

Rys. 8 Rozmieszczenie części SP6000-1-H, S6000-2 i S9000

Objaśnienia

- | | |
|---|---|
| 1 Zabezpieczające złącze uziemiające (PE) | 9 Bezpieczniki |
| 2 Dławkę głównego przewodu zasilania, górnego wlot (opcjonalnie) | 10 Blok zacisków |
| 3 Dławkę głównego przewodu zasilania, bocznego wlot (opcjonalnie) | 11 Wentylator chłodzący MBC |
| 4 Odłącznik | 12 Karta ekspandera |
| 5 Filtr RFI | 13 Sterownik azymutu magnetycznego (MBC) |
| 6 Dławkę prądu zmiennego | 14 Dławkę kabla sygnałowego/komunikacyjnego |
| 7 Przetwornica częstotliwości | 15 Pakiet akumulatorów (opcjonalnie) |
| 8 Przełączniki | |

7.3 Uziemienie

Sprężarka musi być podłączona do uziemienia. Zacisk PE umieszczony jest powyżej w odłączniku (6/4 oraz 7/4 oraz 8/4) po lewej stronie szafy sterowniczej (patrz rozdział 7.2).

Zacisk PE jest oznaczony symbolem.



7.4 Połączenia zasilania głównego i pomocniczego

Wysokoobrotowe sprężarki ABS dostarczane są w trzech różnych klasach napięcia zasilania (zgodnie z opisem na tabliczce znamionowej):

Sprężarki klasy 4 wymagają 400 VAC ($\pm 10\%$), trójfazowego zasilania przy 50/60 Hz

Sprężarki klasy 5 wymagają 500 VAC ($\pm 10\%$), trójfazowego zasilania przy 50/60 Hz

Sprężarki klasy 6 wymagają 690 VAC ($\pm 10\%$), trójfazowego zasilania przy 50/60 Hz

Wysoce zalecane jest zastosowanie kabla ekranowanego, symetrycznego, trójfazowego (trzy przewody ze wspólną masą i ekranem lub trzy przewody z osobną masą i ekranem).

Rozmiary przewodów i bezpieczników muszą być zgodne z wartością nominalną prądu zasilania, a bezpieczniki muszą spełniać rolę zabezpieczenia przed zwarciem przewodów.

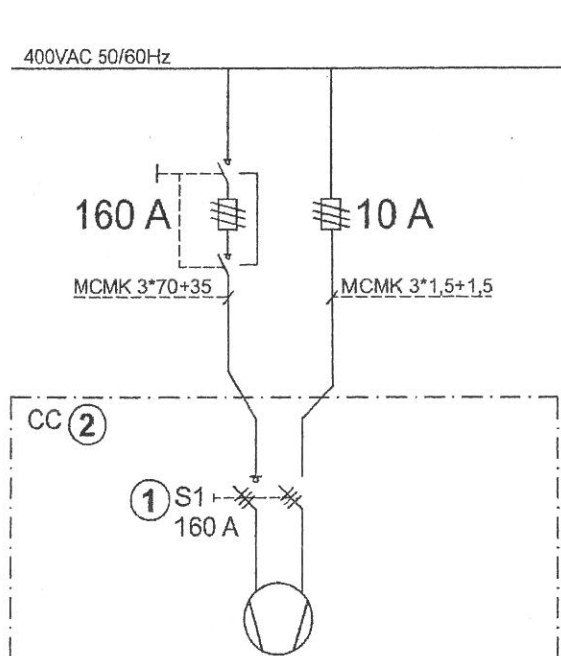
Przewód silnika nie musi mieć wartości nominalnej dla prądu rozruchowego, ponieważ sprężarka używa przetwornicy częstotliwości do miękkiego rozruchu. Niepotrzebne jest również osobne zabezpieczenie przeciążeniowe silnika, ponieważ tę funkcję spełnia przetwornica częstotliwości.

