

Reactor[®] E-10hp

333112M

PL

Do natryskiwania lub dozowania powłok polimocznikowych i pianek poliuretanowych. Wyłącznie do zastosowań profesjonalnych.

Urządzenie nie zostało zatwierdzone do zastosowań w atmosferach wybuchowych lub miejscach zagrożonych wybuchem (sklasyfikowanych).

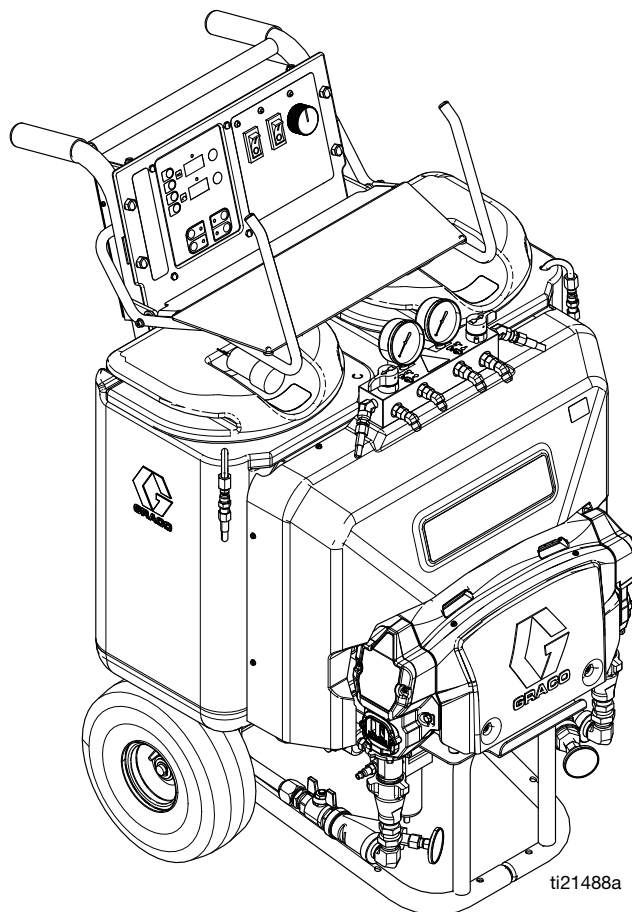
Maksymalne ciśnienie robocze 21 MPa (207 barów, 3000 psi)

Informacje dotyczące modeli, patrz strona 10.



Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami i instrukcjami zawartymi w niniejszym dokumencie przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia. Niniejszą instrukcję należy zachować.



Spis treści

Ostrzeżenia	3
Ważne informacje dotyczące izocyjanianów (ISO). 7	
Warunki stosowania izocyjanianów	7
Samozapłon materiału	8
Składniki A i B należy przechowywać oddzielnie	8
Wrażliwość izocyjanianów na wilgoć	8
Żywiec pianek ze środkami porotwórczymi 245 fa 8	
Zmiana materiałów	8
Systemy	9
Zalecane pistolety	9
Modele	10
Instrukcje powiązane	10
Opis ogólny	11
Oznaczenia podzespołów	12
Elementy sterowania i wskaźniki	13
Elementy sterowania podgrzewacza	13
Elementy sterowania systemu	13
Elementy sterowania i wskaźniki	14
Konfiguracja	16
Rozmieszczenie dozownika Reactor	16
Wymagania elektryczne	16
Uziemienie	17
Podłączanie węży cieczy	17
Podłączanie węża powietrznego pistoletu	17
Podłączanie głównego źródła powietrza	17
Przepłukanie przed pierwszym użyciem	18
Wypełnianie naczyń wet-cup	18
Wypełnianie zbiorników płynowych	18
Usuwanie powietrza i wyplukiwanie płynów z przewodów	19
Rozruch	20
Wytyczne podgrzewania	21
Wskazówki dotyczące zarządzania podgrzewaniem	21
Eksplotacja	22
Natrysk	22
Pauza	23
Ponowne napełnianie zbiorników	23
Procedura usuwania ciśnienia	24
Wyłączenie	24
Konserwacja	25
Przepłukiwanie	26
Oczyszczanie węży	27

Rozwiązywanie problemów	28
Kody stanu sterowania pompą	28
Ustawienia przełącznika DIP	30
Kody diagnostyczne sterowania podgrzewaczem 32	
Układy elektroniczne dozownika Reactor	34
Podgrzewacze	35
Dozownik	36
Naprawa	39
Przed przystąpieniem do naprawy	39
Demontaż zbiornika	39
Wymienić dysze natryskowe	40
Pompa wyporowa	41
Panel sterowania	42
Sterowanie silnikiem	44
Podgrzewacz	49
Przetworniki ciśnienia	51
Obudowa napędu	52
Wymiana przełącznika licznika cykli	53
Silnik elektryczny	54
Szczotki silnika	55
Wentylatory	55
Czujniki poziomu płynu w zbiorniku	56
Części	58
Pakiety systemowe	58
Dozowniki E-10hp	59
Sam dozownik 24T954, 100-120 V AC i 200-40 V AC	65
Podgrzewacz 24U009, 100-120 V AC Podgrzewacz 24T955, 200-240 V AC	67
24T962, Wyświetlacz	68
Przewody wlotowe cieczy	69
24T960, Rozdzielacz płynów	70
25R000, wiązka izolowanego węża z przewodami recyrkulacyjnymi	71
Rozdzielacz wylotowy	71
Sugerowane części zamienne	74
Akcesoria	74
Wymiary	74
Dane techniczne	75
California Proposition 65	76
Standardowa gwarancja firmy Graco	78

Ostrzeżenia

Poniższe ostrzeżenia dotyczą instalacji, użytkowania, uziemiania, konserwacji i napraw niniejszego urządzenia. Symbol wykrzyknika oznacza ostrzeżenie ogólne, a symbol niebezpieczeństwa oznacza występowanie ryzyka związanego z daną procedurą. Gdy te symbole pojawiają się w treści instrukcji lub na etykietach ostrzeżenia, należy odnieść się do niniejszych ostrzeżeń. W stosownych miejscach w treści niniejszej instrukcji obsługi mogą pojawiać się symbole niebezpieczeństwa oraz ostrzeżenia związane z określonym produktem, których nie opisano w niniejszej części.

 OSTRZEŻENIE	
 	RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM Sprzęt musi być uziemiony. Niewłaściwe uziemienie, skonfigurowanie lub użytkowanie systemu może spowodować porażenie prądem. • Przed przystąpieniem do prac serwisowych przy urządzeniu należy je wyłączyć i odłączyć przewód zasilania. • Podłączać wyłącznie do uziemionych gniazdek elektrycznych. • Używać tylko 3-żyłowych przedłużaczy. • Upewnić się, że elementy uziemienia urządzenia i przedłużaczy są nieuszkodzone. • Nie wystawiać na działanie deszczu. Przechowywać w zamkniętym pomieszczeniu.
	RYZIKO ZWIĄZANE Z TOKSYCZNYMI CIECZAMI LUB OPARAMI Toksyczne ciecze lub opary mogą spowodować, w przypadku przedostania się do oczu lub na powierzchnię skóry, inhalacji lub połknięcia, poważne obrażenia ciała lub zgon. • Zapoznać się z kartą charakterystyki bezpieczeństwa produktu (SDS) dotyczącą instrukcji postępowania oraz w celu poznania określonych niebezpieczeństw powodowanych przez używane ciecze, łącznie ze skutkiem długotrwałego narażenia. • Podczas natryskiwania, serwisowania urządzenia lub podczas przebywania w obszarze pracy zawsze dbać o odpowiednią wentylację obszaru pracy oraz zawsze stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej. Patrz ostrzeżenia dotyczące Środków ochrony indywidualnej w niniejszej instrukcji. • Niebezpieczne ciecze należy przechowywać w odpowiednich pojemnikach, a ich utylizacja musi być zgodna z obowiązującymi wytycznymi.
	ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ Zawsze nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej i przykryć całą skórę podczas natryskiwania, serwisowania urządzenia lub podczas przebywania w obszarze pracy. Środki ochrony pomagają zapobiec poważnym obrażeniom, łącznie z długotrwałym narażeniem; inhalacją toksycznych oparów, mgły lub par; reakcjom alergicznym; oparzeniom; obrażeniom oczu i utracie słuchu. Ten sprzęt ochronny obejmuje m.in.: • właściwie dopasowany respirator, który może obejmować respirator z doprowadzeniem powietrza, rękawice nieprzepuszczające substancji chemicznych, odzież ochronną i przykrycie stóp zgodnie z zaleceniami producenta cieczy i przepisami lokalnymi, • Środki ochrony oczu i słuchu.



OSTRZEŻENIE



RYZIKO WTRYSKU PODSKÓRNEGO

Płyn wypływający pod wysokim ciśnieniem z pistoletu, przeciekających węży lub pękniętych elementów spowoduje przebicie skóry. Takie uszkodzenie może wyglądać jak zwykłe skaleczenie, ale jest poważnym urazem, który może skutkować koniecznością amputacji. **Konieczna jest natychmiastowa pomoc chirurgiczna.**



- W przerwach między natryskiwaniem należy zawsze uaktywnić blokadę spustu.
- Nie kierować pistoletu w stronę innej osoby lub jakiegokolwiek części ciała.
- Nie przykładąć ręki do dyszy natryskowej.
- Nie zatrzymywać ani nie zmieniać kierunku wycieku za pomocą ręki, ciała, rękawicy ani szmaty.
- Po zakończeniu natryskiwania/dozowania i przed czyszczeniem, kontrolą lub serwisowaniem sprzętu należy postępować zgodnie z **procedurą usuwania ciśnienia**.
- Dokręcić wszystkie połączenia doprowadzania cieczy przed włączeniem urządzenia.
- Codziennie sprawdzać węże i złącza. Natychmiast naprawiać lub wymieniać zużyte lub uszkodzone części.



RYZIKO POŻARU I WYBUCHU

Łatwopalne opary pochodzące z rozpuszczalników oraz farb, **znajdujące się w obszarze pracy** mogą ulec zapłonowi lub eksplodować. Farba lub rozpuszczalnik przepływający przez sprzęt mogą być przyczyną pojawienia się iskier elektrostatycznych. Zasady zapobiegania wybuchowi, pożarowi lub eksplozji:



- Należy korzystać z urządzenia wyłącznie w odpowiednio wentylowanych miejscach.
- Usunąć wszystkie potencjalne źródła zapłonu; takie jak płomyki kontrolne, papierosy, przenośne lampy elektryczne oraz płachty malarskie z tworzywa sztucznego (potencjalne zagrożenie iskrami elektrostatycznymi).
- Uziemić wszystkie urządzenia w obszarze roboczym. Patrz **Instrukcje dotyczące uziemienia**.
- Nigdy nie spryskiwać ani nie przepłukiwać rozpuszczalnikiem przy wysokim ciśnieniu.
- W miejscu pracy nie powinny znajdować się niepotrzebne przedmioty, w tym rozpuszczalniki, szmaty i benzyna.
- Nie przyłączać ani nie odłączać przewodów zasilania oraz nie włączać ani nie wyłączać zasilania i oświetlenia w razie pojawienia się łatwopalnych oparów.
- Używać wyłącznie uziemionych węży/przewodów.
- Podczas prób na mokro z pistoletem mocno przyciskać pistolet do uziemionego kubła. Nie stosować okładzin kubła, jeżeli nie mają właściwości antystatycznych lub przewodzących.
- **Natychmiast przerwać pracę**, jeżeli pojawi się iskrzenie elektrostatyczne lub wrażenie porażenia prądem. Nie korzystać z urządzeń do czasu określenia i rozwiązania problemu.
- W obszarze roboczym powinna znajdować się sprawna gaśnica.



OSTRZEŻENIE



RYZYKO ZWIĄZANE Z ROZSZERZANIEM POD WPŁYWEM TEMPERATURY

W wyniku rozszerzalności cieplnej cieczy poddane działaniu wysokich temperatur w zamkniętej przestrzeni, w tym wewnątrz węży mogą spowodować nagły wzrost ciśnienia. Przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia może spowodować rozerwanie urządzenia i poważne obrażenia ciała.



- W celu obniżenia ciśnienia spowodowanego rozszerzaniem cieczy podczas podgrzewania należy otworzyć zawór.
- Wymieniać węże z wyprzedzeniem w regularnych odstępach w oparciu o warunki robocze.



RYZYKO ZWIĄZANE Z CZĘŚCIAMI ALUMINIOWYMI POD CIŚNIENIEM

Używanie w urządzeniach ciśnieniowych płynów, które nie są przeznaczone do kontaktu z aluminium, może spowodować silną reakcję chemiczną i doprowadzić do rozerwania urządzenia. Niezastosowanie się do niniejszego ostrzeżenia może prowadzić do zgonu, powstania poważnych obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.

- Nie stosować 1,1,1-trichloroetanu, chlorku metylenu, innych fluorowcowanych rozpuszczalników węglowodorowych ani płynów zawierających takie rozpuszczalniki.
- Nie stosować wybielacza chlorowego.
- Wiele innych cieczy może zawierać substancje chemiczne, które mogą wchodzić w reakcję z aluminium. Informacje na temat zgodności uzyskać można u dostawcy materiałów.



RYZYKO WYNIKAJĄCE Z NIEPRAWIDŁOWEGO UŻYCIA SPRZĘTU

Niewłaściwe użytkowanie urządzenia może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.



- Nie obsługiwać urządzenia w stanie zmęczenia albo pod wpływem substancji odurzających lub alkoholu.
- Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego lub wartości znamionowej temperatury odnoszących się do części systemu o najniższych wartościach znamionowych. Patrz **Parametry techniczne** zawarte we wszystkich instrukcjach obsługi urządzenia.
- Używać cieczy i rozpuszczalników zgodnych z częściami urządzenia pracującymi na mokro. Patrz **Parametry techniczne** zawarte we wszystkich instrukcjach obsługi urządzenia. Zapoznać się z ostrzeżeniami producenta cieczy i rozpuszczalników. W celu uzyskania pełnych informacji na temat materiału należy uzyskać kartę charakterystyki bezpieczeństwa (SDS) od dystrybutora lub sprzedawcy.
- Nie opuszczać obszaru pracy, jeśli urządzenie jest podłączone do zasilania lub znajduje się pod ciśnieniem.
- Należy wyłączyć wszystkie urządzenia i postępować zgodnie z **procedurą usuwania ciśnienia**, gdy urządzenie nie jest używane.
- Sprzęt należy kontrolować codziennie. Naprawić lub natychmiast wymienić uszkodzone części wyłącznie na oryginalne części zamienne producenta.
- Nie zmieniać ani nie modyfikować sprzętu. Przeróbki lub modyfikacje mogą doprowadzić do unieważnienia zatwierdzeń urzędowych oraz stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa.
- Upewnić się, że urządzenie ma odpowiednie parametry znamionowe i jest zatwierdzone do użytku w środowisku, w którym jest użytkowane.
- Urządzenia należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy skontaktować się z dystrybutorem.
- Węże i kable należy prowadzić z dala od miejsc o dużym natężeniu ruchu, ostrych krawędzi, ruchomych części, i gorących powierzchni.
- Nie zaginać ani nadmiernie wyginać węży oraz nie ciągnąć urządzenia za wąż.
- Nie dopuszczać dzieci ani zwierząt do obszaru pracy.
- Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP.



OSTRZEŻENIE



RYZYSKO ZWIĄZANE Z RUCHOMYMI CZĘŚCIAMI

Ruchome części mogą ścisnąć, skaleczyć lub obciąć palce oraz inne części ciała.



- Nie zbliżać się do ruchomych części.
- Nie obsługiwać urządzenia bez założonych osłon i pokryw zabezpieczających.
- Urządzenie może uruchomić się bez ostrzeżenia. Przed sprawdzeniem, przeniesieniem lub serwisowaniem urządzenia należy wykonać **procedurę usuwania ciśnienia** i odłączyć wszystkie źródła zasilania.



RYZYSKO OPARZENIA

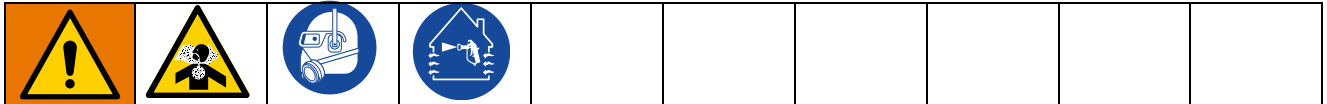
Podgrzewane powierzchnie sprzętu oraz ciecze mogą być bardzo gorące podczas eksploatacji. Aby uniknąć poważnych oparzeń:

- Nie wolno dotykać gorących cieczy ani urządzenia.

Ważne informacje dotyczące izocyjanianów (ISO)

Izocyjaniany (ISO) to katalizatory używane w materiałach dwuskładnikowych.

Warunki stosowania izocyjanianów



Natryskiwanie lub dozowanie cieczy zawierających izocyjaniany prowadzi do powstania potencjalnie niebezpiecznych mgieł, par i rozpylonych cząstek.

- Należy przeczytać i zrozumieć ostrzeżenia producenta cieczy i kartę charakterystyki bezpieczeństwa (SDS), aby zapoznać się ze szczególnymi zagrożeniami i środkami bezpieczeństwa związanymi z izocyjanianami.
- Użycie izocyjanianów wiąże się z potencjalnie niebezpiecznymi procedurami. Natryskiwanie za pomocą tego urządzenia może wykonywać tylko pracownik posiadający odpowiednie przeszkolenie i kwalifikacje, który zapoznał się z informacjami zawartymi w niniejszym dokumencie, w instrukcjach producenta cieczy oraz w karcie charakterystyki bezpieczeństwa (SDS).
- Użycie niewłaściwie konserwowanego lub nieodpowiednio wyregulowanego urządzenia może skutkować nieodpowiednim utwardzeniem materiału, prowadzącym do wyzwiania gazów i nieprzyjemnych zapachów. Urządzenie musi być starannie konserwowane i regulowane zgodnie z instrukcjami w podręczniku.
- Aby zapobiegać wdychaniu mgieł, par lub rozpylonych cząstek izocyjanianów, wszystkie osoby w obszarze pracy muszą nosić odpowiednie środki ochrony dróg oddechowych. Zawsze nosić odpowiednio dopasowany respirator, w tym ewentualnie respirator z doprowadzeniem powietrza. Obszar pracy wentylować zgodnie z instrukcjami zawartymi w karcie charakterystyki bezpieczeństwa cieczy.
- Unikać wszelkiego kontaktu skóry z izocyjanianami. Każda osoba w obszarze pracy musi nosić rękawice nieprzepuszczające substancji chemicznych, odzież ochronną i osłonę stóp zgodnie z zaleceniami producenta cieczy i przepisami lokalnymi. Przestrzegać wszystkich zaleceń producenta cieczy, w tym dotyczących postępowania ze skażoną odzieżą. Po natryskiwaniu umyć ręce i twarz przed jedzeniem lub piciem.
- Zagrożenie związane z izocyjanianami występuje nadal po natryskiwaniu. Wszystkie osoby bez odpowiednich środków ochrony indywidualnej muszą pozostawać poza obszarem pracy w trakcie użycia izocyjanianów i potem przez czas określony przez producenta cieczy. Zwykle jest to okres co najmniej 24 godzin.
- O zagrożeniu izocyjanianami ostrzec inne osoby, które mogą znaleźć się w obszarze pracy. Przestrzegać zaleceń producenta cieczy i przepisów lokalnych. Zaleca się umieszczenie poza obszarem pracy tabliczki z następującym tekstem:

 OSTRZEŻENIE	
	ZAGROŻENIE OPARAMI TOKSYCZNYMI
NIE WCHODZIĆ PODCZAS NATRYSKIWANIA PIANKI LUB ____ GODZIN PO ZAKOŃCZENIU APLIKACJI	
NIE WCHODZIĆ DO:	
DATA: _____ GODZINA: _____	

Samozapłon materiału

				
W przypadku nałożenia zbyt grubej warstwy niektórych materiałów może dojść do ich samozapłonu. Zapoznać się z ostrzeżeniami i kartą charakterystyki (SDS) producenta materiału.				

Składniki A i B należy przechowywać oddzielnie

				
Zanieczyszczenie krzyżowe może skutkować wystąpieniem utwardzonego materiału w przewodach z cieczą, co może prowadzić do poważnych obrażeń lub uszkodzenia urządzenia. Aby zapobiec kontaminacji krzyżowej:				
• Nigdy nie wolno mieszać pracujących na mokro części mających kontakt ze składnikiem A z częściami stykającymi się ze składnikiem B. • Nigdy nie używać rozpuszczalnika po jednej stronie, jeśli uległ zanieczyszczeniu po drugiej stronie.				

Wrażliwość izocyjanianów na wilgoć

Kontakt z wilgocią (w tym w powietrzu) sprawia, że izocyjaniany ulegają częściowemu utwardzeniu, tworząc małe, twarde, szorstkie kryształki zawieszone w cieczy. Ostatecznie na powierzchni utworzy się powłoka, a izocyjanian zamieni się w żel, zwiększając swoją lepkość.

INFORMACJA
Częściowo utwardzone izocyjaniany spowodują obniżenie wydajności oraz skrócą okres eksploatacyjny wszystkich części pracujących na mokro.
• Zawsze stosować uszczelniony pojemnik z osuszaczem w miejscu z wentylacją lub atmosferze azotowej. Nigdy nie przechowywać izocyjanianów w otwartym pojemniku. • Należy utrzymywać wypełnienie odpowiednim smarem zbiornika smarującego lub zbiornika pompy smaru izocyjanianowego (jeżeli go zamontowano). Smar tworzy barierę między izocyjanianami (ISO) a atmosferą. • Używać tylko odpornych na wilgoć przewodów odpowiednich do użycia z izocyjanianami. • Nigdy nie należy używać regenerowanych rozpuszczalników, ponieważ mogą one zawierać wodę. Należy zawsze zamykać pojemniki z rozpuszczalnikami, jeśli nie są one używane. • Podczas ponownego montażu gwintowane części należy zawsze powleć odpowiednim środkiem smarującym.

UWAGA: Ilość nagromadzonej powłoki oraz szybkość krystalizacji zależy od składu mieszaniny izocyjanianu (ISO) oraz od wilgotności i temperatury otoczenia.

Żywice pianek ze środkami porotwórczymi 245 fa

Niektóre środki porotwórcze do pianek pienią się przy temperaturach powyżej 90°F (33°C), jeśli nie znajdują się pod ciśnieniem, zwłaszcza gdy zostaną wstrząśnięte. Aby ograniczyć pienienie, należy zminimalizować wstępne ogrzewanie w systemie obiegu.

Zmiana materiałów

INFORMACJA
Aby uniknąć uszkodzenia sprzętu i przestojów, należy zachować szczególną ostrożność podczas zmiany typu materiału używanego w urządzeniu.
• Zmieniając materiały, należy wielokrotnie przepłukać sprzęt, aby całkowicie oczyścić system. • Po przepłukaniu należy zawsze czyścić filtry siatkowe na wlocie cieczy. • Należy skontaktować się z producentem materiału w celu uzyskania informacji o zgodności chemicznej. • Zamieniając materiały na epoksydowe, uretanowe lub poliuretanowe, należy rozmontować i oczyścić wszystkie elementy stykające się z cieczami i wymienić węże. Epoksydy często zawierają aminy po stronie B (utwardzacze). Poliuretany często zawierają aminy na stronie B (żywica).

Systemy

Część	Maksymalne ciśnienie robocze, psi (MPa, bar)	Wolty	Model dozownika	Wąż niepodgrzewany 10,6 m (35 stóp)	Adapter przewodu
EST100	3000 (21, 207)	100-120 V AC	24T100	25R000	---
EST900	3000 (21, 207)	200-240 V AC	24R900	25R000	Ameryka Północna
EST901	3000 (21, 207)	200-240 V AC	24R900	25R000	Europa
EST902	3000 (21, 207)	200-240 V AC	24R900	25R000	Australia/ Azja
24T900	3000 (21, 207)	200-240 V AC	24R900	---	Ameryka Północna
24T901	3000 (21, 207)	200-240 V AC	24R900	---	Europa
24T902	3000 (21, 207)	200-240 V AC	24R900	---	Australia/ Azja

Zalecane pistolety

Model	Fusion® AP	Probler P2	Fusion PC
Część	249810	GCP2R2A	25T481

Modele

Numer modelu, oznaczenia literowe serii oraz numer seryjny umieszczono z tyłu wózka. Aby skrócić oczekiwanie na pomoc, prosimy o przygotowanie podanych informacji przed nawiązaniem kontaktu z działem obsługi klienta.

Część samego dozownika, seria	Wolty	* Podłączenie elektryczne	Maksymalne ciśnienie robocze, psi (MPa; bary)	Aprobaty
24T100, A	100-120 V AC	Przewód 20 A (silnik) Przewód 20 A (grzejniki)	3000 (21, 207)	  Intertek 5024314 Zgodne z normą ANSI/UL Std. 499 Certyfikat CAN/CSA Std. C22.2 Numer 88
24R900, A	200-240 V AC	Przewód 15 A (silnik) Przewód 15 A (podgrzewacze)	3000 (21, 207)	

* Szczegółowe informacje dotyczące wymagań elektrycznych znajdują się na stronie 16.

‡ Atest CE dotyczy zestawów używanych wraz z zalecanym pistoletem.

Instrukcje powiązane

Poniższe instrukcje dotyczą składników i akcesoriów dozownika Reactor E-10hp. Niektóre z nich dostarczono w zestawie, zależnie od wybranej konfiguracji. Instrukcje są także dostępne w witrynie www.graco.com.

Instrukcja obsługi w języku angielskim	Opis
Pompa wyporowa	
311076	Instrukcja – instrukcja dotycząca części
Fusion Pistolet natryskowy Air Purge	
309550	Instrukcja – instrukcja dotycząca części
Pistolet natryskowy Probler P2	
313213	Instrukcja – instrukcja dotycząca części
Zestaw recyrkulacyjny Probler P2	
406842	Instrukcja – instrukcja dotycząca części
Zestaw pierścienia do podnoszenia	
332977	Instrukcja – instrukcja dotycząca części

Opis ogólny

Reactor E-10hp to przenośny, elektryczny dozownik o proporcji mieszania 1:1 przeznaczony do stosowania z:

- polimocznikami,
- polimocznikowymi powłokami hybrydowymi,
- piankami poliuretanowymi.

Materiał można nanosić za pomocą uderzeniowych mieszających pistoletów natryskowych.

Dozownik Reactor E-10hp jest zasilany grawitacyjnie z zainstalowanych na urządzeniu zbiorników zasilających o pojemności 22,7 litra (6 galonów).

Tłokowe pompy wyporowe do pracy w ciężkich warunkach kierują przepływ cieczy do pistoletu, umożliwiając jej mieszanie i nanoszenie. Po ustawieniu trybu recyrkulacji, dozownik Reactor E-10hp będzie z powrotem odprowadzać płyny do zbiorników zasilających.

Dozownik Reactor E-10hp wykorzystuje pręty podgrzewacza głównego i wzmacniającego, do każdego płynu, oraz wiązkę izolowanych węży z węzami powrotnymi cyrkulacji. Umożliwia to wstępne ogrzewanie węży i pistoletu do pożądanej temperatury przed rozpoczęciem natryskiwania. Pręty podgrzewacza wzmacniającego są używane w trybie cyrkulacji do skrócenia czasu nagrzewania. Wyświetlacze cyfrowe pokazują temperaturę dwóch cieczy.

Elektroniczne układy sterujące monitorują ciśnienia płynów, napędzają silnik i powiadamiają operatora w razie wystąpienia błędów. Patrz **Kody stanu pompy/silnika**, strona 15, w celu uzyskania dalszych informacji.

Dozownik Reactor E-10hp może pracować z dwoma prędkościami recyrkulacji (wolną i szybką) oraz regulowanym ciśnieniem wyjściowym.

Recyrkulacja wolna

- Spowolnienie recyrkulacji powoduje podniesienie temperatury podgrzewacza, co umożliwia szybsze ogrzanie węży i pistoletu.
- Ten tryb może być stosowany do natryskiwania wykończeń lub przy niskiej szybkości przepływu w warunkach umiarkowanej temperatury.
- Nie używać do wyrównywania temperatur w pełnych zbiornikach.
- Aby zmniejszyć energię cieplną wracającą do zbiornika i zmniejszyć pienienie, używać z piankami środków spieniających 245 fa.

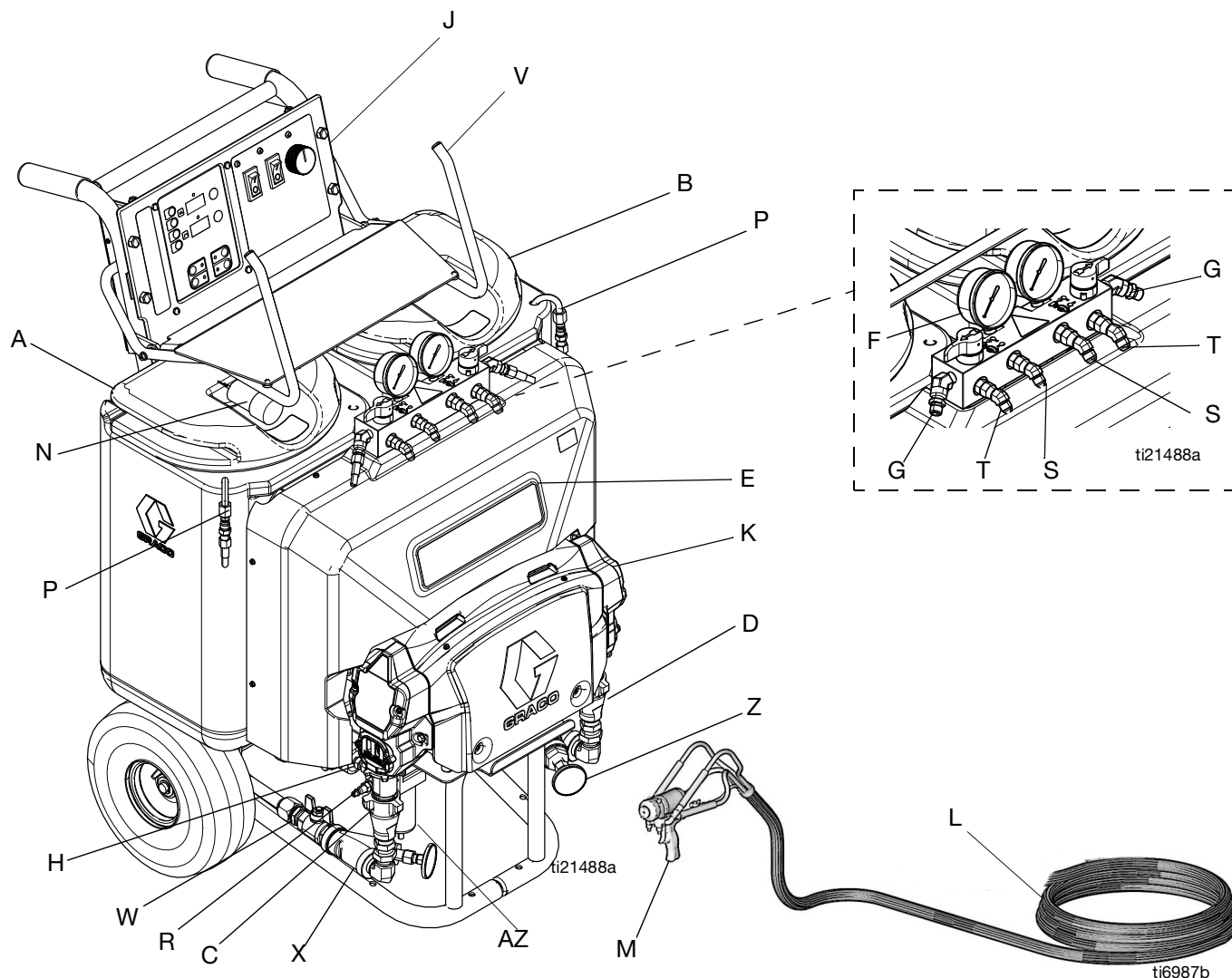
Recyrkulacja szybka

- Używana do podtrzymania większych szybkości przepływu lub wyższych temperatur poprzez wstępne podgrzewanie zbiorników.
- Miesza ciecze w zbiornikach, aby uniknąć ogrzewania jedynie cieczy znajdującej się w górnej części zbiornika.
- Używać do płukania.

Regulacja ciśnienia

- Pozwala na automatyczne utrzymywanie wybranego ciśnienia dozowania i natryskiwania.

