

System proszkowy Encore[®] HD z systemem Prodigy[®] Color-on-Demand[®]

Instrukcja obsługi dla użytkownika
P/N 7192619_01
- Polish -
wydanie 03/14

Treść niniejszego dokumentu może ulec zmianie bez uprzedzenia.
Najnowszą wersję instrukcji obsługi można znaleźć pod adresem <http://emanuals.nordson.com>.



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

Kontakt

Firma Nordson Corporation oczekuje na komentarze i pytania związane z oferowanymi produktami. Informacje ogólne o firmie Nordson można znaleźć w witrynie internetowej pod adresem: <http://www.nordson.com>.

Uwaga

Niniejsza publikacja firmy Nordson Corporation jest chroniona prawami autorskimi. Ochroną prawną objęto w roku 2014. Żadna część niniejszego dokumentu nie może być kopiowana, powielana ani tłumaczona bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Nordson Corporation. Informacje zawarte w tej publikacji mogą podlegać zmianom bez powiadamiania.

- Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi -

Znaki towarowe

Nazwy Encore, Prodigy, Color-on-Demand, Nordson oraz logo Nordson są zastrzeżonymi znakami towarowymi Nordson Corporation.

Wszystkie pozostałe znaki towarowe należą do ich właścicieli.

Spis treści

Nordson International	0-1
Europe	0-1
Distributors in Eastern & Southern Europe	0-1
Outside Europe	0-2
Africa / Middle East	0-2
Asia / Australia / Latin America	0-2
China	0-2
Japan	0-2
North America	0-2
Bezpieczeństwo	1-1
Wykwalifikowany personel	1-1
Przeznaczenie	1-1
Przepisy i homologacje	1-1
Bezpieczeństwo obsługi	1-2
Bezpieczeństwo pożarowe	1-2
Uziemienie	1-3
Postępowanie w razie awarii	1-3
Utylizacja	1-3
Opis	2-1
Składniki systemu	2-1
Panel sterowania pompy	2-2
Specyfikacja rozdzielacza	2-3
Składniki panelu sterowania pompą	2-5
Składniki rozdzielacza pompy HDLV	2-6
Panel sterowania kolorem Color-on-Demand	2-7
Rozdzielacz zmiany koloru	2-8

Instalacja	3-1
Dane techniczne	3-1
Instalacja stojaka pomp systemowych	3-1
Instalacja sterownika	3-2
Montaż stojaka pompy	3-2
Uziemienie	3-2
Schemat połączeń (widok systemu z tyłu)	3-4
Podłączenie zasilania systemu, uziemienia i sterownika pistoletu	3-5
Podłączenie zasilania pneumatycznego i powietrza czyszczącego	3-6
Instalacja automatycznego pistoletu proszkowego Encore HD	3-7
Podłączenie sterownika Color-on-Demand i wyłącznika nożnego	3-8
Zakończenie kabla Ethernet	3-10
Instalacja węży doprowadzających proszek	3-13
Instalacja węża ssawnego i spustowego	3-14
Opcja zdalnego wybór koloru i uruchomienia procedury zmiany koloru	3-15
Obsługa	4-1
Konfiguracja i obsługa panelu sterowania pompą	4-2
Instalacja pompy i rozdzielacza	4-2
Płyta sterownika pompy	4-3
Połączenia elektryczne i pneumatyczne	4-3
Przełączniki i wskaźniki	4-4
Styki w P1 i P2	4-4
Konfiguracja płyty sterownika	4-6
Zakończenie magistrali	4-6
Procedura konfiguracji	4-7
Podłączenie węży pneumatycznych i proszkowych	4-7
Obsługa	4-9
Konfiguracja i obsługa sterownika Color-on-Demand	4-10
Schemat menu	4-10
Zmiana koloru bez przedmuchu linii ssawnej	4-11
Opisywanie przycisków	4-13
Czyszczenie systemu	4-14
Zmiana koloru z przedmuchiem linii ssawnej	4-14
Liczniki zaworów	4-15
Zegar systemowy	4-16
Wersja oprogramowania	4-16
Jasność ekranu	4-16
Rozwiązywanie problemów	5-1
Panel sterowania pompy	5-1
Przeznaczenie elektrozaworów i zaworu sterującego przepływem	5-3
Panel sterowania i sterownik Color-on-Demand	5-3
Wejścia	5-4
Wyjścia	5-5
Przepływ proszku	5-7
Ekran serwisowy	5-7

Naprawy	6-1
Naprawa panelu sterowania pompy	6-1
Przygotowanie	6-1
Czyszczenie zaworu regulacji przepływu	6-2
Wymiana zaworu regulacji przepływu	6-2
Wymiana elektrozaworu	6-3
Instalacja rozdzielacza	6-3
Naprawa panelu sterowania i sterownika Color-on-Demand ...	6-4
Naprawa rozdzielacza	6-4
Przebieg naprawy	6-4
Naprawa zaworu spustowego	6-7
Części	7-1
Wprowadzenie	7-1
Korzystanie z ilustrowanego wykazu części	7-2
Instrukcje	7-3
System z jednym pistoletem	7-3
System z dwoma pistoletami	7-3
Części zamienne do panelu pompy	7-4
Numery katalogowe węży pneumatycznych i proszkowych rozdzielacza	7-6
Części panelu sterowania i sterownika Color-on-Demand ...	7-7
Części w zestawie sterownika	7-7
Części sterownika	7-8
Części panelu sterownika zmiany koloru	7-10
Części sterownika (PLC)	7-12
Zawartość dostarczonego zestawu	7-14
Części rozdzielacza zmiany koloru	7-14
Części zaworu spustowego	7-16
Schematy systemu	8-1

Nordson International

<http://www.nordson.com/Directory>

Europe

Country		Phone	Fax
Austria		43-1-707 5521	43-1-707 5517
Belgium		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Czech Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Denmark	<i>Hot Melt</i>	45-43-66 0123	45-43-64 1101
	<i>Finishing</i>	45-43-200 300	45-43-430 359
Finland		358-9-530 8080	358-9-530 80850
France		33-1-6412 1400	33-1-6412 1401
Germany	<i>Erkrath</i>	49-211-92050	49-211-254 658
	<i>Lüneburg</i>	49-4131-8940	49-4131-894 149
	<i>Nordson UV</i>	49-211-9205528	49-211-9252148
	<i>EFD</i>	49-6238 920972	49-6238 920973
Italy		39-02-216684-400	39-02-26926699
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway	<i>Hot Melt</i>	47-23 03 6160	47-23 68 3636
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-22-961 9400	351-22-961 9409
Russia		7-812-718 62 63	7-812-718 62 63
Slovak Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Spain		34-96-313 2090	34-96-313 2244
Sweden		46-40-680 1700	46-40-932 882
Switzerland		41-61-411 3838	41-61-411 3818
United Kingdom	<i>Hot Melt</i>	44-1844-26 4500	44-1844-21 5358
	<i>Industrial Coating Systems</i>	44-161-498 1500	44-161-498 1501

Distributors in Eastern & Southern Europe

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658
--------------	--------------	----------------

Outside Europe

For your nearest Nordson office outside Europe, contact the Nordson offices below for detailed information.

Contact Nordson	Phone	Fax
-----------------	-------	-----

Africa / Middle East

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658
--------------	--------------	----------------

Asia / Australia / Latin America

Pacific South Division, USA	1-440-685-4797	-
-----------------------------	----------------	---

China

China	86-21-3866 9166	86-21-3866 9199
-------	-----------------	-----------------

Japan

Japan	81-3-5762 2700	81-3-5762 2701
-------	----------------	----------------

North America

Canada		1-905-475 6730	1-905-475 8821
USA	<i>Hot Melt</i>	1-770-497 3400	1-770-497 3500
	<i>Finishing</i>	1-880-433 9319	1-888-229 4580
	<i>Nordson UV</i>	1-440-985 4592	1-440-985 4593

Rozdział 1

Bezpieczeństwo

Użytkownik musi zapoznać się z poniższymi zasadami bezpiecznej eksploatacji urządzenia i przestrzegać ich. W dokumentacji urządzeń znajdują się ostrzeżenia, uwagi i zalecenia, dotyczące zarówno sprzętu, jak i wykonywanych czynności.

Trzeba zadbać o to, aby kompletna dokumentacja urządzeń, łącznie z niniejszą instrukcją, była dostępna dla personelu obsługującego i serwisującego.

Wykwalifikowany personel

Właściciel urządzenia musi zadbać o to, aby urządzenia firmy Nordson były instalowane, obsługiwane i naprawiane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami. Za osoby z kwalifikacjami uważa się pracowników etatowych lub zatrudnionych na umowę, którzy zostali przeszkoleni w zakresie bezpiecznej realizacji powierzonych im zadań. Osoby takie znają odpowiednie zasady bezpieczeństwa i przepisy oraz są fizycznie zdolne do realizacji zleconych czynności.

Przeznaczenie

Używanie urządzeń firmy Nordson do celów innych niż opisane w dostarczonej dokumentacji może być przyczyną obrażeń ciała lub zniszczenia mienia.

