO... oraz, opcjonalnie, czujniki temperatury powietrza do spalania i spalin. Moduł O2 należy podłączyć do jednostki podstawowej za pośrednictwem magistrali CAN. Moduł O2 musi znajdować się w pobliżu czujnika QGO... (< 10 m), aby zminimalizować zakłócenia na wrażliwych przewodach czujnika. Do podgrzewania czujnika moduł O2 wymaga oddzielnego przyłącza sieciowego.

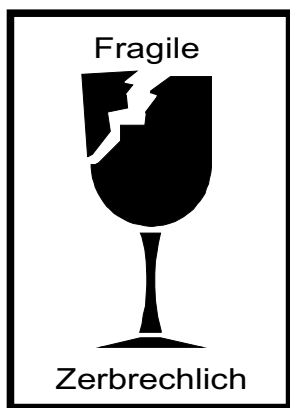
18.8.1 Wejścia i wyjścia



QGO20...

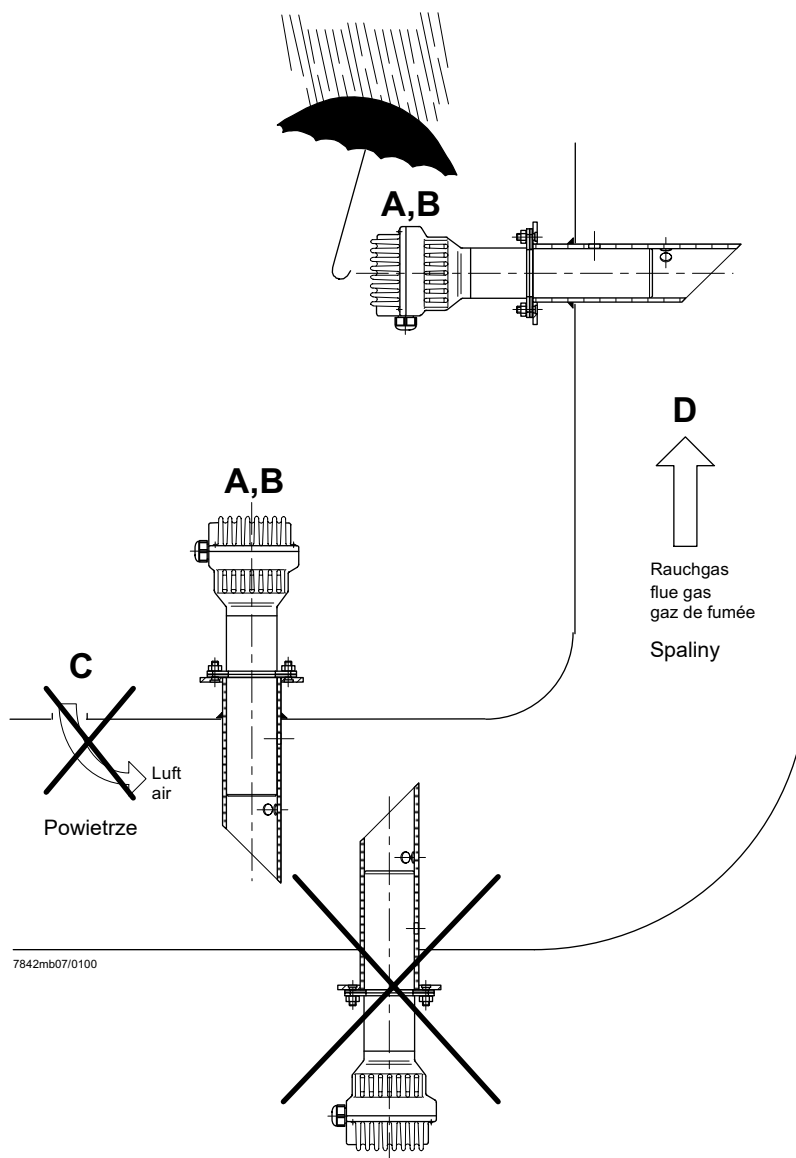
Montageanleitung
Mounting instruction
Instruction de montage
Monteringsanvisning
Montage-aanwijzing

Instrukcja montażu



7842mb01/1200

Fühler aus Keramik - zerbrechlich
Ceramic detector - fragile
Sonde en céramique - fragile
Detektor ceramiczny



7842mb07/0100

- O O₂ – czujnik typu QGO20... oraz kolektor spalin typu AGO20...

Warunki niezbędne do prawidłowego pomiaru zawartości tlenu w spalinach

A – Urządzenie QGO20... należy stosować wyłącznie z kolektorem spalin typu AGO20...

B – Urządzenie QGO należy zamontować jak najbliżej palnika, w obszarze o jednolitym przepływie, bez zawirowań. Nie należy montować urządzenia QGO20... w pobliżu przepustnic lub łuków. Idealna odległość: pięciokrotność średnicy komina

C – Nie wolno dopuścić do przedostawania się powietrza do spalin na ich drodze od palnika do detektora

D – Prędkość przepływu 1–10 m/s. Temperatura spalin w miejscu pomiaru < 300°C

B - Mounting position of the QGO as close as possible to the burner, in a homogenous area without any turbulences. Do not mount the QGO20... in the area of dampers or curves
Ideal distance: Five times the diameter of the stack

Schemat połączeń

6-żyłowy kabel ekranowany. Żyły należy skręcić w pary. Ekran należy podłączyć do zacisku GND modułu RPO... Nie wolno podłączać ekranowania do uziemienia ochronnego ani do zacisku M!

Przykład kabli przyłączeniowych

LifCY	6 x 2 x 0,20 / 22 o
LiYCY	6 x 2 x 0,20
B1 (+)	Sygnal z komory pomiarowej O2
M (-)	Uziemienie dla B1, B2
B2 (+)	Napięcie termopary
M (-)	
U3 (+)	Sygnal z elementu kompensacji temperatury
G2 (-)	Zasilanie elementu kompensacji temperatury
GND	
3 x 1,5 mm ²	Uziemienie ekranujące
Q4	QGO... ogrzewanie detektora (230 V AC)
Q5	QGO... ogrzewanie detektora (230 V AC)

of the RPO... Do not connect the shielding to the protective earth or M!

Connecting cable e.g.:

LifCY	6 x 2 x 0,20 / 22 or
LiYCY	6 x 2 x 0,20
B1 (+)	Signal from O2-measuring cell
M (-)	Ground for B1, B2
B2 (+)	Thermocouple voltage
M (-)	
U3 (+)	Signal from temperature compensation element
G2 (-)	Power supply for temperature compensation element
GND	Ground for screening
3 x 1,5 mm ²	
Q4	QGO... detector heating (AC 230 V)
Q5	QGO... detector heating (AC 230 V)

Schéma de raccordement

Câble blindé à 6 brins. Brins torsadés si possible par paires. Blindage sur la borne GND du RPO... Ne pas connecter le blindage avec le conducteur de protection ou M!

Câble de raccordement p.ex.:

LifCY	6 x 2 x 0,20 / 22 ou
LiYCY	6 x 2 x 0,20
B1 (+)	Signal de la cellule de mesure d'O2
M (-)	Masse pour B1, B2
B2 (+)	Tension de thermocouple
M (-)	
U3 (+)	Signal de l'élément de compensation de température
G2 (-)	Alimentation de l'élément de compensation de température
GND	Masse du blindage
3 x 1,5 mm ²	
Q4	Chauffage de sonde QGO... (AC 230 V)
Q5	Chauffage de sonde QGO... (AC 230 V)

Uziemienie*



Należy zachować ostrożność podczas podłączania U3 i G2! NIEPRAWIDŁOWE OKABLOWANIE MOŻE SPOWODOWAĆ AWARIĘ ELEMENTU KOMPENSACYJNEGO.
*W module RPO... dostępny jest tylko jeden zacisk uziemienia. Oba przewody uziemiające należy podłączyć do tego samego zacisku uziemienia.

Earth*



Caution when connecting U3 and G2!
Faulty wiring leads to failure of the compensation element.

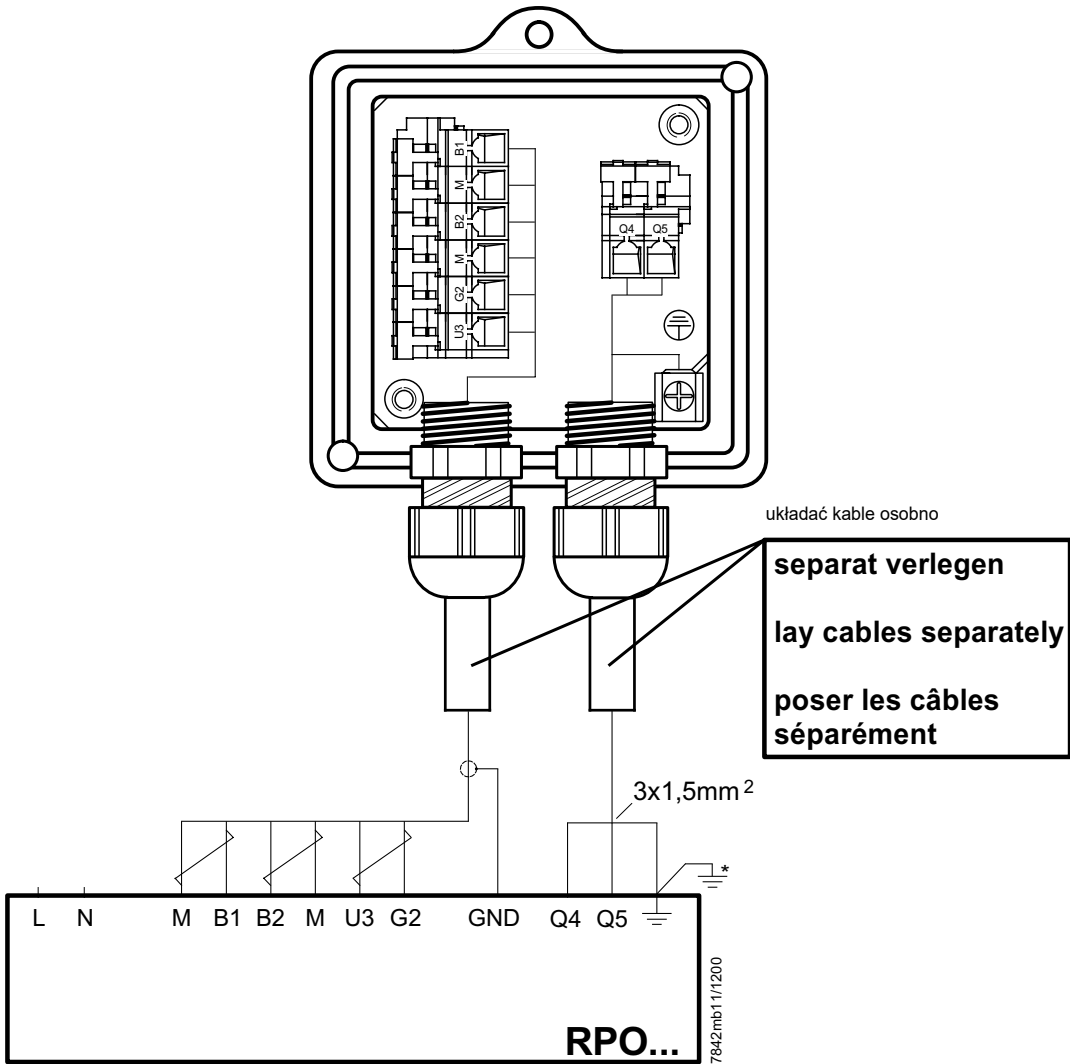
* At the RPO..., there is only 1 earth terminal available. Both earth wires must be connected to **the same** earth terminal.