7.5 Odłączenie zasilania głównego i pomocniczego

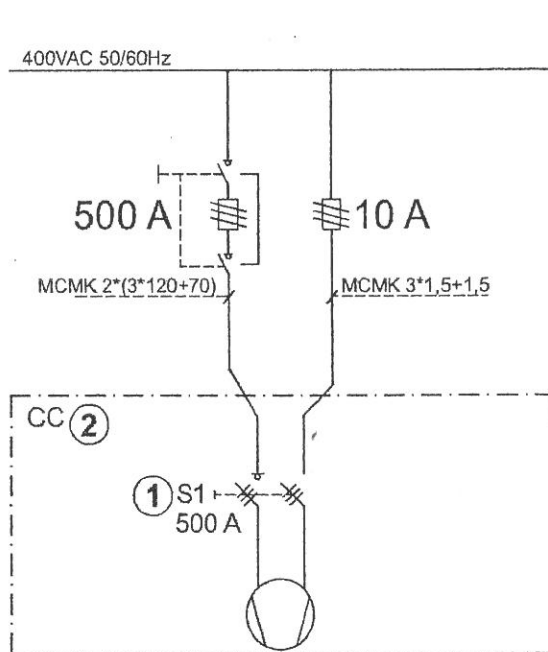
Wysokoobrotowe sprężarki ABS wyposażone są w wyłącznik. Wyłącznik ten zapobiega otwarciu drzwi szafy sterowniczej przed wyłączeniem głównego zasilania. Zasilanie pomocnicze odłączane jest w tym samym czasie.

UWAGA W pobliżu sprężarki muszą być zainstalowane osobne wyłączniki zasilania głównego i pomocniczego. Podczas wybierania wyłączników głównego zasilania, należy uwzględnić możliwości miękkiego rozruchu sprężarki.

Wyłączniki zasilania nie stanowią części wyposażenia sprężarki i nie są dostarczane przez firmę High Speed Tech Oy Ltd



10042-0010



10042-0011

Rys. 9 Przykładowe połączenia zasilania w S2500-1-H-4

Rys. 10 Przykładowe połączenia zasilania w S6000-2-H-4

Objaśnienia

1 Odłącznik

2 Szafa sterownicza sprężarki

7.6 Połączenia przewodów i zalecenia odnośnie bezpieczników w oparciu o prąd zasilania.

Przewody i bezpieczniki należy wybierać odpowiednio do warunków eksploatacji i zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego. Stworzyliśmy następujące zalecenia na podstawie założenia, że temperatura otoczenia wynosi 40 °C a napięcie elektryczne netto wynosi 90%.

Sprężarka	Prąd wejściowy (A)	Przewód (mm ²) Cu	Bezpiecznik (A)	Lcf zwarcioy (kA)
S2500-1-L-4	124	3*50+25	125	25
S2500-1-H-4	150	3*70+35	160	25
S2500-2-L-4	175	3*95+50	200	25
S2500-2-H-4	175	3*95+50	200	25
SP6000-1-L-4	270	2*(3*70+35)	315	35
SP6000-1-H-4	344	2*(3*95+50)	400	43
S6000-2-L-4	432	2*(3*120+70)	500	43
S6000-2-H-4	432	2*(3*120+70)	500	43
S9000-1-L-4	344	2*(3*95+50)	400	43
S9000-1-H-4	432	2*(3*120+70)	500	43

Tabela 5 Minimalne zalecenia dla przewodów i bezpieczników dla sprężarek 400 V

Sprężarka	Prąd wejściowy (A)	Przewód (mm ²) Cu	Bezpiecznik (A)	Lcf zwarcioy (kA)
S2500-1-L-5	100	3*35+16	100	25
S2500-1-H-5	126	3*50+25	125	25
S2500-2-L-5	140	3*70+35	160	25
S2500-2-H-5	140	3*70+35	160	25
SP6000-1-L-5	216	2*(3*70+35)	250	35
SP6000-1-H-5	274	2*(3*70+35)	315	35
S6000-2-L-5	346	2*(3*95+50)	400	43
S6000-2-H-5	346	2*(3*95+50)	400	43
S9000-1-L-5	274	2*(3*70+35)	315	35
S9000-1-H-5	346	2*(3*95+50)	400	43

Tabela 6 Minimalne zalecenia dla przewodów i bezpieczników dla sprężarek 500 V

Sprężarka	Prąd wejściowy (A)	Przewód (mm ²) Cu	Bezpiecznik (A)	Lcf zwarcioy (kA)
S2500-1-L-6	NA	NA	NA	NA
S2500-1-H-6	NA	NA	NA	NA
S2500-2-L-6	NA	NA	NA	NA
S2500-2-H-6	NA	NA	NA	NA
SP6000-1-L-6	157	3*70+35	160	35
SP6000-1-H-6	200	3*120+70	200	35
S6000-2-L-6	251	2*(3*70+35)	250	35
S6000-2-H-6	251	2*(3*70+35)	250	35
S9000-1-L-6	200	3*120+70	200	35
S9000-1-H-6	250	2*(3*70+35)	250	35