Przykłady użycia urządzeń niezgodnie z przeznaczeniem obejmują:

- stosowanie nieodpowiednich materiałów;
- modyfikacje urządzenia bez upoważnienia;
- usunięcie lub ominięcie zabezpieczeń lub blokad;
- użycie niewłaściwych lub uszkodzonych części;
- użycie niezatwierdzonego wyposażenia dodatkowego;
- używanie urządzeń w warunkach, w których dopuszczalne wartości obciążeń są przekroczone.

Przepisy i homologacje

Trzeba mieć pewność, że wszystkie urządzenia są przystosowane i dopuszczone do pracy w warunkach, jakie panują w miejscu instalacji. Jeżeli instrukcje instalacji, obsługi i serwisowania nie będą przestrzegane, homologacja urządzenia utraci ważność.

Wszystkie fazy instalacji urządzeń muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Bezpieczeństwo obsługi

Przestrzeganie poniższych zaleceń pozwoli uniknąć ryzyka obrażeń.

- Osoby bez odpowiednich kwalifikacji nie mogą obsługiwać ani naprawiać urządzenia.
- Urządzenie można obsługiwać wyłącznie wtedy, gdy zabezpieczenia, pokrywy i osłony są nienaruszone, a automatyczne blokady działają prawidłowo. Nie omijać ani nie wyłączać żadnych zabezpieczeń.
- Zachować bezpieczną odległość od ruchomych elementów. Przed regulacją lub naprawą elementów poruszających się trzeba odłączyć zasilanie i poczekać, aż urządzenie zatrzyma się. Zablokować wyłącznik zasilania, aby uniemożliwić przypadkowe uruchomienie.
- Uwolnić ciśnienie z instalacji (rozprężyć) przed regulacją lub naprawą podzespołów pracujących pod ciśnieniem hydraulicznym lub pneumatycznym. Odłączyć, zablokować i oznaczyć wyłączniki przed serwisowaniem podzespołów zasilanych napięciem elektrycznym.
- Zaopatrzyć się w karty charakterystyk (MSDS) wszystkich stosowanych materiałów. Przestrzegać zaleceń producenta, dotyczących bezpiecznego obchodzenia się z materiałami oraz stosować zalecane środki ochrony osobistej.
- Aby uniknąć ryzyka obrażeń, trzeba też pamiętać o mniej oczywistych zagrożeniach w miejscu pracy, których nie można całkowicie wyeliminować, takich jak gorące powierzchnie, ostre krawędzie, obwody elektryczne pod napięciem i ruchome części, których nie można zabudować ani osłonić w inny sposób.

Bezpieczeństwo pożarowe

Przestrzeganie poniższych zasad pozwoli uniknąć ryzyka pożaru lub eksplozji.

- Nie wolno palić tytoniu, spawać, szlifować ani używać otwartego ognia tam, gdzie są składowane lub używane materiały łatwopalne.
- Trzeba zapewnić odpowiednią wentylację, aby uniknąć wzrostu stężeń materiałów lotnych i oparów do niebezpiecznego poziomu. Przestrzegać przepisów lokalnych i postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w kartach charakterystyki (MSDS).
- Nie wyłączać układów elektrycznych pod napięciem podczas pracy z materiałami łatwopalnymi. Wcześniej odłączyć zasilanie odłącznikiem, aby uniknąć iskrzenia.
- Poznać rozmieszczenie wyłączników awaryjnych, zaworów odcinających i gaśnic. W razie pożaru w kabinie proszkowej natychmiast wyłączyć system i wentylację.
- Czyszczenie, konserwację, testowanie i naprawę urządzeń wykonywać zgodnie z procedurami opisanymi w dokumentacji.
- Korzystać tylko z oryginalnych części zamiennych. W sprawie informacji o częściach zamiennych i porad kontaktować się z przedstawicielem firmy Nordson.

Uziemienie



OSTRZEŻENIE: Używanie niesprawnych urządzeń elektrostatycznych jest niebezpieczne i może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar lub eksplozję. Testy rezystancji powinny należeć do zakresu przeglądów okresowych. W przypadku odczucia nawet nieznacznego wyładowania elektrycznego lub zaobserwowania iskrzenia albo łuku elektrycznego należy natychmiast wyłączyć wszystkie urządzenia elektryczne i elektrostatyczne. Nie wolno ponownie włączać urządzeń, dopóki problem nie zostanie rozpoznany i usunięty.

Uziemienie wewnątrz kabiny i wokół otworów musi być zgodne z wymogami NFPA dla lokalizacji niebezpiecznych opisanych w klasie II, dział 1 lub 2. Zapoznać się z dokumentami NFPA 33, NFPA 70 (artykuły NEC 500, 502 i 516) oraz NFPA 77.

- W obszarach napyłania proszku wszystkie przedmioty przewodzące prąd muszą być elektrycznie połączone z uziemieniem z zachowaniem rezystancji nie większej niż 1 megaom, mierzonej przyrządem przykładającym do mierzonego obwodu napięcie o wartości co najmniej 500 V.
- Wyposażenie, które musi być uziemione, to m.in. podłoga w kabynie proszkowej, podesty dla operatorów, zbiorniki, mocowania fotokomórek i dysze odmuchujące. Personel pracujący w obszarze napyłania musi być uziemiony.
- Istnieje możliwość wystąpienia potencjału zapłonowego z naelektryzowanego ciała człowieka. Osoby przebywające na malowanej powierzchni, np. na podeście lub noszące nieprzewodzące buty, nie są uziemione. Personel musi nosić buty z przewodzącymi podeszwami lub używać taśmy uziemiającej, aby zapewnić ciągłość uziemienia podczas pracy z urządzeniami elektrostatycznymi lub w ich pobliżu.
- Operatorzy muszą zachować bezpośredni kontakt z rękojeścią pistoletu, aby uniknąć porażenia podczas pracy z ręcznymi elektrostatycznymi pistoletami proszkowymi. Jeżeli muszą być używane rękawice, należy wyciąć otwór na dłoń lub palce, używać rękawic elektrycznie przewodzących albo zakładać uziemiającą taśmę połączoną z rękojeścią pistoletu lub innym przedmiotem podłączonym do sprawdzonego uziemienia.
- Przed regulacją lub czyszczeniem pistoletów proszkowych trzeba odłączyć zasilanie elektryczne i uziemić elektrody pistoletów.
- Po zakończeniu serwisowania urządzeń podłączyć wszystkie odłączone urządzenia, kable uziemiające i przewody.

Postępowanie w razie awarii

Jeżeli system lub jakikolwiek element wyposażenia nie działa prawidłowo, należy natychmiast wyłączyć zasilanie i wykonać poniższe czynności.

- Odłączyć i zablokować zasilanie elektryczne. Zamknąć pneumatyczne zawory odcinające i uwolnić ciśnienie.
- Rozpoznać przyczynę awarii i usunąć ją przed ponownym włączeniem urządzeń.

Utylizacja

Materiały i wyposażenie zużyte podczas pracy i serwisowania należy usuwać zgodnie z przepisami lokalnymi.