Terre*



Prière de faire attention lors des raccordements U3 et G2. Une erreur de câblage des fils de raccordement conduit à une destruction de l'élément de compensation.

* Le RPO... ne dispose que d'une seule borne de mise à la terre. Les deux fils de mise à la terre doivent être connectés sur **la même** borne.



Instrukcja uruchomienia i montażu

Odległość między ścianą kanału spalinowego a wylotem spalin (B) urządzenia AGO20... musi wynosić co najmniej 10 mm.

Izolacja komina nie może wystawać poza kołnierz łączący, ponieważ mogłoby to spowodować izolację głowicy czujnika (przeciążenie termiczne). Głowica czujnika musi pozostać odkryta! Należy unikać nagrzewania przez promieniowanie, np. poprzez płyty przewodzące ciepło.

Podczas pierwszego uruchomienia instalacji system pomiarowy należy włączyć na około 2 godziny przed rozpoczęciem użytkowania. Jeśli instalacja jest wyłączona na krótki okres (1 do 2 tygodni), zaleca się pozostawienie włączonego systemu pomiarowego (QGO... i RPO).

W fazie nagrzewania czujnik może wysłać nieprawidłowy sygnał.



Nigdy nie należy używać zimnego czujnika QGO20... w przewodzie spalinowym podczas pracy palnika. Po wymianie czujnika należy sprawdzić, czy element grzejny czujnika działa prawidłowo. Napięcie na zaciskach Q4–Q5 musi pulsować w odstępach 2-sekundowych. Jeśli napięcie nie pulsuje, należy natychmiast wyłączyć urządzenie.

-> Wymienić RPO

Commissioning and Installation Guide

The distance between the wall of the flue gas duct and the flue gas outlet (B) of the AGO20... must be a minimum of 10 mm

The insulation of the chimney must not project beyond the connecting flange, thus insulating the head of the sensor (thermal overload). The head of the sensor must remain uncovered! Avoid heat due to radiation, e.g. through thermal conductive plates

When starting up the plant for the first time, the measuring system should be switched on approx. 2 hours prior to usage. If the plant is switched off for short periods of the time (1 to 2 weeks), it is recommended to leave the measuring system (QGO... and RPO) switched on.

During the heating up phase, the detector could deliver an incorrect signal.



Never use a cold QGO20... in the flueway while burner is operating.

After changing the sensor, check the proper functioning of the sensor's heating element

Voltage at Q4 - Q5 must pulsate at 2-s intervals

If voltage does not pulsate, switch equipment off immediately

→ replace RPO

Instructions de mise en service et installation

La distance entre la paroi de la conduite de gaz et la sortie des gaz de fumée (B) du AGO20... doit être d'au moins 10 mm

L'isolation de la cheminée ne doit pas dépasser la bride de raccordement, c'est-à-dire couvrir la tête de la sonde (surcharge thermique). La tête de la sonde ne doit pas être couverte! Éviter la chaleur de rayonnement, p.ex. par tôles thermo-conductrices

Lors de la première mise en service, le dispositif de mesure doit être raccordé environ 2 heures avant l'utilisation. En cas de courtes interruptions de l'installation (1-2 semaines), il est recommandé de ne pas déclencher le dispositif de mesure (QGO... et RPO).

Pendant l'opération d'échauffement, il est possible que la sonde ne mesure pas correctement.



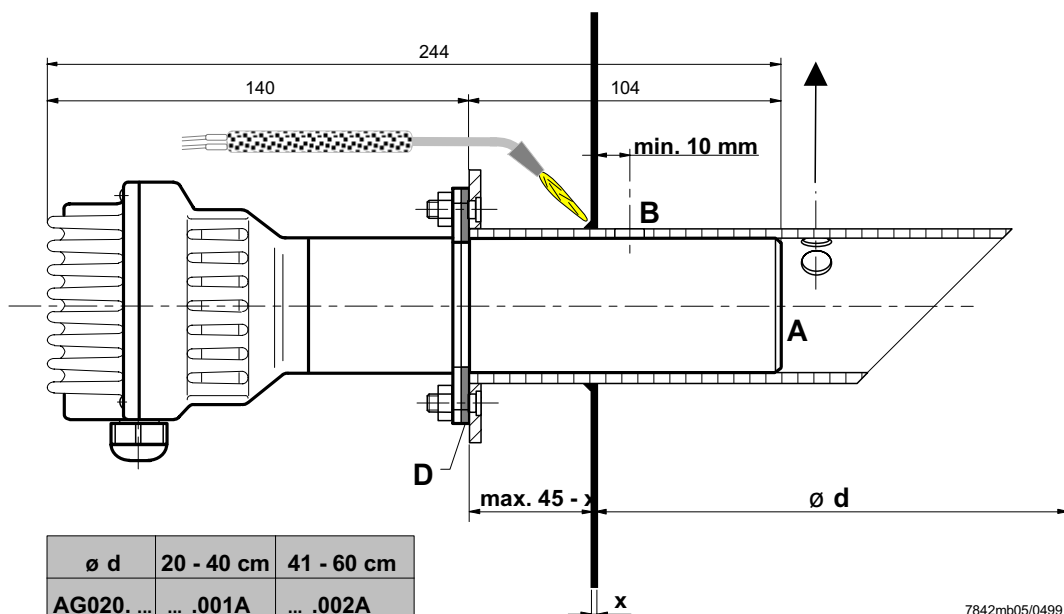
Ne jamais introduire le QGO20... à l'état froid ou le laisser introduit dans la cheminée quand le brûleur est en marche.

Lors d'un changement de sonde, vérifier le signal de chauffage de celle-ci.

Les tensions aux bornes Q4 - Q5 doivent commuter toutes les 2 s.

Déconnecter immédiatement en cas de non-commutation des tensions

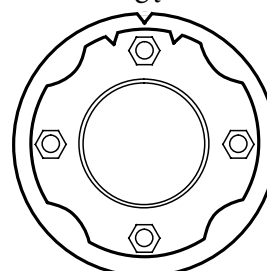
→ Echanger le RPO



7842mb05/0499

Kerben beachten!
Observe notches!
Attention aux entailles!

Zwróć uwagę na nacięcia



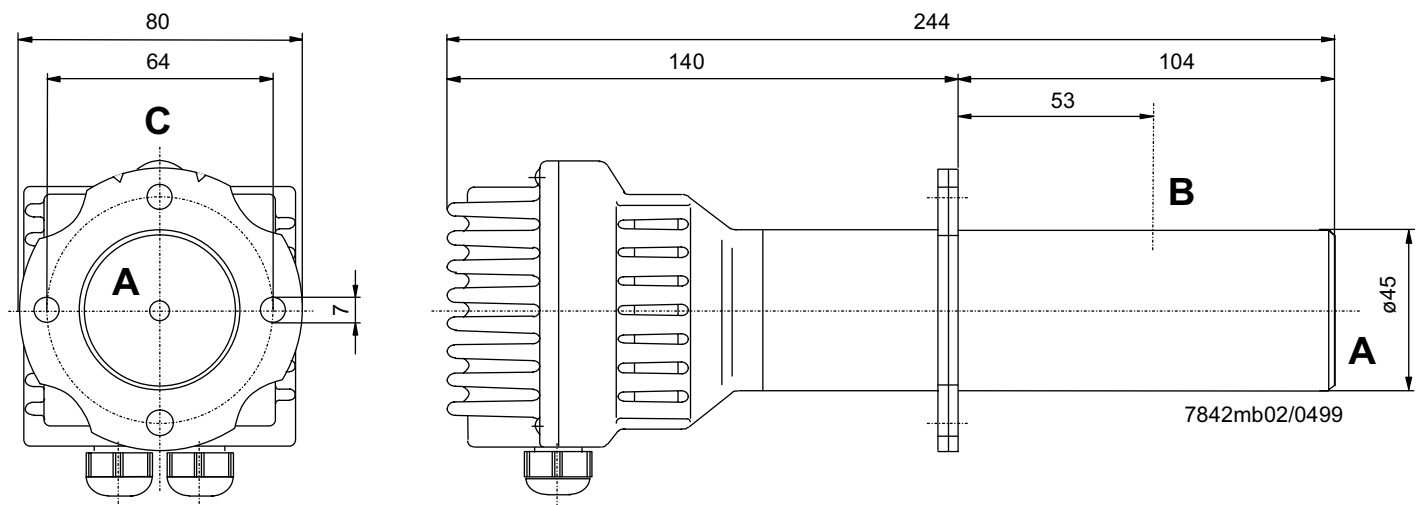
Legenda:

Kierunek przepływu

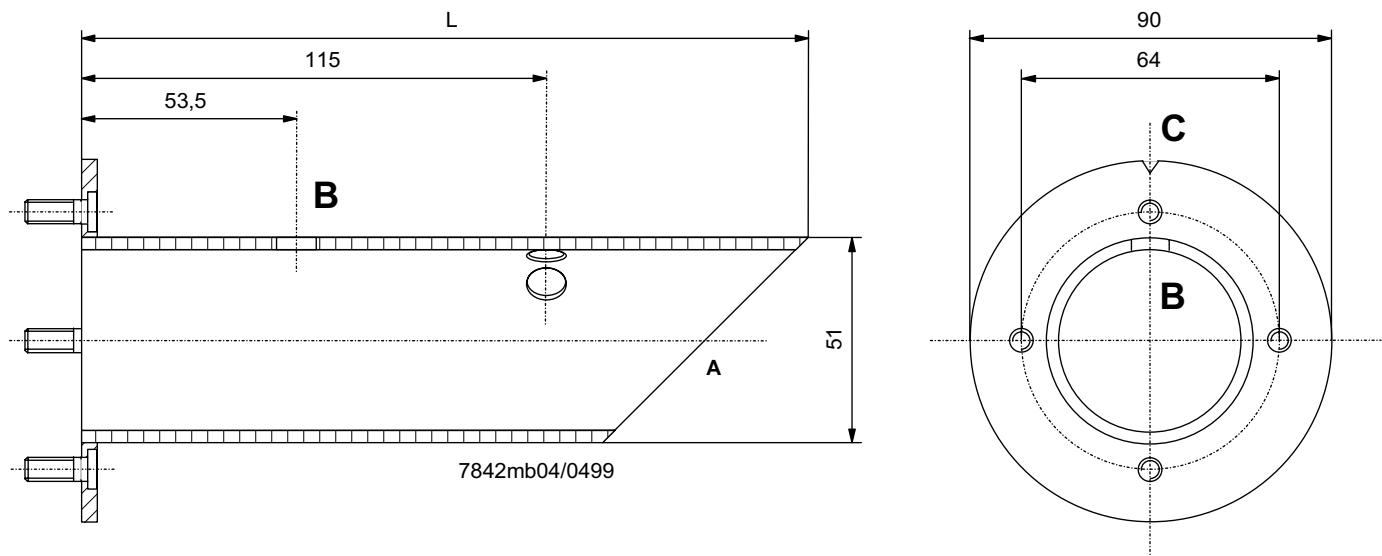


7842mb06/0499

QGO20...



AGO20...



L=180 mm dla AGO20.001A
L=260 mm dla AGO20.002A

A - wlot gazu
B - wylot gazu
C - nacięcie
D - płaska uszczelka

L = 180 mm for AGO20.001A
L = 260 mm for AGO20.002A

A = Flue gas inlet
B = Flue gas outlet
C = Notch
D = Flat seal (enclosed)

L = 180 mm pour AGO20.001A
L = 260 mm pour AGO20.002A

A = Entrée du gaz de fumée
B = Sortie de gaz de fumée
C = Entaille
D = Joint d'étanchéité plat (inclus)

DANE TECHNICZNE PLL52...

LMV52... jednostka

Zobacz rozdział „Dane techniczne”

podstawowa

PLL52...

Napięcie sieciowe «X89-01»	AC 120 V -15 % / +10 %	AC 230 V -15 % / +10 %
Klasa bezpieczeństwa	I wraz z elementami zgodnie z II, zgodnie z normą DIN EN 60730-1	
Częstotliwość sieciowa	50 / 60 Hz ±6 %	
Pobór mocy	Ca. 4 VA	Ca. 4 VA
Stopień ochrony	IP54, obudowa zamknięta	
Transformator AGG5.210		
- Strona pierwotna	AC 120 V	
- Strona wtórna	AC 12 V (3x)	
Transformator AGG5.220		
- Strona pierwotna	AC 230 V	
- Strona wtórna	AC 12 V (3x)	

Warunki środowiskowe

Przechowywanie	DIN EN 60 721-3-1
Warunki klimatyczne	class 1K3
Warunki mechaniczne	class 1M2
Zakres temperatur	-20...+60 °C
Wilgotność	< 95 % r.h.
Transport	DIN EN 60 721-3-2
Warunki klimatyczne	klasa 2K2
Warunki mechaniczne	klasa 2M2
Zakres temperatur	-30...+70 °C
Wilgotność	< 95 % r.h.
Działanie	DIN EN 60 721-3-3
Warunki klimatyczne	class 3K5
Warunki mechaniczne	class 3M2
Zakres temperatur	-20...+60 °C
Wilgotność	< 95 % r.h.



Nie wolno dopuścić do kondensacji, tworzenia się lodu ani przedostawania się wody!

Parametry znamionowe zacisków, długości kabli i pola przekroju

LMV52... jednostka

Zobacz rozdział „Dane techniczne / LMV5... i AZL5...”!

podstawowa

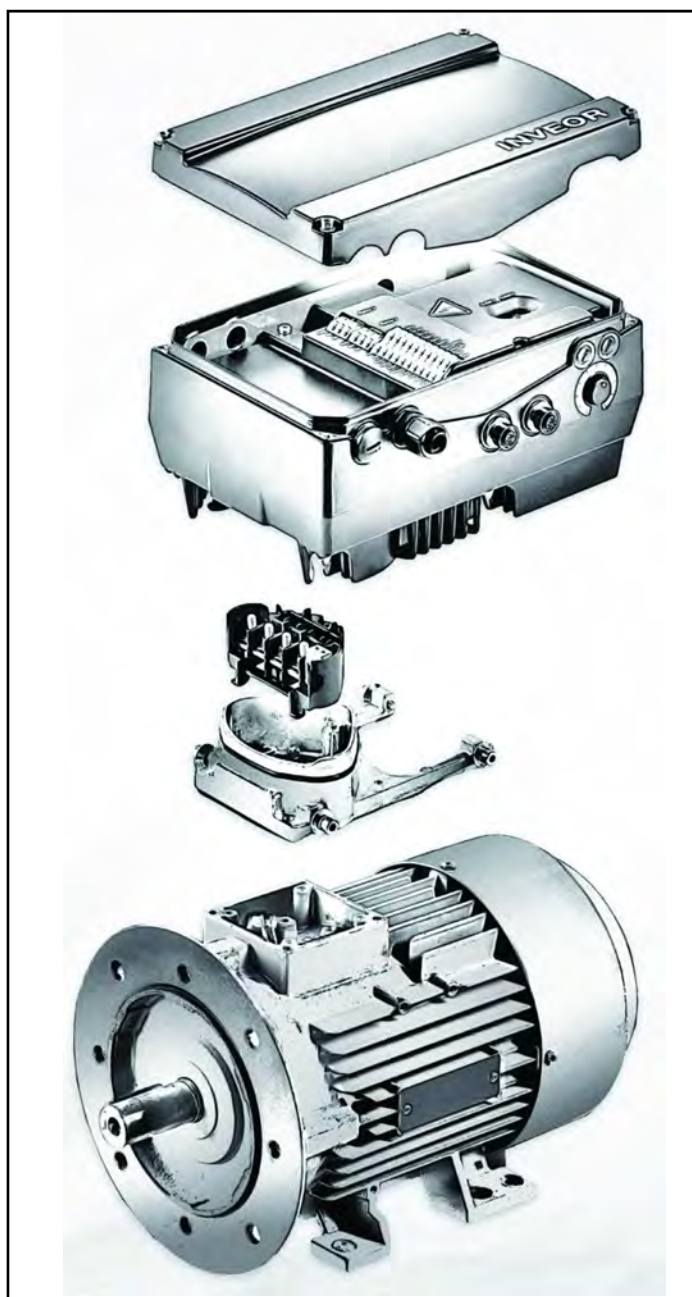
PLL52...

» Długości kabli / przekrojeareas	
Podłączenie elektryczne „X89”	Zaciski śrubowe do maks. 2,5 mm²
Długości kabli	≤10 m to QGO20...
Powierzchnie przekroju poprzecznego	Zobacz opis QGO20... Skręcane pary
Wejścia analogowe:	
Czujnik temp. powietrza zewnętrznego	Pt1000 / LG-Ni1000
Czujnik temperatury spalin	Pt1000 / LG-Ni1000
QGO20...	Zobacz kartę katalogową nr N7842
Interfejs	Magistrala komunikacyjna dla LMV52...

FALOWNIK KOSTAL

Podłączenie i programowanie
palników sterowanych elektronicznie z

LMV2x/3x, LMV5x, ETAMATIC
oraz regulacja falownika



**Instrukcja
obsługi –
WSKAZÓWKI
TECHNICZNE**

Spis treści:

Identyfikacja falownika, 3
Komunikacja za pośrednictwem interfejsu użytkownika (na żądanie), 4
Połączenia elektryczne, 5
Warianty podłączenia silnika dla falowników wielkości A, B i C, 5
Warianty podłączenia silnika dla falowników serii D, 6
Podłączenie sygnałów i poleceń falownika, 7
Podłączenia elektryczne i konfiguracja parametrów, 7
Konfiguracja wejścia analogowego 0–10 V / 4–20 mA, 8
Konfiguracja styku sterującego / uruchamianie i zatrzymywanie falownika, 9
Konfiguracja parametrów uruchamiania i zatrzymywania falownika oraz trybu pracy, 10
Dane dotyczące silnika, 11
Wariant sygnału wyjściowego do odczytu prędkości obrotowej silnika (opcjonalnie), 12
Podłączenia tranzystora hamulcowego, 14
Złącze palnika z interfejsem INVERTER, 16

IDENTYFIKACJA FALOWNIKA

INVEOR Mx **IVxx** **PWxx** **LPxx** **APxx** **GHxx** **DKxx** **COxx** **1**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