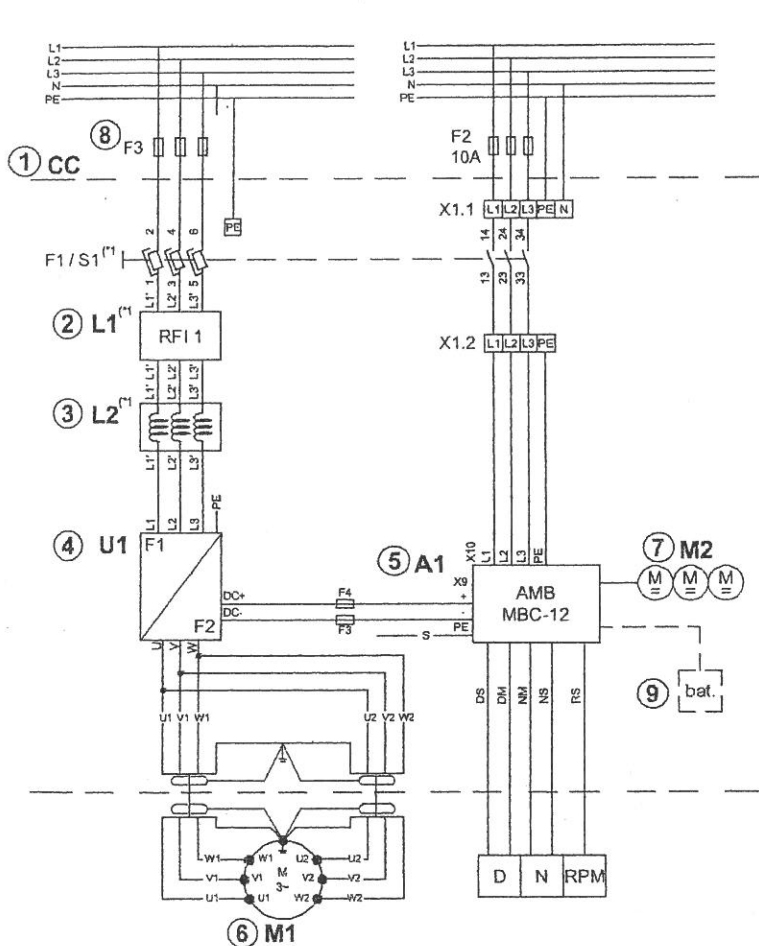
Tabela 7 Minimalne zalecenia dla przewodów i bezpieczników dla sprężarek 690 V

7.7 Podłączanie przewodów instalacji elektrycznej sprężarki

Przewód głównego zasilania jest poprowadzony do szafy poprzez wycięcie w górnej lub lewej jej części.

1. Połączyć przewód głównego zasilania do zacisków odłącznika. Fazy wlotu mogą być ustawione w dowolnej kolejności.
2. Połączyć przewód zasilania pomocniczego do zacisku X1. Należy użyć osobnego zasilania dla mocy pomocniczej, zabrania się pobierania zasilania z zacisków odłącznika zasilania.
3. Połączyć przewody do masy i ekranowane do zacisku PE umieszczonego nad odłącznikiem.

UWAGA Do zainstalowania głównych przewodów zasilania w odłączniku potrzebny jest 6 mm klucz trzpieniowy sześciokątny.



10042-0012

Sprężarka	S1	F1	L1	L2	U1
S2500-1-L	x				NXP 0140
S2500-1-H	x				NXP 0168
S2500-2-L	x				NXP 0205
S2500-2-H	x				NXP 0205
SP6000-1-L	x				NXP 0300
SP6000-1-H		x	x	x	NXP 0385
S6000-2-L		x	x	x	NXP 0480
S6000-2-H		x	x	x	NXP 0460
S9000-1-L		x	x	x	NXP 0385
S9000-1-H		x	x	x	NXP 0460
Otoczenie EMC					2
Zabezpieczenie przed porażeniem prądem					Klasa II
Znamionowe napięcie izolacji					U _i =U _e