Rozdział 2

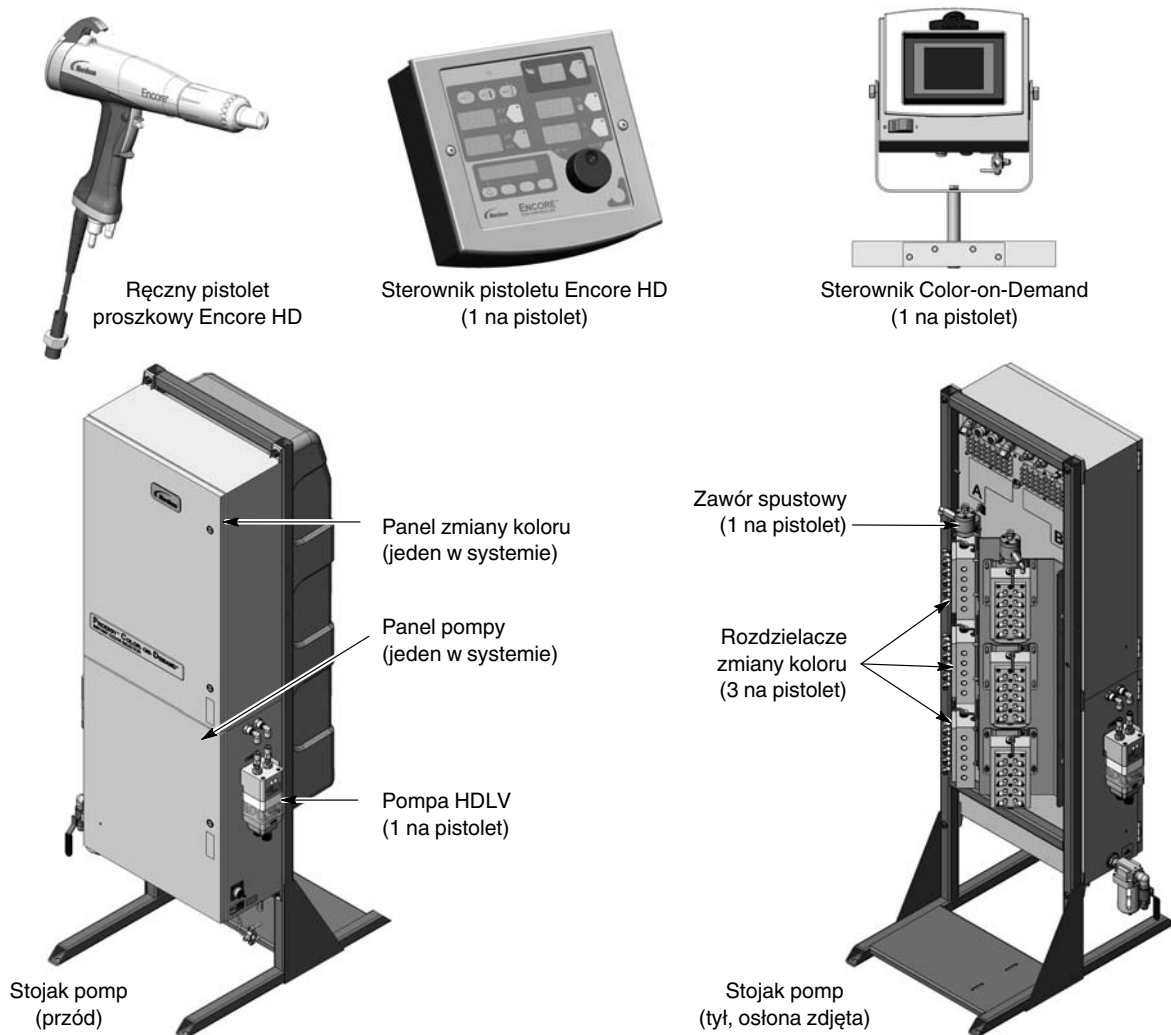
Opis

Składniki systemu

System proszkowy Encore HD wyposażony w opcję Prodigy Color-on-Demand został dokładnie przetestowany, sprawdzony i starannie zapakowany przed wysłaniem do odbiorcy. Po otrzymaniu przesyłki należy sprawdzić, czy opakowania lub elementy nie noszą śladów uszkodzeń. Wszelkie widoczne uszkodzenia należy od razu opisać i przekazać do przewoźnika oraz do przedstawiciela firmy Nordson.

System proszkowy Encore HD Powder Spray System z Prodigy Color-on-Demand składa się z wyposażenia pokazanego na rysunku 2-1.

Dostarczany stojak pomp jest umocowany śrubami do palety. Pistolety, sterowniki i zestawy instalacyjne są dostarczane na oddzielnej palecie.



Rysunek 2-1 Składniki systemu

Panel sterowania pompy

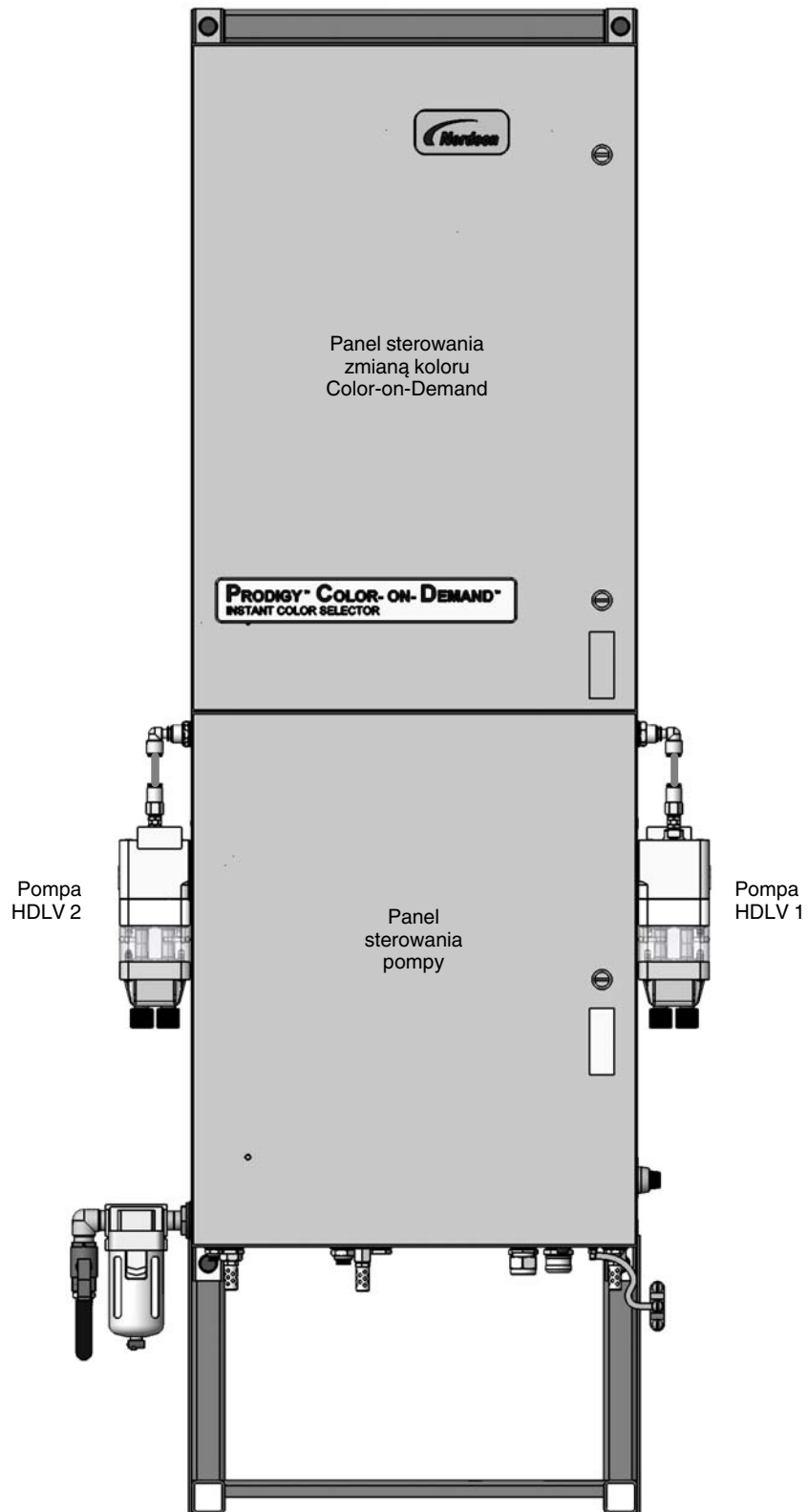
Panel pompy w systemie Color-on-Demand jest centralną szafką, zawierającą elementy elektryczne i pneumatyczne. W panelu znajdują się pompy Prodigy HDLV®, rozdzielacze pomp, płyta sterownika pompy, filtr powietrza, elementy sterujące pneumatyką oraz zasilacz prądu stałego (DC).



OSTRZEŻENIE: Czynności opisane poniżej mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowane osoby. Przestrzegać zasad bezpiecznej eksploatacji opisanych w tej instrukcji i w innych dokumentach.