Oznaczenia podzespołów



Rys. 1 Oznaczenia podzespołów

Legenda

A	Zbiornik zasilający (ISO)
B	Zbiornik zasilający (RES)
C	Pompa (ISO)
D	Pompa (RES)
E	Podgrzewacz (pod osłoną)
F	Wskaźniki pomiarowe ciśnienia płynów
G	Zawory do natryskiwania oraz zmniejszania nadmiernego ciśnienia
H	Czujniki poziomu w zbiorniku (w dolnej części zbiorników)
J	Panel sterowania; patrz Rys. 2, strona 13
K	Ośłony silnika elektrycznego i napędu
L	Wiązka węży izolowanych (zawiera zwrotne węże cyrkulacyjne)
M	Pistolet natryskowy Fusion Air Purge

Legenda

N	Suszarka z osuszaczem
P	Rurki do recyrkulacji
R	Wlot przewodu powietrznego (szybkozłączki)
S	Złącza węży wylotowego
T	Złącza węży powrotnego
U	Czujniki temperatury cieczy (rozmieszczone na zespole podgrzewacza, pod osłoną)
V	Stojak na węże i osłona panelu sterowania
W	Zawory kulowe wlotu cieczy (po każdej stronie)
X	Filtry siatkowe wlotu cieczy (po każdej stronie)
Y	Przewody zasilające (nie pokazane)
Z	Wskaźniki temperatury cieczy (po każdej stronie)
AZ	Filtr powietrza/separator wilgoci

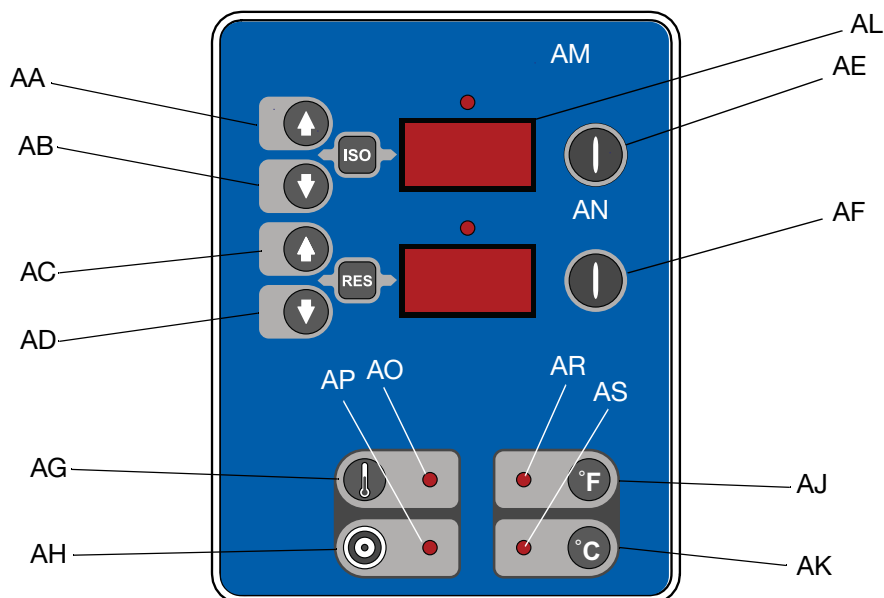
Elementy sterowania i wskaźniki

Patrz **Elementy sterowania i wskaźniki** tablica identyfikacyjna, strona 14.

INFORMACJA

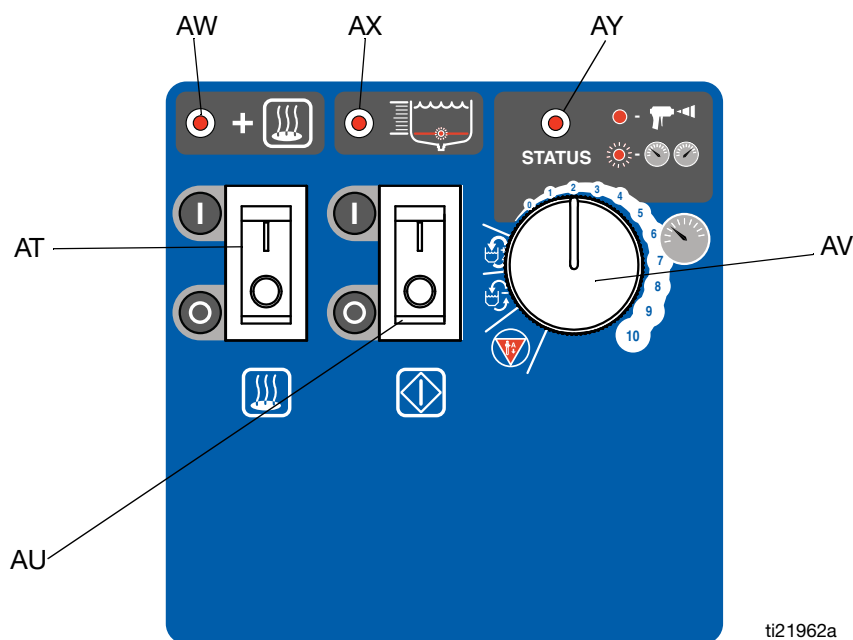
Aby zapobiec uszkodzeniu klawiszy programowych, nie należy naciskać ich ostrymi przedmiotami, takimi jak długopisy, karty z tworzywa czy paznokcie.

Elementy sterowania podgrzewacza



Rys. 2 Elementy sterujące i wskaźniki podgrzewacza

Elementy sterowania systemu



ti21962a

Rys. 3 Elementy sterowania i wskaźniki systemu

Elementy sterowania i wskaźniki

Legenda	Nazwa	Opis
Elementy sterowania podgrzewacza		
AA	Zwiększenie nastawy strony ISO	Umożliwia zwiększenie nastawy temperatury o jeden stopień (w jednostkach wybranych w obrębie limitów nastaw). Przed regulacją należy nacisnąć klawisz celu.
AB	Zmniejszenie nastawy strony ISO	Umożliwia zmniejszenie nastawy temperatury o jeden stopień (w jednostkach wybranych w obrębie limitów nastaw). Przed regulacją należy nacisnąć klawisz celu.
AC	Zwiększenie nastawy strony RES	Umożliwia zwiększenie nastawy temperatury o jeden stopień (w jednostkach wybranych w obrębie limitów nastaw). Przed regulacją należy nacisnąć klawisz celu.
AD	Zmniejszenie nastawy strony RES	Umożliwia zmniejszenie nastawy temperatury o jeden stopień (w jednostkach wybranych w obrębie limitów nastaw). Przed regulacją należy nacisnąć klawisz celu.
AE	Klawisz wł./wyl. podgrzewacza strony ISO	Umożliwia włączenie lub wyłączenie podgrzewacza strony ISO. Kasuje również kody diagnostyczne strefy podgrzewacza, patrz strona 32.
AF	Klawisz wł./wyl. podgrzewacza strony RES	Umożliwia włączenie lub wyłączenie podgrzewacza strony RES. Kasuje również kody diagnostyczne strefy podgrzewacza, patrz strona 32.
AG	Przycisk temperatury rzeczywistej	Wcisnąć, aby wyświetlić temperaturę rzeczywistą. Wcisnąć i przytrzymać, aby wyświetlić natężenie prądu.
AH	Przycisk temperatury docelowej	Wcisnąć, aby wyświetlić temperaturę docelową. Wcisnąć i przytrzymać, aby wyświetlić temperaturę płyty sterującej podgrzewacza.
AJ	Przycisk temperatury w skali °F	Naciśnięciem można zmienić skalę temperatury na stopnie Fahrenheita.
AK	Przycisk temperatury w skali °C	Naciśnięciem można zmienić skalę temperatury na stopnie Celsjusza.
AL	Wyświetlacz temperatury	Pokazuje temperaturę rzeczywistą lub docelową stref podgrzewacza w zależności od wybranego trybu. Ustawienie domyślne przy uruchomieniu to temperatura rzeczywista. Przedział wyświetlania: 0–77°C (32–170°F) w przypadku strony ISO i RES.
Wskaźniki podgrzewacza		
AM	Aktywność podgrzewacza po stronie ISO	Diody LED migają, kiedy strefy podgrzewacza są włączone. Czas trwania każdego mignięcia wskazuje zakres włączenia podgrzewacza.
AN	Aktywność podgrzewacza po stronie RES	Diody LED migają, kiedy strefy podgrzewacza są włączone. Czas trwania każdego mignięcia wskazuje zakres włączenia podgrzewacza.
AO	Aktywny tryb wyświetlania rzeczywistej temperatury	Wyświetlane są rzeczywiste temperatury.
AP	Aktywny tryb wyświetlania temperatur docelowych	Wyświetlane są docelowe temperatury.
AR	Aktywne jednostki Fahrenheita	Wskazuje na wyświetlanie temperatur w °F.
AS	Aktywne jednostki Celsjusza	Wskazuje na wyświetlanie temperatur w °C.
Elementy sterowania systemu		
AT	Moc podgrzewacza	Umożliwia sterowanie podgrzewaczem. Włącznik ma wyłącznik awaryjny 20 A.
AU	Moc silnika	Włączenie silnika. Włącznik ma wyłącznik awaryjny 20 A.
AV	Pokrętło sterowania silnika/pompy	Pozwala wybrać tryb pracy/nastawy ciśnienia. Patrz Pokrętło sterowania silnika/pompy , strona 15.
Wskaźniki systemowe		
AW	Wskaźnik wzmocnienia podgrzewania	Wskazuje na włączenie wzmocnienia podgrzewania.
AX	Wskaźnik poziomu zbiornika	Patrz Dioda LED czujnika poziomu zbiornika , strona 15.
AY	Wskaźnik stanu systemu	Miganiem wskazuje na kod błędu w razie aktywowania alarmu lub odchylenia. Patrz Kody stanu pompy/silnika , strona 15.

Pokrętko sterowania silnika/pompy

Pokrętła (AV) używa się do wybierania żądanej funkcji.

Ikona	Ustawienie	Funkcja
	Parkowanie	Powoduje zatrzymanie silnika i automatyczne wstrzymanie pracy pomp.
	Recyrkulacja wolna	Niska prędkość recyrkulacji
	Recyrkulacja szybka	Wysoka prędkość recyrkulacji
	Regulacja ciśnienia	Zmienia ciśnienie cieczy, dostosowując je do pistoletu w trybie natryskiwania.

Kody stanu pompy/silnika

W razie wystąpienia błędu wskaźnik stanu (AY) zamiga od 1 do 19 razy, wskazując na kod stanu, następnie przerwie działanie i ponownie zamiga, wskazując na kody pozostałych aktywnych błędów. W celu zapoznania się ze skróconym opisem kodów stanów patrz TABELA 1.

Tabela 1: Kody stanu pompy/silnika

Numer	Nazwa
1	Nierównowaga ciśnień pomiędzy stroną ISO i RES
2	Odchylenie ciśnienia od nastawy
3	Usterka przetwornika ciśnienia strony ISO
4	Usterka przetwornika ciśnienia strony RES
5	Nadmierny pobór prądu
6	Wysoka temperatura silnika
7	Brak danych przełącznika licznika cykli
8	Odchylenie wysokiej częstotliwości cykli (więcej niż 1,0 gal/min) Wyłączenie wysokiej częstotliwości cykli (więcej niż 1,1 gal/min)
9	Niski poziom w zbiorniku
10	Nieużywane
11	Zablokowany wirnik silnika
12	Nadmierne napięcie magistrali sterownika silnika
13	Zbyt niskie napięcie magistrali sterownika silnika
14	Wysoka temperatura sterownika silnika
15-19	Usterka sterownika silnika

UWAGA: W przypadku wystąpienia kodu stanu domyślne działanie to wyłączenie.

Kody diagnostyczne sterowania podgrzewaczem

Kody diagnostyczne sterowania podgrzewaczem pojawiają się na wyświetlaczu temperatury. Alarmy te wyłączają podgrzewanie.

Tabela 2: Kody diagnostyczne sterowania podgrzewaczem

Kod	Nazwa	Strefa alarmu
01	Wysoka temperatura cieczy	Indywidualna
02	Wysoki prąd strefy	Indywidualna
03	Brak prądu w strefie przy włączonym podgrzewaczu	Indywidualna
04	Nie podłączono termopary	Indywidualna
05	Wysoka temperatura sterownika	Indywidualna
06	Brak komunikacji z linią strefy	Indywidualna
09	Brak wyświetlacza	Indywidualna
99	Brak komunikacji z modułem sterowania podgrzewacza	Indywidualna

Dioda LED czujnika poziomu zbiornika

Dioda LED czujnika poziomu zbiornika (AX) włącza się, kiedy w dowolnym zbiorniku nie ma materiału chemicznego.

Tabela 3: Wskaźnik poziomu zbiornika (AX)

Przemysł chemiczny	Stan
> 3,8 litra (1 galon)	Wył
< 3,8 litra (1 galon)	Miga

Konfiguracja

Rozmieszczenie dozownika Reactor

Ustawić Reactor na płaskim podłożu.

UWAGA: Nie wolno wystawiać dozownika Reactor na działanie deszczu.

Wymagania elektryczne

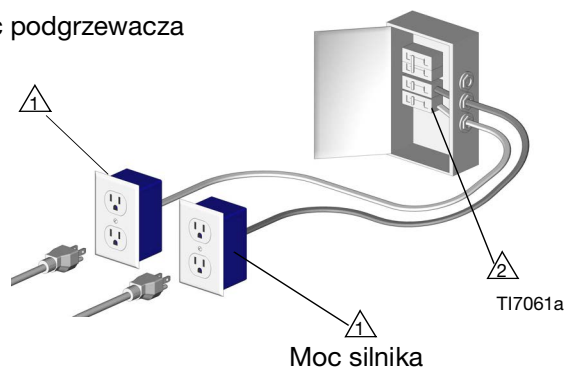
W przypadku niewłaściwego prowadzenia prac niepoprawna instalacja elektryczna może spowodować porażenie prądem i inne poważne obrażenia ciała. Całość instalacji elektrycznej musi być wykonana przez wykwalifikowanego elektryka. Instalacja musi spełniać wymagania miejscowych przepisów i zarządzeń.

1. Dozownik Reactor należy podłączyć do źródła zasilania odpowiedniego dla używanego modelu. Patrz TABELA 4. Przewody zasilające należy podłączyć do dwóch oddzielnych, dedykowanych obwodów. Patrz Rys. 4.
2. Niektóre modele obejmują przejściówki przeznaczone do stosowania poza kontynentem

Ameryki Północnej. Podłączyć odpowiednią przejściówkę do przewodu zasilania urządzenia przed podłączeniem go do źródła zasilania.

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, przed przystąpieniem do serwisowania dozownika Reactor należy zawsze odłączyć oba przewody i odczekać jedną minutę.

Moc podgrzewacza



- ⚠ Upewnij się, że w trakcie działania dozownika Reactor nie są podłączone żadne inne elementy o wysokim natężeniu pobieranego prądu.
- ⚠ Aby sprawdzić oddzielne obwody, należy podłączyć dozownik Reactor lub lampę roboczą, a następnie włączać i wyłączać wyłączniki automatyczne.

Rys. 4 Należy stosować dwa oddzielne obwody

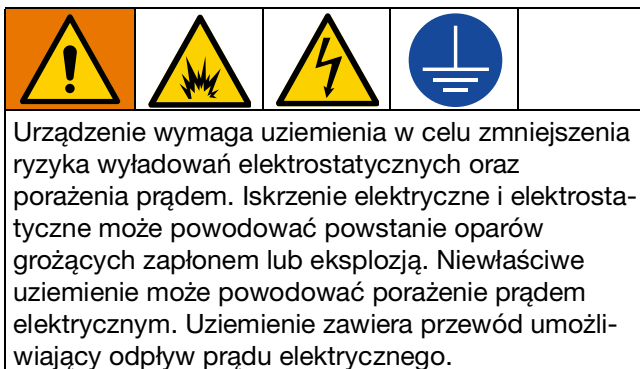
Tabela 4: Wymagania dot. instalacji elektrycznej

Model	Wymagane źródło zasilania	Złącza przewodu zasilającego	Dostarczane lokalne przejściówki
200-240 V AC, 1-fazowe, 50/60 Hz, dwa 4,5 m (15-stopowe) przewody zasilające	Dwa oddzielne obwody o wartościach znamionowych wynoszących co najmniej 15 A dla każdego obwodu	 Dwie wtyczki zgodne z normą IEC 3-20 C20	NEMA 6-15P (Ameryka Północna) Euro CEE74 (Europa) YP-39 AS3112 (Australia/Azja)
100-120 V AC, 50/60 Hz, dwa 4,5 m (15-stopowe) przewody zasilające	Dwa oddzielne dedykowane obwody o wartościach znamionowych wynoszących co najmniej 20 A dla każdego obwodu	 Dwie wtyczki NEMA 5-20P	

Tabela 5: Wymagania dotyczące przedłużaczy

Model	Wymagana długość przewodu	
	Do 50 ft (15 m)	Do 30 m (100 stóp)
Wszystkie modele	AWG 12	AWG 10
Przewody muszą być trójżyłowe i być uziemione. Ich wartość znamionowa musi być dopasowana do środowiska roboczego.		

Uziemienie



Reactor: uziemiony za pomocą przewodu zasilającego.

Prądnica (jeśli jest używana): postępować zgodnie z lokalnymi przepisami. Uruchomić i zatrzymać prądnicę przy odłączonych przewodach zasilania.

Pistolet natryskowy: uziemienie z wykorzystaniem dołączonych węży cieczy połączonych z właściwie uziemionym dozownikiem Reactor. Nie obsługiwać w przypadku braku uziemienia co najmniej jednego węża cieczy.

Natryskiwany przedmiot: postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.

Kubły z rozpuszczalnikami do płukania: postępować zgodnie z lokalnymi przepisami. Używać wyłącznie metalowych kubłów przewodzących prąd elektryczny umieszczonych na uziemionej powierzchni. Nie należy umieszczać kubłów na powierzchniach nieprzewodzących, takich jak papier, plastik lub karton, które przerwałyby ciągłość uziemienia.

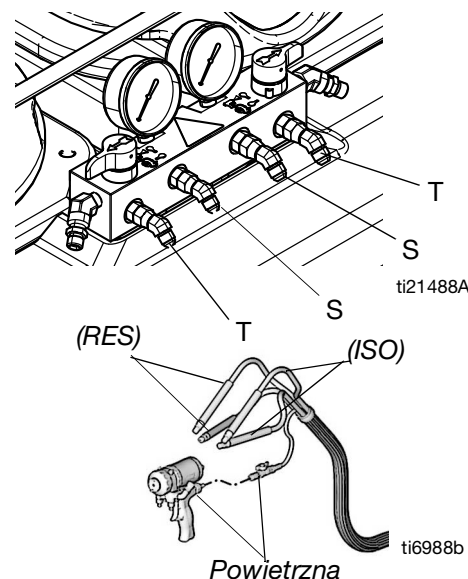
W celu utrzymania ciągłości uziemienia podczas przepłukiwania lub rozładowywania ciśnienia: należy mocno przytrzymać metalową część pistoletu natryskowego po stronie uziemionego metalowego kubła, a następnie nacisnąć spust pistoletu.

Podłączanie węży cieczy

1. Podłączyć węże cieczy do złączy węża wylotowego (S, Rys. 5). Czerwone węże są przeznaczone na izocyjaniany (ISO), a niebieskie na żywicę (RES). Rozmiary kształtek są dobrane w taki sposób, by zapobiec błędnemu podłączeniu. Podłączyć drugie końce węży do wlotów ISO i RES znajdujących się na pistolecie.

UWAGA: Pistolety Probler używają zestawu akcesoriów recyrkulacji Probler P2.

2. Podłączyć węże recyrkulacji do połączeń (T), odłączając je najpierw od otworów recyrkulacyjnych pistoletu.



Rys. 5 Podłączanie węży recyrkulacji

Podłączanie węża powietrznego pistoletu

1. Podłączyć wąż powietrzny pistoletu do wlotu powietrza pistoletu i do wylotu filtra powietrza (AZ). W przypadku korzystania z więcej niż jednej wiązki węży należy połączyć węże powietrzne ze złączką wkrętną dostarczoną wraz z wiązką węży.
2. Podłączyć zawór kulowy dołączony do urządzeń podgrzewanych z pistoletami Fusion i szybkozłączkę do węża powietrznego pistoletu, a następnie podłączyć ją do złącza powietrza pistoletu.

Podłączanie głównego źródła powietrza

Podłączyć główny wąż dopływu powietrza do szybkozłącza (Q) jednostki. Wąż doprowadzający powietrze musi mieć średnicę wynoszącą od 5/16 in (8 mm) dla węża o długości 50 ft (15 m) lub od 3/8 in (10 mm) dla węża o długości 100 ft (30 m).

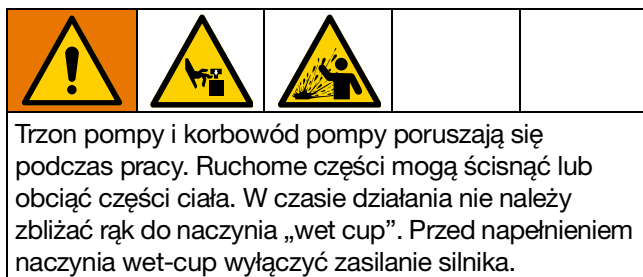
UWAGA: Filtr powietrza/separatory wilgoci (AZ) wyposażono w funkcję automatycznego odprowadzania wilgoci.

Przepłukanie przed pierwszym użyciem

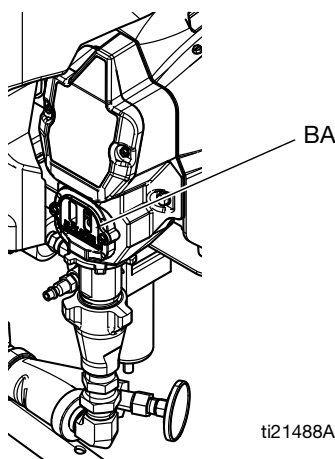
Dozownik Reactor jest fabrycznie testowany z wykorzystaniem oleju zmniejszającego. Przed przystąpieniem do natryskiwania olej ten należy wypłukać przy pomocy kompatybilnego rozpuszczalnika. Zachęcamy do zapoznania się z sekcją **Przepłukiwanie**, na stronie 26.

Wypełnianie naczyń wet-cup

Nakrętki filcowe w naczyniach „wet cup” pompy powinny być wypełnione izocyjanianowym olejem do pomp ISO. Smar tworzy barierę pomiędzy izocyjanianami i powietrzem atmosferycznym.



Napełnić kubki poprzez otwory płytki (BA) lub poluzować śruby i przechylić płytkę na bok.



Wypełnianie zbiorników płynowych



INFORMACJA

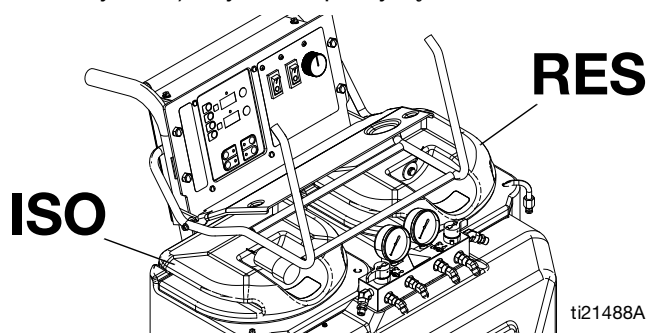
Aby zapobiec kontaminacji krzyżowej płynów i elementów urządzeń, **nigdy** nie wolno zamiennie stosować części lub pojemników przeznaczonych do obsługi izocyjanianów i żywicy.

Przygotować co najmniej 2 kubły o pojemności 19 l (5 galonów) do przeniesienia cieczy z bębnow do zbiorników zasilających. Pierwszy kubek należy oznaczyć jako „ISO”, natomiast drugi — jako „RES”, wykorzystując dołączone etykiety w kolorze czerwonym i niebieskim. Przed przystąpieniem do wlewania materiałów do zbiorników zasilających zawsze należy sprawdzić, który materiał ma zostać wiany. Proces wlewania jest prostszy bez całkowitego wypełniania kubła.

W danej chwili otwierać tylko jeden zbiornik zasilający, aby zapobiec przedostaniu się materiału do drugiego zbiornika podczas napełniania.

UWAGA: Korzystając z wiertła i mieszadła, wymieszać wypełniające lub oddzielone substancje i dodać je do zbiorników. Może wystąpić konieczność ponownego wymieszania materiału pozostawionego w zbiornikach na noc.

1. Podnieść statyw na węże. Zdjąć pokrywę zbiornika i wlać izocyjaniany (ISO) do zbiornika (czerwona krawędź z pokrywą zawierającą filtr desykantu). Wymienić pokrywę .



- 1  W razie wystąpienia trudności w zamontowaniu pokrywy na zbiorniku należy nałożyć cienką warstwę środka smarującego na pierścień uszczelniający zbiornika.

UWAGA: Filtr desykantu ma kolor niebieski, gdy jest świeży, natomiast w przypadku nasycenia przybiera kolor różowy. Należy upewnić się, że z otworów filtra desykantu wyjęto zatyczki transportowe.

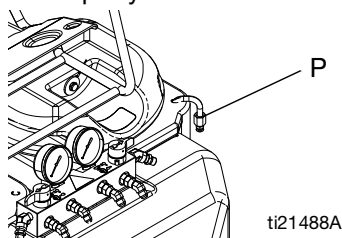
2. Zdjąć pokrywę zbiornika i wlać żywicę do zbiornika żywicy (RES) (niebieska strona). Wymienić pokrywę.

UWAGA: W razie wystąpienia trudności w zamontowaniu pokrywy na zbiorniku należy nałożyć cienką warstwę środka smarującego na pierścień uszczelniający zbiornika.

Usuwanie powietrza i wypłukiwanie płynów z przewodów

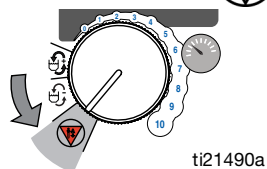
				
Aby uniknąć pożaru i eksplozji: • Sprzęt należy przepłukiwać wyłącznie w odpowiednio wentylowanych miejscach. • Przed rozpoczęciem przepłukiwania należy upewnić się, że wyłączono zasilanie, a podgrzewacz jest chłodny. • Nie wolno włączać podgrzewacza, jeśli nie usunięto rozpuszczalnika z przewodów płynowych.				

1. Odłączyć oba przewody recyrkulacyjne (P) od zbiorników i zamocować je dedykowanym pojemniku na odpady.



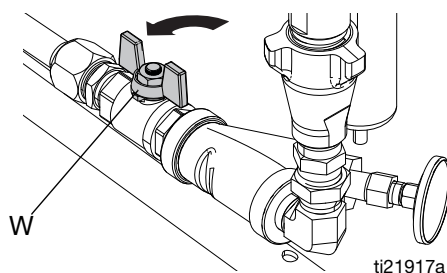
2. Ustawić pokrętło sterowania w położeniu

Zatrzymanie/wstrzymanie .

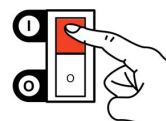


3. Podłączyć przewody zasilające. Patrz tabela 2 na stronie 16.

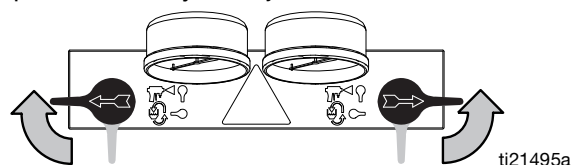
4. Odkręcić oba zawory pompy wlotu cieczy (W, pokazane w położeniu odkręconym).



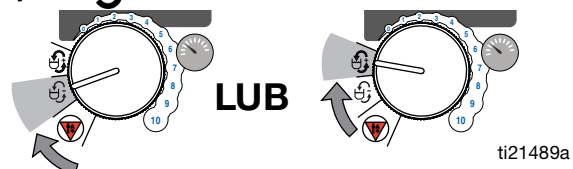
5. Włączyć zasilanie silnika. Powinno nastąpić włączenie wskaźnika stanu systemu (AY).



6. Ustawić zawory recyrkulacyjne/natryskiwania w położeniu Recyrkulacja.

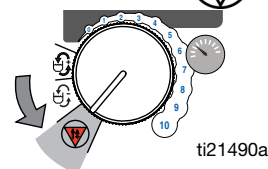


7. Ustawić pokrętło sterowania w położeniu Recyrkulacja wolna  lub Recyrkulacja szybka .



8. Gdy ciecze wydostające się przez obie rurki do recyrkulacji (P) są czyste, ustawić pokrętło sterowania w położeniu

Zatrzymanie/wstrzymanie .



9. Wymienić rurki do recyrkulacji (P) w zbiornikach zasilających.

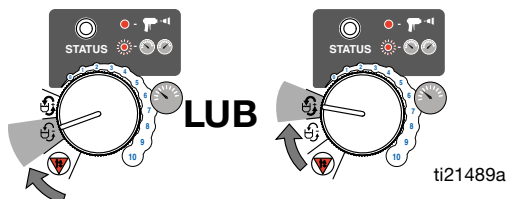
Rozruch

Ogrzany płyn może powodować bardzo duże nagrzewanie powierzchni urządzenia. Aby uniknąć poważnych oparzeń:

- Jednostki Reactor nie wolno eksploatować bez założonych wszystkich pokryw i osłon.
- Nie wolno dotykać gorących cieczy ani urządzenia.
- Pozostawić sprzęt do całkowitego wystudzenia przed dotknięciem.

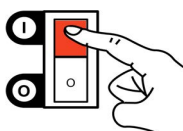
1. Dokonać montażu zgodnie z instrukcjami zawartymi w części **Konfiguracja**, na stronie 16.

2. Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu Recyrkulacja wolna lub Recyrkulacja szybka .



3. Przed przystąpieniem do wykonywania czynności opisanych w krokach 3-6, zapoznać się z częścią **Wytyczne podgrzewania**, na stronie 21.

4. Włączyć zasilanie podgrzewacza.



5. Ustawić temperaturę:

a. Wcisnąć lub , aby zmienić skalę temperatury.

b. Nacisnąć przycisk , aby wyświetlić temperatury docelowe.

c. W celu ustawienia temperatury docelowej

strefy grzejnej **ISO** należy wcisnąć

lub , aż wyświetlacz pokaże żądaną temperaturę. Powtórzyć tę czynność dla strefy **RES**.

d. Wcisnąć , aby wyświetlić temperatury rzeczywiste.

6. Prowadzić cyrkulację przez podgrzewacz do momentu wyświetlenia żądanej temperatury na wyświetlaczu. Patrz TABELA 6.

7. Wyregulować pokrętkę sterowania podgrzewacza, aby zapewnić stabilną temperaturę natryskiwania.

Tabela 6: Przybliżony czas nagrzewania potrzebny do uruchomienia zimnego urządzenia z 19 litrami (5 galonami) po każdej stronie

	120 V AC	230 V AC
Docelowa temperatura natryskiwanej cieczy	Wąż 35 ft (35 stóp) (1 wiązka)	
125°F (52°C)	15 minut	10 minut
170°F (77°C)	40 minut	20 minut

UWAGA: Czasy nagrzewania podane na podstawie początkowej temperatury materiału 70°F (21°C) i temperatury otoczenia 70°F (21°C).

UWAGA: Różne rodzaje cieczy pochłaniają energię cieplną w różnym tempie. W przypadku napełniania rozgrzanego urządzenia czas ogrzewania jest krótszy.

Wytyczne podgrzewania

Cyrkulacja płynów musi zaczynać się od pomp, przez podgrzewacz i węże, kończąc na zbiornikach, aby zapewnić dopływ ciepłych płynów do pistoletu.

Recyrkulacja wolna

- Recyrkulacja wolna zapewnia wyższą temperaturę podgrzewacza, co umożliwia szybsze ogrzanie węży i pistoletu.
- Ten tryb może być stosowany do natryskiwania wykończeń lub przy niskiej szybkości przepływu w warunkach umiarkowanej temperatury.

Recyrkulacja szybka

Recyrkulacja szybka utrzymuje ciągle działanie podgrzewaczy, zwiększając temperaturę zbiorników na płyny. Im wyższe natężenie przepływu, tym więcej ciepła należy doprowadzić do zbiorników przed przystąpieniem do natryskiwania.

- **Dla systemów 200-240 V AC:** Trybu recyrkulacji szybkiej należy używać do osiągnięcia wskazywanej przez wskaźniki temperatury płynu wejścia pompy (Z) w zakresie 45°F (25°C) od docelowej temperatury wyjściowej.
- **Dla systemów 100-120 V AC:** Trybu recyrkulacji szybkiej należy używać do osiągnięcia wskazywanej przez wskaźniki temperatury płynu wejścia pompy (Z) w zakresie 30°F (17°C) od docelowej temperatury wyjściowej.
- **Ilość cieczy w zbiorniku:** stosować tylko niezbędną ilość cieczy. Na przykład 2,5 gal (10 l) cieczy w poszczególnych zbiornikach zostanie podgrzane prawie dwa razy szybciej niż 5 gal (20 l).
- Miesza ciecz w zbiornikach, aby uniknąć ogrzewania wyłącznie cieczy znajdującej się w górnej części zbiornika.
- Używać do płukania.