Rys. 11 Połączenia elektryczne

Objaśnienia

- | | |
|--|--|
| 1 (CC) Ograniczenie połączeń klienta | 6 (M1) Sprężarka i silnik |
| 2 (L1) Filtr RFI | 7 (M2) Wentylatory chłodzące (24 V prąd stały) |
| 3 (L2) Dławik | 8 (F3) Patrz tabela 7, 10 i 11 |
| 4 (U1) Napęd o zmiennej częstotliwości | 9 (akum.) UPS z akumulatorami (Opcja) |
| 5 (A1) Sterownik azymutu magnetycznego | |

7.8 Złącza zasilania pomocniczego

Kabel zasilania pomocniczego jest przeprowadzony do szafy poprzez dławik kablowy znajdujący się w dolnej prawej tylnej ścianie szafy. Zasilanie pomocnicze jest podłączone do zacisku X1.

Zacisk	Faza	Opis	Napięcie	Bezpiecznik
X1/L1	L1	Zasilanie pomocnicze	400 / 500 / 690, patrz rozdział 7.4	10 A dla wszystkich napięć
X1/L2	L2			
X1/L3	L3			
PE	PE	Uziemienie zasilania pomocniczego		

Tabela 8 Połączenia zasilania pomocniczego, napięcia i rozmiary bezpieczników

8 Okablowanie sygnałowe

Wyprowadzając okablowanie sygnałowe należy postępować zgodnie z instrukcją. Okablowanie powinno zostać przeprowadzone przez kanał do zacisku X2.

Przewód okablowania sygnałowego powinien być ekranowanym kablem wielożyłowym o średnicy przynajmniej 0,5 mm². Do zacisku podłączone mogą zostać kable o rozmiarach do 2,5 mm².

Zalecenia dotyczące kabla: NNCABLES/Jamak, SAB/ÓZCuY-O lub podobne.

Kabel sygnałowy jest przeprowadzony do szafy poprzez dławik (patrz rozdział 7.2) na Rys. 6, 7 i 8.

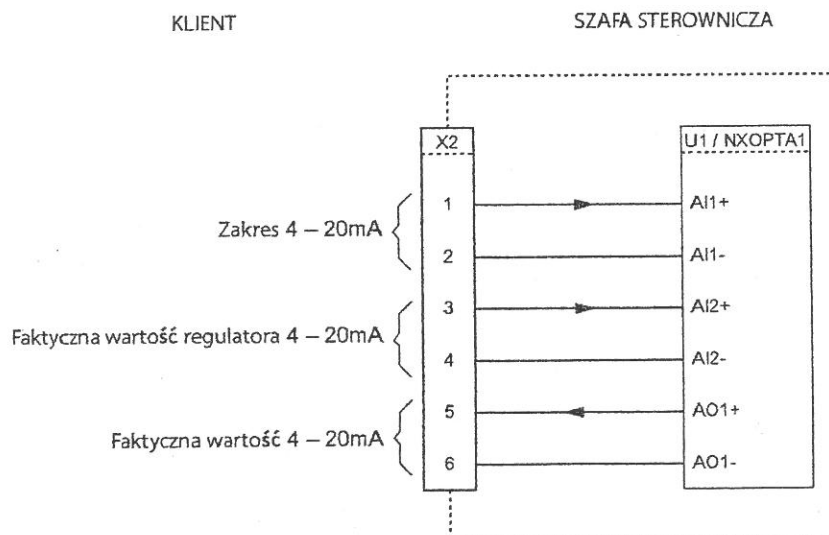
Sprężarkę można sterować jedynie za pomocą sygnałów sterowania (zakres przepływu, uruchomienie, zatrzymanie, resetowanie) z wybranego miejsca sterowania. Patrz rys. 20

Dalsze rozdziały 8.1- 8.3 podają szczegółowe informacje na temat sygnałów sterowania. Kolumna Warunki określa warunki kiedy sygnał jest aktywny. Jeśli kolumna jest pusta oznacza to, że sygnał jest aktywny stale.