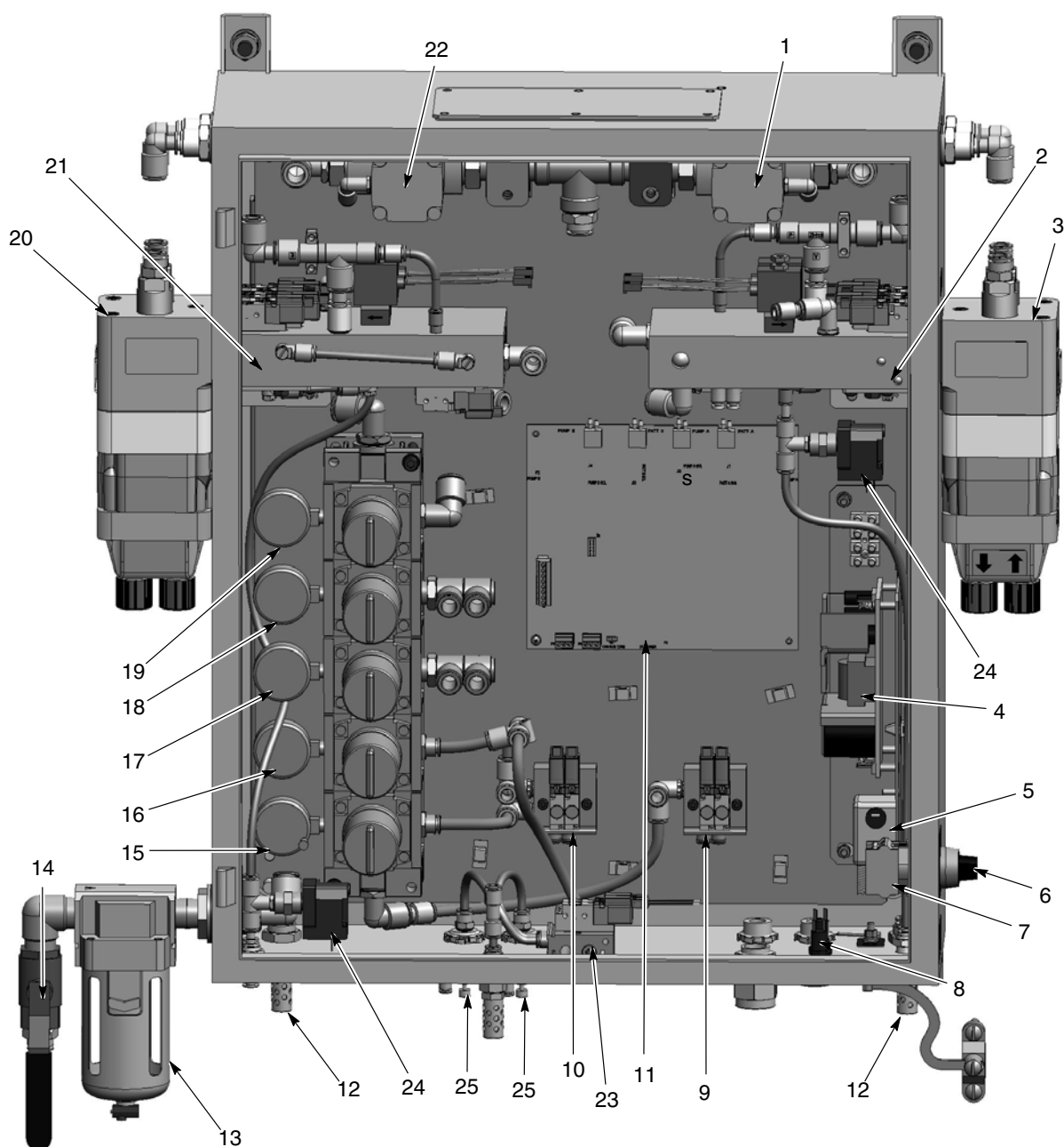
Specyfikacja rozdzielacza

Wydajność (maksymalna)	23,5 kg na godzinę
Zużycie powietrza	
Powietrze transportujące	21635 l/min (0,75–1,25 SCFM)
Powietrze rozpylające	6–57 l/min (0,2–4,0 SCFM)
Zużycie całkowite	85–170 l/min (3–6 SCFM)
Ciśnienia robocze powietrza	
Zawory zaciskowe	2,4–2.75 barów (35–40 PSI)
Regulacja przepływu (powietrze wspomagające i do nasadki)	5,9 bara (85 psi)
Generator podciśnienia	3,5 bara (50 psi)



Rysunek 2-2 Panele ręcznego systemu Color-on-Demand

Składniki panelu sterowania pompą



Rysunek 2-3 Składniki panelu sterowania pompą (system z dwiema pompami)

- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 1. Zawór przedmuchiujący 2. pompy | 9. Rozdzielacz/elektrozawory sterowania przedmuchiowaniem | 18. Regulator podciśnienia / próżniomierz |
| 2. Rozdzielacz 1. pompy | 10. Elektromagnesy/rozdzielacz zaworów zaciskowych | 19. Regulator/manometr ciśnienia przedmuchu |
| 3. Pompa 1 | 11. Płyta sterownika pompy | 20. Pompa 2 |
| 4. Zasilacz prądu stałego 24 V | 12. Tłumik generatora podciśnienia | 21. Rozdzielacz 2. pompy |
| 5. Filtr liniowy | 13. Filtr powietrza | 22. Zawór przedmuchiujący 1. pompy |
| 6. Wyłącznik zasilania | 14. Zawór kulowy dopływu powietrza | 23. Zespół rozdzielacza powietrza do czyszczenia elektrody |
| 7. Blok styków | 15. Regulator/manometr zaworu zaciskowego niskiego przepływu | 24. Wyłącznik ciśnieniowy |
| 8. Bezpiecznik zwłoczny 3,15 A | 16. Regulator/manometr zaworu zaciskowego wysokiego przepływu | 25. Zawór sterujący przepływem |
| | 17. Reduktor/manometr regulacji przepływu | |

UWAGA: Jedna płyta sterownika pompy (11) steruje pracą jednej pompy. Jeżeli w systemie znajdują się dwie pompy, wówczas dwie płyty są ustawione jedna nad drugą.

Schematy połączeń elektrycznych i pneumatycznych znajdują się na okładkach na końcu tej instrukcji.

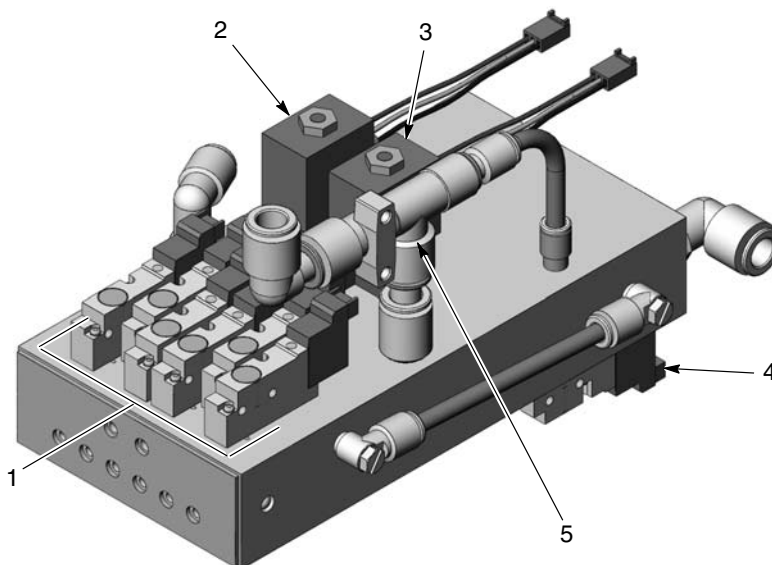
Informacje o naprawach pomp i częściach zamiennych do nich znajdują się w dokumencie 7146998.

Składniki rozdzielacza pompy HDLV

Pompa proszkowa HDLV (High Density, Low Volume) służy do dostarczania precyzyjnie odmierzonych ilości proszku ze źródła do pistoletu proszkowego. Rozdzielacz pompy steruje przepływem powietrza i dystrybucją podciśnienia. Płyta sterownika pompy zajmuje się sterowaniem wszystkimi funkcjami rozdzielacza.

Tabela 2-1 Składniki rozdzielacza

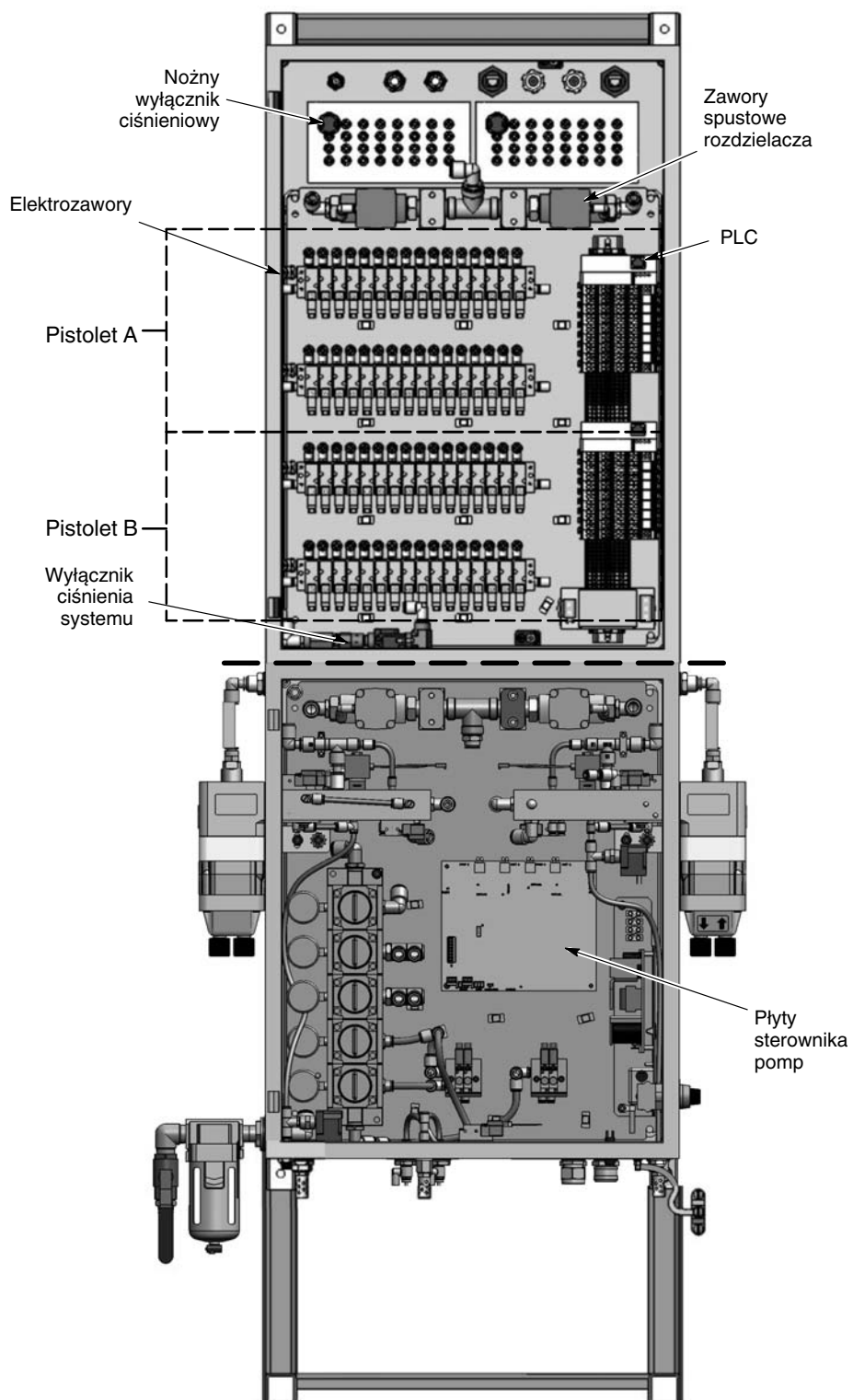
Oznaczenie	Opis	Przeznaczenie
1	Elektrozawory	Sterują przepływem powietrza do pompy podczas pracy. UWAGA: Zapoznać się z rozdziałem <i>Przeznaczenie elektrozaworów i zaworu sterującego</i> na stronie 5-3, aby poznać funkcję każdego z elektrozaworów.
2	Zawór sterujący przepływem powietrza rozpylającego	Służy do regulacji ciśnienia powietrza doprowadzanego do dyszy pistoletu, które kształtuje chmurę proszkową.
3	Zawór sterujący przepływem powietrza pompującego	Służy do regulacji nadciśnienia powietrza doprowadzanego do rur fluidyzacyjnych, które wypycha proszek z tych rur.
4	Elektrozawór pneumatyczny generatora podciśnienia	Włącza lub wyłącza przepływ powietrza przez generator podciśnienia.
5	Generator podciśnienia	Działa na zasadzie efektu Venturiego i wytwarza podciśnienie konieczne do wessania proszku do rur fluidyzacyjnych.