Wskazówki dotyczące zarządzania podgrzewaniem

- Podgrzewacze działają lepiej w przypadku niższych natężeń przepływu lub przy zastosowaniu modułów mieszania o mniejszych rozmiarach.
- Naciskanie spustu pistoletu przez krótkie okresy czasu pomaga w zachowaniu wydajnego przesylu ciepła, umożliwiając zachowanie pożądanej temperatury materiału. Naciskanie spustu pistoletu przez dłuższy czas może nie zapewnić wystarczającego czasu nagrzewania w zależności od temperatury materiału w zbiornikach.
- Jeśli temperatura spadnie poniżej dopuszczalnego limitu, ustawić pokrętko

sterowania w położeniu Recyrkulacja wolna  i ponownie rozpocząć cyrkulację, aby podwyższyć temperaturę.

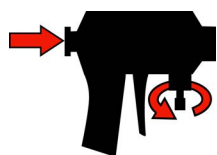
- W przypadku większości materiałów każdy wąż o długości 10,7 m (35 stóp) powoduje wydłużenie czasu podgrzewania o około 5 minut. Maksymalna zalecana długość węża wynosi 32 m (105 stóp).
- Aby przyspieszyć uruchomienie, przeprowadzić wstępną cyrkulację ogrzewania przy zbiornikach wypełnionych w 1/4–1/3, a następnie dodać większą ilość materiału.

Eksploatacja

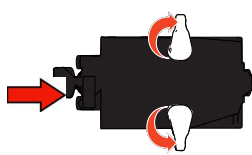
Natrysk



UWAGA: Pistolet natryskowy jest zasilany powietrzem przy aktywnej blokadzie bezpieczeństwa tłoka pistoletu lub spustu oraz zamkniętych zaworach rozdzielacza płynu pistoletu (w przypadku, gdy są one obecne).



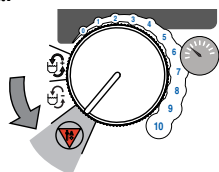
Fusion



Probler

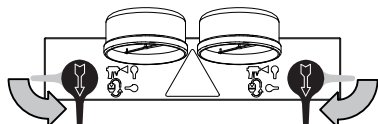
1. Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

Zatrzymanie/wstrzymanie . Sprawdzić, czy wskaźnikowa dioda LED stanu systemu jest włączona.



ti21490a

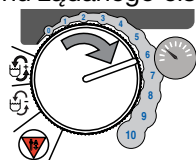
2. Ustawić zawory recyrkulacyjne/natryskiwania w położeniu Natryskiwanie.



ti21491a

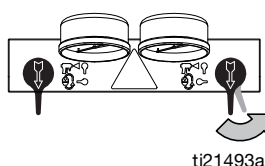
3. Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

Regulacja ciśnienia . Kręcić pokrętką w prawo aż do wyświetlenia na wskaźnikach ciśnienia płynu żądanego ciśnienia.



ti21492a

4. Aby zapewnić odpowiednią równowagę ciśnień, sprawdzić wskaźniki ciśnienia płynu. W przypadku braku równowagi zmniejszyć wyższe ciśnienie, **lekko** obracając zawór do recyrkulacji/natryskiwania elementu o wyższym ciśnieniu w kierunku ustawienia Recyrkulacja do momentu uzyskania równowagi ciśnień. Alarm nierównowagi ciśnienia (kod stanu 1) jest nieaktywny przez 10 sekund od przełączenia w tryb ciśnienia natryskiwania, co zapewnia czas na wyrównanie ciśnień.



ti21493a

W tym przykładzie ciśnienie strony RES jest wyższe, dlatego do zrównoważenia ciśnienia należy wykorzystać zawór strony RES.

UWAGA: Obserwować wskaźniki przez 10 sekund, aby upewnić się, że ciśnienie po obu stronach utrzymuje się na stałym poziomie oraz że pompy się nie poruszają.

5. Otworzyć zawory rozdzielacza płynu pistoletu (wyłącznie uderzeniowe pistolety mieszające).



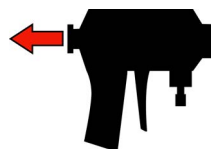
Fusion



Probler

UWAGA: W pistoletach uderzeniowych nie wolno nigdy otwierać zaworów rozdzielacza płynu pistoletu ani pociągać za spust, kiedy ciśnienia nie są zrównoważone.

6. Zwolnić blokadę bezpieczeństwa tłoka lub spustu.



Fusion



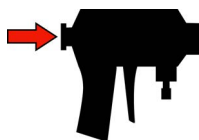
Probler

7. Sprawdzić natryskiwanie na kartonie lub arkuszu plastiku. Sprawdzić, czy pełne utwardzenie materiału następuje w wymaganym czasie oraz czy materiał przybiera odpowiednią barwę. Wyregulować ciśnienie i temperaturę w celu uzyskania pożądanego rezultatu. Sprzęt jest gotowy do natryskiwania.

Pauza

Aby przywrócić temperaturę natryskiwania dla węża i pistoletu po krótkiej przerwie, należy wykonać następującą procedurę.

1. Uaktywnić blokadę bezpieczeństwa tłoka lub spustu.



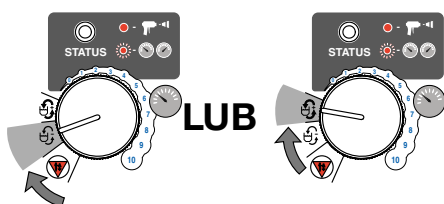
Fusion



Probler

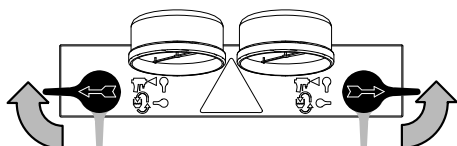
2. Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

Recyrkulacja wolna



ti21489a

3. Ustawić zawory natryskiwania w położeniu Recyrkulacja i odczekać, aż odczytywana temperatura wzrośnie.



ti21495a

UWAGA: Przy stosowaniu uderzeniowych pistoletów mieszających i przerwaniu natryskiwania na czas dłuższy niż 2 minuty, należy zamknąć zawory płynu pistoletu. Ta czynność pozwoli zachować czystość wewnętrznych elementów pistoletu oraz uniknąć zanieczyszczeń krzyżowych.



Fusion



Probler

Ponowne napełnianie zbiorników

Materiał w zbiornikach można uzupełnić w dowolnej chwili. Patrz **Wypełnianie zbiorników płynowych**, strona 18.

W przypadku prac wymagających wykorzystywania wysokich temperatur lub natężeń przepływu, w celu zwiększenia temperatury w zbiornikach zbiorników do żądanej wartości należy postępować zgodnie z instrukcjami opisanymi w części **Pauza**, strona 23.

INFORMACJA

Aby zapobiec kontaminacji krzyżowej płynów i elementów urządzeń, **nigdy** nie wolno zamiennie stosować części lub pojemników przeznaczonych do obsługi izocyjanianów (ISO) i żywicy (RES).

Przygotować co najmniej 2 kubły o pojemności 19 l (5 galonów) do przeniesienia cieczy z bębnow do zbiorników zasilających. Pierwszy kubeł należy oznaczyć jako „ISO”, natomiast drugi — jako „RES”, wykorzystując dołączone etykiety w kolorze czerwonym i niebieskim. Przed przystąpieniem do wlewania materiałów do zbiorników zasilających zawsze należy sprawdzić, który materiał ma zostać wlany. Proces wlewania jest prostszy bez całkowitego wypełniania kubła.

Aby zapobiec przedostaniu się materiału do drugiego zbiornika podczas napełniania, należy otwierać tylko jeden zbiornik zasilający jednocześnie.

Procedura usuwania ciśnienia

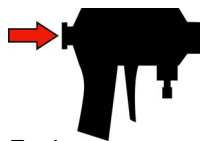


Za każdym razem, kiedy pojawi się ten symbol, należy postępować zgodnie z procedurą usuwania ciśnienia.



Sprzęt ten jest stale pod ciśnieniem aż do chwili ręcznej dekompresji. Aby uniknąć poważnych obrażeń spowodowanych działaniem cieczy pod ciśnieniem, takich jak wtrysk podskórny, rozpylenie cieczy oraz obrażeń wywołanych działaniem ruchomych części, należy postępować zgodnie z procedurą usuwania ciśnienia zawsze po zakończeniu natryskiwania oraz przed czyszczeniem, kontrolą lub serwisowaniem urządzenia.

1. Uaktywnić blokadę bezpieczeństwa tłoku lub spustu.



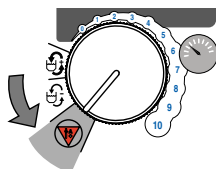
Fusion



Probler

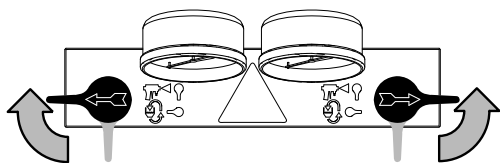
2. Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

Zatrzymanie/wstrzymanie



ti21490a

3. Ustawić zawory do recyrkulacji/natryskiwania w położeniu Recyrkulacja. Zbiorniki zasilające zostaną napełnione cieczą. Pompy zostaną przemieszczone w dolną część ich suwu. Upewnić się, że wskazania ciśnieniomierzy spadły do 0.



ti21495a

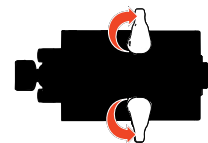
Wyłączenie

W przypadku dłuższych przerw (ponad 10-minutowych) należy wykonać poniższą procedurę. W przypadku wyłączenia na okres dłuższy niż 3 dni, należy sprawdzić informacje zawarte w sekcji **Przeplukiwanie**, strona 26.

1. Wyłączyć zasilanie podgrzewacza.
2. Wyłączyć zasilanie silnika.
3. Postępować zgodnie z krokami **Procedura usuwania ciśnienia**, strona 24.
4. Zamknąć zawory płynu ISO i RES pistoletu. Ta czynność pozwoli zachować czystość wewnętrznych elementów pistoletu oraz uniknąć zanieczyszczeń krzyżowych.



Fusion

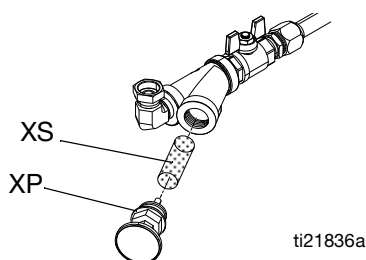


Probler

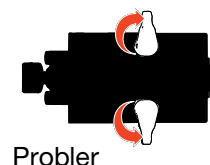
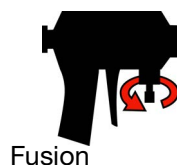
5. Zapoznać się z informacjami w oddzielnej instrukcji pistoletu i wykonać procedurę **Wyłączenie**.

Konserwacja

- Codziennie sprawdzać poziom cieczy w naczyniach wet-cup, patrz strona 18.
- Nie ma możliwości regulacji gardzieli komory U. Nie dokręcać zbyt mocno nakrętki uszczelniającej/naczynia wet-cup.
- Składnik ISO należy chronić przed narażeniem na działanie wilgoci w powietrzu, aby zapobiec krystalizacji.
- Codziennie przecierać uszczelkę okrągłą pokrywę zbiornika, wewnętrzną obręcz i wewnętrzne ściany zbiornika, aby zapobiec krystalizacji izocyjanianów (ISO). Na o-ring i wnętrze pokryw należy nakładać powłokę smaru.
- Co tydzień sprawdzać filtr desykantu. Filtr ma kolor niebieski w przypadku, gdy jest świeży, natomiast w przypadku nasycenia przybiera kolor różowy.
- W razie potrzeby wyjąć zatyczkę (XP) i wyczyścić wlotowy filtr siatkowy płynu (XS). Po przepłukaniu należy zawsze czyścić filtry siatkowe na wlocie cieczy.



- Zasadniczo sprzęt należy przepłukać w przypadku wyłączenia na okres dłuższy niż trzy dni. Przepłukiwać częściej, jeśli materiał jest wrażliwy na wilgoć, a wilgotność w miejscu przechowywania urządzenia jest wysoka, także w przypadku, gdy w miarę upływu czasu materiał ulega separacji lub osadzaniu.
- **Przy stosowaniu uderzeniowych pistoletów mieszających** należy zamknąć zawory płynu pistoletu, kiedy nie jest prowadzone natryskiwanie. Ta czynność pozwoli zachować czystość wewnętrznych elementów pistoletu oraz uniknąć zanieczyszczeń krzyżowych. Regularnie czyścić porty komory mieszania i osłony zaworów zwrotnych pistoletu. Patrz instrukcja obsługi pistoletu.



- **W przypadku korzystania z uderzeniowych pistoletów mieszających Fusion Air Purge,** po użyciu należy zawsze smarować pistolet do momentu, kiedy powietrze czyszczące wydostające się z pistoletu nie będzie zawierać mgiełki smaru. Patrz instrukcja obsługi pistoletu.

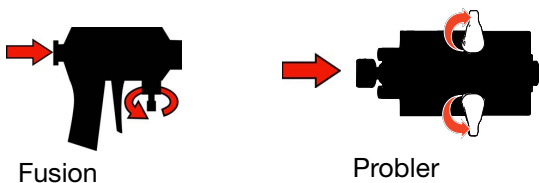
Przepłukiwanie



Aby zapobiec pożarom i wybuchom, należy zawsze uziemiać sprzęt i pojemnik na odpady. Aby zapobiec iskrzeniu powodowanemu przez elektryczność statyczną i obrażeniom powodowanym przez rozbryzgi cieczy, przepłukując należy zawsze stosować możliwie najniższe ciśnienie. Gorący rozpuszczalnik może się zapalić. Aby uniknąć pożaru i eksplozji:

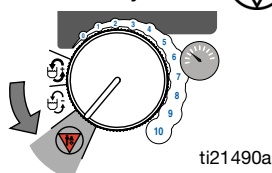
- Sprzęt należy przepłukiwać wyłącznie w dobrze wentylowanych miejscach
- Przed rozpoczęciem przepłukiwania należy upewnić się, że wyłączono zasilanie, a podgrzewacz jest chłodny
- Nie wolno włączać podgrzewacza, jeśli nie usunięto rozpuszczalnika z przewodów płynowych

- Sprzęt należy przepłukać w przypadku wyłączenia na okres dłuższy niż 3 dni. Przepłukiwać częściej, jeśli materiał jest wrażliwy na wilgoć, a wilgotność w miejscu przechowywania urządzenia jest wysoka, także w przypadku, gdy w miarę upływu czasu materiał ulega separacji lub osadzaniu.
 - W przypadku przechowywania długookresowego wypłukać rozpuszczalnik za pomocą płynu konserwującego lub przynajmniej oczyścić olej silnikowy.
 - Przepłukiwać cieczą, która jest zgodna z usuwaną cieczą oraz z mokrymi częściami sprzętu.
 - W układzie należy zawsze pozostawić jakiś rodzaj cieczy. Nie stosować wody.
1. Uaktywnić blokadę bezpieczeństwa tłoka lub spustu. Zamknąć zawory płynu ISO i RES. Pozostawić włączony dopływ powietrza.



2. Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

Zatrzymanie/wstrzymanie

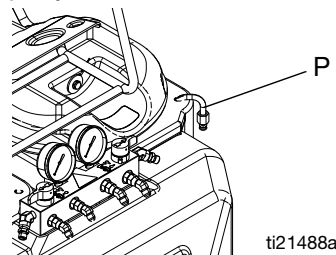


ti21490a

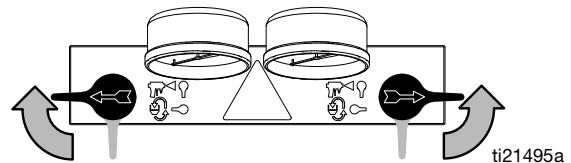
3. Wyłączyć zasilanie podgrzewacza. Pozostawić urządzenie do ostygnięcia.



4. Odłączyć przewody recyrkulacyjne (P) od zbiorników zasilających i umieścić je w oryginalnych zbiornikach lub zbiornikach na odpady.

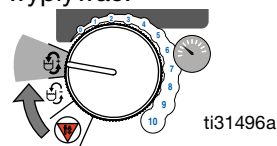


5. Ustawić zawory recyrkulacyjne/natryskiwania w położenie Recyrkulacja.



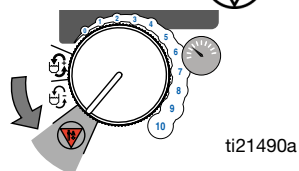
6. Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

Recyrkulacja szybka Wypompować materiał ze zbiorników zasilających, aż materiał przestanie wypływać.



7. Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

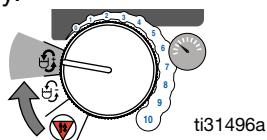
Zatrzymanie/wstrzymanie



8. Wyrzucić materiał pozostały w zbiornikach zasilających. Napełnić wszystkie zbiorniki zasilające zalecanym przez producenta materiału rozpuszczalnikiem w ilości 1–2 gal (3,8–7,6 l).

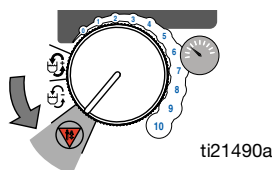
9. Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

Recyrkulacja szybka . Przepompować rozpuszczalnik przez instalację do zbiorników na odpady.



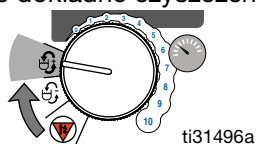
10. Gdy przez rurki do recyrkulacji wydostaje się przejrzysty rozpuszczalnik, ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

Zatrzymanie/Wstrzymanie . Ponownie umieścić przewody recyrkulacyjne w zbiornikach zasilających.



11. Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

Recyrkulacja szybka . Prowadzić cyrkulację rozpuszczalnika w instalacji przez 10–20 minut, aby zapewnić dokładne czyszczenie.

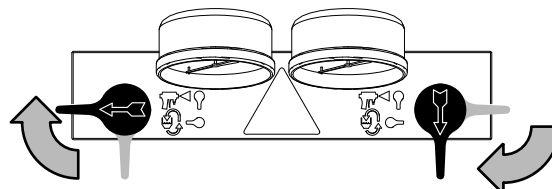


12. W celu przepłukania pistoletu konieczne jest zapoznanie się z informacjami zawartymi w jego instrukcji obsługi.

Oczyszczanie węży

Odłączyć węże od pistoletu i przymocować je z powrotem w zbiornikach, aby zapewnić dokładne czyszczenie rozpuszczalnikiem.

- Przekręcić zawór natryskiwania składnika ISO w położenie Natryskiwanie.



- Otworzyć pistolet skierowany do pojemnika na odpady składnika ISO.
- Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

Recyrkulacja wolna  aż do przepłukania węży.

- Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

Wstrzymanie .

- Powtórzyć tę procedurę dla strony RES.

13. Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

Wstrzymanie .

14. Przepłukiwanie rozpuszczalnikiem jest procesem dwuetapowym. Wrócić do kroku 4, spuścić rozpuszczalnik i przepłukać ponownie świeżym rozpuszczalnikiem.

15. Pozostawić urządzenie napełnione rozpuszczalnikiem, olejem zmiękczającym, czystym olejem silnikowym lub napełnić zbiorniki zasilające nowym materiałem i przeprowadzić ponowne zalewanie.

UWAGA: Nie należy pozostawiać suchego urządzenia, chyba że je rozmontowano i oczyszczono. W przypadku wyschnięcia resztek cieczy w pompach podczas następnego użycia urządzenia kulowe mogą się zablokować.

Rozwiązywanie problemów

Kody stanu sterowania pompą

Określić kod stanu, zliczając liczbę mignięć wskaźnika stanu systemu. Wskaźnik stanu wskazuje na kod stanu, migając od 1 do 19 razy.

Wiele aktywnych kodów stanu zostaje rozdzielonych dłuższą pauzą.

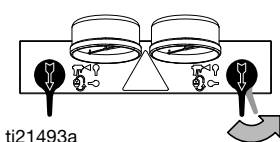
Kod stanu 1: Nierównowaga ciśnień

Urządzenie nie sprawdza nierównowagi ciśnień przy nastawach mniejszych od 2,1 MPa (21 barów, 300 psi).

Urządzenie nie sprawdza nierównowagi ciśnień przez 10 sekund od przełączenia w tryb ciśnienia.

Urządzenie wykrywa nierównowagę ciśnień pomiędzy składnikami ISO i RES i wyświetla ostrzeżenie lub wyłącza się w zależności od ustawień przełączników DIP 1 i 2. Informacje na temat dezaktywacji opcji automatycznego wyłączania i/lub zmniejszania tolerancji wartości ciśnienia w przypadku kodu stanu 1 zawiera część **Ustawienia przełącznika DIP**, strona 30.

1. Zmniejszyć wyższe ciśnienie, **lekko** obracając zawór Recyrkulacja/Natryskiwanie elementu o wyższym ciśnieniu w kierunku ustawienia Recyrkulacja do momentu uzyskania równowagi ciśnień.



W tym przykładzie ciśnienie strony RES jest wyższe, dlatego do zrównoważenia ciśnień należy wykorzystać zawór strony RES.

2. Jeżeli nierównowaga ciśnień dalej występuje, należy zapoznać się z częścią **Dozownik**, strona 36.

Kod stanu 2: Odchylenie ciśnienia od nastawy

Urządzenie nie sprawdza odchylenia ciśnienia od nastawy przy nastawach mniejszych od 2,8 MPa (28 barów, 400 psi).

Urządzenie wykrywa ciśnienie niezgodne z nastawą i wyświetla ostrzeżenie lub wyłącza się w zależności od ustawień przełączników DIP 3 i 4. Jeśli urządzenie nie może utrzymać wystarczającego ciśnienia do wymieszania przez pistolet z funkcją mieszania, należy użyć mniejszej komory mieszania lub dyszy.

Informacje na temat dezaktywacji opcji automatycznego wyłączania i/lub zmiany tolerancji wartości ciśnienia w przypadku kodu stanu 2 zawiera część **Ustawienia przełącznika DIP**, strona 30.

Odchylenie może wystąpić, jeżeli pokrętła sterowania (AV) nie ustawiono w pozycji Wstrzymaj. Pokrętło należy pozostawić w trybie Wstrzymaj, dopóki nie włączy się wskaźnikowa dioda LED stanu.

Kod stanu 3: Usterka przetwornika ciśnienia IZO.

1. Sprawdzić podłączenie elektryczne przetwornika IZO. (J11) na płycie, Rys. 12, strona 45.
2. Zamienić podłączenia elektryczne przetwornika IZO. i ŻYW. na płycie, Rys. 12, strona 45. Jeśli błąd powtórzy się na przetworniku ŻYW. (kod stanu 4), konieczna będzie wymiana przetwornika IZO. Patrz **Przetworniki ciśnienia**, strona 51.

Kod stanu 4: Usterka przetwornika ciśnienia strony ŻYW.

1. Sprawdzić podłączenie elektryczne przetwornika ŻYW. (J12) na płycie, Rys. 12, strona 45.
2. Zamienić podłączenia elektryczne przetwornika IZO. i ŻYW. na płycie, Rys. 12, strona 45. Jeśli błąd przejdzie na przetwornik ISO (kod stanu 3), wymienić przetwornik RES. Patrz **Przetworniki ciśnienia**, strona 51.

Kod stanu 5: Nadmierny pobór prądu

1. Wyłączyć urządzenie i ponownie spróbować włączyć. Szczotki mogą nie być w pełni osadzone.
2. Sprawdzić działanie wentylatora. Podwyższona temperatura może powodować nadmierny pobór prądu.
3. Zablokowany wirnik — silnik nie może się obracać. Wymienić silnik. Patrz **Silnik elektryczny**, strona 54.
4. Zwarcie na płycie sterującej. Wymienić płytkę sterowania. Patrz **Sterowanie silnikiem**, strona 44.
5. Zużyta lub uszkodzona szczotka silnika powodująca wyladowania elektrostatyczne szczotki komutatora. Wymienić szczotki. Patrz **Szczotki silnika**, strona 55.

6. Odłączyć złącza silnika od płyty sterującej. Wyłączyć i włączyć zasilanie.
 - a. Wymienić płytę, jeżeli nadal występuje kod stanu 5.
 - b. Przetestować silnik, jeżeli nie występuje kod stanu 5. Patrz **Testowanie silnika**, strona 54.

Kod stanu 6: Wysoka temperatura silnika

Zbyt wysoka temperatura robocza silnika.

1. Zmniejszyć cykl roboczy ciśnienia, rozmiar dyszy pistoletu lub przenieść dozownik Reactor w chłodniejsze miejsce. Odczekać 1 godzinę, do ostygnięcia urządzenia.
2. Sprawdzić działanie wentylatora. Wyczyścić wentylator i obudowę silnika.
3. Sprawdzić złącze przegrzania J9 na płycie sterującej.

Kod stanu 7: Brak danych przełącznika licznika cykli

W okresie 10 sekund od wybrania trybu recyrkulacji nie odebrano żadnych danych z przełącznika licznika cykli lub urządzenie nie może przejść do położenia wstrzymania w okresie 15 sekund od aktywacji trybu wstrzymania.

1. Sprawdzić, czy zawory recyrkulacyjne są otwarte i czy urządzenie ustawiono na pracę w trybie Recyrkulacja.
2. Sprawdzić podłączenie przełącznika licznika cykli do płyty (J10), patrz Rys. 12, strona 45.
3. Sprawdzić, czy magnes (224) i przełącznik licznika cykli (223) znajdują się pod końcówką pokrywą boczną silnika strony RES (229). W razie potrzeby wymienić.

Kod stanu 8: Wysoka częstość cykli

System prowadzi natryskiwanie z natężeniem większym niż 1 gal/min. W przypadku przekroczenia natężenia 1,1 gal/min nastąpi wyłączenie systemu.

1. Zmniejszyć ciśnienie i/lub rozmiar dyszy pistoletu.

Kod stanu 9: Niski poziom w zbiorniku

Czujnik poziomu w zbiorniku wykrywa gęstość materiału ISO i RES w zbiornikach oraz ostrzegają lub wyłączają urządzenie w zależności od ustawienia przełącznika DIP 5. Patrz **Ustawienia przełącznika DIP**, strona 30.

1. W razie potrzeby uzupełnić poziom materiału w zbiorniku.
2. Sprawdzić, czy czujnik poziomu w zbiorniku styka się z powierzchnią zbiornika. W razie potrzeby wymienić. Patrz **Czujniki poziomu płynu w zbiorniku**, na stronie 56.
3. Sprawdzić złącza J6 na płycie sterującej. TABELA 8 na stronie 45.

Dioda LED czujnika poziomu	Stan
Kolor zielony — włączona	Czujnik jest podłączony do zasilania
Kolor zielony — wyłączona	Czujnik nie jest podłączony do zasilania
Kolor żółty — włączona	Czujnik wykrywa materiał
Kolor żółty — wyłączona	Czujnik nie wykrywa materiału

Kod stanu 11: Zablockowany wirnik silnika

Sprawdzić, czy nie doszło do zablokowania pomp i czy pracują swobodnie. Silnik nie może się obracać. Wymienić silnik, strona 54.

Wyłączyć urządzenie i skontaktować się z dystrybutorem przed wznowieniem użytkowania.

Kod stanu 12: Przepięcie sterownika silnika

Do płyty sterującej przyłożono zbyt duże napięcie. Informacje dotyczące wymagań związanych z zasilaniem opisano w części na stronie 74.

Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie oraz skontrolować wskaźnik stanu, aby sprawdzić, czy błąd nadal występuje.

Kod stanu 13: Zbyt niskie napięcie sterownika silnika

Do płyty sterującej przyłożono zbyt niskie napięcie. Informacje dotyczące wymagań związanych z zasilaniem opisano w części na stronie 74.

Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie oraz skontrolować wskaźnik stanu, aby sprawdzić, czy błąd nadal występuje.

Kod stanu 14: Wysoka temperatura sterownika silnika

Nadmierne nagrzanie płyty sterującej silnika.

Wyłączyć i przenieść dozownik Reactor w chłodniejsze miejsce. Odczekać 1 godzinę, do ostygnięcia urządzenia.

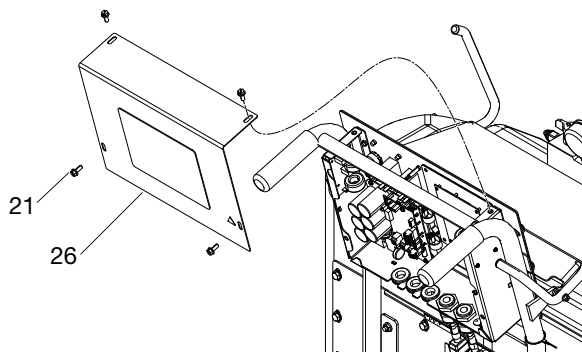
Kod stanu 15-19: Usterki sterownika silnika

Wyłączyć i włączyć zasilanie. Wymienić płytę, jeżeli błąd nadal będzie występował. Patrz **Sterowanie silnikiem**, strona 44.

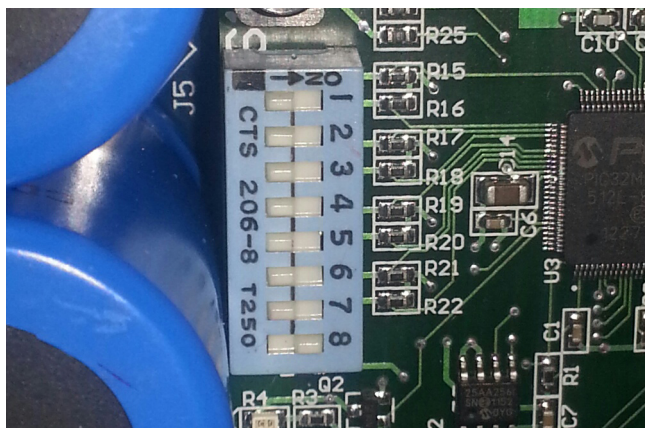
Ustawienia przełącznika DIP

				
Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, przed przystąpieniem do serwisowania dozownika Reactor należy zawsze odłączyć oba przewody zasilające i odczekać jedną minutę.				

1. Wyłączyć zasilanie i odłączyć przewody zasilające od gniazdek ściennych.
2. Wykręcić śruby (21) i zdemontować pokrywę wyświetlacza (26).



3. Odszukać przełącznik DIP na płycie sterującej.



Rys. 6 Przełącznik DIP

4. Ustawić przełączniki DIP w pożądanym położeniu. Patrz **Ustawienia i funkcje przełączników DIP**, strona 31.
5. Założyć na miejsce osłonę wyświetlacza (26) i włączyć urządzenie.
6. Uaktywnić zmiany przełącznika DIP za pomocą włącznika zasilania.

Ustawienia i funkcje przełączników DIP

Ustawienia i funkcje przełączników DIP		
Przełącznik DIP i jego funkcja	OFF (WYŁ.)	WŁ. (ON)
Przełącznik DIP 1 Włączenie oznacza wyświetlanie kodu stanu lub wyświetlanie kodu stanu i wyłączenie urządzenia, jeżeli nierównowaga ciśnień przekracza wartość wybraną ustawieniem przełącznika DIP 2.	ODCHYLENIE	ODCHYLENIE I WYŁĄCZENIE
Przełącznik DIP 2 Wybór limitów nierównowagi ciśnień, po przekroczeniu których wystąpi odchylenie i wyłączenie (jeżeli włączono tę funkcję).	Patrz tabela Ustawienia przełącznika DIP 1 i 2 na stronie 31	
Przełącznik DIP 3 Włączenie oznacza wyłączenie urządzenia lub wyświetlenie kodu stanu z powodu odchylenia ciśnienia od nastawy przekraczającego wartość wybraną ustawieniem przełącznika DIP 4.	ODCHYLENIE	*WYŁĄCZENIE
Przełącznik DIP 4 Powoduje odchylenie, kiedy nastawa ciśnienia jest większa niż:	300 psi (2,1 MPa; 21 barów) [25% w przypadku wartości wynoszącej 5,6 MPa (56 barów, 800 psi)]	*3,5 MPa (35 barów, 500 psi) [40% w przypadku wartości wynoszącej 5,6 MPa (56 barów, 800 psi)]
Przełącznik DIP 5 Powoduje wyłączenie lub wyświetlanie kodu stanu w przypadku niskiego poziomu stanu płynu w zbiorniku.	*ODCHYLENIE	WYŁĄCZENIE
Przełącznik DIP 6 Włącza lub wyłącza wzmocnienie podgrzewania.	WYŁĄCZENIE	*WŁĄCZENIE
Przełącznik DIP 7	Nieużywane	
Przełącznik DIP 8	Nieużywane	

* Domyślne ustawienia przełączników DIP

Ustawienia przełączników DIP 1 i 2			
Przełącznik DIP 1	Przełącznik DIP 2	Odchylenie	Wyłączenie
Wył	Wył	300 psi (2,1 MPa; 21 barów)	---
Wył	*Wł.	500 psi (3,5 MPa, 35 bar)	---
*Wł.	Wył	300 psi (2,1 MPa; 21 barów)	500 psi (3,5 MPa, 35 bar)
*Wł.	*Wł.	500 psi (3,5 MPa, 35 bar)	800 psi (5,6 MPa, 56 bar)

Kody diagnostyczne sterowania podgrzewaczem

Kody diagnostyczne sterowania podgrzewaniem pojawiają się na wyświetlaczu temperatury.