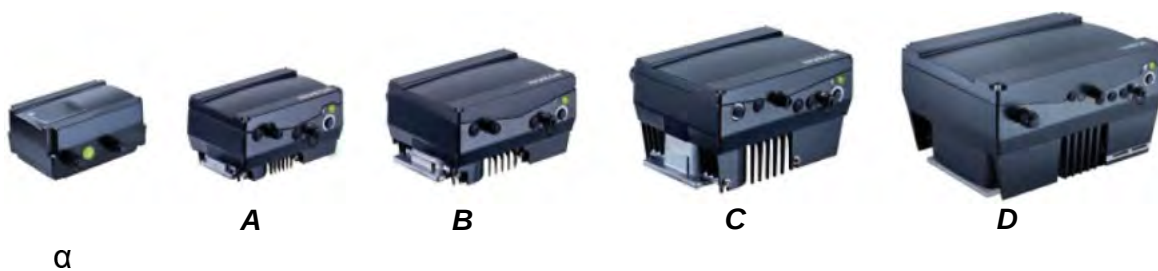
	Legenda		Legenda
1	Seria sterowników napędów: INVEOR	6	Aplikacja płytki drukowanej: AP12 - Standardowa AP13 - CANopen
2	Miejsce montażu/rozmiar: z wbudowanym silnikiem – M, rozmiar: α, A, B, C, D	7	Sterowanie: DK01 – Standardowe (bez klawiatury membranowej) DK04 – Z klawiaturą membranową
3	Napięcie wejściowe : IV02 - 230 V	8	Obudowa : GH10 – standardowy radiator (lakierowany na czarno)
4	Zalecana moc znamionowa silnika : kW: 0.55; 0.75; 1.1; 1.5; 2.2; 3.0; 4.0; 5.5; 7.5; 11.0; 15.0; 18.5; 22.0	9	Wersja oprogramowania sprzętowego: CO00 – standardowa CO01 – specjalna
5	Płytki drukowane : LP01 / LP03 – Standard (bez tranzystora hamującego); LP02 / LP04 – Standard (z tranzystorem hamującym);	10	Generacja sprzętu: 1 – aktualna wersja

Urządzenie LMV5x kontroluje prędkość obrotową silnika wentylatora za pomocą czujnika i steruje nim poprzez falownik za pomocą sygnału 4–20 mA.

Urządzenie LMV3x/LMV2x steruje prędkością obrotową silnika wentylatora za pomocą czujnika i wydaje mu polecenia poprzez falownik za pomocą sygnału 0÷10 V.

Zazwyczaj krzywa falownika rozciąga się od 50% do 100% prędkości obrotowej silnika. Oprócz poprawy regulacji palnika pozwala to na oszczędność w zakresie zużycia energii przez silnik wentylatora.

ROZMIARY FALOWNIKÓW INVEOR M



Interfejs użytkownika

KOMUNIKACJA (na życzenie)

Sterownik napędu można uruchomić w następujący sposób:



Uwaga: Aby zamówić odpowiednie urządzenie, skontaktuj się z producentem.

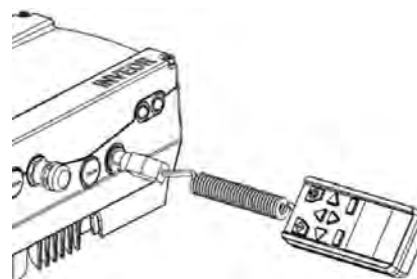
Adapter USB do komputera

Za pomocą oprogramowania komputerowego INVERTER



Zdalny wyświetlacz INVEOR MMI:

INVEOR MMI to przenośny wyświetlacz, na którym można przeglądać i zmieniać wszystkie parametry falownika. Instrukcja obsługi dostępna jest na stronie internetowej firmy KOSTAL.

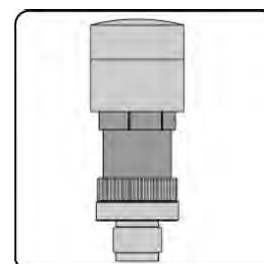


Połączenie Bluetooth:

Dzięki adapterowi Bluetooth możesz połączyć się z aplikacją z dowolnego urządzenia. Pobierz aplikację na Androida lub iOS ze sklepu Google Play lub App Store.



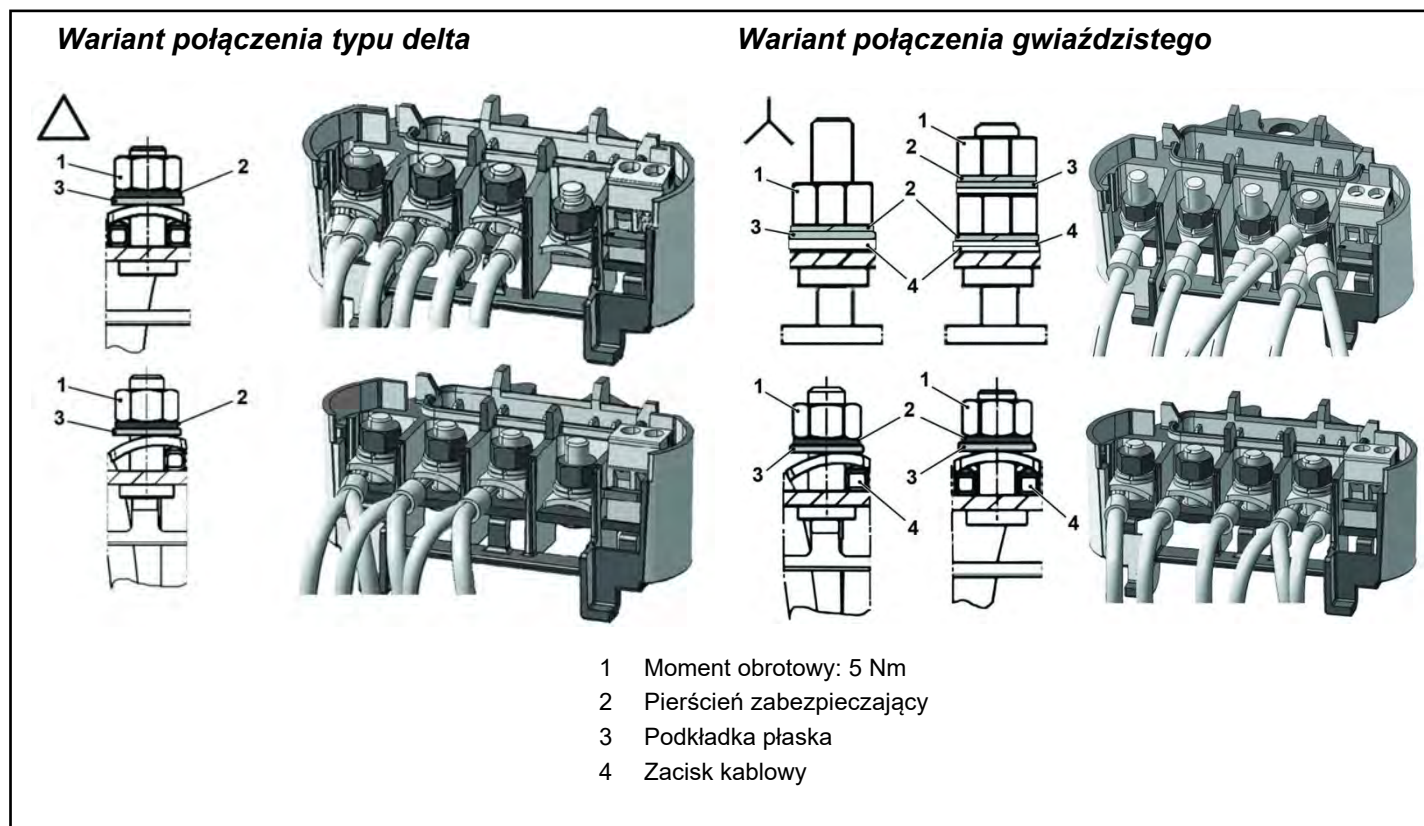
Aby nawiązać połączenie Bluetooth z falownikiem, konieczny jest adapter Bluetooth. Aby wyświetlić i zmienić parametry falownika, należy użyć zewnętrznego urządzenia z interfejsem – tabletu lub telefonu komórkowego. Aplikację na systemy Android i iOS można pobrać ze sklepu Google Play lub App Store.



POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

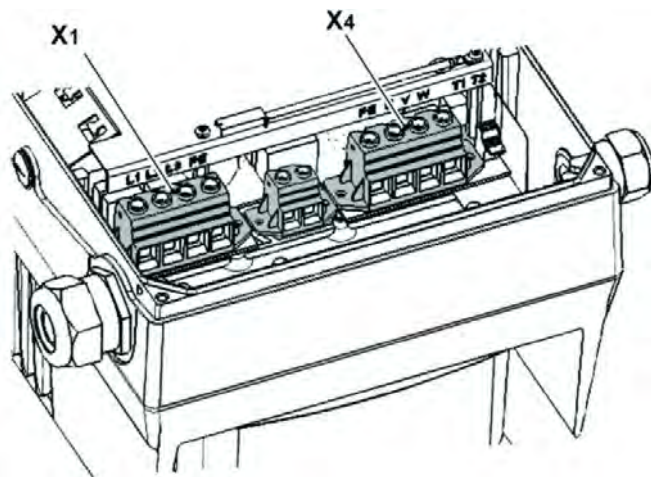
Warianty podłączenia silnika dla falowników wielkości A, B i C