Rysunek 2-4 Składniki rozdzielacza

Panel sterowania kolorem Color-on-Demand

Zapoznać się z rysunkiem 2-5. Sprężone powietrze i zasilanie elektryczne są dostarczane do panelu sterowania kolorem z panelu sterowania pompą.



Rysunek 2-5 Panele sterowania systemem (system z dwoma pistoletami)

W panelu sterowania kolorem znajdują się PLC i elektrozawory, które sterują pracą systemu zmiany koloru. PLC jest też połączony z płytami sterownika pomp w panelu sterowania, aby sygnalizować rozpoczęcie procedury zmiany koloru.

Sterownik Color-on-Demand dysponuje interfejsem z elementami sterującymi zmianą koloru. Sterownik ten komunikuje się z panelem zmiany koloru za pośrednictwem kabla Ethernet.

Zasilanie sterownika COD jest dostarczone z panelu sterowania kolorem za pomocą oddzielnego kabla zasilającego.

Pozostałe główne składniki panelu zmiany koloru obejmują zawory przedmuchu rozdzielacza, które umożliwiają przepływ powietrza czyszczącego rozdzielacz podczas cyklu zmiany koloru; wyłącznik ciśnienia systemowego, który wykrywa obecność ciśnienia pneumatycznego i uniemożliwia rozpoczęcie zmiany koloru, jeżeli jego wartość jest mniejsza od 4,8 bara (70 psi); nożne wyłączniki ciśnieniowe. Gdy operator naciśnie wyłącznik nożny, zostanie przesłany sygnał do wyłącznika ciśnieniowego, który z kolei sygnalizuje w PLC rozpoczęcie procedury zmiany koloru.

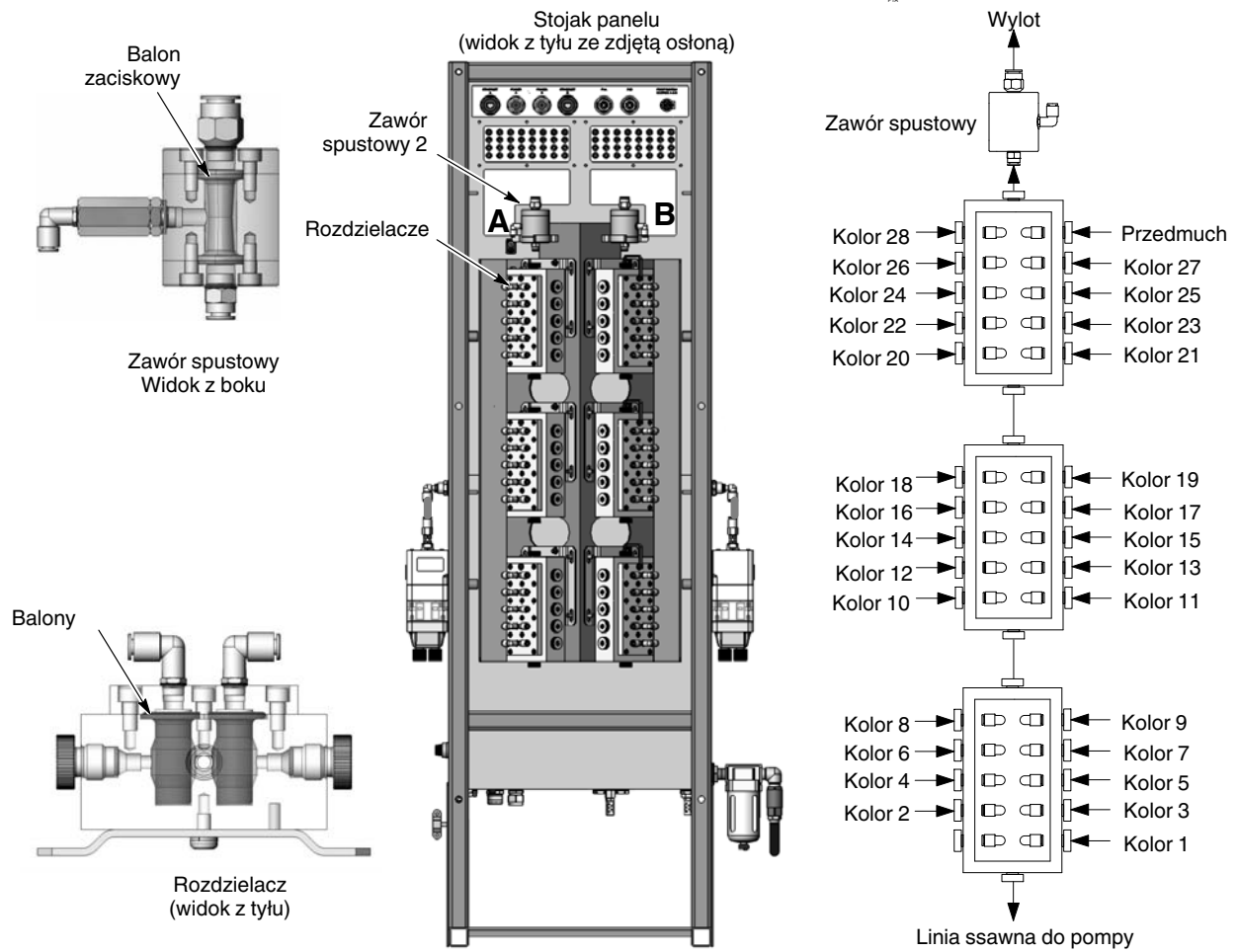
Rozdzielacz zmiany koloru

Zapoznać się z rysunkiem 2-6. Rozdzielacz zmiany koloru składa się z 3 bloków zaworów z 10 gniazdami z boku każdego bloku oraz z gniazdami na ich końcach. 28 z tych 30 gniazd bocznych są gniazdami wlotowymi proszku, jedno gniazdo jest zaworem wlotowym powietrza do przedmuchu. Oddzielny zewnętrzny zawór spustowy jest podłączony do wylotu górnego w górnej części bloku.

Balony zaworów rozdzielacza po napełnieniu powietrzem zamykają gniazda boczne, po ich opróżnieniu gniazda są otwarte. Aktualnie wybrany proszek przepływa wokół balonu w zaworze i wypływa z linii ssawnej do pompy HDLV. Podczas zmiany koloru powietrze jest usuwane przez zawór spustowy nr 2, czym umożliwia otworenie gniazd i wypchnięcie resztek proszku przez powietrze przedmuchujące z linii ssawnych i rozdzielacza przez linię spustową do kabiny proszkowej.

Ustawienia cyklu zmiany koloru wprowadza się w interfejsie sterownika pistoletu ręcznego (**Narzędzia>Przedmuch**). Ustawienia te pozwalają wybrać przedmuch łagodny, impulsowy oraz czas wstępnego podawania nowego koloru.

Sterowniki obu pistoletów muszą mieć ustawiony adres sieciowy „Gun No: 1”. Opis cyklu zmiany koloru i jego ustawień znajduje się w instrukcji *Sterownik ręcznego systemu malowania proszkowego Encore HD* (nr kat. 7192471).



Rysunek 2-6 Rozdzielacz zmiany koloru i zawór spustowy

Rozdział 3

Instalacja



OSTRZEŻENIE: Czynności opisane poniżej mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowane osoby. Przestrzegać zasad bezpiecznej eksploatacji opisanych w tej instrukcji i w innych dokumentach.