Wymagania dotyczące złączy sygnałowych:

Wyjście analogowe	(0)4...20 mA, RL < 500Ω
Wejście analogowe	(0)4...20 mA
Wyjście cyfrowe	48 Vac / dc / 2 A
Wejście cyfrowe	24 Vdc

8.1 Połączenia analogowe



Rys. 12 Łącza analogiczne

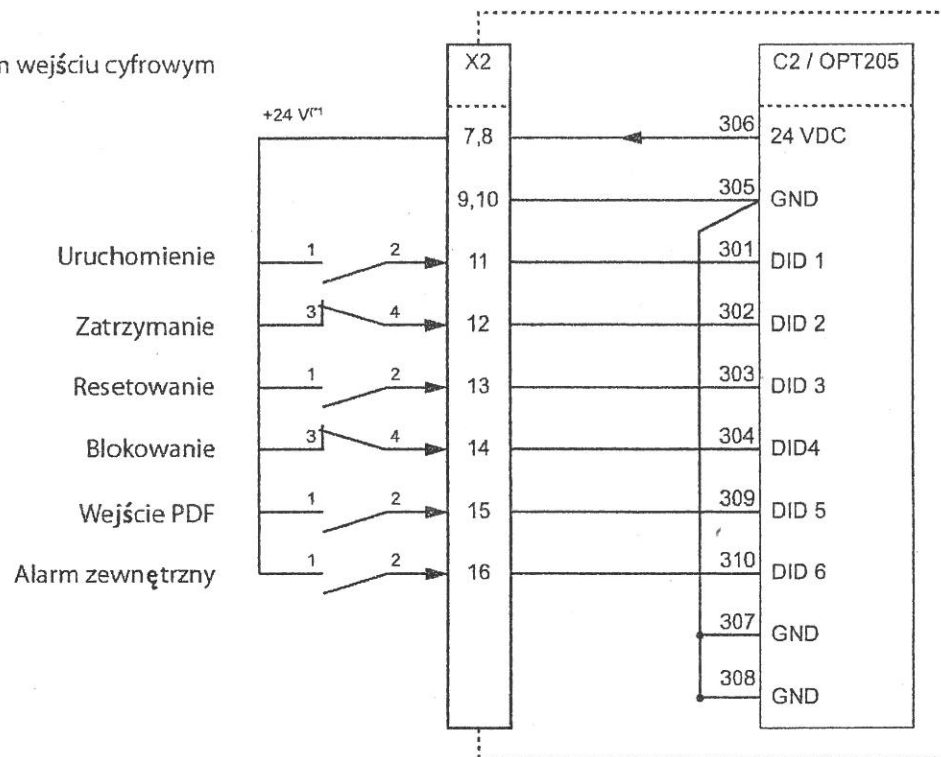
X2:	Sygnal	Opis	Warunek
1-2	Masowy zakres przepływu: 4-20 mA lub wartość zakresu regulatora 4-20 mA, kiedy wybrany jest regulator PI (F.2.8.1)	Patrz Rys. 54, 55, 56	Uruchomiona i Wybrane sterowanie zdalne
3-4	Faktyczna wartość regulatora 4-20 mA		Uruchomiona i Wybrany regulator
5-6	Faktyczny przepływ 4-20 mA lub inna rzeczywista wartość (F.2.3.10)	Patrz rys. 58	Uruchomiona