Podłączenie dla regulatora prędkości wbudowanego w silnik



Rys. 1

Warianty podłączenia silnika dla falownika wielkości D



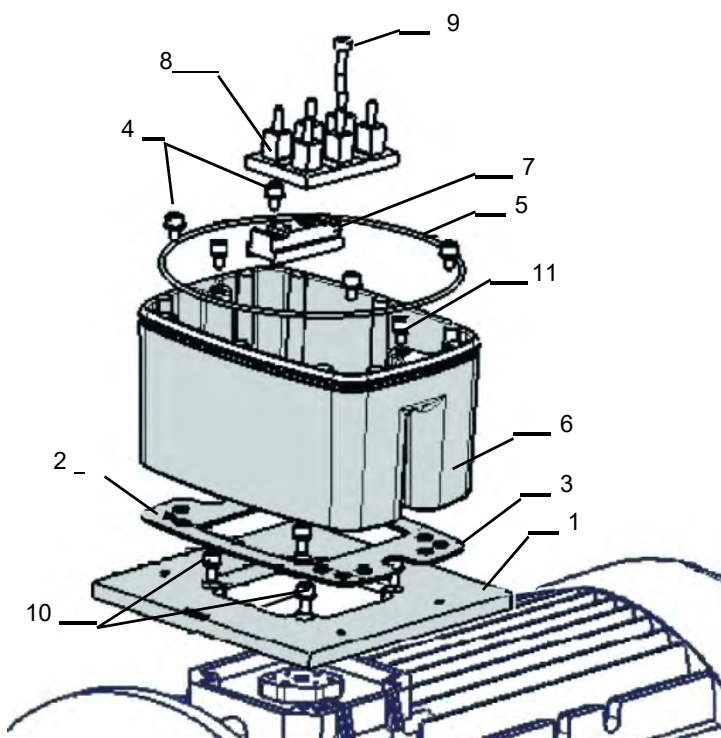
Nr terminala X1	Oznaczenie	Zadanie
1	L1	Faza 1 sieci zasilającej
2	L2	Faza 2 sieci zasilającej
3	L3	Faza 3 sieci zasilającej
4	PE	Przewód ochronny

Tab. 1 – Przypisanie zacisków X1 – 3 x 400 V AC

Nr terminala X4	Oznaczenie	Zadanie
1	PE	Przewód ochronny
2	U	Faza 1 sieci zasilającej
3	V	Faza 2 sieci zasilającej
4	W	Faza 3 sieci zasilającej

Tab. 2 – Przypisanie zacisków X1 – 3 x 400 V AC

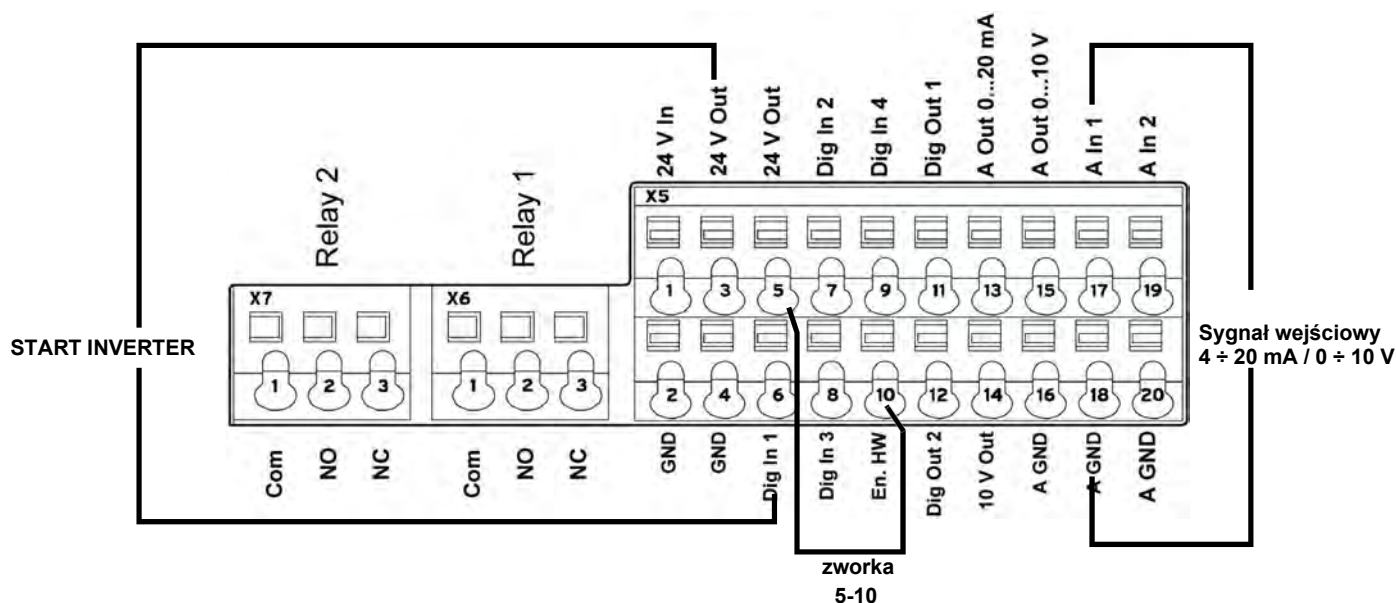
Rys. 2 – Kolejność montażu: Skrzynka przyłączeniowa – płyta adaptera rozmiar D



Legenda

- 1 Opcja płyty adaptera (wariant)
- 2 Otwory w zależności od silnika
- 3 Uszczelka
- 4 Śruby mocujące z elementami sprężynowymi
- 5 Uszczelka typu O-ring
- 6 INVEOR / wspornik płyty adaptera
- 7 Opcja podwyższenia terminala
- 8 Oryginalny terminal (nie wchodzi w skład zestawu)
- 9 Opcja przedłużonej śruby (dla poz. 7)
- 10 Opcja śrub mocujących z elementami sprężynowymi
- 11 INVEOR/śruby mocujące wsporniki

Podłączenie sygnałów i poleceń INWERTERA

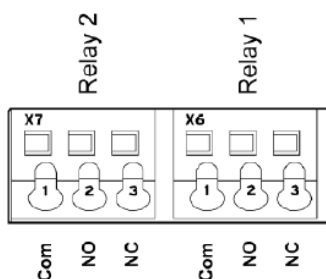


Podłączenia elektryczne i konfiguracja parametrów

W falowniku znajdują się 2 przekaźniki. Złącza X7-1-2-3 i X6-1-2-3 służą do:

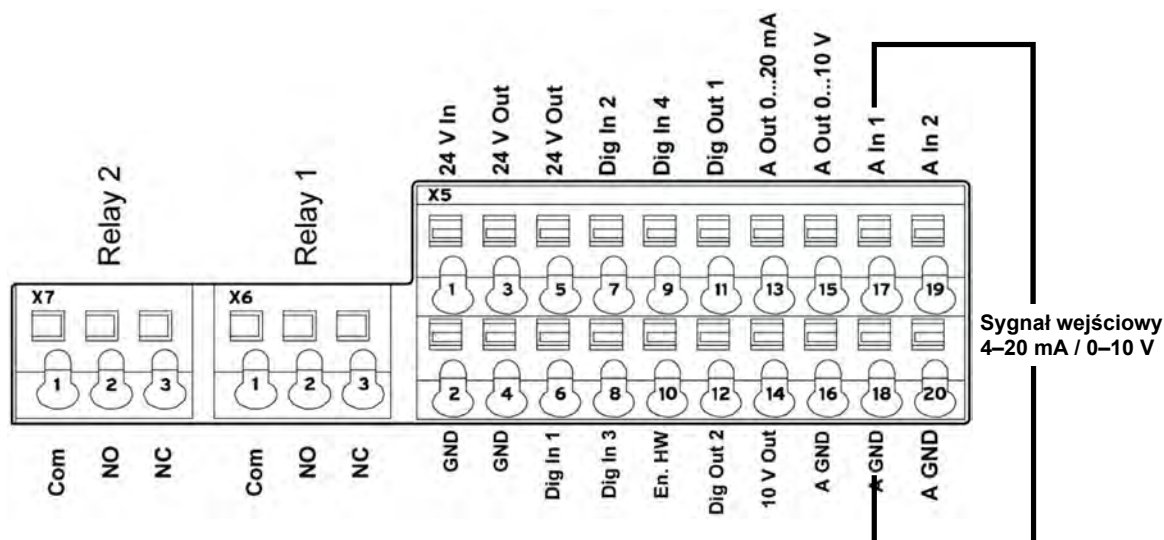
LMV2/3x: Przekaźnik 1 pełni funkcję styku bezpieczeństwa w obwodzie bezpieczeństwa urządzenia. Przekaźnik 2 służy jako wskaźnik awarii na przednim panelu palnika.

LMV5x / ETAMATIC: Przekaźnik 1 służy jako styk do sterowania uruchomieniem silnika wentylatora. Przekaźnik 2 służy jako wskaźnik awarii falownika w urządzeniach LMV5x / ETAMATIC.



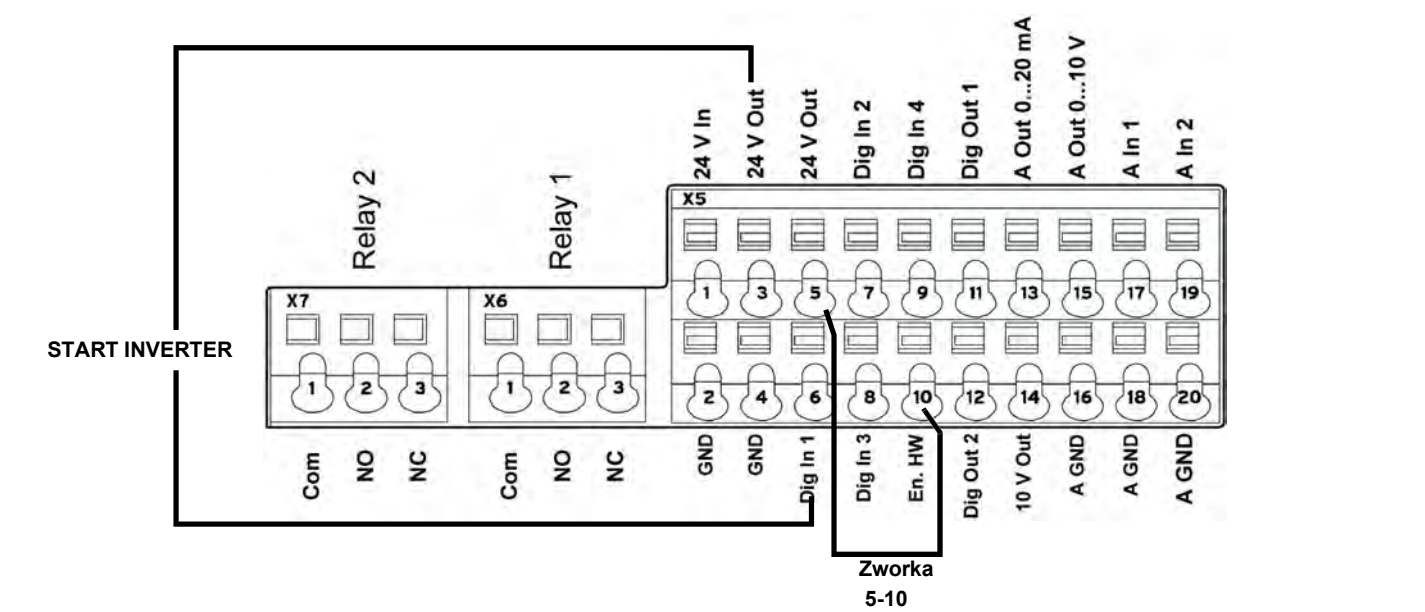
Parametr		
1.181	Funkcja automatycznego resetowania	Automatyczne resetowanie błędów. Falownik resetuje błąd po upływie ustawionego czasu. Ustawiona wartość = 30 sekund
1.182	Automatyczne resetowanie liczników	Za pomocą funkcji resetowania można ograniczyć maksymalną liczbę automatycznych resetów. Ustawiona wartość = 0 (maksymalna liczba automatycznych resetów)
4.190	Funkcje przekaźnika 1	Wybierz tryb pracy przekaźnika 1. Wartość zadana = LMV2x/3x.. = 11 (błąd odwrócony NC) Wartość zadana = LMV5x / ETAMATIC = 19 (silnik działa w trybie NO)
4.210	Funkcje przekaźnika 2	Wybierz tryb pracy przekaźnika 2. Wartość zadana = LMV2x/3x.. = 11 (błąd odwrócony NC) Wartość zadana = LMV5x / ETAMATIC = 11 (błąd odwrócony NC)
4.210	Operacja V O	Wartość zadana = 10 (brak błędu)