Dane techniczne

Parametry elektryczne	100÷240 V, 50/60 Hz, maks. 275 VA, 1 faza
Ciśnienie wlotowe powietrza	6,2÷7,6 bara (90÷110 psi)
Parametry przepływu powietrza	4,72 l/s (10 CFM) podczas przedmuchu; 1,89÷2,83 l/s (4÷6 CFM) podczas normalnej pracy zależnie od ustawień przepływu proszku i powietrza atomizującego.
Masa *	125 kg (275 funtów)
Wejście sterowania zdalnego	24 V, maks. 25 mA
* Masa stojaka z panelami sterowania, rozdzielaczami zmiany koloru i z osłoną.	

Instalacja stojaka pomp systemowych

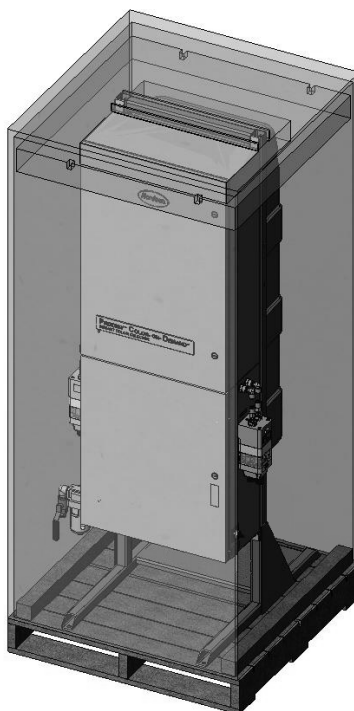
Stojak pomp musi znajdować się jak najbliżej zasobników na proszek, ponieważ dopuszczalna długość węża ssawnego wynosi 3 m, licząc od otworów wlotowych rozdzielacza do adapterów pompy na zasobniku.



OSTRZEŻENIE: Stojak waży 125 kg. Do przeniesienia stojaka z palety do miejsca instalacji należy użyć odpowiedniego podnośnika.

Odkręcić stojak od palety i umocować dwa pasy zawiesia do poprzeczki na górze stojaka. Zaczepić zawiesie na widłach podnośnika lub na haku. Unieść stojak z palety i przemieścić w wybrane miejsce.

Przykręcić stojak bezpiecznie do podłoża za pomocą śrub dostarczonych w zestawie instalacyjnym.



Rysunek 3-1 Stojak pomp w opakowaniu

Instalacja sterownika

Sterownik pistoletu oraz sterownik Color-on-Demand należy zainstalować na ścianie, na panelu lub na poręczy platformy przed wykonywaniem jakichkolwiek połączeń. Oba sterowniki muszą być przez cały czas dostępne dla operatora.

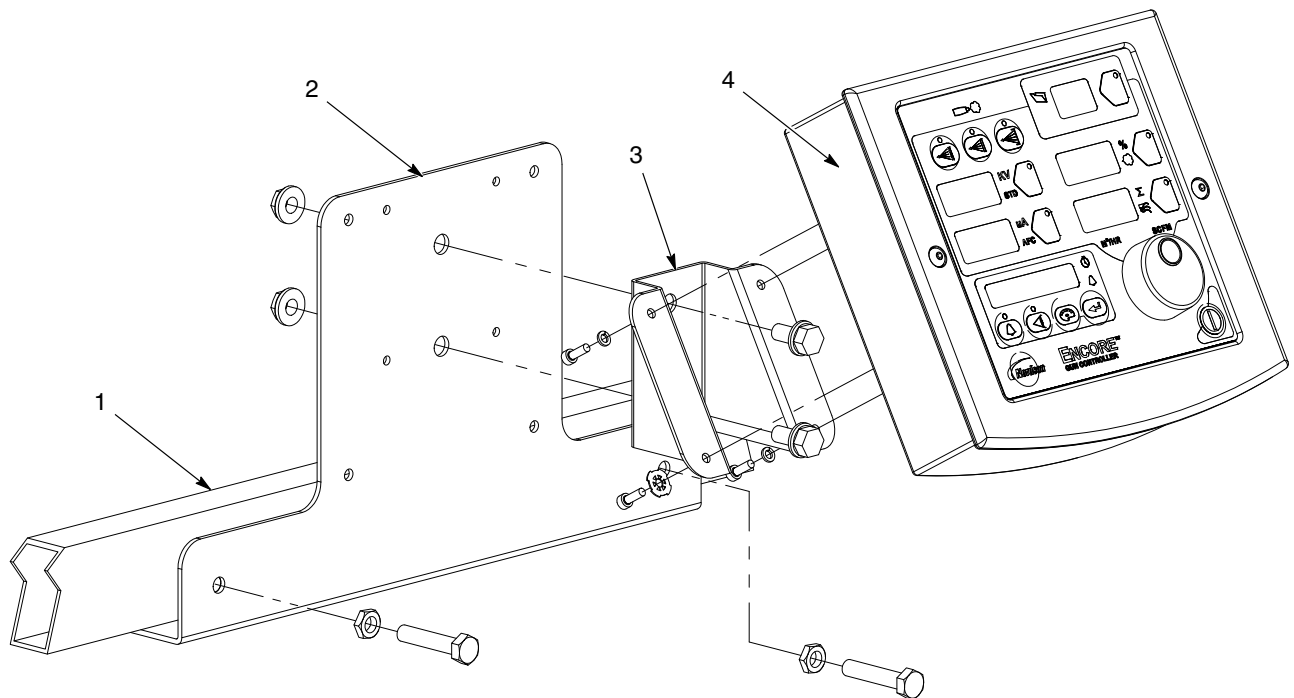
UWAGA: Zarówno sterownik pistoletu 1, jak i sterownik pistoletu 2 muszą mieć ustawiony adres sieciowy „Gun No: 1”. Więcej informacji znajduje się w instrukcji *Sterownik ręcznego systemu malowania proszkowego Encore HD*.

Montaż stojaka pompy

Stojak panelu jest dostarczany z ramieniem do mocowania sterownika. Można je przykręcić z boku stojaka za pomocą załączonych śrub M8 x 30 z podkładkami. Do zamocowania sterowników do ramienia należy użyć uniwersalnych wsporników montażowych i dostarczonych elementów mocujących. Sterownik koloru znajduje się wyżej, sterownik pistoletu niżej.

Uziemienie

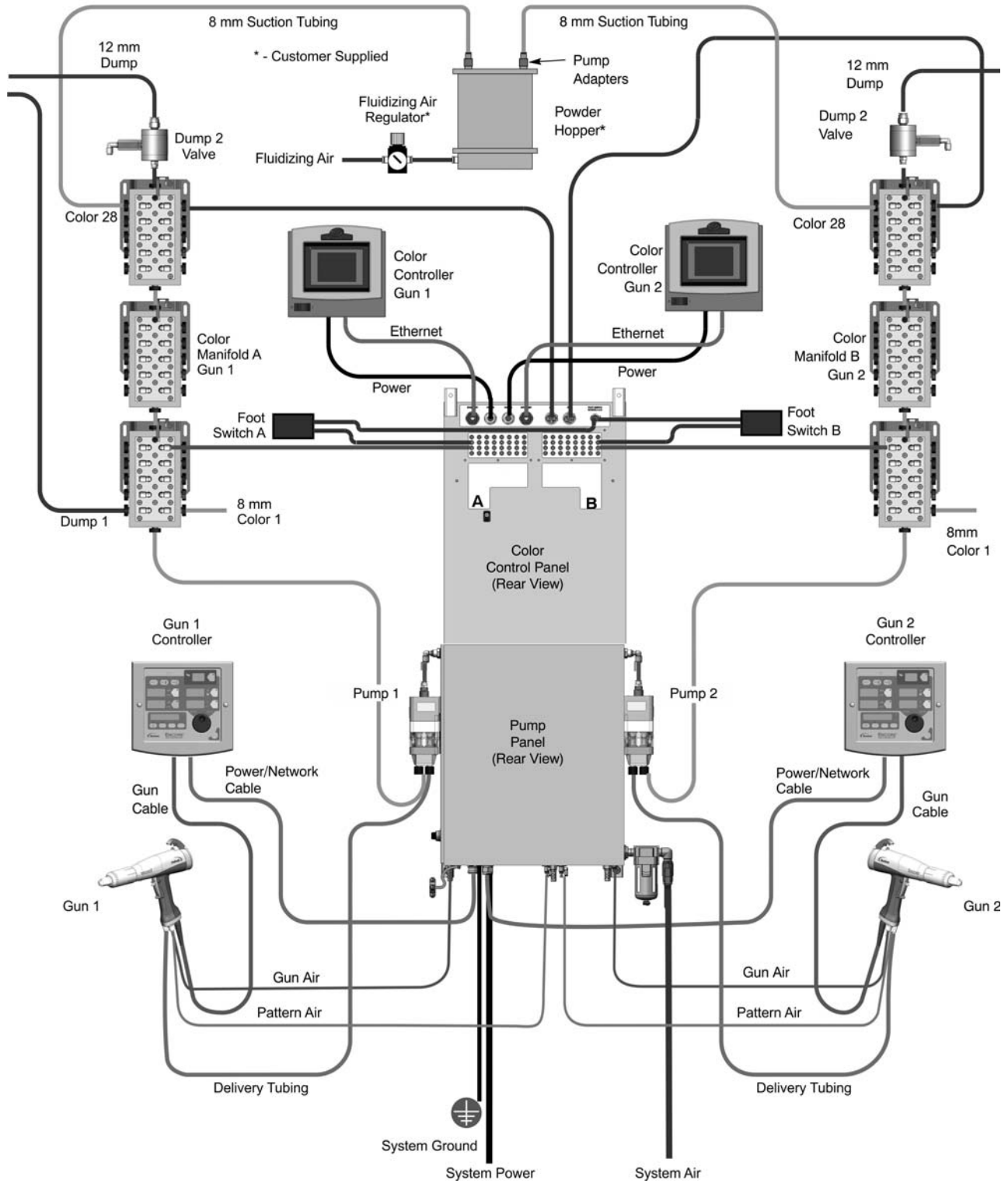
Podłączyć kabel uziemienia do zacisku uziemienia sterownika i do uziemienia sprawdzonego przez elektryka.