8.2 Połączenia cyfrowe

KLIENT

SZAFKA STEROWNICZA

(*) Przy dodatkowym wejściu cyfrowym



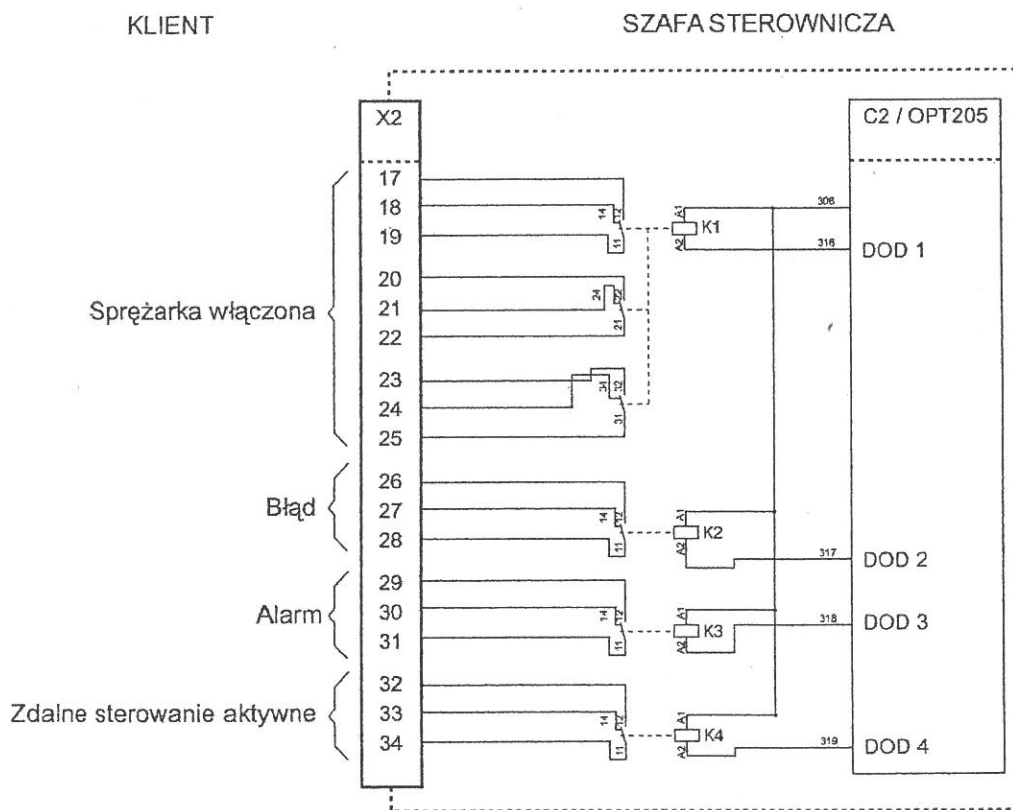
10042-0014

Rys. 13 Połączenia cyfrowe

X2:	Sygnal	Opis	Warunki
7, 8	+24 V	+24 V przeznaczone dla pomocniczych styków wejścia cyfrowego (sygnal do zacisków 12 - 17)	
9, 10	uziemienie	Uziemienie logiczne	
11	Sygnal uruchomienia +24 V	Sprężarka zostanie uruchomiona kiedy sygnał będzie miał wartość 1 (+24V). Uruchomienie nastąpi na zboczu narastającym lub stanie aktywnym sygnału logicznego tak, jak zostało to wybrane w parametrze F.2.3.1. Kiedy do uruchomienia sprężarki używany jest sygnał stanu aktywnego, urządzenie zostanie uruchomione natychmiast po zresetowaniu błędu lub po podłączeniu zasilania.	Wybrane sterowanie zdalne i Brak błędu i Brak aktywnego polecenia zatrzymania i Brak aktywnego sygnału blokady
12	Sygnal zatrzymania +24 V	Sprężarka zostanie zatrzymana kiedy sygnał będzie miał wartość 0 (+0 V). (integrowanie częstotliwości do 0)	kiedy wybrane jest sterowanie zdalne
13	Resetowanie +24 V	Spowoduje zresetowanie wszystkich nieaktywnych błędów i alarmów. Sygnal zbocza narastającego.	kiedy wybrane jest sterowanie zdalne

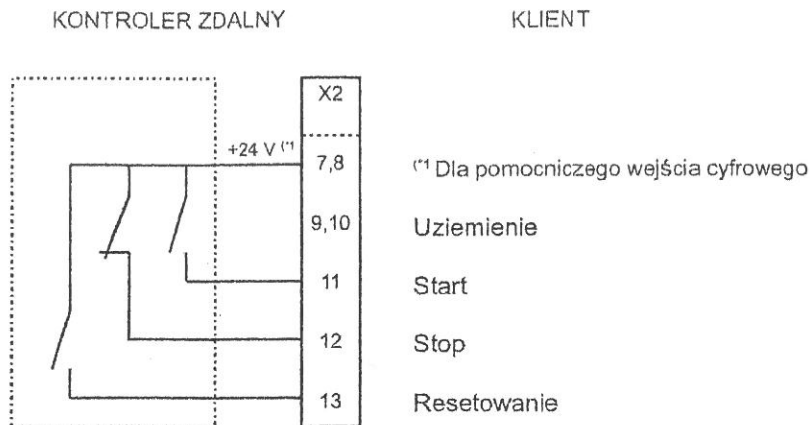
X2:	Sygnał	Opis	Warunki
14	Blokada zewnętrzna +24 V	Spowoduje zatrzymanie sprężarki i zapobiegnie ponownemu uruchomieniu kiedy sygnał logiczny będzie miał wartość 0 ("Zatrzymanie nadrzędne"). Spowoduje wyświetlenie błędu F67	
15	Wejście PDS	Wejście przełącznika zmniejszania ciśnienia w filtrze przetwarzanego powietrza. Sprężarka wyświetli alarm A77 lub błąd F77, zależnie od ustawienia parametru P2.5.22.	
16	Alarm pomocniczy +24 V	Kiedy alarm pomocniczy jest uaktywniony (1), wyświetlony zostanie komunikat alarmu i aktywowany zostanie przekaźnik alarmu (X2/złącza 30-31). Wyświetlony zostanie alarm A61. Można również wybrać, by wywołać błąd (parametr F2.5.13), który zatrzyma sprężarkę i aktywuje przekaźnik błędu (X2/złącza 27-28). Wywoła błąd F61.	