Alarmy te wyłączają podgrzewanie. Kody E03 i E04

można usunąć, naciskając przycisk .

Aby usunąć inne kody:

1. Wyłączyć zasilanie podgrzewacza.



2. Wyłączyć zasilanie silnika.



3. Włączyć zasilanie silnika i podgrzewacza, aby usunąć kod.

Kod	Nazwa kodu	Strefa alarmu	Strona działania korygującego
01	Wysoka temperatura cieczy	Indywidualna	32
02	Wysoki prąd strefy	Indywidualna	33
03	Brak prądu strefy	Indywidualna	33
04	Nie podłączono termopary	Indywidualna	33

E01: Wysoka temperatura płynu

- Termopara ISO lub RES (310) wykrywa temperaturę płynu powyżej 71°C (260°F).
- Przełącznik nadmiernej temperatury ISO lub RES (308) wykrywa temperaturę płynu powyżej 110°C (230°F) i otwiera styki. Przy 190°F (87°C) wyłącznik ponownie zamyka styki.
- Termopara ISO lub RES (310) uległa awarii lub uszkodzeniu albo nie dotyka elementu grzejnego (307) lub ma słabe połączenie z płytą sterującą temperatury.
- Awaria przełącznika nadmiernej temperatury (308) w pozycji otwartej.
- Płyta sterująca temperatury nie wyłącza żadnej strefy podgrzewacza.
- Przewody zasilania strefy lub termopary są zamienione między strefami.
- Awaria elementu grzejnego, gdzie zainstalowano termoparę.
- Luźny przewód

Testy związane z kodem E01

				
Usunięcie problemu związanego z tym sprzętem wymaga dostępu do części, które mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym lub inne poważne obrażenia ciała w razie nieprawidłowego wykonywania prac. Usuwanie problemów elektrycznych powinno być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka. Przed przystąpieniem do naprawy należy upewnić się, że wyłączono całe zasilanie sprzętu.				

Przed sprawdzeniem termopary należy zapamiętać, w której strefie (ISO czy RES) występuje wysoka temperatura płynu.

1. Sprawdzić, czy silnie podłączono złącze B do modułu sterującego podgrzewacza. Patrz **Połączenia modułu regulacji temperatury**, strona 47.
2. Oczyszczyć i ponownie podłączyć złącza.
3. Sprawdzić połączenia modułu sterującego temperaturą i przełącznika przegrzania oraz modułu sterującego temperaturą i termopar. Upewnić się, że wszystkie przewody dobrze podłączono do złącza B modułu sterującego temperaturą. Patrz TABELA 7 na stronie 33.
4. Odłączyć złącze B od modułu sterującego podgrzewaczem i sprawdzić ciągłość termopar, mierząc opór na wtykach na końcu wtyczki.

5. Sprawdzić temperaturę płynu, korzystając z zewnętrznego urządzenia do pomiaru temperatury.

Tabela 7: Pomiary oporu złącza B

120V		230V		Opis	Odczyt
Złącze	Styk	Złącze	Styk		
B1	1, 2	B1	1, 2	Wyłącznik nadmiernej temperatury	prawie 0 Ω
B2	1	B1	5	Termopara ISO, R (czerwona)	4 – 6 Ω
B2	2	B1	6	Termopara ISO, Y (żółta)	
B2	4	B1	8	Termopara RES, R (czerwona)	4 – 6 Ω
B2	5	B1	9	Termopara RES, Y (żółta)	
B2	3	B1	3-4,7,10	Niewykorzystywane	Nie dotyczy

Jeżeli temperatura jest zbyt wysoka (odczyt z czujnika wynosi 260°F [127°C lub więcej]):

6. Sprawdzić, czy nie doszło do uszkodzenia termopar lub ich kontaktu z elementem grzejmym, patrz Rys. 16, strona 50.
7. Sprawdzić, czy moduł regulacji temperatury wyłącza się po osiągnięciu przez urządzenie wartości nastawy temperatury:
 - a. Ustawić nastawę temperatury dużo poniżej wyświetlanej temperatury.
 - b. Włączyć strefę. Jeżeli temperatura stopniowo rośnie, doszło do awarii płyty zasilania.
 - c. Zweryfikować poprzez wymianę modułu mocy. Patrz **Wymiana modułów sterowania temperaturą**, strona 46.
 - d. Jeżeli wymiana modułu nie usunie problemu, jego przyczyną nie jest moduł mocy.
8. Przy pomocy omomierza zweryfikować ciągłość elementów grzejnych. Patrz **Testowanie elementu grzejmego**, na stronie 49.

E02: Wysoki prąd strefy

Kiedy występuje błąd wysokiego natężenia, dioda LED w module danej strefy świeci się na czerwono.

1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Wymienić moduł strefy na inny. Włączyć strefę i sprawdzić, czy nie występuje błąd. Jeżeli błąd zniknie, wymienić uszkodzony moduł.

E03: Brak prądu strefy

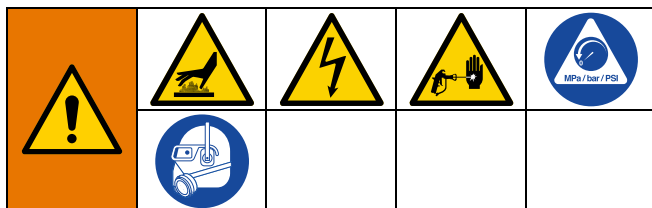
Kiedy występuje błąd braku prądu, dioda LED w module danej strefy świeci się na czerwono, kiedy wyświetlany jest błąd.

1. Sprawdzić, czy nie doszło do aktywacji wyłącznika automatycznego dozownika Reaktor lub źródła zasilania danej strefy. Wymienić wyłącznik automatyczny, jeżeli często dochodzi do jego aktywacji.
2. Sprawdzić, czy w danej strefie nie występują obłuzowane lub uszkodzone połączenia.
3. Wymienić moduł strefy na inny. Włączyć strefę i sprawdzić, czy nie występuje błąd. Patrz **Wymiana modułów sterowania temperaturą**, strona 46. Jeżeli błąd zniknie, wymienić uszkodzony moduł.
4. Jeżeli błąd E03 występuje we wszystkich strefach, stycznik może się nie zwiierać. Sprawdzić okablowanie od sterowania podgrzewaczem do cewki stycznika.

E04: Odłączona termopara

1. Sprawdzić połączenia czujnika temperatury z zielonymi złączami (B) na module sterowania temperaturą. Patrz **Połączenia modułu regulacji temperatury**, strona 47.
2. Odłączyć i ponownie podłączyć przewody czujnika.

Układy elektroniczne dozownika Reactor



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek procedur rozwiązywania problemów:

1. Wyłączyć zasilanie podgrzewacza.



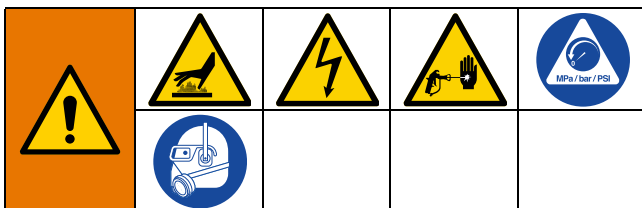
2. Wyłączyć zasilanie silnika.



3. Obniżyć ciśnienie. Postępować zgodnie z **Procedura usuwania ciśnienia**, strona 24.
4. Pozwolić, aby sprzęt ostygł.
5. Aby uniknąć zbędnych napraw, należy starać się wykonać zalecane rozwiązania w kolejności podanej dla każdego problemu. Przed rozpoczęciem naprawy należy sprawdzić, czy wszystkie wyłączniki automatyczne, przełączniki i przyrządy sterujące są ustawione prawidłowo i czy okablowanie jest prawidłowe.

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Wyświetlacz temperatury nie podświetla się.	Odłączony wyświetlacz	Sprawdzić połączenia kablowe, Rys. 12, strona 45.
	Uszkodzony lub skorodowany kabel wyświetlacza	Oczyszczyć styki; wymienić kabel, jeżeli jest uszkodzony.
	Przepalony bezpiecznik.	Wymienić bezpiecznik (73) w uchwycie bezpiecznika zespołu szyny DIN pod pokrywą układów elektronicznych (55).
	Usterka płytki drukowanej.	Awaria wyświetlacza. Wymienić.
	Obluzowane kable wyświetlacza na płytce sterowania.	Sprawdzić podłączenia kabli do poszczególnych wyświetlaczy, Rys. 23 strona 72.
	Wadliwa płytka sterowania (wyświetlacze pobierają energię z płytki sterowania).	Zdjąć panel dostępowy. Sprawdzić, czy dioda płyty świeci się. Jeżeli nie, wymienić płytę. Patrz Sterowanie silnikiem , strona 44.
	Nieodpowiednie zasilanie płytki sterowania.	Sprawdzić, czy zasilacz spełnia wymagania.
	Obluzowany kabel zasilający.	Sprawdzić połączenia kablowe, Rys. 23, strona 72.
	Doszło do aktywacji wyłącznika automatycznego wyłącznika zasilania.	Wyświetlacz jest zasilany za pośrednictwem automatycznego wyłącznika zasilania podgrzewacza. Wyłączyć  , a następnie włączyć  zasilanie podgrzewacza, aby zresetować wyłącznik automatyczny.
Niestabilna praca wyświetlacza; wyświetlacz włącza się i wyłącza.	Niskie napięcie	Upewnić się, że napięcie zasilające jest zgodne ze specyfikacją, , strona 74.
	Słabe połączenie z wyświetlaczem	Sprawdzić połączenia kablowe, Rys. 23, strona 72. Wymienić uszkodzony kabel.
	Uszkodzony lub skorodowany kabel wyświetlacza	Oczyszczyć styki; wymienić kabel, jeżeli jest uszkodzony.
Wyświetlacz nie odpowiada prawidłowo na wciskanie przycisków.	Słabe połączenie z wyświetlaczem	Sprawdzić połączenia kablowe, Rys. 23, strona 72. Wymienić uszkodzony kabel.
	Uszkodzony lub skorodowany kabel wyświetlacza	Wyczyścić połączenia Rys. 23 na stronie 72. Wymienić uszkodzony kabel.
	Odłączony lub uszkodzony kabel taśmowy na płycie wyświetlacza	Podłączyć kabel, Rys. 23, strona 72 lub wymienić.
	Zepsuty przycisk wyświetlacza	Wymienić. Patrz Panel sterowania , strona 42.
Wentylator nie działa.	Luźny przewód.	Sprawdzić przewód wentylatora.
	Wadliwy wentylator.	Wymienić. Zachęcamy do zapoznania się z sekcją Wentylatory , na stronie 55.

Podgrzewacze



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek procedur rozwiązywania problemów:

1. Wyłączyć zasilanie podgrzewacza.



2. Wyłączyć zasilanie silnika.

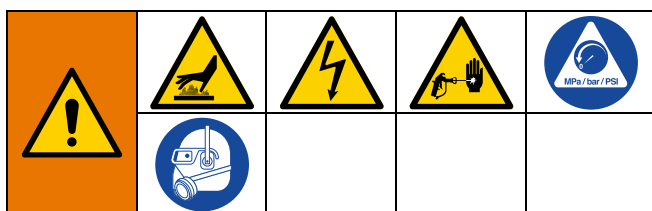


3. Obniżyć ciśnienie. Postępować zgodnie z **Procedura usuwania ciśnienia**, strona 24.
4. Pozwolić, aby sprzęt ostygł.

Aby uniknąć zbędnych napraw, należy starać się wykonać zalecane rozwiązania w kolejności podanej dla każdego problemu. Przed przyjęciem założenia o występowaniu problemu, należy również ustalić, czy prawidłowo ustawiono wszystkie przełączniki, wyłączniki automatyczne i elementy sterowania oraz czy prawidłowo podłączono wszystkie kable.

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Podgrzewacz lub podgrzewacze główne nie grzeją	Podgrzewanie wyłączone	Włączyć strefy ISO lub RES przyciskiem  .
	Alarm regulacji temperatury	Sprawdzić, czy na wyświetlaczu pojawia się kod diagnostyczny. Patrz Kody diagnostyczne sterowania podgrzewaczem , strona 32.
	Awaria sygnału z termopary	Patrz E04: Odłączona termopara , strona 33.
	Awaria elementu grzejnego	Sprawdzić opór elementów grzejnych. Patrz Testowanie elementu grzejnego , na stronie 49.
Nieprawidłowa regulacja podgrzewania głównego; wysokie przekroczenia temperatury lub przerywane pojawianie się błędu E01	Zabrudzone styki termopary	Sprawdzić połączenia termopar z długą, zieloną wtyczką na płycie sterującej podgrzewaczem. Odłączyć i ponownie podłączyć kable termopary, usuwając wszelkie zabrudzenia. W przypadku zasilania 100-120 V AC należy odłączyć i ponownie podłączyć długie, zielone złącze. W przypadku zasilania 200-240VAC należy odłączyć i ponownie podłączyć zielone złącze B.
	Termopara nie styka się z elementem grzejnym	Obluzować nakrętkę tulejową (FN), wciskając termoparę (310) w taki sposób, aby jej końcówka (TT) stykała się z elementem grzejnym (307). Trzymając końcówkę termopary (TT) przy elemencie grzejnym, dokręcić nakrętkę tulejową (FN) o 1/4 obrotu poza możliwość dokręcenia palcami. Patrz Rys. 16 na stronie 50.
	Awaria elementu grzejnego	Patrz Podgrzewacze , na stronie 35.
	Awaria sygnału z termopary	Patrz E04: Odłączona termopara , strona 33.
	Nieprawidłowe podłączenie termopary	Patrz E04: Odłączona termopara , strona 33. Kolejno włączać oddzielnie każdą ze stref i zweryfikować, czy temperatura każdej z nich się podnosi.

Dozownik



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek procedur rozwiązywania problemów:

1. Wyłączyć zasilanie podgrzewacza.



2. Wyłączyć zasilanie silnika.



3. Obniżyć ciśnienie. Postępować zgodnie z **Procedura usuwania ciśnienia**, strona 24.
4. Pozwolić, aby sprzęt ostygł.

Aby uniknąć zbędnych napraw, należy starać się wykonać zalecane rozwiązania w kolejności podanej dla każdego problemu. Przed przyjęciem założenia o występowaniu problemu, należy również ustalić, czy prawidłowo ustawiono wszystkie przełączniki, wyłączniki automatyczne i elementy sterowania oraz czy prawidłowo podłączono wszystkie kable.

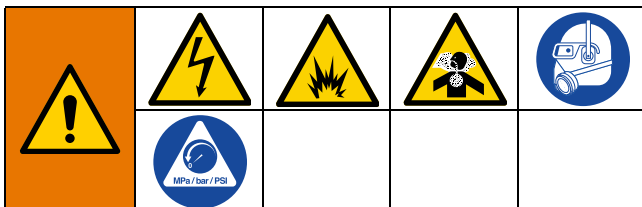
PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Dozownik Reactor nie działa.	Brak zasilania.	Podłączyć oba przewody zasilające.
		Wyłączyć i  ponownie włączyć  zasilanie silnika i podgrzewacza, aby zresetować oba wyłączniki automatyczne.
Silnik nie działa.	Włączono zasilanie, kiedy pokrętko sterowania ustawiono w położeniu uruchamiania.	Ustawić pokrętko sterowania w położeniu  aż do zapalenia diody LED stanu. Następnie wybrać żadaną funkcję.
	Poluzować podłączenie do płyty sterującej.	Sprawdzić połączenia zasilania silnika na dolnej płycie. Patrz Rys. 12 na stronie 45.
	Zużyte szczotki.	Sprawdzić obie strony. Wymianie podlegają szczotki zużyte do mniej niż 1/2 in (13 mm). Patrz Sterowanie silnikiem , strona 55.
	Uszkodzone lub źle ustawione sprężyny szczotek.	Ustawić prawidłowo lub wymienić. Patrz Szczotki silnika , strona 55.
	Utknięcie szczotek lub sprężyn w oprawie szczotek.	Oczyścić oprawę szczotek i ustawić szczotki w taki sposób, aby mogły się swobodnie poruszać.
	Zwarty twornik.	Wymień silnik. Silnik elektryczny , strona 54.
	Sprawdzić komutator silnika pod kątem przypaleń, wyszczerbień i innych uszkodzeń.	Wyciągnąć silnik. Dokonać ponownej obróbki powierzchni komutatora w warsztacie mechanicznym lub wymienić silnik. Patrz Silnik elektryczny , strona 54.
	Uszkodzona płytka sterowania.	Wymienić płytkę sterowania. Patrz Sterowanie silnikiem , strona 44.
Wydajność pompy jest niska.	Zapchany wlotowy filtr siatkowy cieczy.	Oczyścić. Patrz Konserwacja , na stronie 25.
	Nieszczelny lub niedrożny zawór tłoka lub zawór wlotowy pompy wyporowej.	Sprawdzić zawory. Patrz instrukcja obsługi pompy.

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Ciśnienie jednej strony w trybie natryskiwania jest zbyt niskie.	Niski poziom płynu w zbiorniku.	Uzupełnić ciecz.
	Zabrudzony lub uszkodzony zawór do natryskiwania.	Oczyścić lub naprawić. Patrz Wymienić dysze natryskowe , na stronie 40.
	Niedrożny filtr siatkowy wlotu cieczy.	Oczyścić. Patrz Konserwacja , na stronie 25.
	Zawór wlotowy pompy jest niedrożny bądź zablokowany w pozycji otwartej.	Oczyścić zawór wlotowy pompy. Patrz Demontaż samego zaworu wlotowego , strona 41.
	Zbyt wysoka gęstość materiału, aby go pompować.	Ogrzać materiał przed dodaniem do zbiorników.
Ciśnienie jest wyższe z jednej strony podczas ustawiania ciśnienia za pomocą pokrętła sterowania.	Zawór wlotowy pompy jest częściowo zatkany.	Oczyścić zawór wlotowy pompy. Patrz Demontaż samego zaworu wlotowego , strona 41.
	Powietrze w wężu. Ciecz jest ściśliwa.	Usunąć powietrze z węża.
	Węże różnych rozmiarów lub rodzajów.	Użyć takich samych węży lub wyrównać ciśnienia przed natryskiwaniem.
Ciśnienia nie są równe podczas uruchomienia, ale ciśnienie jest generowane i utrzymywane w zakresie obu suwów.	Nierówny poziom lepkości.	Zmienić ustawienie temperatury, aby wyrównać poziomy lepkości. Zmienić ogranicznik w punkcie mieszania, aby wyrównać ciśnienie wsteczne.
	Ograniczenie po jednej stronie.	Wyczyścić moduł mieszania lub ogranicznik rozdzielacza mieszanki.
		Wyczyścić osłony zaworu zwrotnego pistoletu.
Wyciek cieczy w obszarze nakrętki uszczelnienia pompy.	Zużyte uszczelki tłoka.	Wymienić. Patrz instrukcja pompy.
Brak utrzymywania ciśnienia po stabilizacji względem pistoletu w trybie natryskiwania.	Wyciek z zaworu do natryskiwania.	Napraw. Patrz Wymienić dysze natryskowe , na stronie 40.
	Nieszczelność zaworu tłoka lub zaworu wlotowego pompy wporowej.	Naprawić. Patrz instrukcja obsługi pompy.
	Przeciekająca blokada pistoletu	Naprawić. Patrz instrukcja obsługi pistoletu.
Na początku recyrkulacji ciśnienie jest wyższe po stronie RES, szczególnie w trybie Wysoka recyrkulacja.	Jest to normalne zjawisko. Lepkość materiału po stronie RES podczas recyrkulacji jest na ogół wyższa niż po stronie ISO aż do podgrzania materiału.	Nie jest wymagane żadne działanie.
W przypadku naprzemiennej pracy pomp jeden wskaźnik pokazuje połowę liczby impulsów pokazywanej przez drugi.	Utrata ciśnienia w przypadku suwu w dół.	Zawór wlotowy przecieka lub nie można go zakręcić. Oczyścić lub wymienić zawór. Patrz Wymienić dysze natryskowe , na stronie 40.
	Utrata ciśnienia w przypadku suwu w górę.	Zawór tłoka przecieka lub nie można go zakręcić. Wyczyścić lub wymienić zawór albo uszczelnienia. Patrz Wymienić dysze natryskowe , na stronie 40.

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Wskaźnik stanu się nie świeci.	W momencie włączenia zasilania pokrętko sterowania nie znajdowało się w pozycji Wstrzymaj.	Obrócić pokrętko sterowania do położenia Wstrzymaj.
	Obluzowany kabel wskaźnika.	Sprawdzić, czy kabel podłączono do złącza J3 płyty sterującej silnika. Patrz Rys. 12 na stronie 45.
	Uszkodzona płytka sterowania.	Wymienić płytkę sterowania. Patrz Sterowanie silnikiem , strona 44.
	Zwarcie przetwornika ciśnienia lub wejścia potencjometru.	Patrz Diody LED płyty sterującej , strona 44 do rozwiązywania problemów.
Bogata mieszanka po stronie IZO., brak strony ŻYW.	Niska wartość na wskaźniku strony ISO.	Ograniczenie strony RES za wskaźnikiem. Sprawdzić osłonę zaworu pistoletu, moduł mieszania lub ogranicznik rozdzielacza mieszanki.
	Niska wartość na wskaźniku strony RES.	Problem z podawaniem materiału po stronie RES. Sprawdzić wlotowy filtr siatkowy i zawór wlotowy pompy strony RES.
Bogata mieszanka po stronie RES, brak strony ISO.	Niska wartość na wskaźniku strony ISO.	Problem z podawaniem materiału po stronie ISO. Sprawdzić wlotowy filtr siatkowy i zawór wlotowy pompy strony ISO.
	Niska wartość na wskaźniku strony RES.	Ograniczenie strony ISO za wskaźnikiem. Sprawdzić osłonę zaworu pistoletu, moduł mieszania lub ogranicznik rozdzielacza mieszanki.
Czujnik poziomu w zbiorniku nie wykrywa pustego zbiornika (wskaźnikowa dioda LED na panelu sterowania nigdy nie miga).	Nagromadzenie materiału.	Przepłukać i oczyścić wnętrza zbiorników. Oczyścić wnętrze czujnika i zagłębiony obszar zbiornika.
	Odłączone kable diody LED wewnątrz panelu sterowania.	Podłączyć ponownie kable diody LED.
	Zbyt wysoka czułość czujnika poziomu w zbiorniku.	Zresetować czułość czujnika poziomu płynu w zbiorniku. Patrz Zerowanie czułości , strona 57.
Czujnik poziomu w zbiorniku nie wykrywa pełnego zbiornika (wskaźnikowa dioda LED na panelu sterowania zawsze miga).	Czujnik poziomu w zbiorniku jest zbyt oddalony od zbiornika.	Sprawdzić pozycję obu czujników poziomu w zbiorniku. Patrz Czujniki poziomu płynu w zbiorniku , na stronie 56.
	Odłączone kable czujnika.	Ponownie podłączyć kable czujnika w panelu wyświetlacza.
	Zbyt niska czułość czujnika poziomu w zbiorniku.	Zresetować czułość czujnika poziomu płynu w zbiorniku. Patrz Zerowanie czułości , strona 57.

Naprawa

Przed przystąpieniem do naprawy

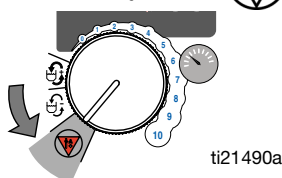


Naprawa tego sprzętu wymaga uzyskania dostępu do części, które mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym lub inne poważne obrażenia ciała, jeżeli prace będą wykonywane w sposób nieprawidłowy. Podłączenie zasilania i uziemienia do zacisków głównego wyłącznika zasilania powinno być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka, patrz strona 16. Należy upewnić się, że przed przystąpieniem do naprawy całe zasilanie sprzętu jest odłączone.

1. Wyczyścić, jeśli jest to możliwe, patrz strona 26. Jeśli nie jest to możliwe, wyczyścić rozpuszczalnikiem wszystkie części natychmiast po ich wyjęciu, aby zapobiec krystalizacji izocyjanianu z powodu wilgoci atmosferycznej.

2. Ustawić pokrętkę sterowania w położeniu

Zatrzymanie/wstrzymanie .



3. Wyłączyć zasilanie silnika.



4. Wyłączyć zasilanie podgrzewacza. Pozostawić urządzenie do ostygnięcia.

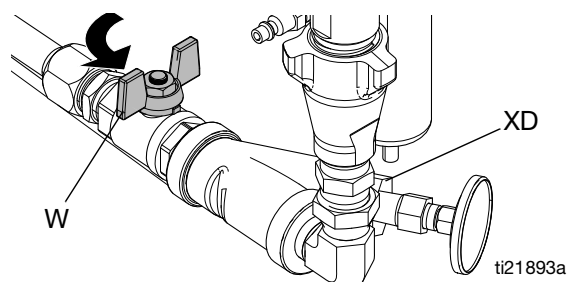


5. Obniżyć ciśnienie. Postępować zgodnie z **Procedura usuwania ciśnienia**, strona 24.
6. Odłączyć przewody zasilania podgrzewacza i silnika.

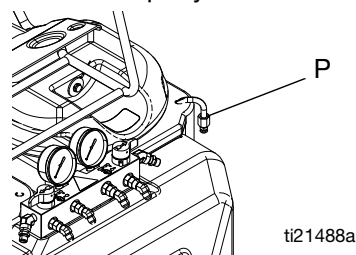
Demontaż zbiornika



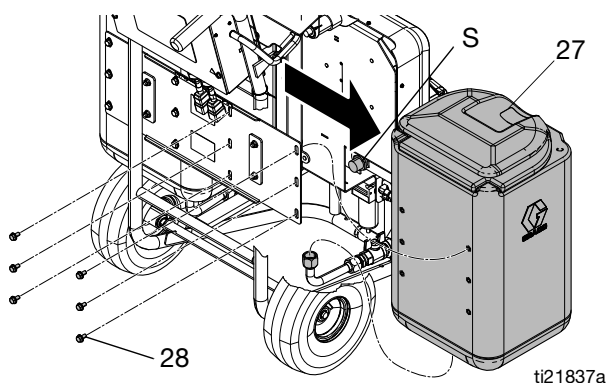
1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Zmniejszyć ciśnienie powietrza, patrz **Procedura usuwania ciśnienia**, strona 24.
3. Przepłukać system. Zachęcamy do zapoznania się z sekcją **Przepłukiwanie**, na stronie 26.
4. Umieścić pojemnik na odpady pod filtrem siatkowym z rozgałęźnikiem Y.
5. Zamknąć zawór płynu (W).



6. Odkręcić sześciokątną nakrętkę spustową filtra (XD) i odprowadzić materiał.
7. Odłączyć przewody recyrkulacyjne (P) i umieścić je w zbiornikach na odpady.



8. Odłączyć kolano obrotowe na poziomie wlotu płynów do pompy.
9. Wykręcić sześć śrub (28) mocujących zbiornik (27) do ramy wózka.

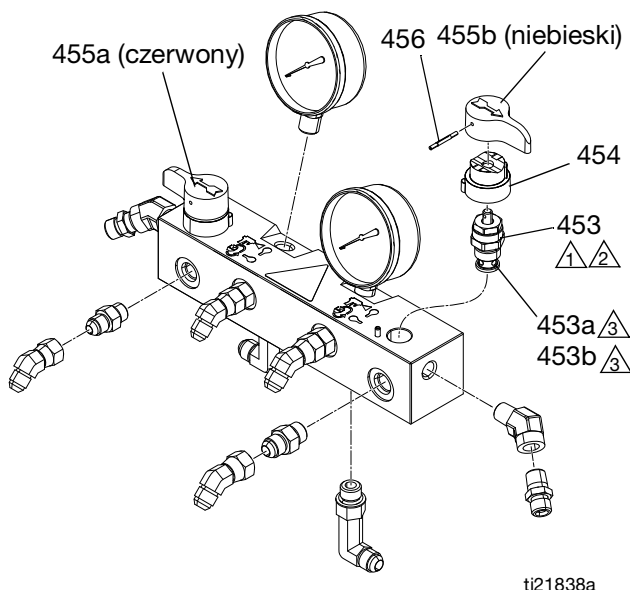


10. Obluzować nakrętkę i odsunąć czujnik poziomu w zbiorniku (S) od zbiornika.
11. Odchylić górną część zbiornika na bok i zdjąć zbiornik z wózka, razem ze złączami wlotu cieczy.
12. Zamontować z powrotem, wykonując opisane punkty w odwrotnej kolejności. Dokręcić śruby (28) momentem 14 N•m (125 in-lb).

Wymienić dysze natryskowe



1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Obniżyć ciśnienie. Postępować zgodnie z **Procedura usuwania ciśnienia**, strona 24.
3. Patrz Rys. 7 na stronie 40. Zdemontować zawory do natryskiwania. Wyczyścić i sprawdzić wszystkie części pod kątem uszkodzeń.
4. Sprawdzić, czy gniazdo (453a) i uszczelki (453b) są umieszczone wewnątrz poszczególnych wkładów zaworów (453).
5. Przed ponownym montażem nanieść uszczelniając rur PTFE (politetrafluoroetylen) na wszystkie gwinty stożkowe.
6. Ponowny montaż przeprowadzić, wykonując czynności w odwrotnej kolejności, zgodnie z uwagami widocznymi na Rys. 7, strona 40.



1. Dokręcić momentem obrotowym 28 N•m (250 in-lb).
2. Nałożyć niebieską pastę zabezpieczającą połączenia na gwinty wkładów zaworów rozdzielacza.
3. Część elementu 453.

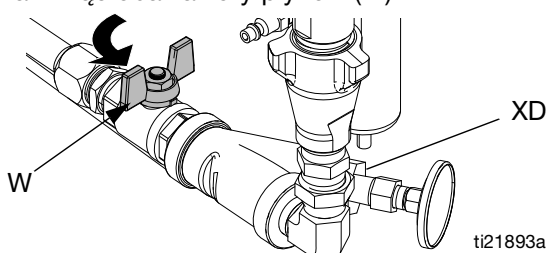
Rys. 7 Zawory do natryskiwania

Pompa wyporowa



UWAGA: Użyć płachty malarskiej lub szmat w celu zabezpieczenia dozownika Reactor i otoczenia przed wyciekami.

1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Obniżyć ciśnienie. Postępować zgodnie z **Procedura usuwania ciśnienia**, strona 24.
3. Zamknąć oba zawory płynów (W).



UWAGA: Użyć płachty malarskiej lub szmat w celu zabezpieczenia dozownika Reactor i otoczenia przed wyciekami.

4. Odkręcić sześciokątną nakrętkę spustową filtra (XD) w obrębie filtra siatkowego z rozgałęźnikiem Y.

Demontaż samego zaworu wlotowego

Jeśli pompa nie wytwarza żadnego ciśnienia, kulowe urządzenie wlotowe może być zablokowane wyschniętym materiałem.

Jeśli pompa nie wytwarza żadnego ciśnienia podczas suwu w dół, kulowe urządzenie wlotowe może być zablokowane w pozycji otwartej.

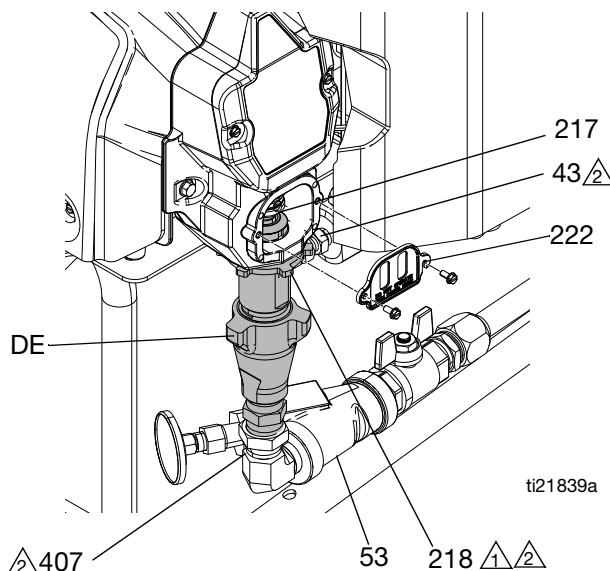
Obie sytuacje można rozwiązać przy pompie zamontowanej na miejscu.

5. Odłączyć wlot cieczy (407) i przechylić go w bok.
6. Zdjąć zawór wlotowy, mocno uderzając ucha (DE) młotkiem nieiskrzącym z prawej do lewej strony. Wykręcić z pompy. Informacje dotyczące naprawy i części opisano w instrukcji obsługi pompy wyporowej.