Rysunek 3-2 Montaż sterownika na poręczy

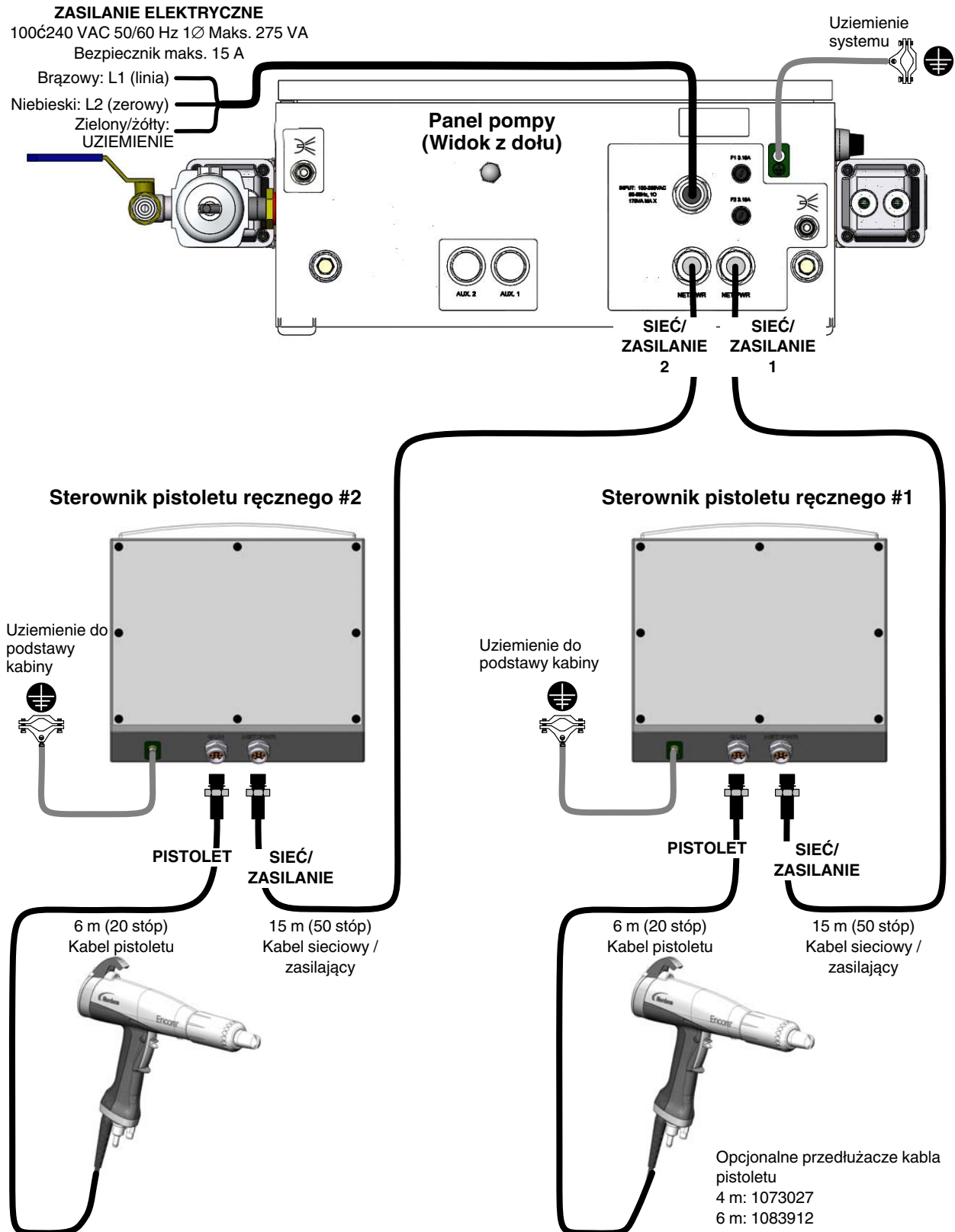
1. Ramię statywu do mocowania
2. Uchwyt do montażu sterownika na poręczy
3. Uniwersalny uchwyt montażowy
4. Sterownik Encore HD

Schemat połączeń (widok systemu z tyłu)



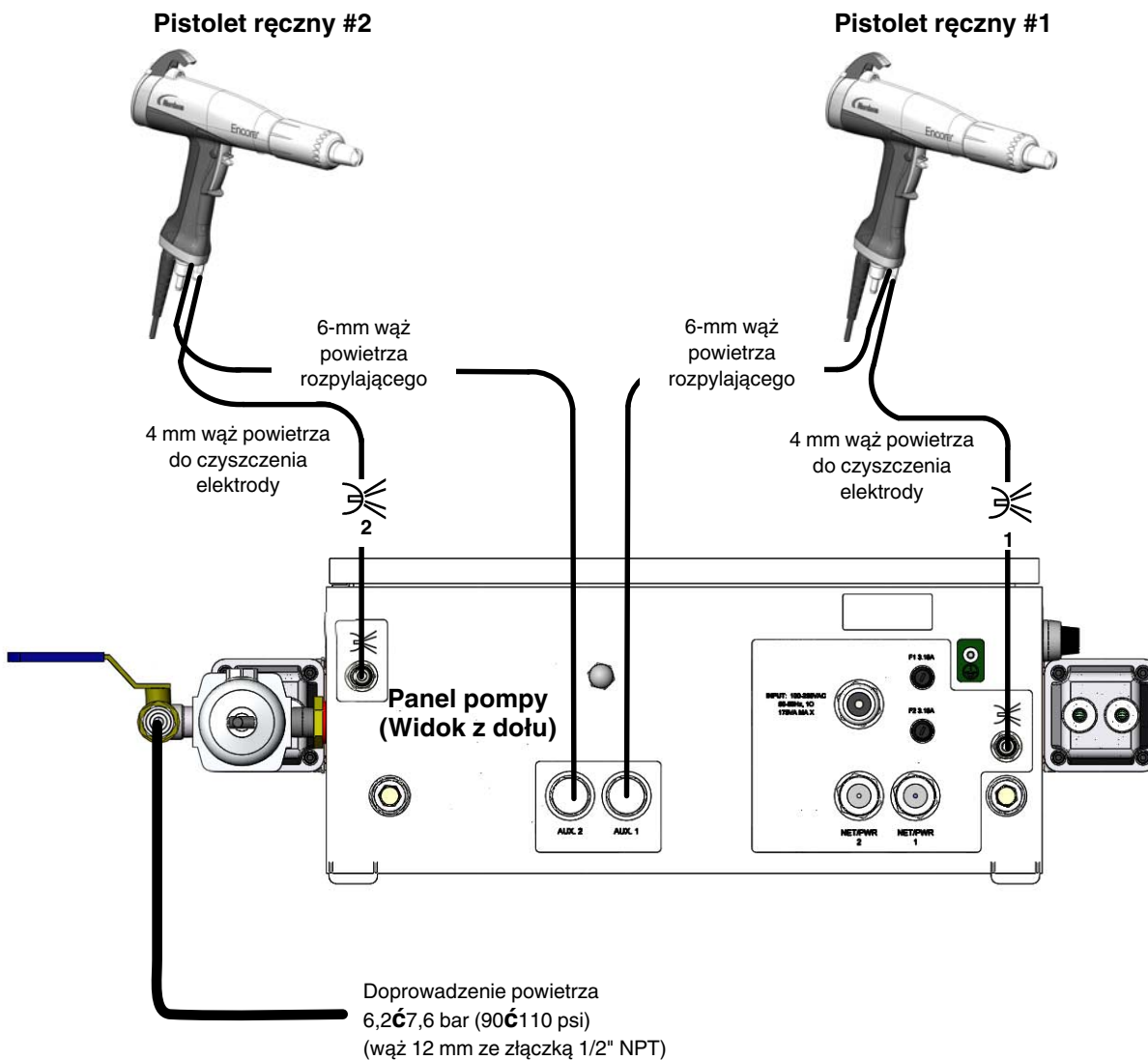
Rysunek 3-3 Schemat połączeń (system z dwoma pistoletami)