8.3 Wyjścia przekaźników



Rys. 14 Wyjścia przekaźników

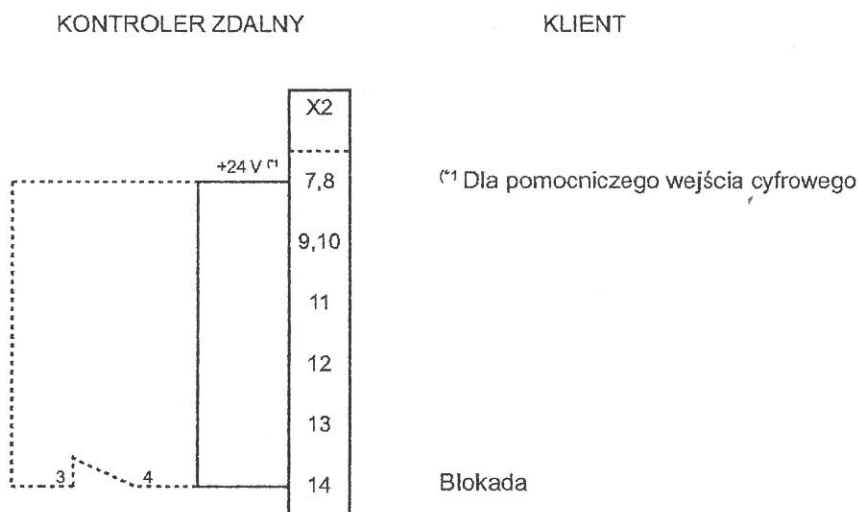
X2:	Sygnał	Opis	Warunek
18-19	Wyjście uruchomienia/zatrzymania	Potencjalne złącze wolnego przekaźnika wskazujące stan sprężarki.	Przekaźnik aktywny przy Uruchomieniu
21-22	Wyjście uruchomienia/zatrzymania	Potencjalne złącze wolnego przekaźnika wskazujące stan sprężarki.	Przekaźnik aktywny przy Uruchomieniu
24-25	Wyjście uruchomienia/zatrzymania	Potencjalne wolne złącze przekaźnika wskazujące stan sprężarki.	Przekaźnik aktywny przy Uruchomieniu



Rys. 16 Działanie dwukablowe

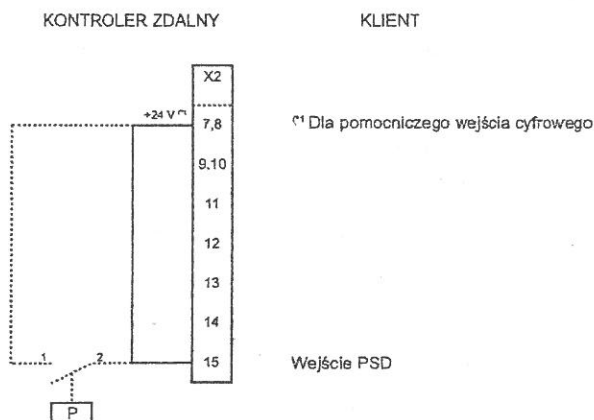
9.3 Aktywacja zewnętrznej blokady

Zewnętrzna blokada może być używana do zatrzymania sprężarki i zapobieżenia uruchomieniu jej za pomocą sygnału logicznego o wartości 0 ("Zatrzymanie nadrzędne"). Jeśli używana jest zewnętrzna blokada, zworka znajdująca się pomiędzy zaciskami X2.7/8 i X2.14 musi zostać usunięta i zastąpiona złączem pomocniczym. Patrz Rys. poniżej



Rys. 17 Aktywacja zewnętrznej blokady

9.4 Okablowanie wejścia PDS



Rys. 18 Wejście PDS

10 Komunikacja w sieci Profibus

Instrukcje dotyczące połączeń sieci Profibus można znaleźć w instrukcji Sieci Profibus HST. Niniejsza instrukcja zawiera jedynie podstawowe szczegóły dotyczące systemu.