Konfiguracja wejścia analogowego 0–10 V / 4–20 mA



Wejście AI1 można skonfigurować jako wejście napięciowe lub prądowe. W przypadku modelu LMV5-Etamatic jest ono skonfigurowane jako wejście prądowe 4–20 mA, a w przypadku modeli LMV2x/3x – jako wejście napięciowe 0–10 V.

4.020	Typ wejścia AI1	Określa typ wejścia: napięciowe lub prądowe. 1 = Wejście napięciowe 0–10 V (LMV2x/3x) 2 = Wejście prądowe 0/4–20 mA (LMV5 ETAMATIC)
4.021	AI1 Standard niski	Określa minimalną wartość wejścia analogowego jako procent zakresu. Np.: 0...10 V lub 0...20 mA = 0 %...100 % 2...10 V lub 4...20 mA = 20 %...100 % Wartość ustawiona = 20% dla LMV2x/3x, LMV5x, ETAMATIC
4.022	AI1 Standard wysoki	Określa maksymalną wartość wejścia analogowego jako procent zakresu przy napięciu 10 V lub prądzie 20 mA. Ustawiona wartość = 100%
4.023	AI1 Czas reakcji	Określa strefę martwą sygnału wejściowego. Ustawiona wartość = 1%
4.024	Czas filtrowania AI1	Po upływie tego czasu uwzględniane są zmiany na wejściu. Jeśli czas ten jest zbyt krótki, może pojawić się błąd przerywania przewodu, jeśli sygnał 4–20 mA na krótką chwilę spadnie do 0. Wartość ustawiona = 4 sekundy
4.030	Funkcja wejściowa AI1	Określa, czy wejście ma wartość 0 = analogowe / 1 = cyfrowe. Ustawiona wartość = 0 analogowe
4.033	AI1 Jednostka miary, wejście 1	Określa jednostkę miary dla wejścia 1. Ustawiona wartość = 0 (%)
4.034	AI1 Dolna granica	Określa dolną granicę wejścia 1. Ustawiona wartość = 0 (%)
4.035	AI1 Górna granica	Określa górną granicę wejścia 1. Ustawiona wartość = 100 (%)
4.036	AI1 Czas przerwy w zasilaniu, 5 s	Określa czas, po upływie którego pojawia się błąd w przypadku przerywania sygnału wejściowego AI1 (zerwanie przewodu). Ustawiona wartość = 5 sekund
4.037	Odwrócenie AI1	Odwraca sygnał z wejścia 1. Ustawiona wartość = 0 (wyłączone)



Terminal	
X5-3 (24V Out)... X5-6 (Digit In1)..	Podłączenie napięcia 24 V do zacisku X5-6 uruchamia tryb pracy INVERTER oraz styk odpowiedzialny za jego włączanie i wyłączanie. W modelach LMV2/3x zacisk X5-3 (wyjście 24 V) zasila również enkoder prędkości obrotowej silnika.
X5-5 (24V Out) connected with X5-10 (En.HW)...	Wymagane do włączenia rampy hamowania xxxx

Konfiguracja parametrów uruchamiania i zatrzymywania falownika oraz trybu pracy

Parameter		
1.020	Minimalna częstotliwość (Hz)	Minimalna częstotliwość wejściowa w Hz. Wartość zadana = 0 Hz (LMV2x-3x / LMV5x) Wartość zadana = > 35 Hz (ETAMATIC)
1.021	Maksymalna częstotliwość (Hz)	Maksymalna częstotliwość wejściowa w Hz. Wartość zadana = 51,5 Hz (LMV2x-3x / LMV5x) Wartość zadana = 50 Hz (ETAMATIC)
1.050	Rampa 1 Czas hamowania 1	Czas hamowania przy wyłączaniu do osiągnięcia prędkości 0 Hz po otwarciu styku start/stop (nieużywany). Wartość zadana = 10 sekund
1.051	Rampa 1 Czas przyspieszenia 1	Czas przyspieszania 1 to czas potrzebny sterownikowi napędu na przyspieszenie od 0 Hz do częstotliwości maksymalnej (nieużywany). Wartość zadana = 10 sekund
1.052	Rampa 2 Czas hamowania 2	Czas hamowania przy wyłączaniu do osiągnięcia prędkości 0 Hz po otwarciu styku start/stop. Wartość zadana = 10 sekund
1.053	Rampa 2 Czas przyspieszenia 2	Czas przyspieszania 2 to czas potrzebny sterownikowi napędu na przyspieszenie od 0 Hz do częstotliwości maksymalnej. Wartość zadana = 10 sekund
1.054	Wybór rampy	Wejście cyfrowe 1 (dig In1 / X5-6) wybiera stosowaną charakterystykę narastania. Wartość zadana = 1 (parametry 1.052 i 1.053)
1.088	Krótki postój	Nie jest używane, ale ustawione. Wartość ustawiona = 10 sekund
1.100	Tryb pracy	Tryb sterowania częstotliwością: określa tryb pracy falownika. W naszym przypadku jest to zawsze sterowanie częstotliwością (0). Wartość zadana = 0
1.130	Wartość zadana odniesienia	Określa źródło, z którego odczytywana jest wartość odniesienia. W naszym przypadku jest to zawsze wejście analogowe AI1. Ustaw wartość = 1 (wejście analogowe 1)
1.131	Oprogramowanie wspomagające	W zależności od wprowadzonej zmiany silnik może uruchomić się natychmiast. Wybór źródła sterowania włączaniem. Wartość zadana = 0
1.132	Zabezpieczenie przed uruchomieniem	Wybór zachowania w odpowiedzi na oprogramowanie aktywujące. Ustaw wartość = 1 (Rozpocznij tylko od narastającego zbocza sygnału wejściowego włączającego sterowanie)
1.150	Kierunek obrotów silnika	Nie należy zmieniać tego parametru. Aby odwrócić kierunek obrotów, należy zamienić miejscami dwa z trzech przewodów połączeniowych między falownikiem a silnikiem, tak aby falowniki miały zawsze takie samo ustawienie. Ustaw wartość = 1 – tylko ruch do przodu / obrót w prawo (zmiana kierunku obrotu nie jest możliwa)

Dane silnika

Dane silnika zależą od typu zastosowanego silnika. Należy zapoznać się z danymi podanymi na tabliczce znamionowej silnika. Należy wykonać poniższe czynności:

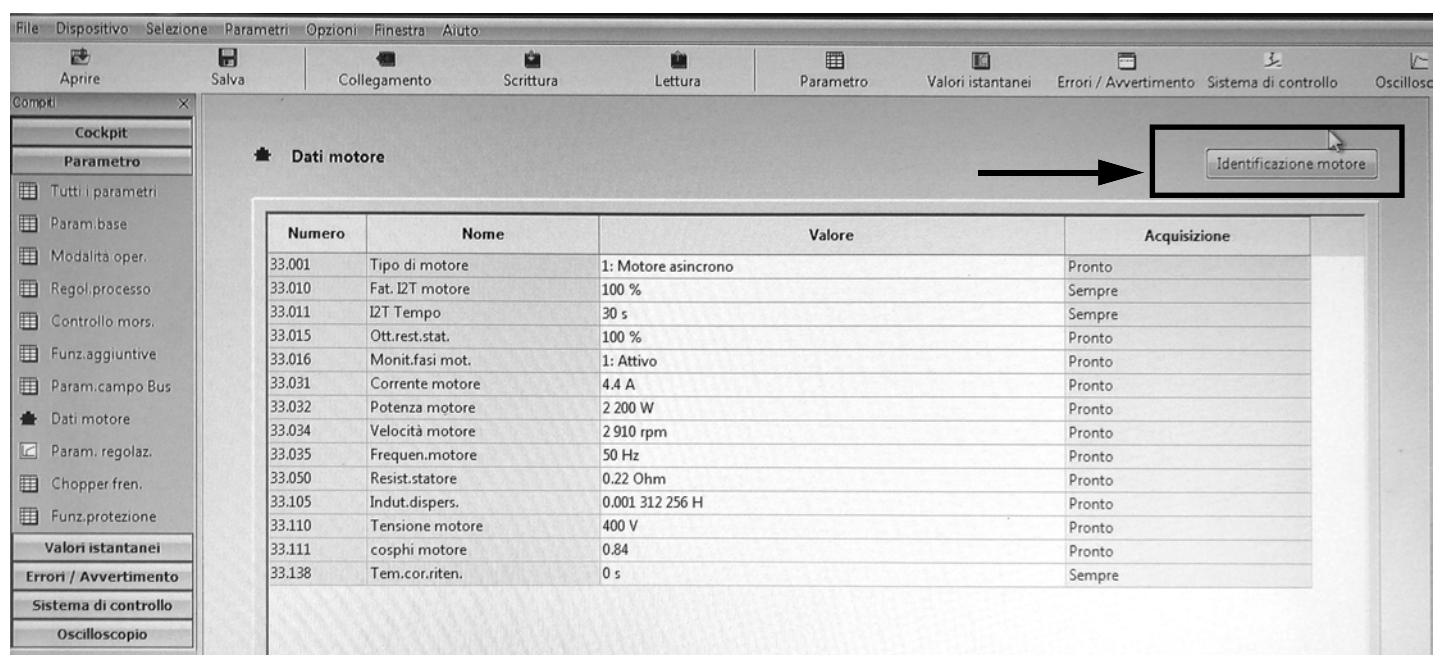
- Wprowadź dane silnika;
- Uruchom funkcję rozpoznawania silnika;
- Jeśli operacja zakończy się pomyślnie, wprowadź pozostałe parametry.