Demontaż zespołu pompy

7. Odłączyć wlot (407) i wylot (43) cieczy. Odłączyć również stalową rurkę wylotową (46) od wlotu podgrzewacza.
8. Zdjąć pokrywę żerdzi pompowej (222). Wcisnąć zacisk i wypchnąć sworzeń (217). Poluzować przeciwnakrętkę (218), mocno ją uderzając młotkiem nieiskrzącym z prawej do lewej strony. Wykręcić pompę. Informacje dotyczące naprawy i części można znaleźć w instrukcji obsługi pompy.
9. Instalację pompy przeprowadzić, wykonując czynności w odwrotnej kolejności niż demontaż, zgodnie z uwagami w Rys. 8, Strona 41. Oczyszczyć filtr siatkowy (53). Ponownie podłączyć wlot (407) i wylot (43) cieczy.
10. Dokręcić wylot cieczy (43), następnie dokręcić przeciwnakrętkę (218), mocno ją uderzając młotkiem nieiskrzącym.
11. Ustawić pokrętko sterowania w położeniu

Recyrkulacja wolna . Usunąć powietrze i przeprowadzić zalewanie. Patrz **Usuwanie powietrza i wypłukiwanie płynów z przewodów**, strona 19.



1. Płaska strona skierowana ku górze. Dokręcić mocno uderzając młotkiem niepowodującym powstawania isker.
2. Gwint przesmarować olejem lub smarem izocyjanianowym (ISO).

Rys. 8 Pompa wyporowa

Panel sterowania

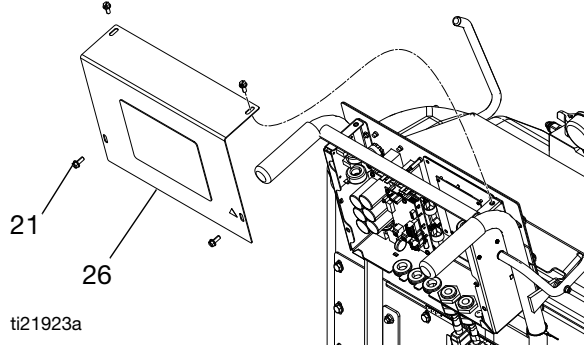
Wymiana wyświetlacza temperatury



INFORMACJA

Przed przystąpieniem do manipulacji płytą należy założyć opaskę antyelektrostatyczną chroniącą przed wyładowaniem elektrostatycznym, które może uszkodzić płytę. Należy przestrzegać instrukcji na opasce.

1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Wykręcić śruby (21) i zdemonstować pokrywę wyświetlacza (26).

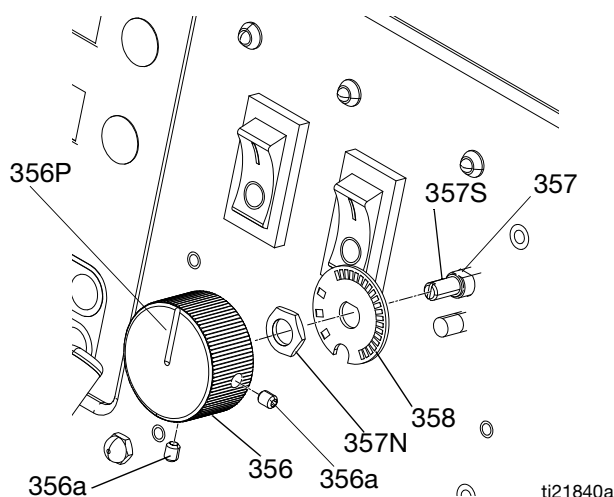


3. Założyć opaskę antyelektrostatyczną na nadgarstek.
4. Odłączyć główny przewód wyświetlacza (81) od prawego górnego rogu wyświetlacza temperatury (353). Patrz Rys. 10 na stronie 43.
5. Zdjąć zworkę (373) z tylnej części wyświetlacza (353). Odłożyć na bok i zamontować zworkę na nowym wyświetlaczu.
6. Odłączyć kable taśmowe (RC) z tyłu wyświetlacza; patrz Rys. 10, strona 43.
7. Odkręcić nakrętki (360) z płytki (351).
8. Zdemonstować wyświetlacz (353), szczegóły przedstawiono na Rys. 10, strona 43.
9. Ponownie zamontować w odwrotnej kolejności, patrz Rys. 10, strona 43. We wskazanych miejscach nałożyć uszczelniaacz do połączeń o średniej mocy.

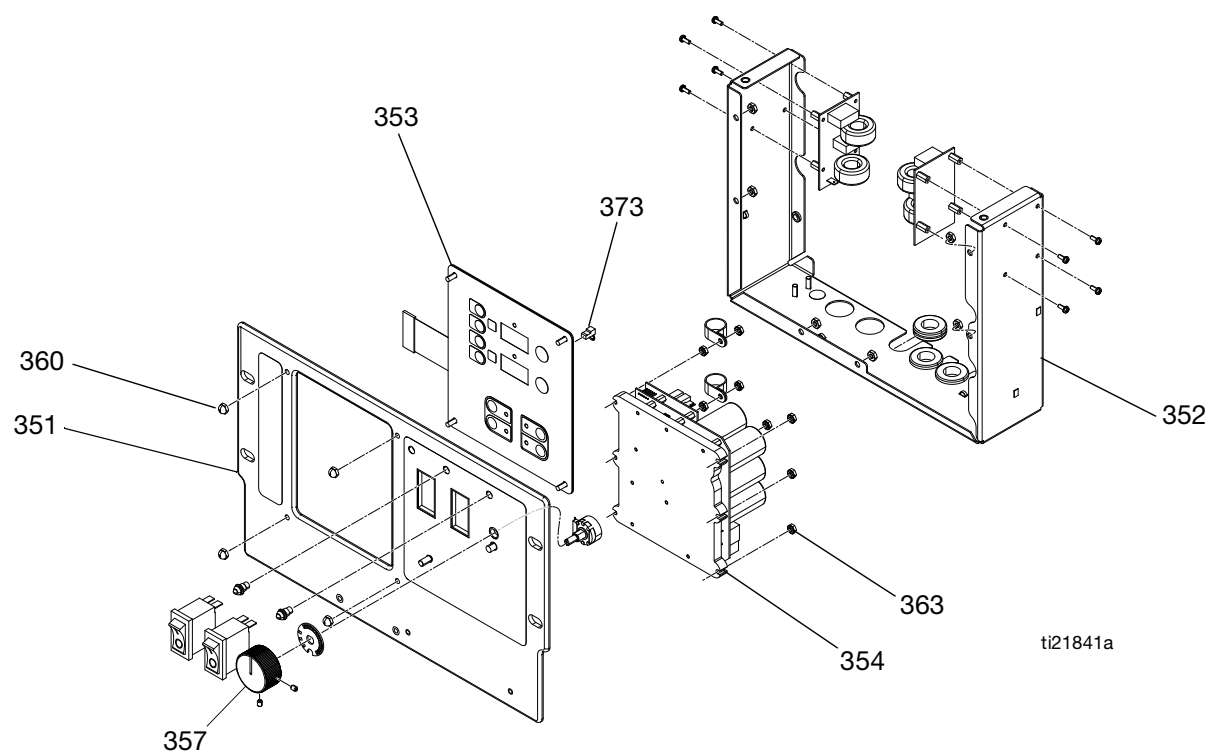
Wymiana pokrętła sterowania/potencjometru



1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Wykręcić śruby (21) i zdjąć tylną pokrywę (26).
3. Odłączyć przewody potencjometru od elementu J5 płyty sterującej silnika (354). Patrz Rys. 12 na stronie 45.
4. Patrz Rys. 9. Odkręcić dwie śruby dociskowe (356a) i wyciągnąć pokrętło sterowania (356) z wału potencjometru (357).
5. Odkręcić nakrętkę (357N) i płytkę zaczepową (358).
6. Zamontować nowy potencjometr (357), wykonując opisane czynności w odwrotnej kolejności. Ustawić potencjometr tak, aby szczelina (357S) była ustawiona poziomo. Ustawić pokrętło (356), tak aby wskaźnik (356P) był skierowany ku górze. Zamontować pokrętło na wale, tak aby szczelina (357S) nachodziła na kołek osiowania pokrętła. Przed dokręceniem śrub dociskowych (356a) nałożyć pokrętło na wał, korzystając ze sprężyny zaczepowej.
7. Ponownie podłączyć kable potencjometru do elementu J5.



Rys. 9 Pokrętło sterowania/potencjometr

**Rys. 10 Panel sterowania**

Sterowanie silnikiem

Sprawdzanie podczas włączania

W celu sprawdzenia należy włączyć zasilanie. Aby zapoznać się z jej umiejscowieniem, patrz Rys. 11 lub lokalizacja. Funkcja:

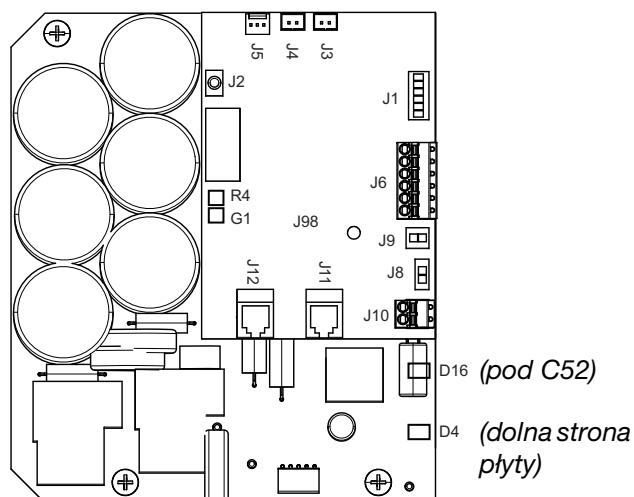
- Silnik gotowy: LED świeci się.
- Silnik nie jest gotowy: Dioda LED wyłączona.
- Kod stanu (silnik wyłączony): Dioda LED sygnalizuje miganiem kod stanu.
- Wiele kodów stanu zostaje rozdzielonych dłuższym okresem wyłączenia diody LED.

Diody LED płyty sterującej

Jeżeli diody LED na dolnej płytce są włączone, a diody LED na górnej płytce są wyłączone, mogło dojść do wystąpienia następującej sytuacji:

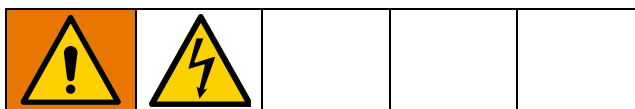
- Zwarcie przetwornika ciśnienia.
- Zwarcie pomiędzy wtykiem uziemienia i zasilania potencjometru.

Płyta sterująca	LED	Stan	Opis
Góra	R4	Czerwona: wł.	Usterka sprzętowa lub oprogramowania
	G1	Zielona: wł.	
Dół	D4	Czerwona: wł.	Usterka sprzętowa lub oprogramowania
	D16	Zielona: wł.	



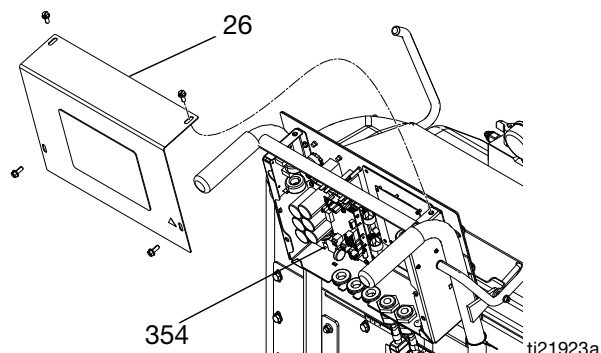
Rys. 11

Wymiana płyty sterującej



Przed wymianą płyty sprawdzić silnik. Patrz **Testowanie silnika**, strona 54.

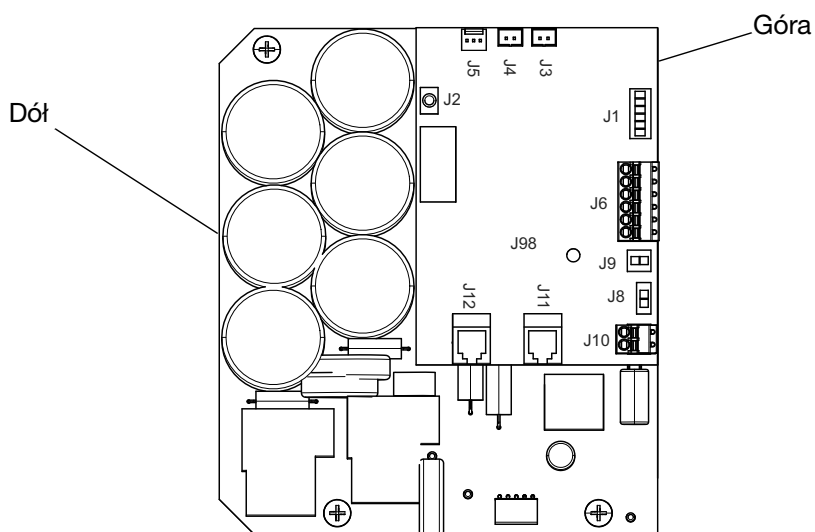
1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Zdjąć pokrywę wyświetlacza (26) z tyłu wózka, aby odsłonić płytę sterującą (354).



3. Odłączyć wszystkie złącza i kable od płyty (354). Patrz tabela 8 na stronie 45.
4. Odkręcić sześć nakrętek (363) i wymontować płytę z płyty sterującej (354). Patrz Rys. 10 na stronie 43.
5. Nową płytę należy zainstalować w odwrotnej kolejności.

Tabela 8: Złącza obwodu sterującego (patrz Rys. 12)

Górne złącza płyty			Dolne złącza płyty	
Gniazdo płyty	Styk	Opis	Złącze	Opis
J1	nd.	Nie używane	Styki żeńskiej szybkozłączki	Moc
J2	nd.	Nie używane	Obsadka wtyczki z męskimi złączami	Moc silnika
J3	nd.	Dioda LED błędu		
J4	nd.	Dioda LED poziomu w zbiorniku		
J5	nd.	Pokrętko sterowania		
J6	1	Brązowy – czujnik V+ ISO		
	2	Niebieski – czujnik V- ISO		
	3	Czarny – sygnał czujnika ISO		
	4	Brązowy – czujnik V+ RES		
	5	Niebieski – czujnik V- RES		
	6	Czarny – sygnał czujnika RES		
J8	nd.	Wzmocnienie przekaźnika zasilania		
J9	nd.	Przegrzanie silnika		
J10	nd.	Przełącznik cyklu		
J11	nd.	Przetwornik ciśnienia ISO		
J12	nd.	Przetwornik ciśnienia RES		



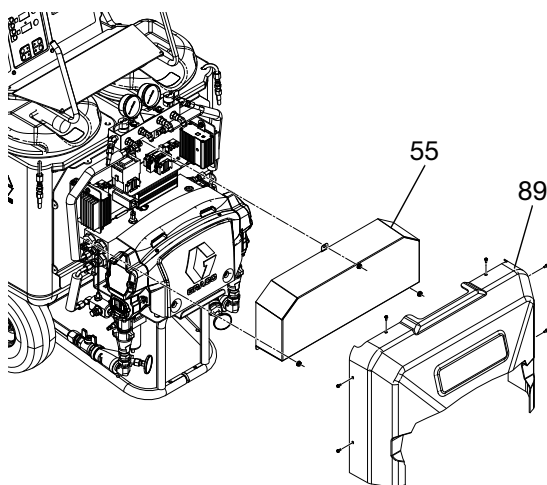
Rys. 12 Połączenia przewodów

Wymiana modułów sterowania temperaturą

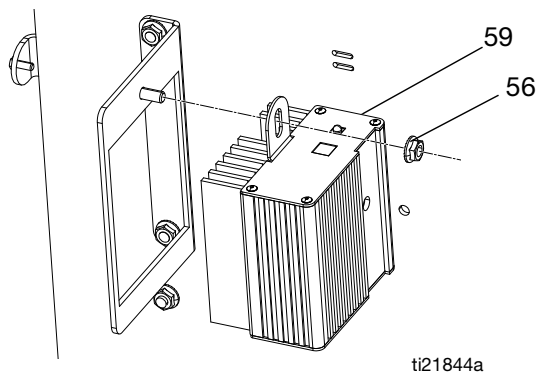
INFORMACJA

Przed dotknięciem zespołu należy założyć na nadgarstek opaskę kablową odprowadzającą ładunki elektrostatyczne, aby zabezpieczyć się przed działaniem elektryczności statycznej, która może uszkodzić zespół. Należy przestrzegać instrukcji na opasce.

1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Wymontować osłonę podgrzewacza (89) i osłonę układów elektronicznych (55).



3. Założyć opaskę antyelektrostatyczną na nadgarstek.
4. Odłączyć wszystkie złącza i kable od modułu sterowania temperaturą (59).



Rys. 13

5. Odkręcić nakrętkę sześciokątną (56) i wymienić wadliwy moduł.
6. Zamontować nowy moduł, wykonując opisane czynności w odwrotnej kolejności. Podłączyć wszystkie kable i złącza.

Połączenia modułu regulacji temperatury

Tabela 9: Połączenia modułu sterowania podgrzewaczem

Złącze	Opis	
	100-120 V AC	200-240 V AC
DANE (A)	Nieużywane	
Czujnik (B)	Patrz Tabela 11	
WYŚWIETLACZ (C)	Wyświetlacz	
KOMUNIKACJA (D)	Komunikacja z płytami zasilania	
PROGRAM (E)	Programowanie	
ROZRUCH (F)	Bootloader oprogramowania	

Tabela 9: Połączenia modułu sterowania podgrzewaczem

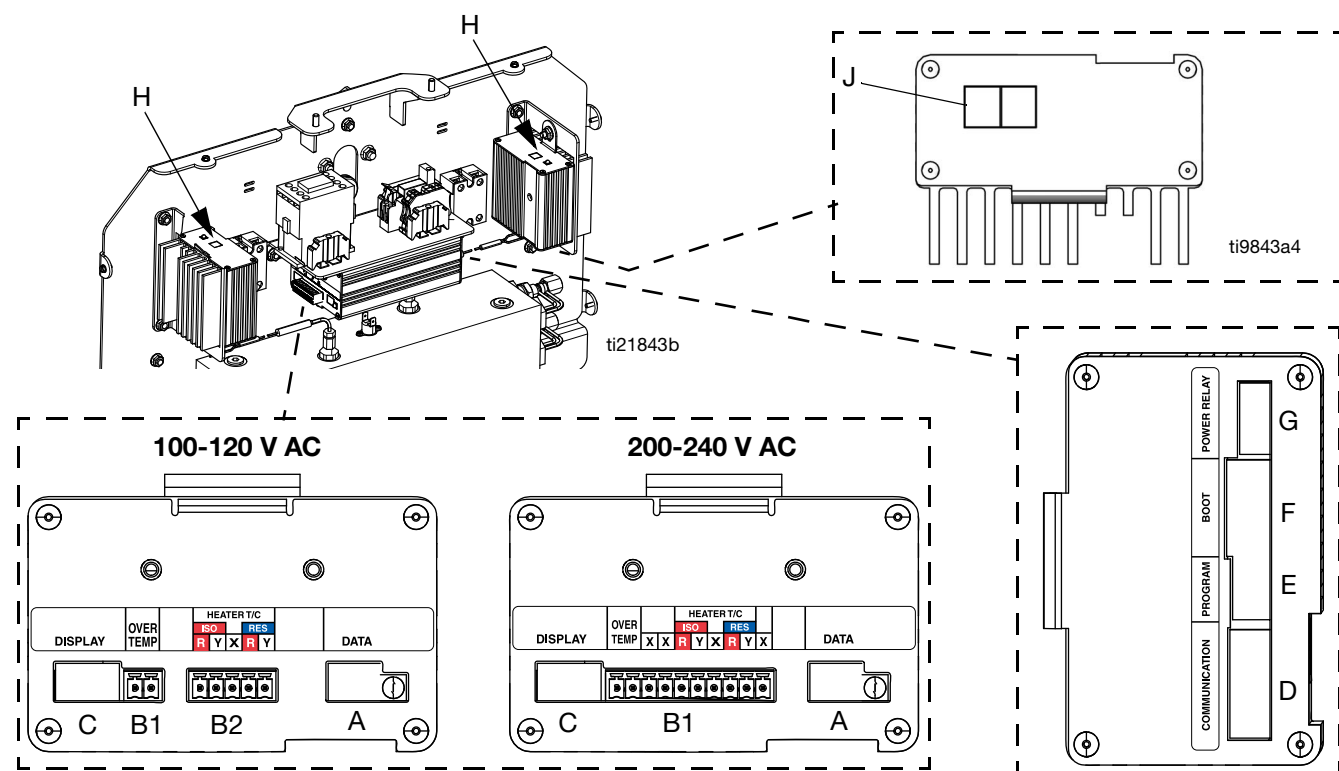
Złącze	Opis	
	100-120 V AC	200-240 V AC
ZASILANIE/ PRZEKAŹNIK (G)	Wejście zasilania płyty i wyjście sterowania stycznikiem	

Tabela 10: Połączenia modułu mocy temperatury

Złącze	Opis
KOMUNIKACJA (H)	Komunikacja z płytą sterowania
ZASILANIE (J)	Zasilanie podgrzewacza

Tabela 11: Połączenia czujnika B

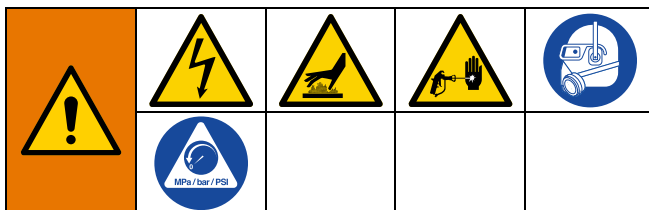
100-120 V AC		200-240 V AC		Opis
Złącze	Styk	Złącze	Styk	
B1	1, 2	B1	1, 2	Wyłącznik nadmiernej temperatury
B2	1	B1	5	Termopara ISO, R (czerwona)
B2	2	B1	6	Termopara ISO, Y (żółta)
B2	4	B1	8	Termopara RES, R (czerwona)
B2	5	B1	9	Termopara RES, Y (żółta)
B2	3	B1	3-4,7,10	Niewykorzystywane



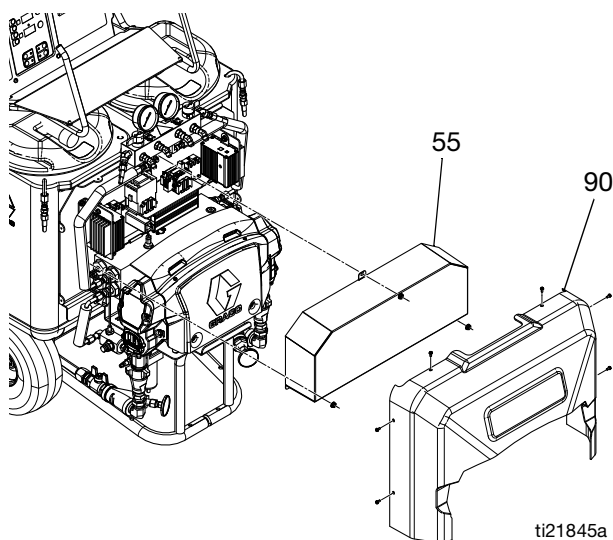
Rys. 14 Połączenia modułu sterowania temperaturą

Podgrzewacz

Testowanie elementu grzejnego



1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Odczekać do ostygnięcia podgrzewacza.
3. Wymontować osłonę podgrzewacza (90) i osłonę układów elektronicznych (55).



Rys. 15

4. Odłączyć przewody elementów grzejnych od złącza przewodu podgrzewacza. Sprawdzić omomierzem. Wymienić element grzejny, jeżeli opór nie spada do dopuszczalnego zakresu.

Napięcie znamionowe podgrzewacza	Moc podgrzewacza na strefę	Moc elementu	Omy
120	1500	500	24-32
		1000	12-16
230	2000	620	73-94
		1380	32-43

Demontaż elementu grzejnego

1. W celu zdemonstowania elementu grzejnego (307) należy najpierw zdemonstować termoparę (310), aby uniknąć jej uszkodzenia, patrz krok 7, strona 50.
2. Wymontować element grzejny (307 lub 316) z obudowy (301). Należy zachować ostrożność, by nie rozlać żadnego płynu pozostającego w obudowie.
3. Poddać element inspekcji.

Powinien on być względnie gładki i błyszczący. Jeżeli jest pokryty skorupą, nadpalonym lub podobnym do popiołu materiałem albo osłona nosi ślady wżerów, należy wymienić element.

4. Zainstalować nowy element grzejny (307 lub 316). Przytrzymać mieszadło (309) tak, aby nie blokowało otworu termopary (TP), tylko w przypadku (307).
5. Zamontować ponownie termoparę. Patrz krok 8, strona 50.
6. Ponownie podłączyć przewody elementów grzejnych do złącza przewodu podgrzewacza.
7. Ponownie zamontować osłonę podgrzewacza (90) i osłonę układów elektronicznych (55).

Napięcie sieciowe

Główne podgrzewacze pracują z mocą znamionową przy napięciu znamionowym 120 V AC lub 230 V AC w zależności od systemu. Niskie napięcie zasilania liniowego ogranicza dostępną moc i nie pozwala na działanie podgrzewacza wykorzystujące jego pełne możliwości.

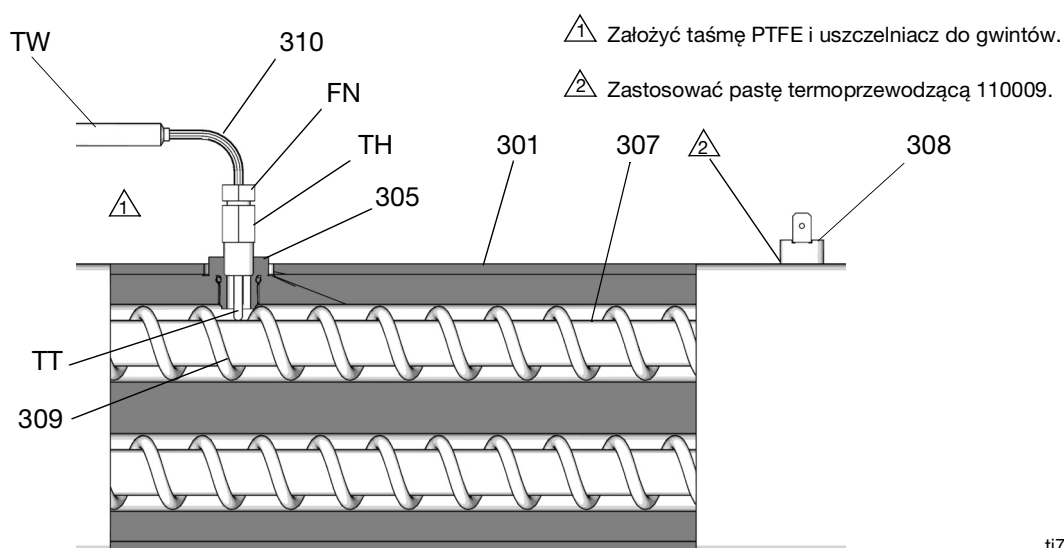
Termopara



1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Odczekać do ostygnięcia podgrzewaczy.
3. Wymontować osłonę podgrzewacza (90) i osłonę układów elektronicznych (55). Patrz Rys. 13 na stronie 46.
4. Odluzować i wymontować mocowania wspornika modułu sterowania temperaturą (56). Przesunąć moduł sterowania do góry i odsunąć go, aby móc uzyskać dostęp do termopary.
5. Odłączyć przewody termopary od złącza B modułu sterowania temperaturą. Patrz **Połączenia modułu regulacji temperatury**, strona 47.
6. W razie potrzeby przeciąć opaski kablowe. Należy odnotować ścieżkę, ponieważ kabel musi być wymieniony w ten sam sposób.
7. Patrz Rys. 16. Poluzować nakrętkę tulejową (FN). Wymontować termoparę (310) z obudowy podgrzewacza (301), a następnie wymontować obudowę termopary (TH). Nie należy demontować adaptera termopary (305), o ile nie jest to konieczne. W razie konieczności zdemontowania adaptera należy upewnić się, że mieszadło (309) nie będzie stać na drodze wymiany.

8. Wymienić termoparę, Rys. 16.

- a. Z końcówki termopary (TT) zdjąć taśmę ochronną.
 - b. Nałożyć taśmę z PTFE i uszczelniaacz gwintów na gwinty męskie, a następnie przykręcić obudowę termopary (TH) do adaptera (305).
 - c. Docisnąć termoparę (310) w taki sposób, aby jej końcówka (TT) stykała się z elementem grzejnym (307).
 - d. Trzymając końcówkę termopary (TT) przy elemencie grzejnym, dokręcić nakrętkę tulejową (FN) o 1/4 obrotu poza możliwość dokręcenia palcami.
9. Poprowadzić kable (TW) do szafki i wpleść do wiązki jak poprzednio. Ponownie podłączyć przewody do płyty.
 10. Ponownie zamontować osłonę podgrzewacza (90) i osłonę układów elektronicznych (55). Patrz Rys. 13 na stronie 46.
 11. Jednocześnie włączyć podgrzewacze ISO i RES, aby je sprawdzić. Temperatury powinny rosnąć w tym samym tempie. Jeżeli jeden z podgrzewaczy ma niższą temperaturę, należy poluzować nakrętkę tulejową (FN) i dokręcić obudowę termopary (TH) w celu upewnienia się, że czubek termopary (TT) styka się z elementem grzejnym (307).



ti7924a

Rys. 16 Termopara

Wyłącznik nadmiernej temperatury



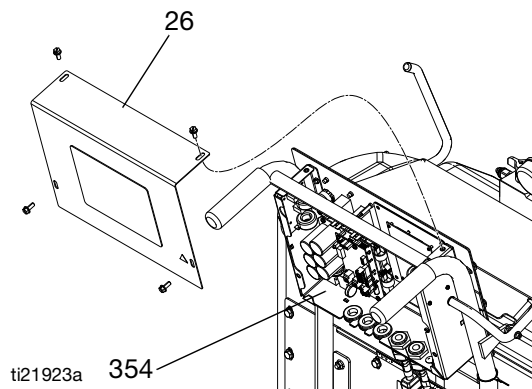
1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Odczekać do ostygnięcia podgrzewaczy.
3. Wymontować osłonę podgrzewacza (90) i osłonę układów elektronicznych (55). Patrz Rys. 13 na stronie 46.
4. Odłączyć jeden przewód od wyłącznika nadmiernej temperatury (308), Rys. 16, strona 50. Za pomocą omomierza sprawdzić opór wyłącznika. Opór musi wynosić w przybliżeniu 0 omów.
5. Jeżeli przełącznik nie przejdzie testu, wykręcić śruby i wymontować przewody. Wyrzucić wadliwy wyłącznik. Nałożyć warstwę związku termicznego, zamontować nowy przełącznik w tym samym miejscu obudowy (301) i przymocować go śrubami (311). Podłączyć ponownie przewody.

Jeżeli trzeba wymienić przewody, należy odłączyć je od modułu sterowania podgrzewaczem. Patrz Rys. 24 na stronie 73.

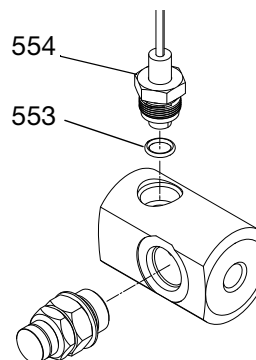
Przetworniki ciśnienia



1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Wymontować tylną pokrywę (26).



3. Odłączyć przewody przetwornika od złączy J11 i J12. Zamienić miejscami złącza przetwornika ISO i RES i sprawdzić, czy kody stanu nadal występują w połączeniu z wadliwym przetwornikiem.
4. Jeżeli przetwornik nie przejdzie testu, wymienić go.
 - a. Wymontować zbiornik. Patrz **Demontaż zbiornika**, strona 39.
 - b. Przejść wzdłuż kabla przetwornika na ramie wózka i przeciąć opaski kablowe. Odłączyć przetwornik od rozdzielacza wyjściowego pompy.
 - c. Zamontować uszczelkę okrągłą (553) na nowym przetworniku (554). Nanieść środek smarujący na uszczelkę okrągłą (553).
 - d. Zamontować przetwornik (554) w rozdzielaczu. Zaznaczyć taśmą koniec kabla (czerwony = ISO, niebieski = RES).
 - e. Poprowadzić kabel z powrotem przez ramę wózka aż do płyty sterowania. Patrz Rys. 12 na stronie 45.
 - f. Zamontować zbiornik.



Rys. 17 Przetwornik

Obudowa napędu



Demontaż

1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Wykręcić śruby (207) i wymontować osłony końcowe (229), patrz Rys. 18, strona 53.

Sprawdzić korbowód (216). W razie konieczności wymiany łącznika najpierw zdemontować pompę (219). Patrz **Pompa wyporowa**, strona 41.