10.1 Opis sieci Profibus DP

Zoptymalizowana do działania z dużą prędkością i niedroga do podłączenia, ta wersja sieci Profibus została specjalnie zaprogramowana do komunikacji pomiędzy zautomatyzowanymi układami sterowania i rozproszonymi urządzeniami wejścia/wyjścia na poziomie urządzenia.

Sieć Profibus-DP może być wykorzystana do zastąpienia transmisji sygnału równoległego na 24 V lub 0 do 20 mA.

Metoda przesyłania	RS-485, półdupleks
Szybkość transmisji	Automatyczny wybór szybkości transmisji (9,6 kbod – 12 Mbod)
Kabel przekaźnikowy	Skръtka dwużyłowa, jedna para i ekran
Zalecane rodzaje kabli:	Kabel do przenoszenia danych Belden Profibus 3079A Kabel Olflex Profibus 21702xx Kabel Siemens SINEC L2 LAN do sieci Profibus 6XV1 830-0AH10

11 Sprawdzanie złączy zasilania

Sprawdzić czy zarówno podstawowe jak i pomocnicze złącza zasilania zostały zainstalowane poprawnie.

Przestawić wyłącznik izolacji drzwi w położenie WŁ.

12 Sprawdzanie złączy komunikacyjnych

Sprawdzić czy kable komunikacyjne zostały podłączone do właściwych zacisków, zależnie od żądanej metody sterowania zdalnego.

13 Sprawdzanie wolnych obrotów sprężarki

OSTRZEŻENIE *Przed sprawdzeniem wolnych obrotów sprężarki należy odłączyć zasilanie podstawowe i pomocnicze, aby sprężarka nie mogła zostać uruchomiona.*

Wolne obroty muszą zostać sprawdzone zanim podłączone zostaną przewody wlotowe. Sprawdzić wzrokowo czy wirnik napędzany nie uległ uszkodzeniu. Ręcznie obrócić wirnik napędzany kilka razy w każdą ze stron. Jeśli wykryta zostanie jakakolwiek przeszkoda, która może przeszkadzać w wolnym obracaniu się wirnika napędzanego, przed uruchomieniem sprężarki musi ona zostać usunięta.

14 Instalacja rurowa

14.1 Środki ostrożności związane z instalacją rurową

Aby ułatwić serwisowanie i demontaż sprężarki, należy zainstalować zdejmowalny element orurowania (np. tłumik) na rurze wlotowej, tuż przed sprężarką. Element ten będzie mógł zostać łatwo zdjęty jeśli sprężarka będzie musiała zostać przeniesiona lub gdy potrzebne będzie wzrokowe sprawdzenie wirnika napędzanego.

Przed dokręceniem należy wyrównać wszystkie kołnierze instalacji rurowej z kołnierzem sprężarki, by zminimalizować naprężenia. Aby zredukować naprężenia, zalecane jest wykorzystanie elastycznych kołnierzy montażowych.

Przed podłączeniem instalacji rurowej należy usunąć zabrudzenia, wilgoć i przedmioty obce z wlotu i wylotu orurowania.

Na pierwsze kilka tygodni użytkowania zaleca się zamocowanie we wlocie sprężarki dodatkowego filtra wstępnego (pułapka na odpadki na wejściu).

Temperatura powietrza wylotu może być bardzo wysoka. Uszczelki wylotu powinny zostać tak dobrane, aby wytrzymały maksymalną przewidywaną temperaturę oraz ciśnienie.

Zaleca się założenie tłumików i elastycznych kołnierzy montażowych zarówno na wlocie powietrza jak i na wylocie.

OSTRZEŻENIE *Przed podłączeniem instalacji rurowej należy zdjąć osłony ochronne z orurowania wlotowego i wylotowego.*