W trakcie fazy rozpoznawania falownik mierzy niektóre parametry i zmienia niektóre ustawienia.

Uwaga: Przy każdym uruchomieniu programu rozpoznawania należy ponownie sprawdzić wszystkie parametry podane w niniejszej instrukcji.

Parametr		
33.001	Typ silnika	Wybór typu silnika. Wartość ustawiona = 1 (silnik asynchroniczny)
33.010	Współczynnik silnika I ² t	Nie jest używane. Tylko dla enkoderów. Ustawiona wartość = 100%
33.011	Czas I ² t	Nie jest używane. Tylko dla enkoderów. Ustawiona wartość = 30 sekund
33.015	Optymalizacja R	W razie potrzeby parametr ten można wykorzystać do optymalizacji przebiegu rozruchu. Nieużywany Wartość ustawiona = 100%
33.016	Sterowanie fazami silnika	Za pomocą tego parametru można włączyć lub wyłączyć monitorowanie błędu „Przerwane połączenie z silnikiem” (błąd 45). Wartość ustawiona = 1 (funkcja włączona)
33.031	Prąd silnika	Maksymalny prąd silnika. Wartość zadana = wartość prądu podana na tabliczce znamionowej silnika w amperach
33.032	Moc znamionowa silnika	Parametry znamionowe wału silnika. Wartość zadana = wartość znamionowa podana na tabliczce znamionowej silnika w watach
33.034	Prędkość obrotowa silnika	Liczba obrotów silnika na minutę. Wartość zadana = prędkość obrotowa podana na tabliczce znamionowej silnika w obr./min
33.035	Częstotliwość silnika	Nominalna częstotliwość silnika. Wartość zadana = częstotliwość podana na tabliczce znamionowej silnika w Hz
33.050	Rezystancja stojana	Rozpoznane przez INVERTER. Wartość zadana = wykrywana automatycznie, wartość w omach
33.105	Indukcyjność rozproszenia	Rozpoznane przez INVERTER. Wartość zadana = wykrywana automatycznie, wartość w henrach
33.110	Napięcie silnika	Napięcie znamionowe silnika. Wartość zadana = 400 V
33.111	Współczynnik mocy silnika	Dane podane na tabliczce znamionowej silnika. Wartość zadana = 0,xx
33.138	Wyświetlanie aktualnej godziny	Konieczne jest zatrzymanie silnika!! Po hamowaniu silnik jest zasilany prądem stałym przez określony czas. Należy upewnić się, że w tej fazie nie dochodzi do przegrzania. Zalecany czas: maks. 5 s. Wartość zadana = 0 sekund

Włącz funkcję „Identyfikacja silnika” i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi przez falownik, a następnie zmień parametry opisane poniżej. Ilustracja przedstawia ekran oprogramowania na komputerze.



Parametr		
34.010	Typ sterowania	Silnik asynchroniczny w układzie otwartym. Wartość zadana = 100 (silnik asynchroniczny w układzie otwartym)
34.020	Wznowienie	Ustaw wartość = 1 (włączone)
34.021	Czas ponownego startu	Obliczone przez falownik. Wartość zadana = wartość obliczona przez FALOWNIK w ms
34.090	Regulator prędkości K_p	Wartość obliczana przez falownik podczas fazy rozpoznawania silnika. Po zakończeniu rozpoznawania silnika należy ją zresetować do wartości 2000. Wartość zadana = 2000 mA/rad/s
34.091	Regulator prędkości T_N	Wartość obliczana przez falownik podczas fazy rozpoznawania silnika. Należy ją zresetować na 7,5 sekundy po rozpoznaniu silnika. Wartość zadana = 7,5 sekundy
34.110	Trymer poślizgowy	Jeśli ustawiono wartość 1, funkcja jest włączona. Jeśli ustawiono wartość 0, silnik działa tak, jakby był podłączony do sieci zasilającej. Jeśli kompensacja jest włączona, system dostosowuje częstotliwość stojana do częstotliwości wimika. W rezultacie rzeczywista prędkość obrotowa silnika wzrasta i zostaje dostosowana do teoretycznej prędkości obrotowej podanej na tabliczce znamionowej silnika. Silnik jest zasilany tym samym napięciem i częstotliwością, ale prąd wzrasta, a prędkość obrotowa zostaje dostosowana do wartości podanych na tabliczce znamionowej. Wartość zadana = 1 (kompensacja poślizgu)

Wariant sygnału wyjściowego do odczytu prędkości obrotowej silnika (opcjonalnie)

Aby uzyskać wyjście analogowe 4–20 mA wskazujące prędkość obrotową silnika na zaciskach X5-13 (Aout 0–20 mA) i X5-16 (A GND), należy ustawić poniższe parametry:

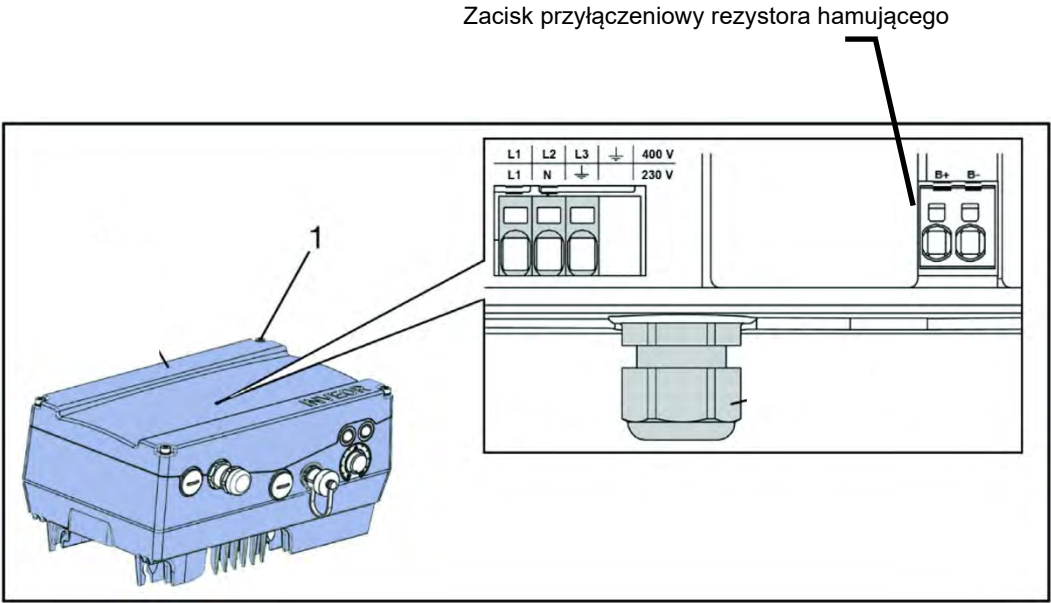
Parametr		
4.100	Wyjście analogowe AO1	Wybór opcji wyjścia analogowego. W naszym przypadku, aby uzyskać sygnał wyjściowy proporcjonalny do prędkości obrotowej, należy ustawić wartość 19. Wartość zadana = 19 (rzeczywista prędkość obrotowa)
4.101	Minimalna wartość wyjścia analogowego AO1	Sygnał wyjściowy w zakresie 0–20 mA. Aby uzyskać sygnał 4–20 mA (gdzie 4 mA = 0 obr./min silnika), należy postępować zgodnie z poniższym przykładem: jeśli maksymalna prędkość obrotowa silnika wynosi 2900 obr./min, należy obliczyć: $2900 / 20 \times 4 = 580$, co stanowi wartość ujemną odpowiadającą 0 mA, od której należy zacząć. Zatem: 0 mA = - 580, 20 mA = 2900 Wartość zadana = - xxx (-580 w przykładzie)
4.102	Maksymalna wartość wyjścia analogowego AO1	Maksymalna wartość obrotów na minutę dla prądu 20 mA. Wartość zadana = xxxx (2900 w powyższym przykładzie)

UWAGA 1	Jeśli system przechodzi w tryb wahadłowy przy użyciu LMV.. / ETAMATIC, należy zwiększyć wartości parametrów 34.090 i 34.091 , w szczególności parametru 34.090, w krokach co 100 mA/rad/s.
UWAGA 2	W przypadku urządzeń LMV 2x/3x z regulacją falownikiem urządzenie steruje prędkością obrotową w trybie czuwania za pomocą parametru 653. Jeśli po wyłączeniu wentylatora urządzenie LMV 2x/3x wykryje, że silnik nadal pracuje, pojawia się błąd 83, diagnostyka 32. Dzieje się tak w przypadku znacznej bezwładności wentylatora (np. w palnikach z bardzo ciężkimi łopatkami zakrzywionymi do przodu), wówczas należy zawsze wyłączyć parametr 653, ustawiając go na 0.
UWAGA 3	W przypadku LMV 2x/3x sygnał 0–10 V służący do sterowania prędkością obrotową silnika podczas kalibracji jest ustawiany na około 9,7 V, a prędkość obrotowa silnika wentylatora zostaje zapisana. Zgodnie z instrukcją obsługi LMV falownik należy ustawić na maksymalnie 52,5 Hz Podczas standaryzacji falownik pracuje z częstotliwością około 51–51,5 Hz i może wyjść poza zakres absorpcji silnika. Z tego powodu należy ustawić falownik na maksymalnie 51,5 Hz. Podczas standaryzacji falownik osiągnie 50 Hz, co ograniczy problem nadmiernej absorpcji.
UWAGA 4	Jeśli na wyświetlaczu falownika pojawia się komunikat o uszkodzeniu przewodu analogowego, a sygnał falownika 4–20 mA nadal waha się w zakresie od 1 do 6 mA, nie zawsze oznacza to, że urządzenie LMV 2x/3x lub ETAMATIC jest uszkodzone. Przyczyną może być przestarzałe oprogramowanie sprzętowe falownika, które należy zaktualizować. W takim przypadku należy skontaktować się z centrum serwisowym.