INFORMACJA

Aby zapobiec uszkodzeniu sprzętu, nie wolno dopuścić do upuszczenia reduktora przekładni (214) ani wału korbowego (210) podczas demontażu obudowy napędu (215). Te części mogą pozostać przyłączone do nasadki końcowej silnika (MB) lub mogą zostać zdjęte wraz z obudową napędu.

3. Odłączyć linie wlotowe i wylotowe pompy. Odkręcić śruby (220) i ściągnąć obudowę napędu (215) z silnika (201). Łącznik (216) zostanie odłączony od wału korbowego (210).
4. Sprawdzić wał korbowy (210), reduktor przekładni (214), podkładki oporowe (208, 212) i łożyska (209, 211, 213).

Montaż

1. Obficie nanieść smar na podkładki (208, 212), łożyska (209, 211, 213), reduktor przekładni (214), wał korbowy (210) i wewnątrz obudowy napędu (215). Smar jest dostarczany wraz z zestawami części zamiennych.

UWAGA: Wał korbowy strony RES (210) zawiera magnes licznika cykli (224). W przypadku ponownego montażu należy pamiętać o zamontowaniu wału korbowego z magnesem po stronie RES.

W przypadku wymiany wału korbowego wymontować magnes (224). W przypadku nowego wału korbowego zamontować magnes w środkowej części wału wyrównującego. Ustawić wał w położeniu Wstrzymaj.

2. Zamontować łożyska wykonane z brązu (211, 213) w obudowie napędu (215) w pokazany sposób.
3. Zamontować łożyska wykonane z brązu (209, 211) i stalową podkładkę (208) na wale korbowym (210). Zamontować łożyska wykonane z brązu (213) i stalową podkładkę (212) na reduktorze przekładni (214).
4. Zamontować reduktor przekładni (214) i wał korbowy (210) w nasadce końcowej silnika (MB).

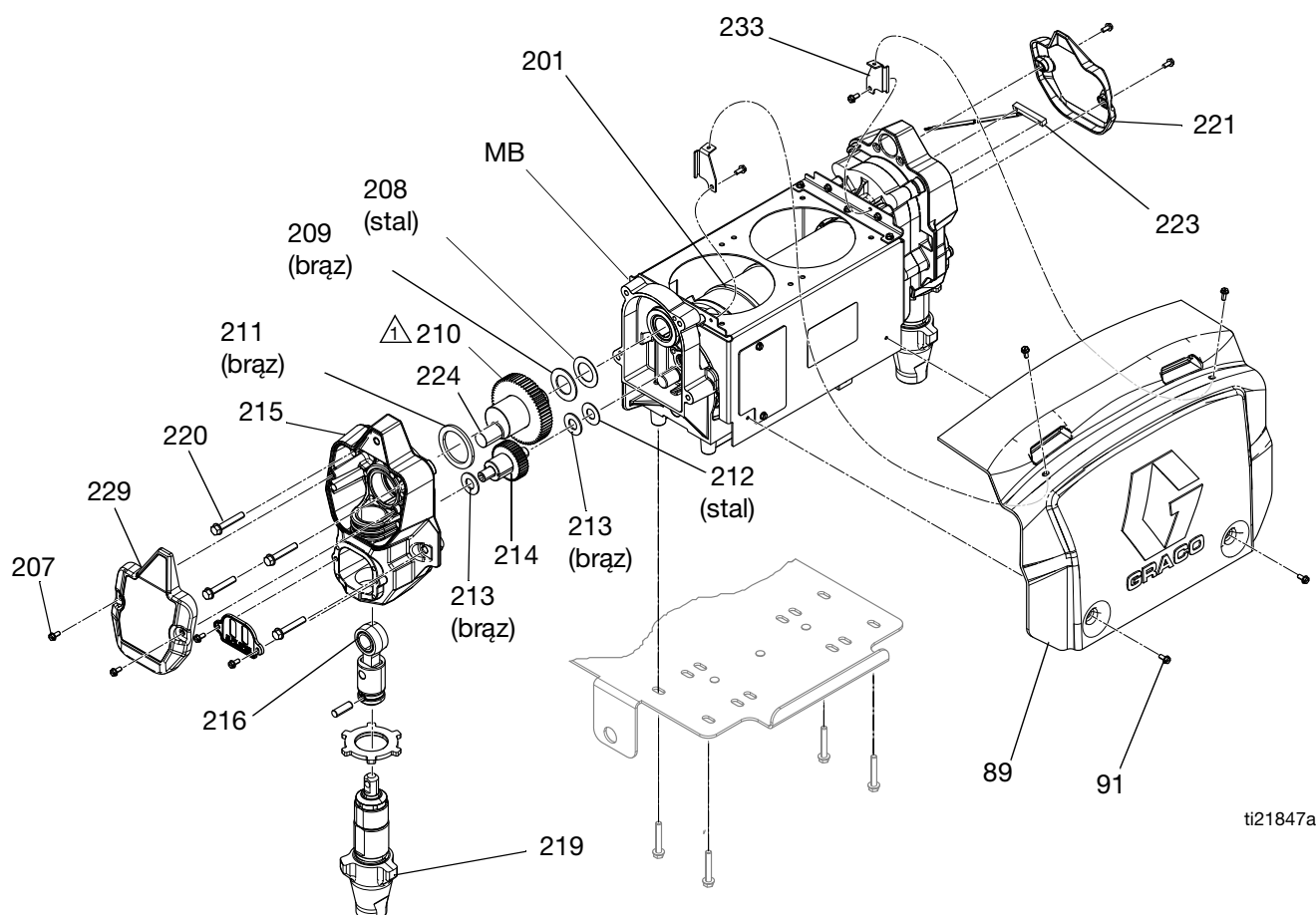
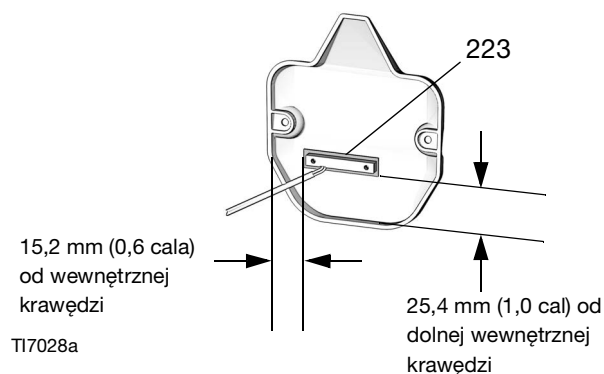
UWAGA: Wał korbowy (210) trzeba wyrównać z wałem zamontowanym na przeciwległym końcu silnika. Pompy będą wykonywać jednocześnie ruchy w górę i w dół.

UWAGA: W przypadku usunięcia łącznika (216) i pompy (219) przeprowadzić ponowny montaż łącznika w obudowie i zainstalować pompę. Patrz **Pompa wyporowa**, strona 41.

5. Pchając, nasunąć obudowę napędu (215) na silnik (201). Wkręcić śruby (220).
6. Zamontować osłony obudowy napędu (229) i wkręcić śruby (207). Pompy muszą być w zgodnej fazie (obie w tym samym położeniu skoku).

Wymiana przełącznika licznika cykli

Pokrywa obudowy napędu strony RES (229) zawiera zamontowany przełącznik licznika cykli (223). W przypadku ponownego montażu należy pamiętać o zamontowaniu pokrywy z przełącznikiem po stronie RES.



ti21847a

⚠ Wał korbowy trzeba wyrównać z wałem zamontowanym na przeciwnym końcu silnika, dzięki czemu pompy mogą wykonywać równoczesne ruchy w górę i w dół.

Rys. 18 Obudowa napędu

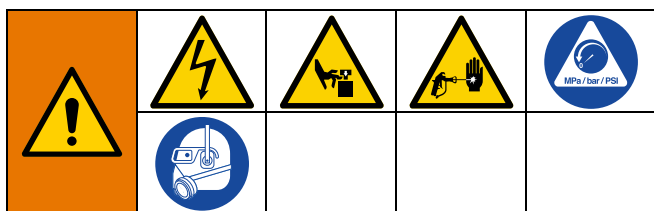
Silnik elektryczny

Testowanie silnika

Jeśli pompy nie zablokowały silnika, można go przetestować z wykorzystaniem baterii 9 V.

1. Otworzyć zawory recyrkulacyjne.
2. Odłączyć złącza silnika od płyty sterującej, patrz Rys. 12, strona 45. Dotknąć zworkami najpierw baterii, a następnie podłączenia silnika. Silnik powinien obracać się powoli i płynnie.

Demontaż



Patrz Schemat okablowania, strona 45.

1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Obniżyć ciśnienie. Postępować zgodnie z **Procedura usuwania ciśnienia**, strona 24
3. Wykręcić cztery śruby (91), a następnie zdemontować osłonę (89) i wsporniki montażowe (233). Patrz Rys. 18.
4. Wymontować wentylatory (16) i odłączyć kabel (80). Patrz Rys. 20.
5. Zdemonstować obudowę napędu. Patrz **Obudowa napędu**, strona 52.
6. Wymontować osłonę sterowania wyświetlaczem (26). Odłączyć kable silnika w następujący sposób:
 - a. Odłączyć złącze zasilania silnika przed dławikiem (88).
 - b. Odłączyć wiązkę przełącznika temperatury silnika od złącza J9 i odłączyć przewód uziemiający od śruby uziemiającej.
7. Wymontować zbiornik strony RES. Patrz **Demontaż zbiornika**, strona 39.
8. Przeciąć opaski kablowe.

9. Przeprowadzić wiązkę przewodów przełącznika temperatury silnika oraz przełącznika przegrzania w dolnej części modułu sterowania i kanału kablowego, aby uwolnić silnik.

INFORMACJA

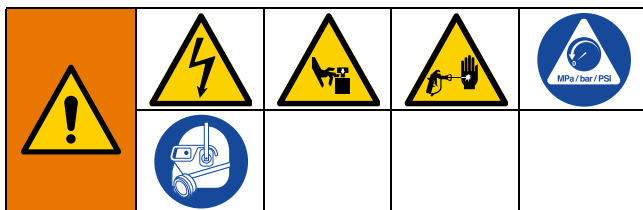
Upuszczenie silnika może spowodować jego uszkodzenie. Silnik powinien podnosić dwie osoby, aby uniknąć jego upuszczenia.

10. Wykręcić śruby (15) mocujące silnik (201) do wspornika. Zdjąć silnik z urządzenia.
11. W przypadku wymiany silnika należy wymontować i odłożyć na bok śruby mocujące osłonę (207) oraz wsporniki (233).

Montaż

1. W przypadku wymiany silnika należy zamontować zespoły wentylatorów (16) oraz wsporniki montażowe osłony (233) w nowym silniku (201).
2. Umieścić silnik (201) i wentylatory (16) na urządzeniu. Przeprowadzić wiązkę przewodów przełącznika silnika przez przełotki w wózku, do tylnej części wyświetlacza. Patrz Rys. 24 na stronie 73.
3. Zamocować silnik (201), wkręcając śruby (15) od spodu. Nie dokręcać śrub.
4. Podłączyć wiązkę przełącznika temperatury silnika do złącza J9 i przewód uziemiający do śruby uziemiającej.
5. Podłączyć złącze zasilania silnika.
6. Przymocować opaskami kablowymi wszystkie kable do ramy wózka.
7. Zamontować osłonę sterowania wyświetlaczem (26).
8. Zamontować zbiornik.
9. Zamontować obudowę napędu. Patrz **Obudowa napędu**, strona 52. Ponownie podłączyć zespoły wlotowe do pomp.
10. Dokręcić śruby (15) momentem 17 N•m (150 in•lb).
11. Wznović eksploatację.

Szczotki silnika



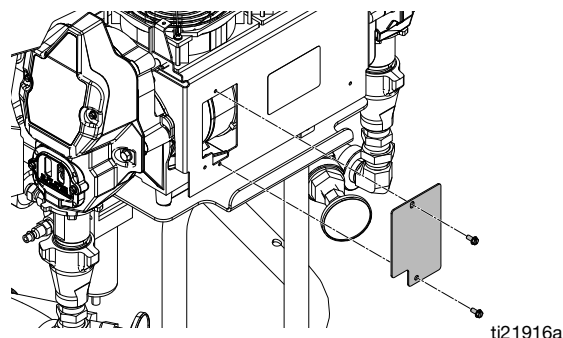
Wymianie podlegają szczotki zużyte do mniej niż 1/2 in (13 mm). Szczotki po każdej ze stron silnika zużywają się w innym tempie; należy sprawdzić obie strony.

Powierzchnia komutatora silnika powinna być gładka. W przeciwnym razie dokonać ponownej obróbki powierzchni komutatora lub wymienić silnik.

1. Patrz część **Przed przystąpieniem do naprawy**, strona 39.
2. Obniżyć ciśnienie. Postępować zgodnie z **Procedura usuwania ciśnienia**, strona 24.
3. Wykręcić cztery śruby (91) i wymontować osłonę silnika (89). Patrz Rys. 18 na stronie 53.
4. Wymontować wentylatory (16) i odłączyć kabel (80). Patrz Rys. 20 na stronie 55.
5. Obluzować złącza wlotowe i wylotowe pompy.
6. Wymontować osłonę sterowania wyświetlaczem (26). Odłączyć kable silnika w następujący sposób:
 - a. Odłączyć złącze zasilania silnika.
 - b. Odłączyć wiązkę przełącznika temperatury silnika od złącza J9. Odłączyć przewód uziemiający od śruby uziemiającej.
7. Aby wymienić przednią szczotkę silnika:
 - a. Wykręcić dwie śruby i uzyskać dostęp do płyty osłonowej. Patrz Rys. 19 na stronie 55.
 - b. Wymontować stare i zamontować nowe szczotki dostarczone w zestawie.
8. Aby wymienić tylną szczotkę silnika:
 - a. Wykręcić śruby montażowe silnika. Przesunąć silnik do przodu i oprzeć go o ramę wózka.

- b. Wykręcić dwie śruby i uzyskać dostęp do płyty osłonowej. Patrz Rys. 19 na stronie 55.
- c. Wymontować stare i zamontować nowe szczotki dostarczone w zestawie.

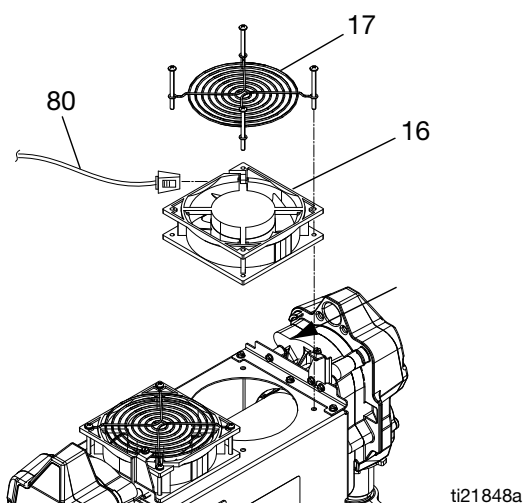
9. Należy zapoznać się z instrukcją dołączoną do zestawu do naprawy szczotek.



Rys. 19 Szczotki silnika

Wentylatory

1. Odłączyć przewód wentylatora (80) od wentylatora (16). Przy włączonym zasilaniu silnika sprawdzić złącze zasilania silnika pod kątem napięcia (100-120 V AC lub 200-240 V AC).
2. **Jeśli napięcie jest w opisanym przedziale dla tego systemu**, wentylator ma usterkę. Odkręcić śruby mocujące wentylator do osłony (17). Zamontować nowy wentylator, wykonując opisane czynności w odwrotnej kolejności.
3. **Jeśli napięcie nie jest w odpowiednim przedziale**, sprawdzić połączenia kablowe na zaciskach 1 i 2; patrz Rys. 23 na stronie 72.



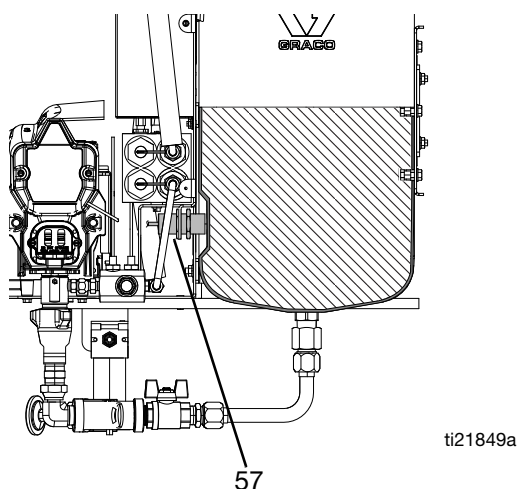
Rys. 20 Wentylatory

Czujniki poziomu płynu w zbiorniku

Skoryguj

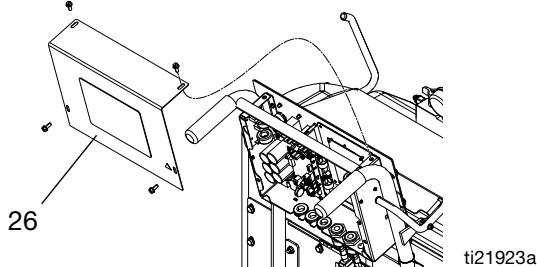
Wyregulować pozycję czujnika poziomu płynu w zbiorniku (57), aby czujnik stykał się z powierzchnią zbiornika.

1. Obluzować przeciwnakrętki czujnika i docisnąć czujnik (57) do zbiornika.
2. Nakręcić wewnętrzną przeciwnakrętkę do wyrównania poziomu, a następnie obrócić ją o jeszcze jeden obrót.
3. Ponownie dokręcić zewnętrzną przeciwnakrętkę.



Wymiana

1. Obluzować przeciwnakrętki i wymontować zespół czujnika poziomu (57).
2. Wymontować zbiornik. Patrz **Demontaż zbiornika**, strona 39.
3. Przeciąć opaski kablowe mocujące kabel czujnika do wózka.
4. Wymontować osłonę sterowania wyświetlaczem (26).



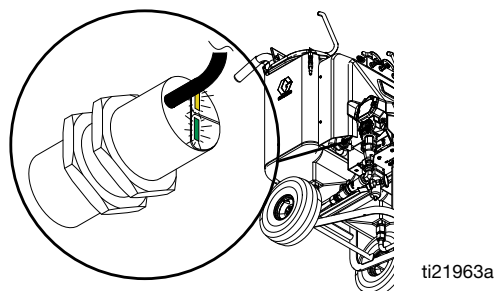
5. Odłączyć złącze czujnika poziomu od elementu J6 płyty sterującej. Patrz Rys. 12 na stronie 45.
6. Przeprowadzić kabel nowego czujnika poziomu w zbiorniku przez dolną część wózka i przelotkę

w dolnej części panelu sterowania. Podłączyć nowy czujnik poziomu (57) do elementu J6.

7. Zamontować osłonę sterowania wyświetlaczem (26).
8. Zacisnąć kabel czujnika poziomu w zbiorniku opaską kablową razem z pozostałymi kablami niskonapięciowymi.
9. Ponownie zamontować zbiornik. Patrz **Demontaż zbiornika**, strona 39.
10. Wyregulować pozycję zespołu czujnika poziomu (57). Zachęcamy do zapoznania się z sekcją **Skoryguj**, na stronie 56.
11. Ustawić czułość. Patrz **Zerowanie czułości**, strona 57.
12. Sprawdzić działanie obu czujników.
 - a. Włożyć na 5 sekund dłonie do obu zbiorników, trzymając ją w pobliżu wewnętrznej ściany, gdzie zlokalizowane są czujniki poziomu w zbiorniku.
 - b. Umieszczona na panelu sterowania wskaźnikowa dioda LED poziomu w zbiorniku przestanie migać, kiedy wykryje obie dłonie.
 - c. Umieszczona na panelu sterowania wskaźnikowa dioda LED poziomu w zbiorniku zacznie migać, jeżeli któryś z czujników zbiorników wykryje niski poziom. Można ewentualnie odsunąć dłonie od wewnętrznej ścianki na 5 sekund. Wskaźnikowa dioda LED poziomu w zbiorniku na panelu sterowania zacznie migać.

Tabela 12: Identyfikacja diody LED czujnika

LED	Stan
Kolor zielony — włączona	Czujnik jest podłączony do zasilania
Kolor zielony — wyłączona	Czujnik nie jest podłączony do zasilania
Kolor żółty — włączona	Czujnik wykrywa materiał (natychmiast, bez wyświetlania 5-sekundowego)
Kolor żółty — wyłączona	Czujnik nie wykrywa materiału



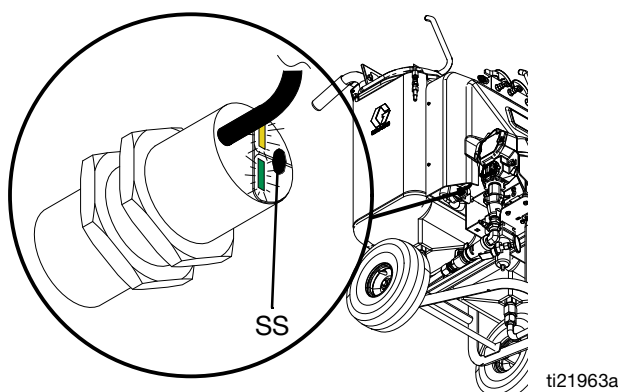
Rys. 21 Diody LED czujnika

Zerowanie czułości

Konieczność regulacji czułości czujnika poziomu płynu w zbiorniku może wystąpić, kiedy:

- nowy zbiornik cechuje inna gęstość izolacji niż poprzedni;
 - doszło do nagromadzenia materiału wewnątrz lub na zewnątrz zbiornika, zamiast dokładnie czyścić zbiornik można wyregulować czułość;
 - doszło do rozregulowania czułości czujnika poziomu z powodu nieprawidłowej eksploatacji lub surowych warunków otoczenia;
 - gęstość materiału jest mniejsza od normalnie pompowanych materiałów.
1. Upewnić się, że zbiornik jest zupełnie pusty.
 2. Wymontować osłonę (89), aby odsłonić czujniki.
 3. Upewnić się, że prawidłowo zamontowano czujnik (57) i zbiornik. Zachęcamy do zapoznania się z sekcją **Skoryguj**, na stronie 56.
 4. Zlokalizować śrubę regulacyjną (SS) nad zielonymi i żółtymi diodami LED.

UWAGA: Śruba regulacyjna niektórych czujników poziomu w zbiorniku jest zakryta białą taśmą. Zerwać białą taśmę, aby uzyskać dostęp do śruby regulacyjnej.



Rys. 22 Śruba regulacyjna

5. Użyć małego śrubokręta płaskiego i powoli obracać śrubę regulacyjną (SS) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (w prawo) aż do podświetlenia żółtej diody LED.
6. Powoli obracać śrubę regulacyjną (SS) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (w lewo) aż żółta dioda prawie zgaśnie.
7. Powoli obrócić śrubę regulacyjną (SS) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (w lewo) o kolejne 1/2 obrotu.

UWAGA: Żółta dioda LED powinna pozostać wyłączona.

8. Wypełnić zbiornik żądanym materiałem i upewnić się, że czujnik wykrywa materiał. Żółta dioda LED zapali się po wypełnieniu zbiornika materiałem w objętości 3,8 litra (1 galon).

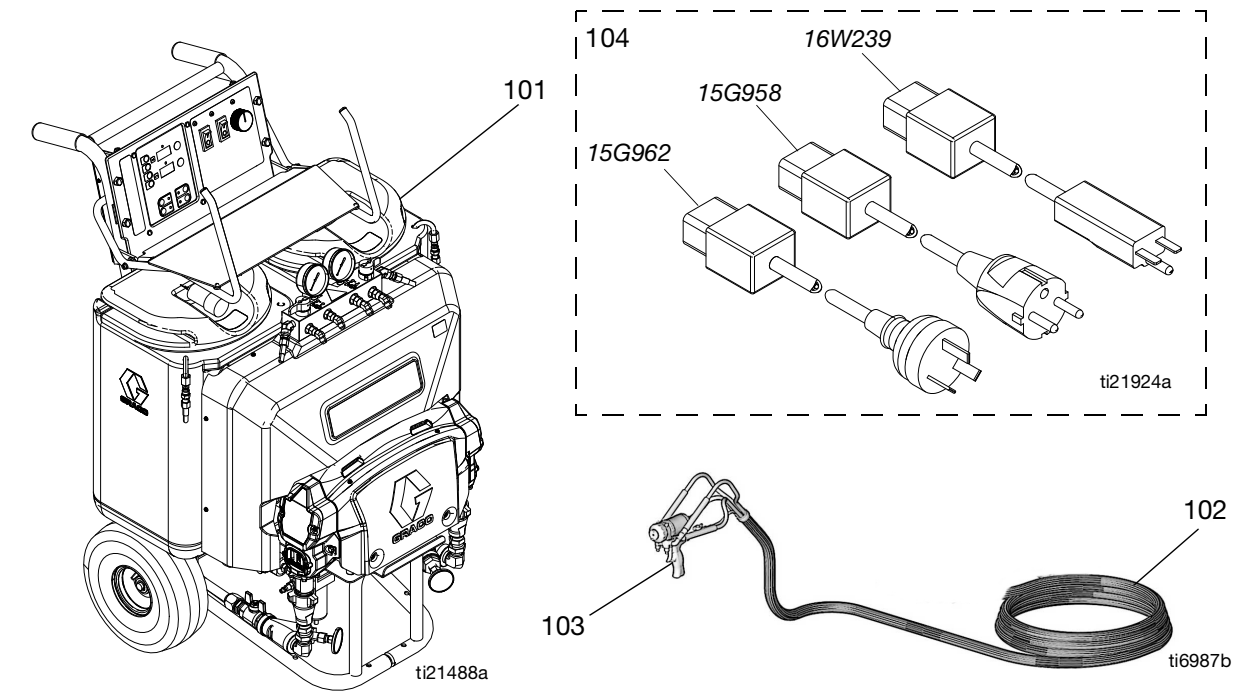
UWAGA: Jeżeli żółta dioda LED nie zapali się po wypełnieniu zbiornika materiałem w objętości 7,6 litra (2 galony), gęstość materiału może być zbyt niska, co nie pozwala na jego wykrycie przez czujnik. Obracać śrubę regulacyjną w prawo o 1/8 obrotu aż czujnik zacznie wykrywać materiał i zapali się żółta dioda LED.

Obrócenie śruby regulacyjnej o łącznie 1/2 obrotu uniemożliwi wykrywanie pustego zbiornika.

9. Zamontować ponownie osłonę (89).

Części

Pakiety systemowe



Pakiet systemowy	Dozownik	Wąż	Pistolet	Adapter przewodu zasilającego	
	101 patrz strona 59	102 patrz strona 71	103	104	
				Numer katalogowy	Region
APT100	24T100	25R000	249810	✖	✖
P2T100	24T100	25R000	GCP2RA*	✖	✖
APT900	24R900	25R000	249810	16W239	Ameryka Północna
APT901	24R900	25R000	249810	15G958	Europa
APT902	24R900	25R000	249810	15G962	Australia/Azja
P2T900	24R900	25R000	GCP2RA*	16W239	Ameryka Północna
P2T901	24R900	25R000	GCP2RA*	15G958	Europa
P2T902	24R900	25R000	GCP2RA*	15G962	Australia/Azja

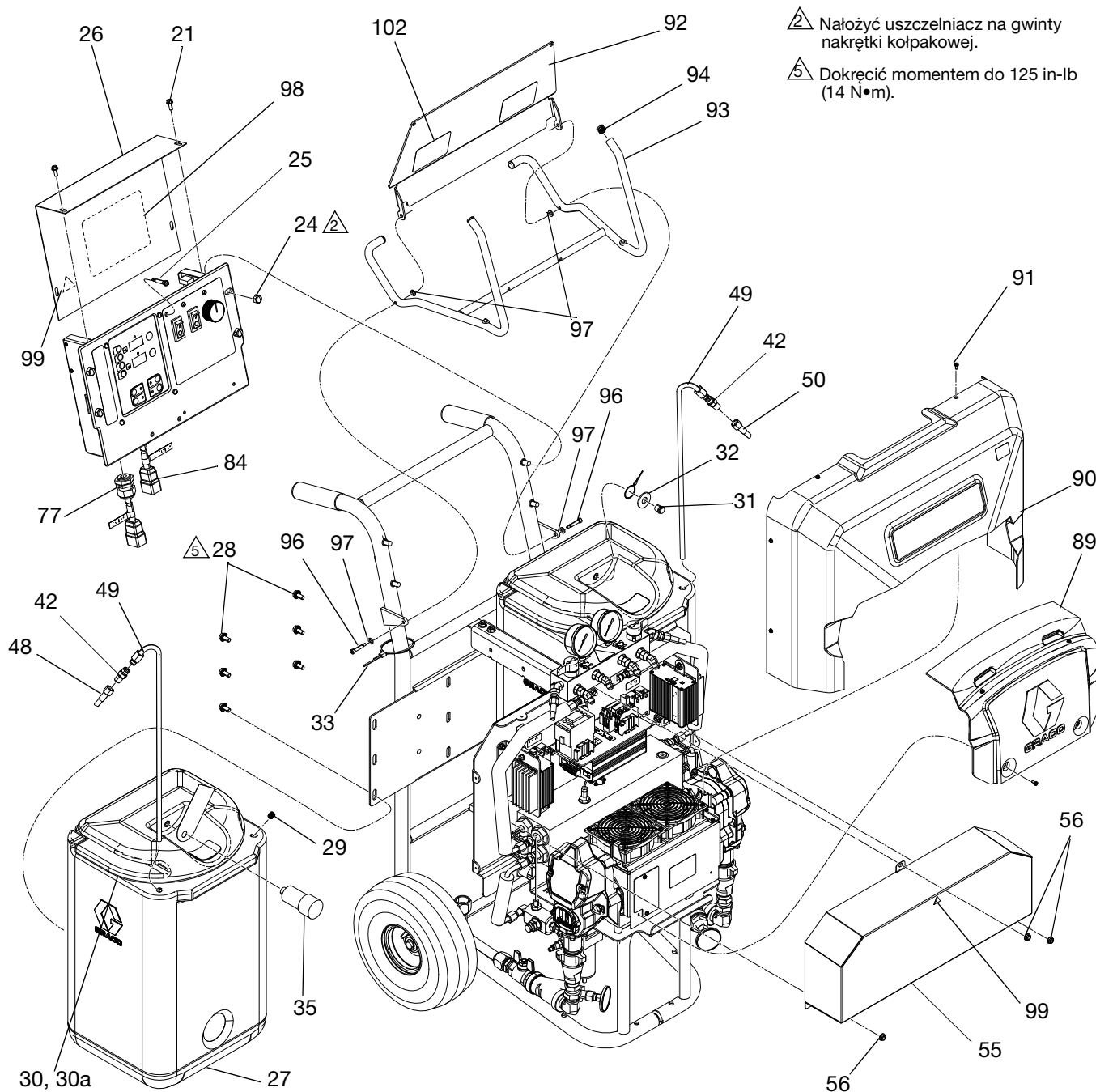
* Pakiety Probler używają zestawu akcesoriów recyrkulacji 24E727.

✖ Brak w zestawie

Dozowniki E-10hp

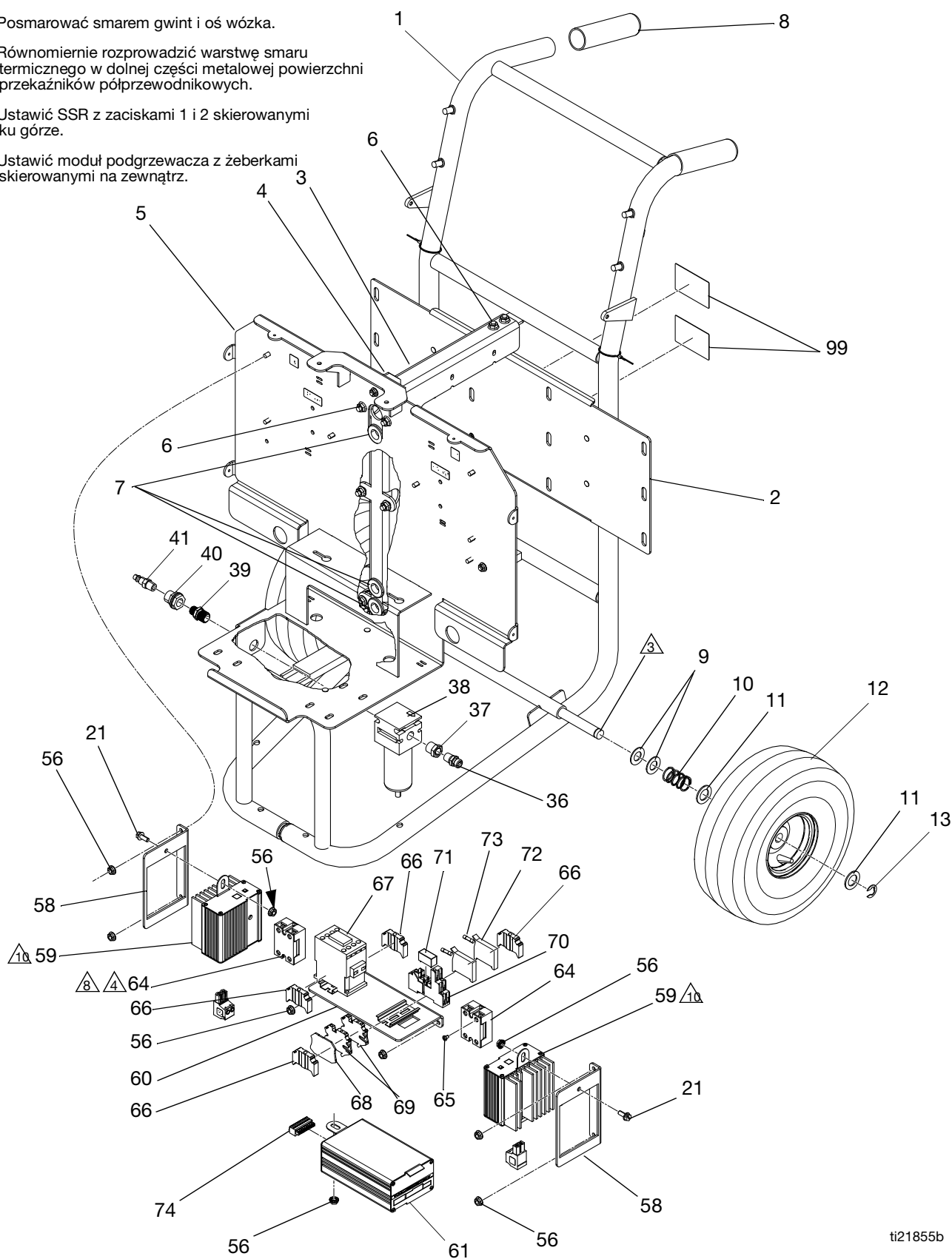
Dozowniki 24T100, 100-120 V AC

Dozowniki 24R900, 200-240 V AC

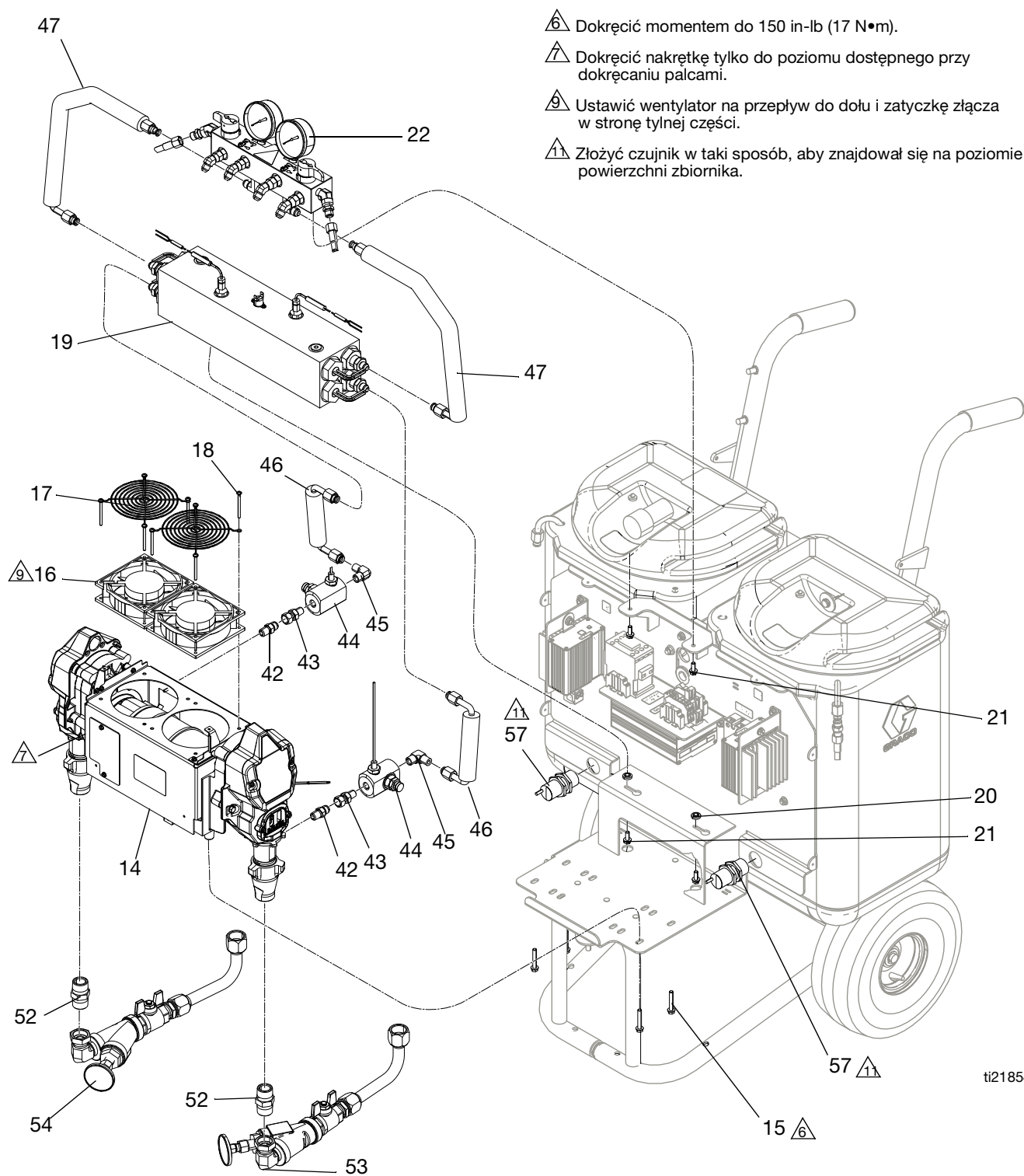


ti21853b

- ⚠3 Posmarować smarem gwint i oś wózka.
- ⚠4 Równomiernie rozprowadzić warstwę smaru termicznego w dolnej części metalowej powierzchni przełączników półprzewodnikowych.
- ⚠8 Ustawić SSR z zaciskami 1 i 2 skierowanymi ku górze.
- ⚠10 Ustawić moduł podgrzewacza z żeberkami skierowanymi na zewnątrz.



ti21855b



Dozowniki 24T100, 100-120 V AC
Dozowniki 24R900, 200-240 V AC

Poz.	Część	Opis	Ilość	
			24T100, 100-120 V AC	24R900, 200-240 V AC
1	---	WÓZEK	1	1
2	24T950	WSPORNIK, montażowy, zbiornika	1	1
3	24T951	WSPORNIK, belka poprzeczna	1	1
4	24T952	WSPORNIK, węzłowy, wózka	1	1
5	24T953	WSPORNIK, mocowanie silnika	1	1
6	110996	NAKRĘTKA, sześciokątna, kołnierzowa	18	18
7	101765	PRZELOTKA	3	3
8	119975	UCHWYT, winylowy, szary; 3,175 cm (1,25 cala)	2	2
9	154636	PODKŁADKA, płaska	4	4
10	116411	SPRĘŻYNA, naciskowa	2	2
11	116477	PODKŁADKA, płaska, nylonowa	4	4
12	116478	KOŁO, pneumatyczne	2	2
13	101242	PIERŚCIEN, ustalający, zewn.	2	2
14	24T954	DOZOWNIK, patrz strona 65	1	1
15	117493	ŚRUBA, maszynowa, z łbem sześciokątnym; 1/4-20	4	4
16	24K985	WENTYLATOR, chłodzący, 120 V AC	2	
	24K986	WENTYLATOR, chłodzący, 230 V		2
17	115836	OSŁONA, spustu	2	2
18	120094	ŚRUBA, z łbem stożkowym, krzyżakowa, cynkowa	8	8
19	24U009	PODGRZEWACZ, zespół; 120 V, 1000 W; patrz strona 67	1	
	24T955	PODGRZEWACZ, zespół; patrz strona 67		1
20	167002	IZOLATOR, podgrzewanie	2	2
21	108296	ŚRUBA, maszynowa, z podkładką z łbem sześciokątnym	10	10
22	24T960	KOLEKTOR, wyjściowy/recyrkulacyjny; patrz strona 70	1	1
23	24T962	WYŚWIETLACZ, sterowanie; patrz strona 68	1	1
24	117623	NAKRĘTKA, kołpakowa; 3/8-16	4	4
25	24U005	DIODA LED, 120 V	1	
	24T970	DIODA LED, 230 V		1
26	24R648	POKRYWA, wyświetlacza	1	1
27	24T973	ZBIORNIK, zawiera pokrywkę (30)	2	2
28	111800	WKREŚT, z łbem sześciokątnym	12	12
29	127148	ŚRUBA, zestaw, 7/16-14, 1/2, czarna	2	2
30	24T975	POKRYWA; łącznie z uszczelką okrągłą (30a)	2	2
30a	24T974	USZCZELKA OKRĄGŁA	2	2
31	24K976	TŁUMIK, 1/4 NPT	1	1
32	101044	PODKŁADKA, zwykła	1	1
33	119973	KABEL, lina ze stali nierdzewnej; 35,56 cm (14 cali)	2	2

Poz.	Część	Opis	Ilość	
			24T100, 100-120 V AC	24R900, 200-240 V AC
35	24K984	SUSZARKA, z desykantem, miniaturowa, liniowa	1	1
36	162453	ZŁĄCZE, 1/4 npsm x 1/4 npt	1	1
37	100176	TULEJA, sześciokątna	1	1
38	24K977	FILTR, regulatora, powietrza; z automatycznym opróżnianiem 3/8; zawiera element 64a	1	1
38a	15D909	ELEMENT, 5 mikronów, polipropylenowy; niepokazany	1	1
39	157350	ADAPTER	1	1
40	104641	ŁĄCZNIK, grodziowy	1	1
41	169970	ŁĄCZNIK, liniowy, pneumatyczny; 1/4-18 npt	1	1
42	116704	ADAPTER, 9/16-18 JIC x 1/4 NPT	4	4
43	117506	ŁĄCZNIK, obrotowy, 1/4 npt x JIC nr 6	2	2
44	---	KOLEKTOR, zespół, wyjściowy; patrz strona 71	2	2
45	556765	ŁĄCZNIK, JIC nr 6, 1/4PM	2	2
46	24T977	RURKA, wyjściowa pompy, ISO	2	2
47	24T978	RURKA, wyjściowa podgrzewacza, ISO	2	2
48	24T979	WĄŻ, sprzężony, recyrkulacyjny, ISO	1	1
49	24T980	RURKA, recyrkulacyjna	2	2
50	24T981	WĄŻ, sprzężony, recyrkulacyjny, RES	1	1
51	114225	MASKOWNICA, zabezpieczająca krawędzie	1	1
52	119992	ŁĄCZNIK, rurowy, wkrętny, 3/4 x 3/4 npt	2	2
53	24T982	KOLEKTOR, wlotowy, ŻYW.; patrz strona 69	1	1
54	24T986	KOLEKTOR, wlotowy, IZO.; patrz strona 69	1	1
55	24T987	OSŁONA, elektroniki	1	1
56	115942	NAKRĘTKA, sześciokątna, kołnierzowa	12	12
57	24T988	CZUJNIK, poziomy w zbiorniku	2	2
58	24T990	PANEL, montażu sterowania podgrzewaczem	2	2
59	247828	MODUŁ, podgrzewacza	2	2
60	24T989	PANEL, montażu sterowania logicznego	1	1
61	24T308	MODUŁ, sterowania podgrzewaczem, 120 V	1	
	24T307	MODUŁ, sterowania podgrzewaczem, 230 V		1
64	24U006	PRZEKAŹNIK, SSR, 120 V	2	
	24T991	PRZEKAŹNIK, SSR, 230 V		2
65	112144	ŚRUBA, maszynowa, z łbem stożkowym	4	4
66	126811	BLOKADA, koniec po stronie zacisku	4	4
67	24U007	ZŁĄCZE, stycznika; 120 V	1	
	24T992	ZŁĄCZE, stycznika; 230 V		1
68	126817	OSŁONA, końcowa	1	1
69	126818	BLOK, zacisków, 3-przewodowy	2	2
70	126810	PRZEKAŹNIK, kołyskowy	1	1
71	24T993	PRZEKAŹNIK, 12 V	1	1

Poz.	Część	Opis	Ilość	
			24T100, 100-120 V AC	24R900, 200-240 V AC
72	255043	UCHWYT, blok zacisków bezpiecznika; 5 x 20 mm	2	2
73	255023	BEZPIECZNIK, 5 A, 5 x 20 mm	2	2
74†	127239	ZŁĄCZE, 5 stykowe	1	
	127240	ZŁĄCZE, 10 stykowe		1
75†	120748	ZŁĄCZE, 2 stykowe	2	1
76	127237	ZŁĄCZE, 6 stykowe	1	1
77	116171	TULEJA, odciążenie	2	
	16W761	TULEJA, odciążenie		2
78✕†	24T994	ZASILANIE, WIĄZKA; patrz Rys. 23 na stronie 72:	1	1
79✕†	24T995	KABEL, komunikacji, modułu sterowania podgrzewacza	1	1
80✕†	24T996	KABEL, WENTYLATORA, 736,6 mm (29 cali)	2	2
81✕†	24T997	KABEL, sterowania, wyświetlacza	1	1
82✕†	24T998	KABEL, zespołu przewodów, przegrzania	1	1
83	24T999	ZŁĄCZE, zworka	2	2
84	24U008	PRZEWÓD, 20 A, 120 V	2	
	24U000	PRZEWÓD, 16 A, 230 V		2
85	113505	NAKRĘTKA, z podkładką blokującą (KEPS), sześciokątna	2	2
88✕†	125835	ZACISK, ferrytowe paciorki	2	2
89	24U001	OSŁONA, dozownika, dolna	1	1
90	24U002	OSŁONA, dozownika, górna	1	1
91	115492	ŚRUBA, maszynowa, z podkładką, z wpuszczonym łbem sześciokątnym	10	10
92	24U003	OSŁONA, przeciwrozpryskowa, półki na węże	1	1
93	24U004	PÓŁKA, na węże	1	1
94	120008	ZAŚLEPKA, do rurek	4	4
95	120150	IZOLATOR, podkładka, gumowy	2	2
96	119999	ŚRUBA pasowana	2	2
97	110533	PODKŁADKA, płaska, nylonowa, 1/4	4	4
98▲	15G280	ETYKIETA, bezpieczeństwa, ostrzegawcza, wiele	1	1
99▲	189930	NAKLEJKA, porażenie prądem	2	2
104	217374	SMAR, pompa ISO	1	1

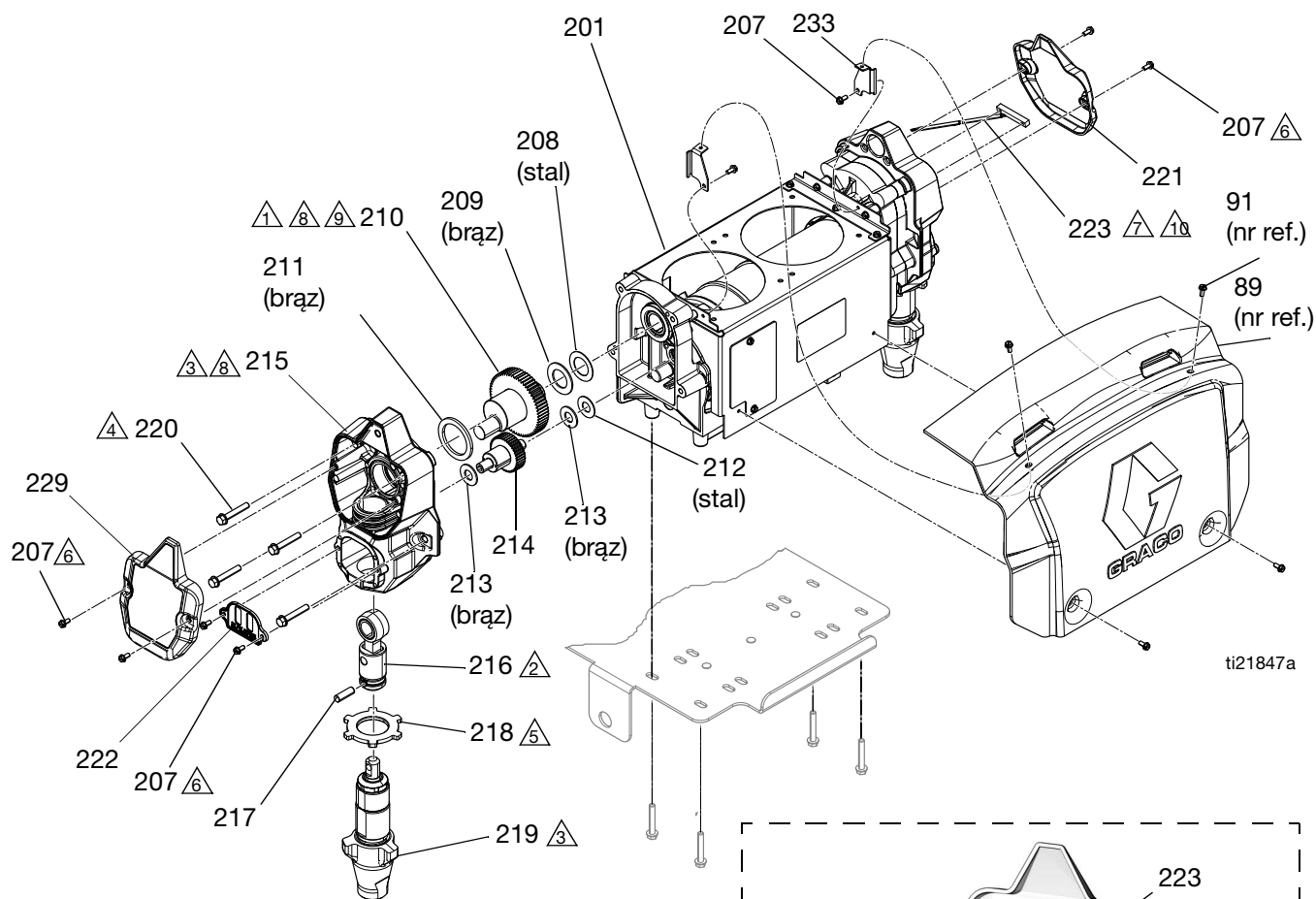
▲ Symbole i naklejki ostrzegawcze, przywieszki i karty dostępne są bezpłatnie.

✕ Nie pokazano.

† Patrz Rys. 23 na stronie 72.

--- Brak możliwości zakupu.

Sam dozownik 24T954, 100-120 V AC i 200-40 V AC



- 1 Nasmarować wszystkie zęby przekładni, zębnik silnika oraz nasadkę końcową po obu stronach silnika.
- 2 Posmarować prostokątny otwór elementu łączącego.
- 3 Posmarować gwinty cylindra pompy przed zamontowaniem w obudowie. Wyrównać górną powierzchnię cylindra z dolną częścią otworu montażowego pompy (tolerancja rzędu 0,06).
- 4 Okręcić elementy mocujące momentem obrotowym 15–18 N•m (140–160 in-lb).
- 5 Dokręcić nakrętkę tylko do poziomu dostępnego przy dokręcaniu palcami.

- 6 Dokręcić elementy mocujące momentem obrotowym 30–35 in-lb. Dotyczy wyłącznie sytuacji, gdzie elementy mocujące są montowane w plastikowych obudowach (215).
- 7 Zamienić mocowania wyłącznika na osłonę przeciwną do końca silnika ze szczotką.
- 8 Obudowę trzeba zamontować na silniku z wyrównanymi wałami korbowymi.
- 9 Przymocować magnes do środka przesuniętego wału korbowego po stronie osłony przełącznika silnika i wyregulować do pozycji wstrzymania.
- 10 Przymocować przełącznik do osłony silnika taśmą dwustronną. Dociąć do długości 50,8 mm (2 cale). Zamontować osłonę po stronie przeciwną do końca silnika ze szczotką.

Poz.	Część	Opis	Ilość
201	24T758	SILNIK, elektryczny	1
207†	115492	ŚRUBA, maszynowa, z podkładką, z wpuszczonym łbem sześciokątnym	10
208*	116074	PODKŁADKA, oporowa	2
209*	107434	ŁOŻYSKO, oporowe	2
210*	300001	ZESTAW, wału korbowego	2
211*	180131	ŁOŻYSKO, oporowe	2
212†	116073	PODKŁADKA, oporowa	2
213†	116079	ŁOŻYSKO, oporowe	4
214†	244242	PRZEKŁADNIA, reduktora (pierwszego etapu)	2
215†	287055	OBUDOWA, napędu	2
216◆	287053	ZESTAW, naprawczy, korbowód	2
217◆	196762	KOŁEK, prosty	2
218	195150	KONTRNAKRETKA, pompa	2
219	24L006	POMPA, wyporowa	2
220†	117493	ŚRUBA, maszynowa, z podkładką, z łbem sześciokątnym	8
221†	300002	ZESTAW, osłona; zawiera przełącznik	1
222†	15B589	POKRYWA, tłok pompy	2
223	117770	PRZEŁĄCZNIK, magnetyczny z kablem	1
224	24K982	MAGNES, tarcza, średnica 0,38, grubość 0,100; niepokazany	1
227	115711	TASMA, piankowa, o szerokości 1/2	1
229	300003	ZESTAW, osłon	1
233	16W162	WSPORNIK, występ osłony	2

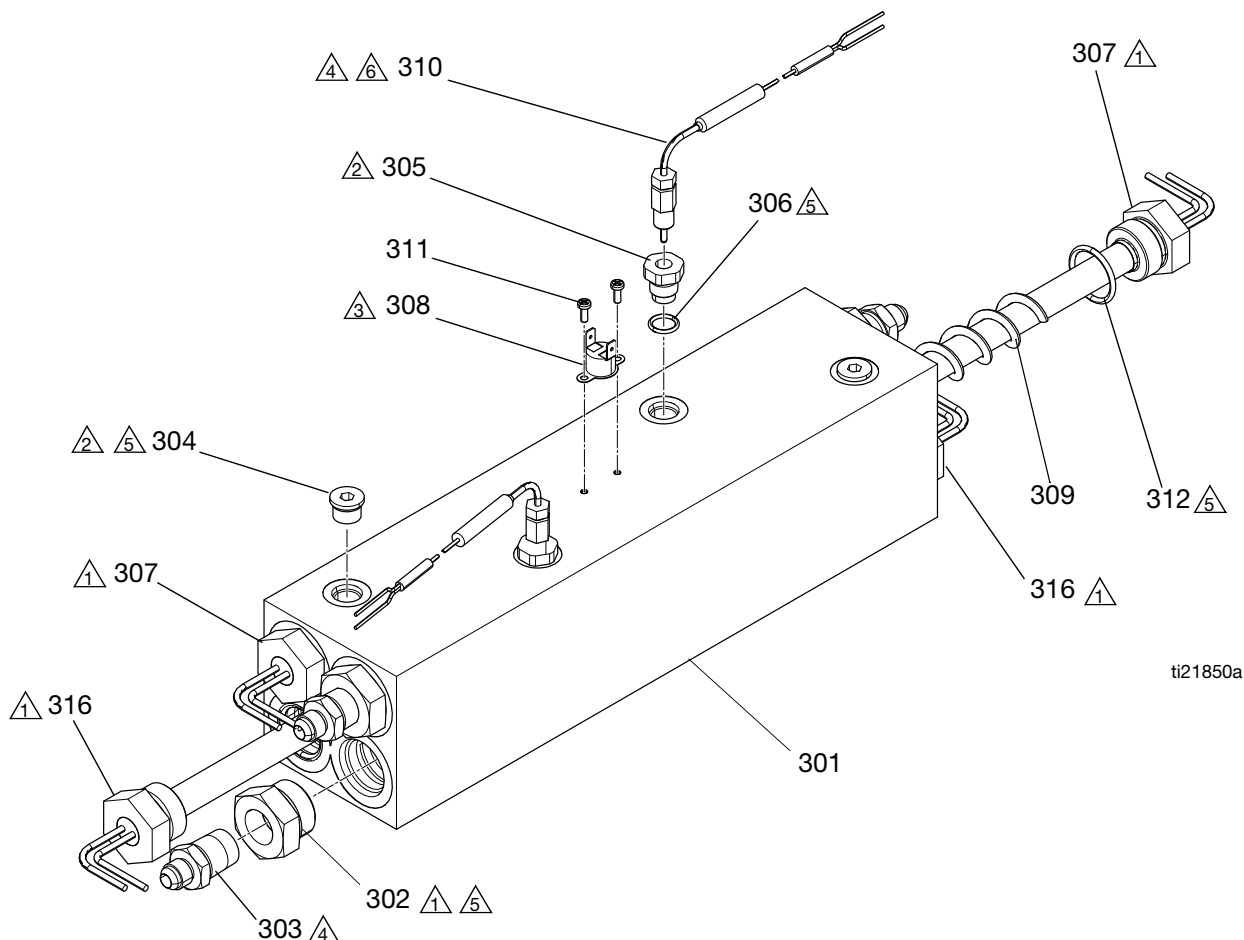
* Wchodzi w skład zestawu wału korbowego nr 300001 (210).

† Wchodzi w skład zestawu reduktora przekładni nr 244242 (214).

‡ Wchodzi w skład zestawu obudowy napędu 287055 (215).

◆ Wchodzi w skład zestawu korbowodu nr 287053 (216).

Podgrzewacz 24U009, 100-120 V AC **Podgrzewacz 24T955, 200-240 V AC**



ti21850a

1 Dokręć z momentem 163 N•m (120 ft-lb).

2 Dokręć momentem 23 ft-lb (31 N•m).

3 Zastosować pastę termoprzewodzącą 110009.

4 Nałożyć uszczelniając do rur i taśmę na wszystkie nieobrotowe gwinty rurowe i gwinty bez uszczelki okrągłej.

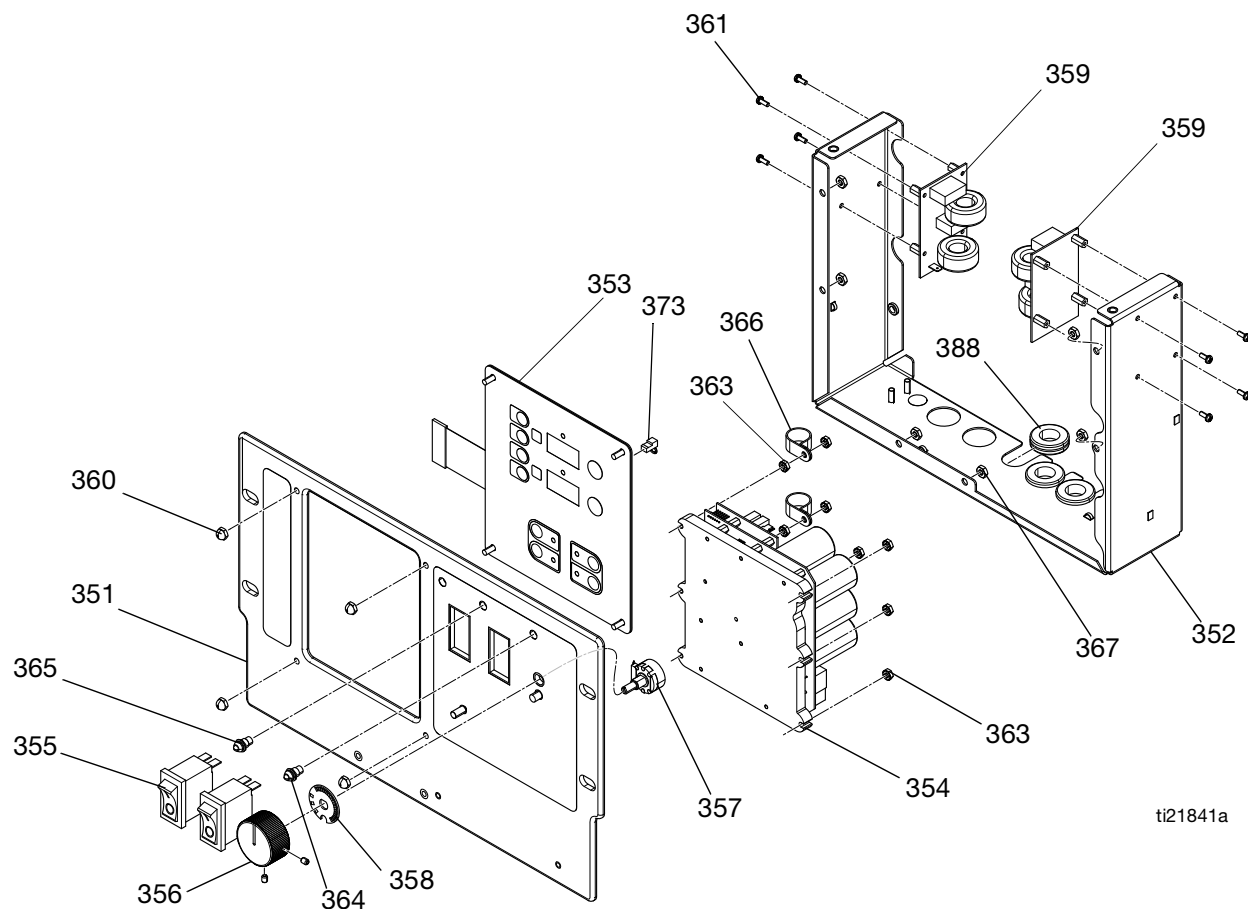
5 Nasmarować uszczelki okrągłe przed zmontowaniem w obudowie podgrzewacza.

6 Dokręcić łącznik NPT z czujnika do obudowy podgrzewacza w przedstawiony sposób. Zdjąć taśmę z końcówki sondy przed wprowadzeniem. Wprowadzać sondę aż do zetknięcia końcówki i dolnej części elementu grzejnego. Końcówka musi dotykać elementu grzewczego. Wprowadzić króciec i dokręcić jego nakrętkę do sondy czujnika. Ustawić czujnik w przedstawiony sposób i dokręcić o 1/4 obrotu poza moment dokręcenia.

Poz.	Część	Opis	Ilość	Poz.	Część	Opis	Ilość
301	---	BLOK, podgrzewacza	1	308	15B137	PRZELĄCZNIK, przegrzania	1
302	15H302	ŁĄCZNIK, reduktora 1-3/16 SAE x 1/2 npt	4	309	16U940	MIESZADŁO, podgrzewacza	4
303	16V432	ŁĄCZNIK, adaptera, JIC nr 6 x npt, m x m	4	310	117484	CZUJNIK,	2
304	15H304	ŁĄCZNIK, wtyczki, 9/16 SAE	2	311	---	ŚRUBA, maszynowa; nr 6-32	2
305	15H306	ADAPTER, termopary, 9/16 x 1/8	2	312	124132	USZCZELKA OKRĄGŁA	4
306	120336	USZCZELKA OKRĄGŁA, opakowanie	2	316	24T959	PODGRZEWACZ, pręt grzewczy, 230 V; tylko model 24T955	2
307	24T958	PODGRZEWACZ, pręt grzewczy, 230 V, tylko model 24T955	2		24U014	PODGRZEWACZ, pręt grzewczy, 120 V; tylko model 24U009	2
	24U012	PODGRZEWACZ, pręt grzewczy, 120 V, tylko model 24U009	2				

--- Brak możliwości zakupu.

24T962, Wyświetlacz



ti21841a

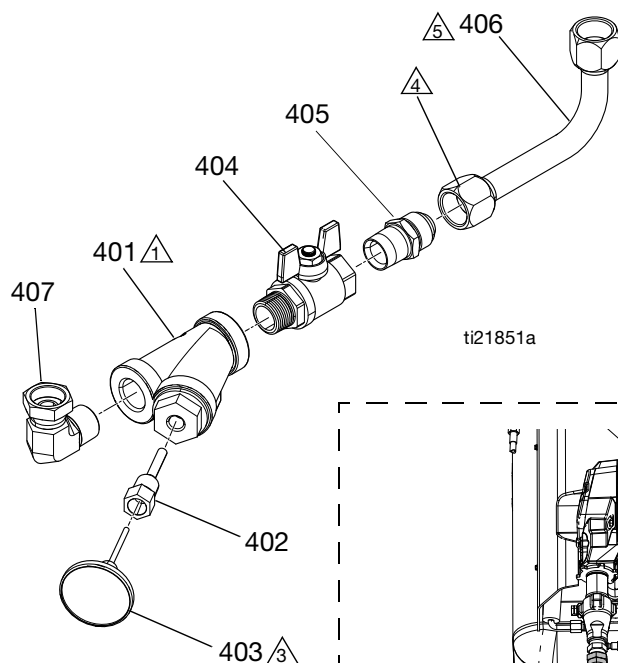
Poz.	Część	Opis	Ilość	Poz.	Część	Opis	Ilość
351	24T963	PŁYTKA, wyświetlacza, przód	1	360	117523	NAKRĘTKA, kołpakowa (nr 10)	4
352	24T964	SZAFKA, sterowania	1	361	127157	ŚRUBA, maszynowa, mocująca, nr 8	8
353	24T966	WYŚWIETLACZ, podgrzewacz dwustrefowy	1	363	127158	NAKRĘTKA, mocująca, nr 8	8
354	24T967	STEROWANIE, płyta, zespół	1	364	24T968	DIODA, LED, czerwona	1
355	24K983	PRZEŁĄCZNIK, kołyskowy, z wyłącznikiem automatycznym, 240 V, 20 A	2	365	24T971	DIODA, LED, żółta	1
356	24L001	POKRĘTŁO, regulacji, z tłokiem kulowym	1	366	---	ZACISK, kablowy	2
357	24L002	POTENCJOMETR, regulacji, ciśnienia	1	367	113505	NAKRĘTKA, z podkładką blokującą (KEPS), sześciokątna	6
358	15G053	PŁYTKA, zaczeпова, wyświetlacza	1	368	101765	PRZELOTKA	3
359	300005	FILTR, płyta	2	373	127019	ZŁĄCZE, zworka, ogranicznik elektroniczny	1

--- Brak możliwości zakupu.