USTERKI / PROBLEMY... ROZWIĄZANIA

Parametr 36.020	Jeśli pojawi się błąd 36	Wykryto problemy w zasilaniu sieciowym. Ustawienie tego parametru na 0 powoduje, że falownik przestaje monitorować zasilanie sieciowe, a komunikat o błędzie znika. Zaleca się pozostawienie tego parametru <u>ustawionego na 1</u> .
Parametr 33.105	Jeśli podczas pracy nastąpi spadek napięcia sieciowego	W przypadku spadku napięcia sieciowego falownik zmniejsza prędkość obrotową silnika. Aby ograniczyć tę zmianę, należy ustawić ten parametr na 0, co powinno rozwiązać problem.

Podłączenia rezystora hamującego



Podłączenia rezystora hamującego

Numer terminalu	Oznaczenie	Zadanie
1	B+	Podłączenie rezystora hamującego (+)
2	B-	Podłączenie rezystora hamującego (-)

Opcjonalne przypisanie rezystora hamującego

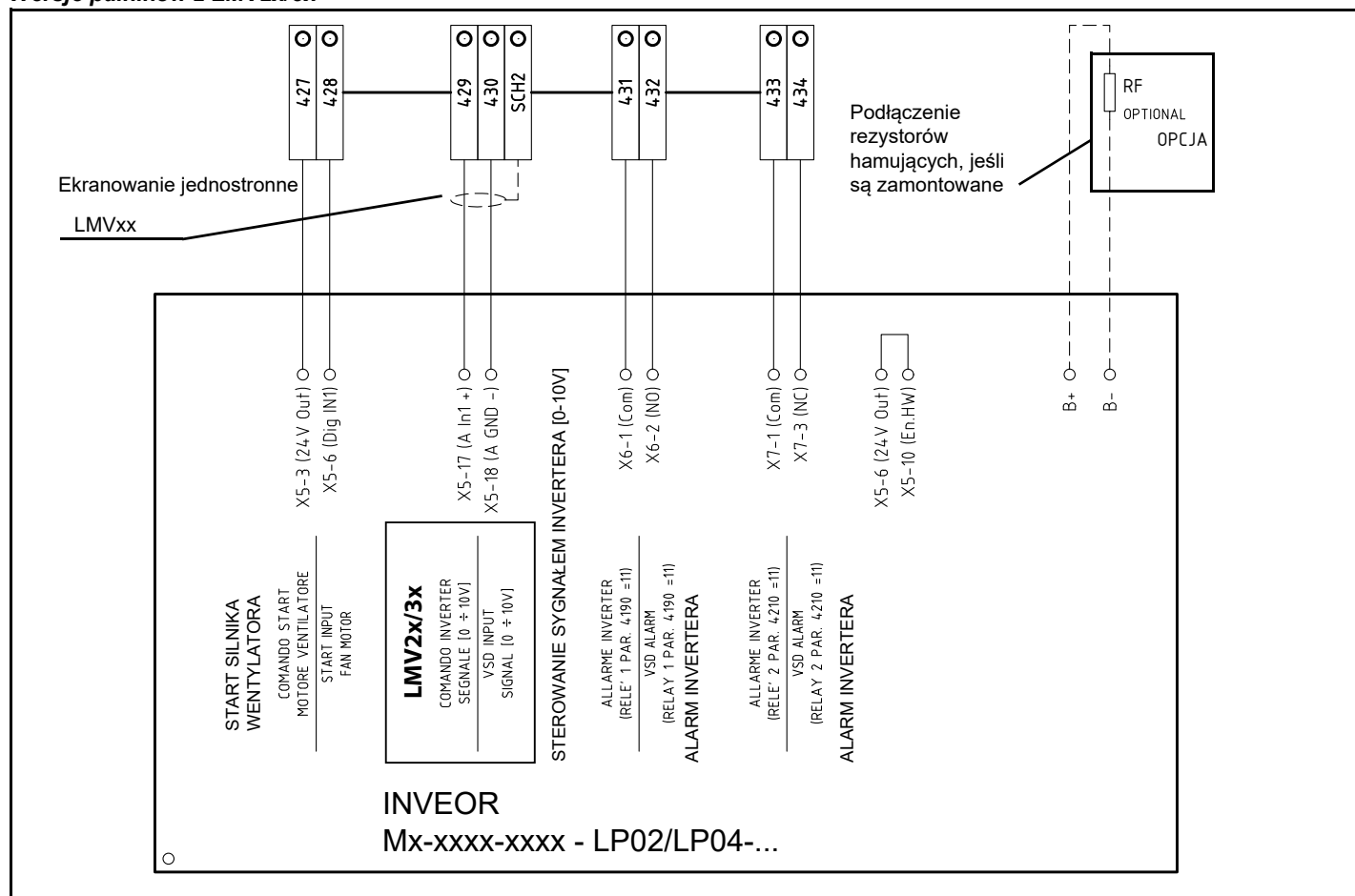
Parametr	
Rezystor hamujący	Włączone lub wyłączone

Rezystory hamujące

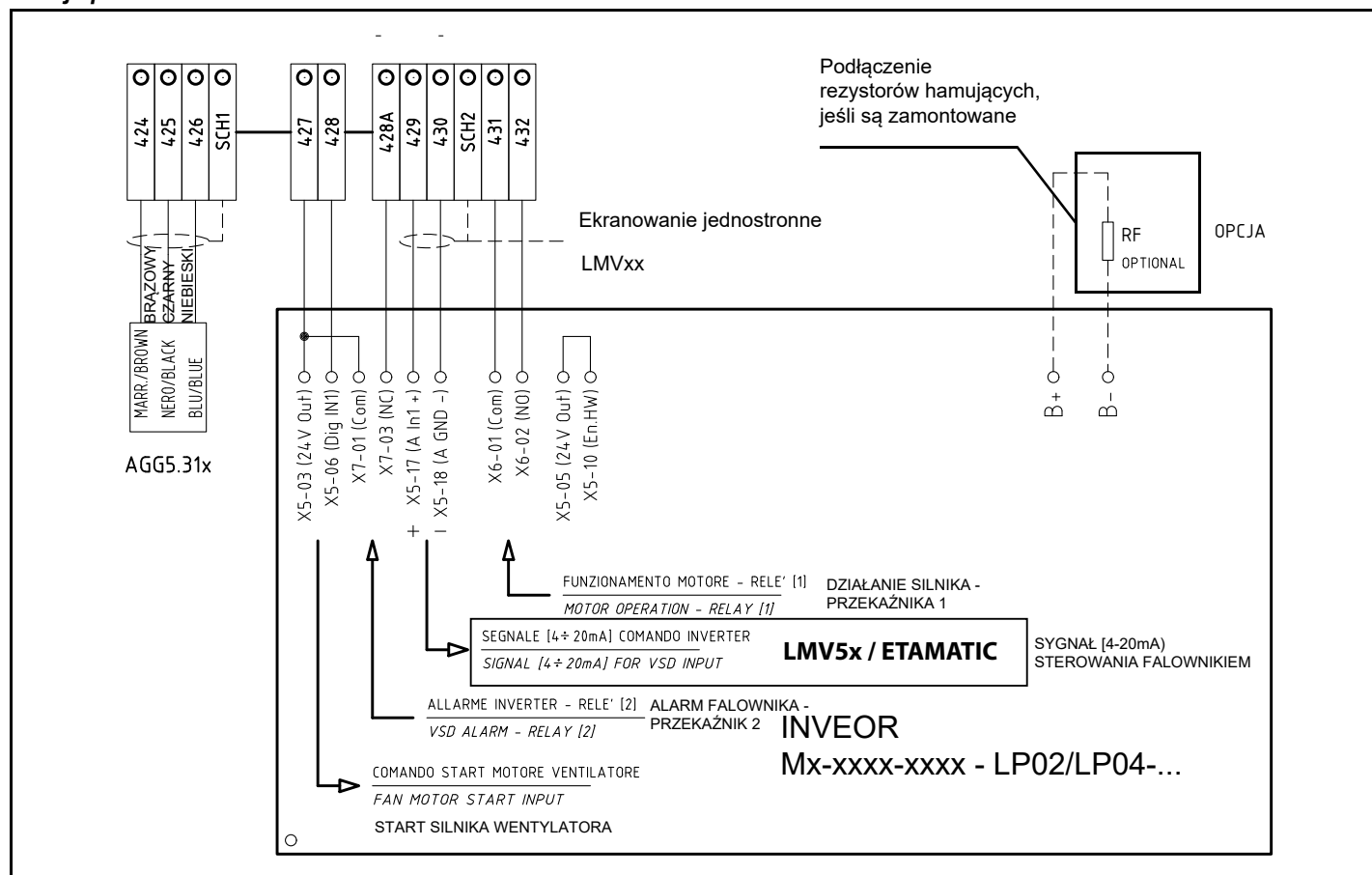


Blok zacisków palnika z interfejsem INVERTER

Wersje palników z LMV2x/3x



Wersje palnika z LMV5x lub ETAMATIC





C.I.B. UNIGAS S.p.A.
Via L.Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945/9201269
web site: www.cibunigas.it - e-mail: cibunigas@cibunigas.it

Uwaga: specyfikacje i dane mogą ulec zmianie. Zastrzegamy sobie prawo do błędów i pominieć.