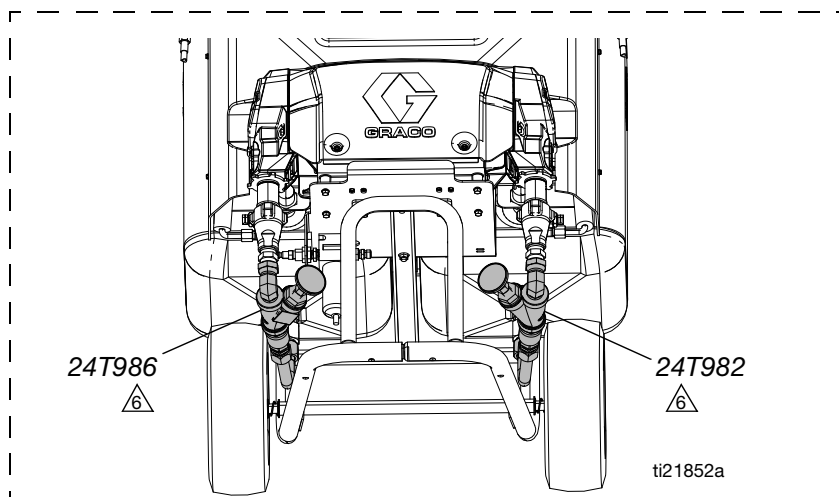
Przewody wlotowe cieczy

Wlot 24T986 ISO

Wlot 24T982 RES

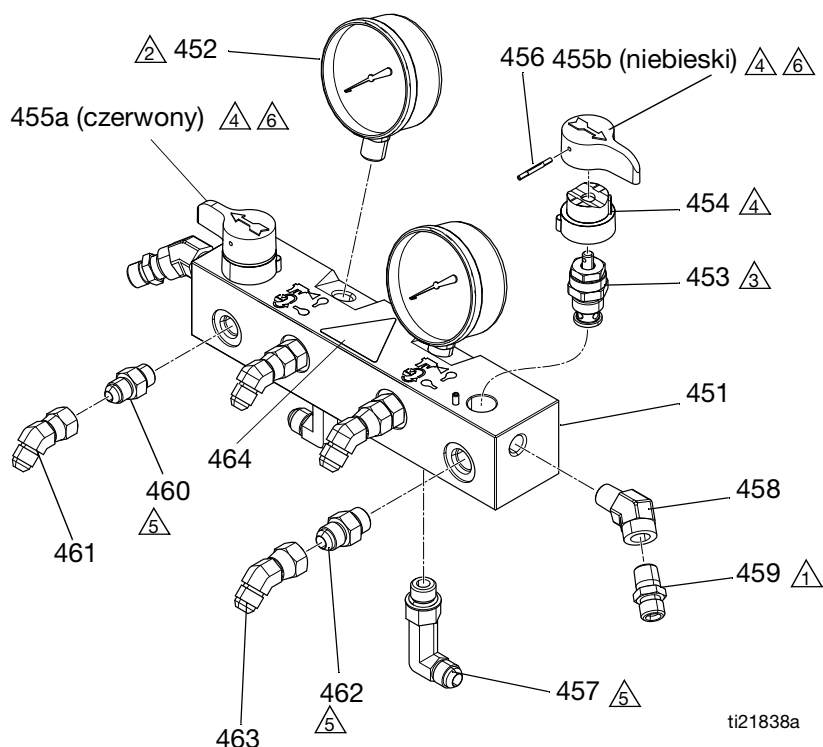


- 1 Wyrównać filtr siatkowy z rozgałęźnikiem Y w przedstawiony sposób
- 2 Nałożyć uszczelniaacz do rur na wszystkie gwinty npt. Nie stosować na gwinty JIC.
- 3 Nałożyć smar termiczny na czujnik termometru.
- 4 Okręcić łącznik wygiętej rurki momentem obrotowym 61–67 N•m (45–50 ft-lb).
- 5 Wyrównać wygiętą rurkę do złącza w zakresie 2°.
- 6 Wyrównać pokrętko termometru w przedstawiony sposób.



Poz.	Część	Opis	Ilość
401	101078	FILTR SIATKOWY, z rozgałęźnikiem Y	1
402	15D757	OBUDOWA, termometr, Viscon HP	1
403	102124	TERMOMETR, wskazówkowy	1
404	24T983	ZAWÓR, kulowy, 3/4 npt, m x f, uchwyt T	1
405	24T984	ŁĄCZNIKA, adaptera JIC-12 X 3/4 npt, m x m	1
406	24T985	RURKA, zespół, wlotowy	1
407	160327	ŁĄCZNIK, adapter łączący, 90°	1

24T960, Rozdzielacz płynów

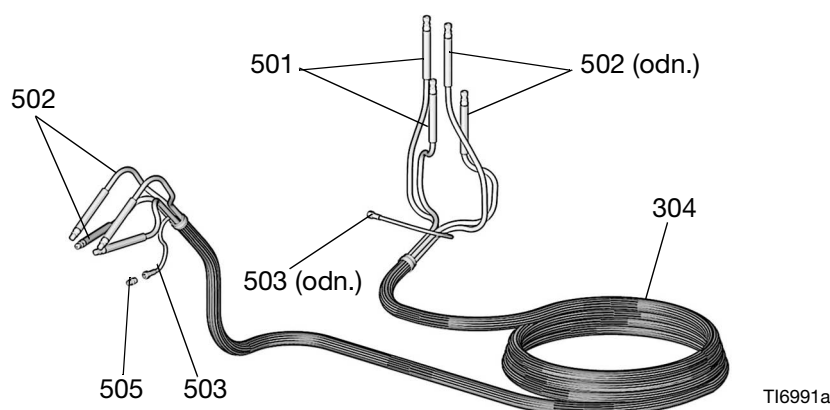


- 1 Nałożyć uszczelniaacz do rur na zmontowane nieobrotowe gwinty rurowe.
- 2 Nałożyć uszczelniaacz do rur i taśmę PTFE na gwinty rurowe.
- 3 Nałożyć uszczelniaacz do rur na gwinty zaworów. Dokręcić momentem do 27-29 N•m (240-260 in-lb).
- 4 Nałożyć smar na pasujące powierzchnie podstawy zaworu i uchwytu.
- 5 Nałożyć smar na uszczelki okrągłe łączników. Okręcić momentem 22-27 N•m (16-20 ft-lb).
- 6 Wyrównać uchwyty po otwarciu w przedstawiony sposób.

ti21838a

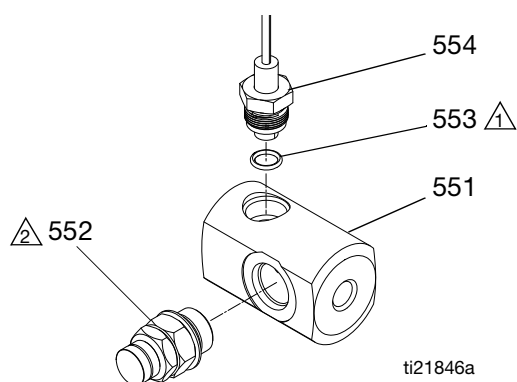
Poz.	Część	Opis	Ilość	Poz.	Część	Opis	Ilość
451	24T961	ROZDZIELACZ, płyn	1	460	127130	ŁĄCZNIK, prosty, JIC-5 x SAE-ORB	2
452	102814	CIŚNIENIOMIERZ, płynu	2	461	127128	ŁĄCZNIK, kolanko 45°, JIC-5, m x f, obrotowe	2
453	239914	ZAWÓR, spustowy	2	462	127131	ŁĄCZNIK, prosty, JIC-6 x SAE-ORB	2
453a	15E022	GNIAZDO	1	463	127129	ŁĄCZNIK, kolanko 45°, JIC-6, m x f, OBROTOWE	2
453b	111699	USZCZELKA	1	464▲	189285	NAKLEJKA, ostrzegawcza, gorąca powierzchnia	1
454	224807	PODSTAWA, zaworu	2	▲ Symbole i etykiety ostrzegawcze, przywieszki i karty dostępne są bezpłatnie.			
455a	17X499	UCHWYT, zawór, spustowy, czerwony	1				
455b	17X521	UCHWYT, zawór, spustowy, niebieski	1				
456	111600	STYK, rowkowany	2				
457	16V434	ŁĄCZNIK, kolanko 90 stopni, JIC-6 x SAE-ORB	2				
458	119789	ŁĄCZNIK, kolanko, wygięte, 45°	2				
459	162453	ZŁĄCZE, 1/4 npsm x 1/4 npt	2				

25R000, wiązka izolowanego węża z przewodami recyrkulacyjnymi



Poz.	Część	Opis	Ilość	Poz.	Część	Opis	Ilość
501	24R996	WAŻ, cieczy (składnik ISO), ochrona przed wilgocią; średnica wewn. 6 mm (1/4 cala), łączniki JIC nr 5 (m x f), 10,7 m (35 stóp)	2	503	15G342	WAŻ, powietrze;; średnica wewn.; 1/4 in (6 mm) 1/4 npsm (fbe); 35 ft (10,7 m)	1
502	24R997	WAŻ, cieczy (składnik RES); średnica wewn. 6 mm (1/4 cala), łączniki JIC nr 6 (m x f), 10,7 m (35 stóp)	2	504	zakupić lokalnie	RURA, pianka, izolowana; średnica wewn.; 1-3/8 in (35 mm); 31 ft (9,5 m)	1
				505	156971	ZŁĄCZKA WKRĘTNA; 1/4 npt; do połączenia przewodu dostarczającego powietrze z inną wiązką węży	1

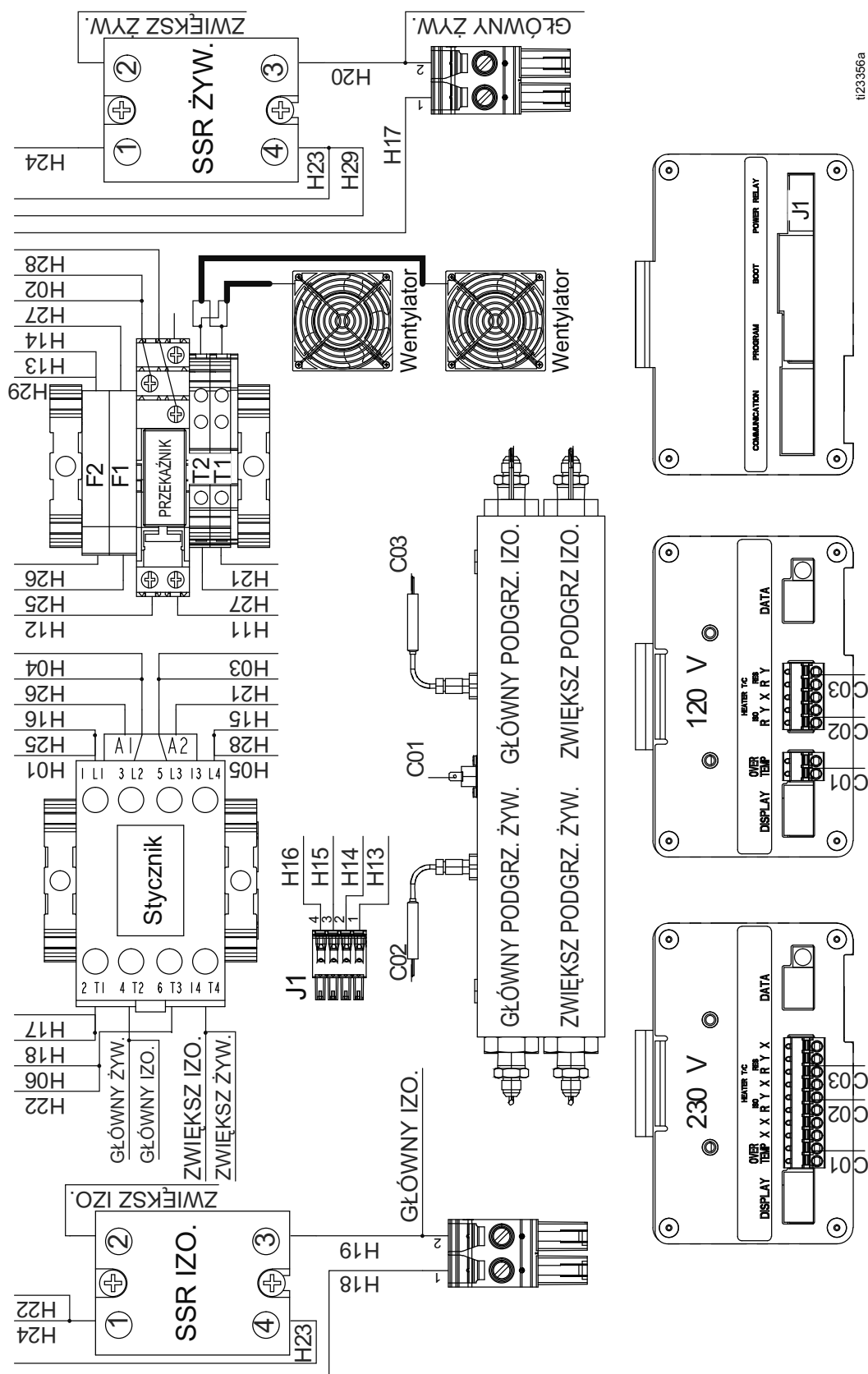
Rozdzielacz wylotowy



1 Nałożyć smar na uszczelki okrągłe.

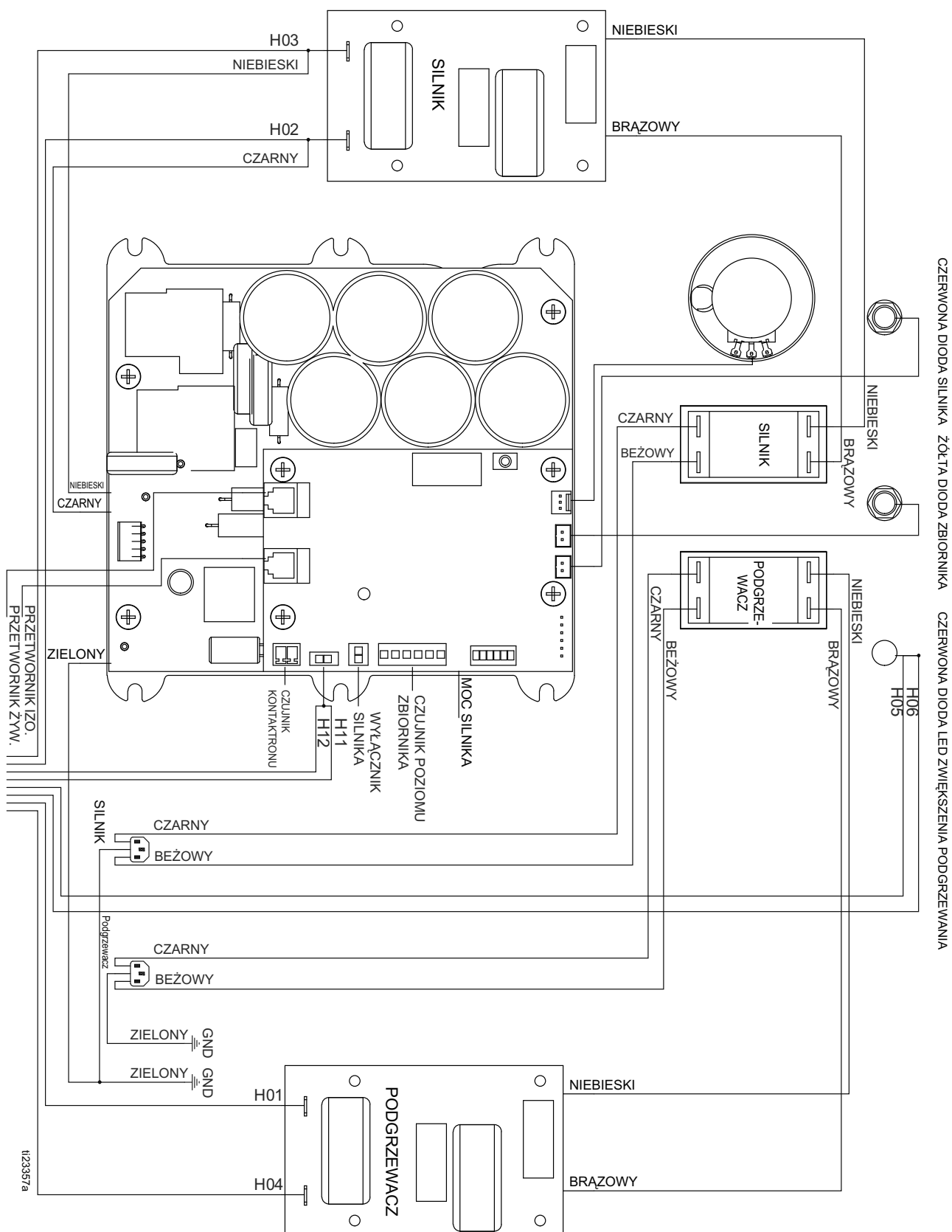
2 Ustawić obudowę z otworem wylotowym skierowanym do dołu.

Poz.	Część	Opis	Ilość
551	24T976	ROZDZIELACZ, cieczy, pompa, wylot	1
552	247520	OBUDOWA, membrana bezpieczeństwa	1
553	111457	USZCZELNIENIE, uszczelka okrągła	1
554	24K999	PRZETWORNIK, regulacja ciśnienia	1



123356a

Rys. 23 Identyfikacja kabli wiązki przewodów zasilania (78)



Rys. 24

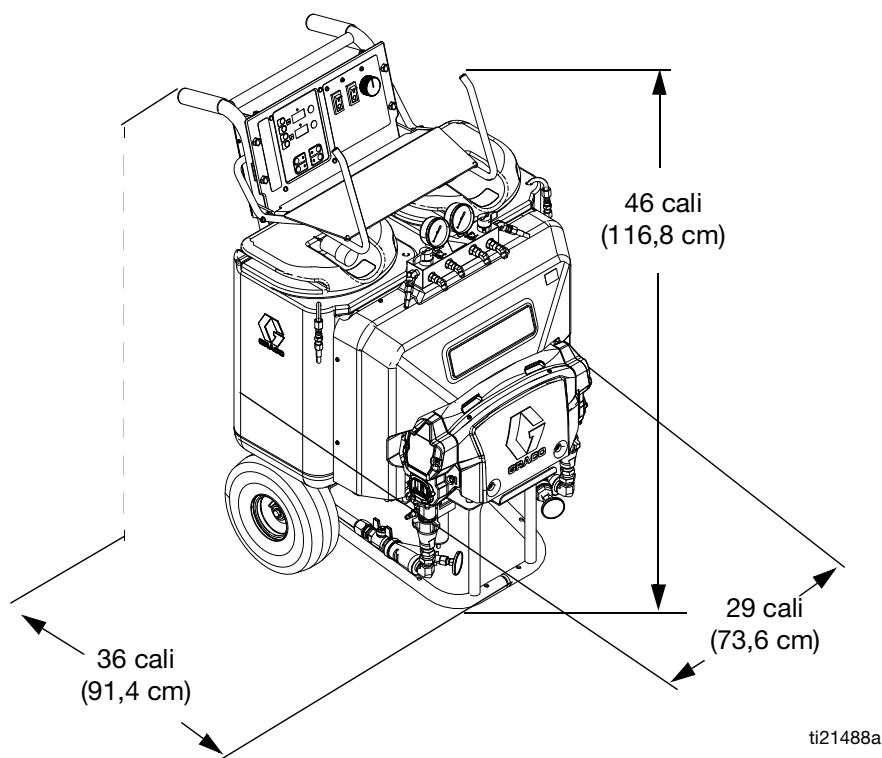
Sugerowane części zamienne

Część	Opis
24K984	SUSZARKA, desykant
24K983	PRZELĄCZNIK, zasilanie silnika lub podgrzewacza, z wyłącznikiem awaryjnym
101078	Filtr siatkowy Y
26A349	ZESTAW, filtr, wkładka zamienna (2 szt.)
26A350	ZESTAW, filtr, wkładka zamienna (10 szt.)
15D909	ELEMENT FILTRUJĄCY, filtra powietrza, 5 mikronów; polipropylen
239914	ZAWÓR, /natryskiwanie; zawiera gniazdo i uszczelkę
24L002	POTENCJOMETR, pokrętło sterowania
24K999	PRZETWORNIK, ciśnienia
24L006	POMPA, wyporowa; pasuje do obu stron
249855	ZESTAW NAPRAWCZY, pompa wyporowa; zawiera uszczelki, zawory kulowe, łożyska, gniazdo zaworu wlotowego
24T974	PODKŁADKA OKRĄGŁA, pokrywa zbiornika

Akcesoria

Część	Opis
24E727	Zestaw recyrkulacyjny Probler
24U342	Zestaw pierścienia do podnoszenia
25M269	Zestaw sterujący DataTrak
25P193	Zestaw sterujący DataTrak (na sprzedaż w Europie)

Wymiary



Dane techniczne

Reactor E-10hp		
	Jednostki imperialne	Jednostki metryczne
Maksymalne ciśnienie robocze płynu	3000 psi	20,6 MPa, 206 barów
Maksymalne ciśnienie natryskiwania: 120 V	2200 psi	15,2 MPa, 152 barów
Maksymalne ciśnienie natryskiwania: 230 V	2500 psi	17,2 MPa, 172 barów
Maksymalna temperatura płynu	170 °F	77 °C
Maksymalna temperatura otoczenia	120 °F	48 °C
Maksymalny poziom mocy	1 gal/min	3,8 l/min
Wydajność na cykl (ISO i RES)	0,0038 galona na cykl	0,014 litra na cykl
Wlot powietrza	Złącza przemysłowe do szybkiego odłączania o wielkości 1/4 cala	
Wylot powietrza	1/4 npsm (m)	
Zmniejszenie nadmiernego ciśnienia	Zawory do natryskiwania w automatyczny sposób zmniejszają nadmierne ciśnienie cieczy w zbiornikach zasilających.	
Wymagania pistoletu dotyczące sprężonego powietrza	Fusion Pistolet (powietrze czyszczące i powietrze robocze): 4 scfm (0,112 m ³ /min)	
Maksymalna długość węża	105 stóp	32 m
Pojemność każdego zbiornika (znamionowa)	6 gal	22,7 litra
Masa (pusty zbiornik)	239 funtów	108 kg
Zalecane minimalne rozmiary komór		
Fusion® Air Purge	000, AW2222 (00 i 01 przy obniżonym ciśnieniu natryskiwania)	
Probler® P2	AA (00 i 01 przy obniżonym ciśnieniu natryskiwania)	
Wymagania elektryczne		
120V	100-120 V AC, 1 faza, 50/60 Hz, 3840 W;; wymaga dwóch osobnych, dedykowanych obwodów 20 A. Natężenie prądu w amperach przy pełnym obciążeniu: 16 A na obwód.	
230 V	200-240 V AC, 1 faza, 50/60 Hz, 5520 W; wymaga dwóch osobnych, dedykowanych obwodów 15 A. Natężenie prądu w amperach przy pełnym obciążeniu: 12 A na obwód.	
Rozmiar prądnicy		
120 V	Minimum 5000 W	
230 V	Minimum 7500 W	
Moc podgrzewacza		
120 V	3000 W podczas recyrkulacji, 2000 W w trybie natryskiwania ciśnieniowego	
230 V	4000 W podczas recyrkulacji, 2760 W w trybie natryskiwania ciśnieniowego	
Ciśnienie akustyczne		
W trybie szybkiej recyrkulacji	71,3 dB(A)	
Mierzyć przy 17 MPa (172 bary, 2500 psi), 3,8 l/min (1 gal./min)	85,6 dB(A)	
Moc akustyczna*		
W trybie szybkiej recyrkulacji	79,9 dB(A)	
Mierzyć przy 17 MPa (172 bary, 2500 psi), 3,8 l/min (1 gal./min)	93,3 dB(A)	

Reactor E-10hp		
	Jednostki imperialne	Jednostki metryczne
Wyloty cieczy		
Strona ISO	-5 JIC, męski	
Strona RES	-6 JIC, męski	
Powrót obiegu cieczy		
Strona ISO	-5 JIC, męski	
Strona RES	-6 JIC, męski	
Oznaczenia węży		
Strona ISO	Czerwona	
Strona RES	Niebieski	
Przechowywanie		
Maksymalny czas przechowywania	5 lat	
Konserwacja w czasie przechowywania	Aby utrzymać działanie urządzenia na poziomie pierwotnym, należy po 5 latach bezczynności wymienić miękkie uszczelki i przepłukać płyny	
Zakres temperatury otoczenia podczas magazynowania	30°F do 160 °F	-1 °C do 71 °C
Żywotność	Żywotność produktu zależy od użytkowania, natryskiwanych materiałów, metod przechowywania oraz konserwacji. Żywotność minimalna wynosi 25 lat.	
Konserwacja i serwisowanie przez cały okres eksploatacyjny	Uszczelnienia miękkie powinny być wymieniane co 5 lat lub częściej, w zależności od sposobu użytkowania.	
Utylizacja po zakończeniu okresu eksploatacyjnego	Kiedy urządzenie natryskowe nie może być dłużej wykorzystywane, należy je rozmontować i przeznaczyć do utylizacji. Poszczególne części powinny zostać posortowane w zależności od materiału i przeznaczone do utylizacji w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami. Komponenty elektroniczne spełniają wszystkie wymagania przepisów RoHS i powinny zostać przeznaczone do utylizacji w sposób zgodny z wszystkimi obowiązującymi przepisami.	
Składający się z czterech znaków kod daty firmy Graco		
Przykład: A18B	Miesiąc (pierwszy znak) A = styczeń, rok (drugi i trzeci znak) 18 = 2018, seria (czwarty znak) B = numer kontrolny serii	
Materiały konstrukcyjne		
Części pracujące na mokro	Aluminium, stal nierdzewna, stal węglowa, mosiądz, węgiel, chrom, o-ringi odporne na działanie środków chemicznych, PTFE, polietylen o ultrawysokiej masie cząsteczkowej	
Uwagi		
* Moc akustyczna mierzona według ISO-9614-2.		
Wszystkie znaki towarowe lub zastrzeżone znaki towarowe stanowią własność ich odpowiednich właścicieli.		

California Proposition 65

MIESZKAŃCY KALIFORNII

 **OSTRZEŻENIE:** Powoduje raka oraz ma szkodliwy wpływ na rozrodczość –
www.P65warnings.ca.gov.

[illegible]

Standardowa gwarancja firmy Graco

Firma Graco gwarantuje, że wszystkie urządzenia wymienione w tym dokumencie, wyprodukowane przez firmę Graco i opatrzone jej nazwą, w dniu ich sprzedaży pierwotnemu nabywcy były wolne od wad materiałowych i wykonawczych. O ile firma Graco nie wystawiła specjalnej, przedłużonej lub skróconej gwarancji, produkt jest objęty dwunastomiesięczną gwarancją na naprawę lub wymianę wszystkich uszkodzonych części urządzenia, które firma Graco uzna za wadliwe. Gwarancja zachowuje ważność wyłącznie w przypadku urządzeń montowanych, obsługiwanych i utrzymywanych zgodnie z zaleceniami pisemnymi firmy Graco.

Ani gwarancja, ani odpowiedzialność firmy Graco nie obejmuje przypadków ogólnego zużycia urządzenia oraz wszelkich uszkodzeń, zniszczeń lub zużycia urządzenia powstałych w wyniku niewłaściwego montażu lub wykorzystania niezgodnego z przeznaczeniem, wytarcia elementów, korozji, niewłaściwej lub niefachowej konserwacji, zaniedbań, wypadku przy pracy, niedozwolonych manipulacji lub wymiany części na inne, nieoryginalne. Firma Graco nie ponosi także odpowiedzialności za niewłaściwe działanie urządzenia, jego zniszczenie lub zużycie spowodowane niekompatybilnością urządzenia firmy Graco z konstrukcjami, akcesoriami, sprzętem lub materiałami innych producentów, w tym niewłaściwą konstrukcją, instalacją, działaniem lub konserwacją tychże.

Warunkiem gwarancji jest zwrot na własny koszt reklamowanego wyposażenia do autoryzowanego dystrybutora firmy Graco w celu weryfikacji reklamowanej wady. Jeśli reklamowana wada zostanie zatwierdzona, firma Graco naprawi lub wymieni bezpłatnie wszystkie wadliwe części. Urządzenie zostanie odesłane do pierwotnego nabywcy opłaconym transportem. Jeśli kontrola wyposażenia nie ujawni wady materiałowej lub wykonawczej, za naprawę naliczone zostaną uzasadnione opłaty, które mogą obejmować koszty części, robocizny i transportu.

NINIEJSZA GWARANCJA JEST GWARANCJĄ WYŁĄCZNĄ, A JEJ WARUNKI ZNOSZĄ POSTANOWIENIA WSZELKICH INNYCH GWARANCJI, ZWYKŁYCH LUB DOROZUMIANYCH, Z UWZGLĘDNIENIEM, MIĘDZY INNYMI, GWARANCJI HANDLOWEJ ORAZ GWARANCJI PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU.

Wszystkie zobowiązania firmy Graco i prawa gwarancyjne nabywcy podano powyżej. Nabywca potwierdza, że nie ma prawa do żadnych innych form zadośćuczynienia (między innymi odszkodowania za utracone przypadkowo lub wynikowo zyski, zarobki, obrażenia u osób lub uszkodzenia mienia, lub inne zawinione lub niezawinione straty). Wszelkie czynności związane z dochodzeniem praw w związku z naruszeniem gwarancji należy zgłaszać w ciągu dwóch (2) lat od daty sprzedaży.

FIRMA GRACO NIE UDZIELA ŻADNEJ GWARANCJI WYRAŻNEJ LUB DOROZUMIANEJ W ODNIESIENIU DO GWARANCJI PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ ORAZ PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU W PRZYPADKU AKCESORIÓW, SPRZĘTU, MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW INNYCH PRODUCENTÓW SPRZEDAWANYCH PRZEZ FIRMĘ GRACO. Powyższe elementy innych producentów sprzedawane przez firmę Graco (takie jak silniki elektryczne, przełączniki, wąż itp.) objęte są gwarancją ich producentów, jeśli jest udzielana. Firma Graco zapewni nabywcy pomoc w dochodzeniu roszczeń w ramach tych gwarancji.

Firma Graco w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za szkody pośrednie, przypadkowe, specjalne lub wynikowe wynikające z dostawy wyposażenia firmy Graco bądź dostarczenia, wykonania lub użycia jakichkolwiek produktów lub innych sprzedanych towarów na skutek naruszenia umowy, gwarancji, zaniedbania ze strony firmy Graco lub innego powodu.

Informacja o firmie Graco

Najnowsze informacje na temat produktów firmy Graco znajdują się na stronie www.graco.com.

Informacje dotyczące patentów dostępne na stronie www.graco.com/patents.

W CELU ZŁOŻENIA ZAMÓWIENIA należy skontaktować się z dystrybutorem firmy Graco lub zadzwonić w celu określenia najbliższego dystrybutora.

Telefon: 612-623-6921 **lub bezpłatnie:** 1-800-328-0211, **Faks:** 612-378-3505

Wszystkie informacje przedstawione w niniejszym dokumencie w formie pisemnej i rysunkowej odpowiadają ostatnim danym produkcyjnym dostępnym w czasie publikacji. Firma Graco zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Tłumaczenie instrukcji oryginalnych. This manual contains Polish. MM 332144

Siedziba główna firmy Graco: Minneapolis
Biura zagraniczne: Belgia, Chiny, Japonia, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2021, Graco Inc. Wszystkie zakłady produkcyjne firmy Graco uzyskały certyfikat ISO 9001.

www.graco.com
Rewizja M, Luty 2025