Podłączenie zasilania systemu, uziemienia i sterownika pistoletu



Rysunek 3-4 Podłączenie zasilania systemu, uziemienia i sterownika pistoletu

Podłączenie zasilania pneumatycznego i powietrza czyszczącego

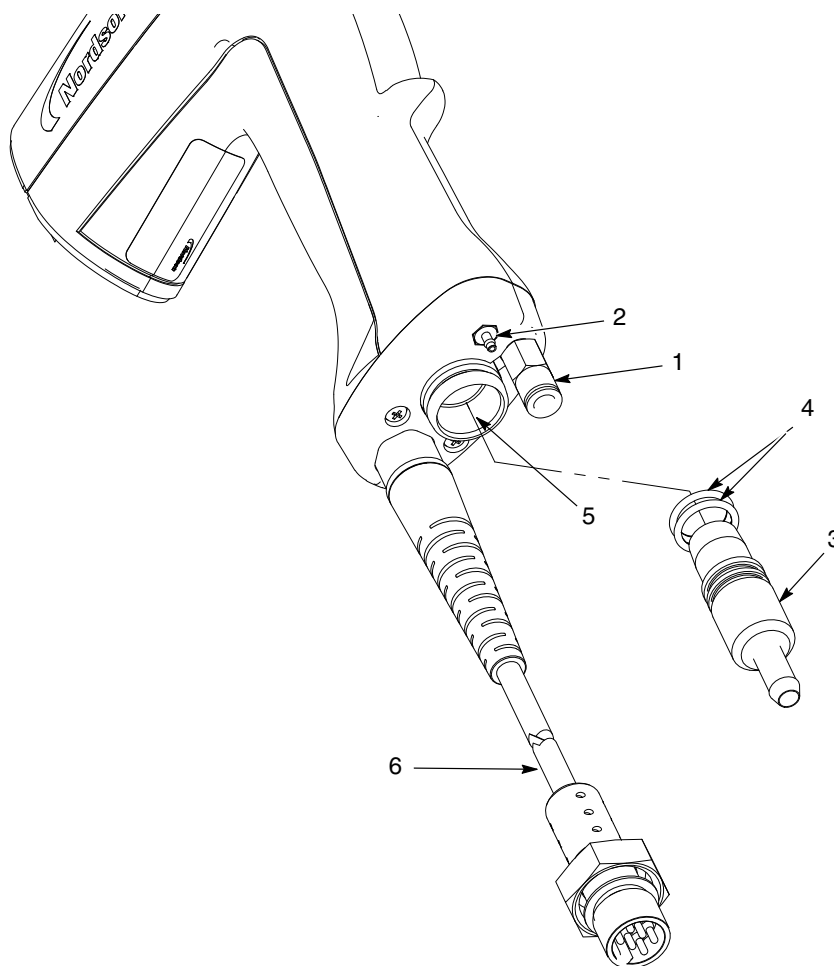


Rysunek 3-5 Podłączenie zasilania pneumatycznego i powietrza czyszczącego

Instalacja automatycznego pistoletu proszkowego Encore HD

Zapoznać się z opisem złączy pistoletu na rysunku 3-6. Zapoznać się ze schematem typowego systemu na rysunku 3-3.

1. Podłączyć wąż powietrza rozpylającego o średnicy 6 mm do szybkozłącza (1) na uchwycie pistoletu. Drugi koniec podłączyć do złącza powietrza rozpylającego na zasilaczu lub panelu pompy.
2. Podłączyć bezbarwny 4 mm wąż powietrza czyszczącego do karbowanego złącza (2) na uchwycie pistoletu. Drugi koniec podłączyć do złącza powietrza czyszczącego na zasilaczu lub na panelu pompy.
3. Nałożyć uszczelki o-ring (4) na karbowany króciec węża (3). Wcisnąć karbowany koniec króćca do węża proszkowego, a następnie podłączyć ten króciec do rury wlotowej proszku (5) w dolnej części uchwytu pistoletu.
4. Podłączyć kabel pistoletu (6) do złącza pistoletu z tyłu sterownika Encore HD.
5. Do powiązania kabla pistoletu proszkowego, węży powietrznych i węża proszkowego należy użyć odcinków czarnej owijki spiralnej dostarczonej z systemem.

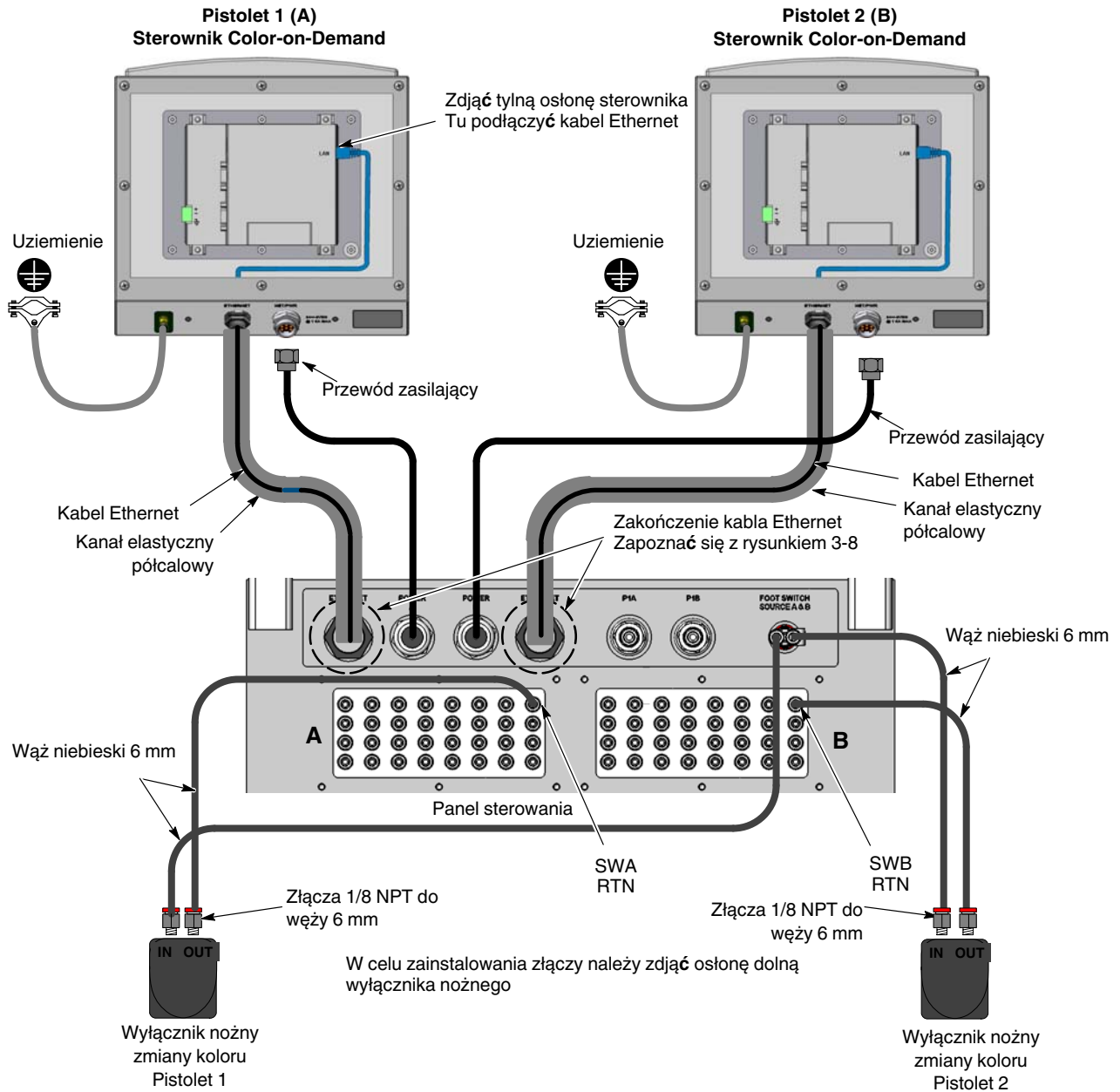


Rysunek 3-6 Połączenia pistoletu proszkowego

- | | | |
|---------------------|-----------------|-------------------------|
| 1. Szybkozłącze | 3. Adapter węża | 5. Rura wlotowa proszku |
| 2. Złącze karbowane | 4. O-ringi | 6. Kabel pistoletu |

Podłączenie sterownika Color-on-Demand i wyłącznika nożnego

1. Podłączyć kable zasilania do sterowników Color-on-Demand.
2. Odciąć jedno z gniazd RJ45 z 30-metrowego kabla Ethernet z dostarczonego zestawu; drugie gniazdo zostawić na miejscu.
3. Zdjąć tylną osłonę sterownika i podłączyć kabel Ethernet w sposób pokazany na ilustracji.
4. Przeciągnąć odcięty koniec kabla przez kanał półcalowy i skierować do panelu koloru, po czym wprowadzić do wnętrza panelu.
5. Poszczególne żyły kabla podłączyć do modułu zakończeniowego w sposób pokazany na stronie 3-10.
6. Podłączyć kabel do sterownika i do panelu.
7. Jeżeli będą używane wyłączniki nożne, zdjąć osłony dolne i zamontować dostarczone złącza. Podłączyć wąż 6 mm od złącza FOOTSWITCH A & B do złącza IN w wyłączniku i od złącza OUT do gniazda SWA RTN lub SWB RTN na rozdzielaczu.

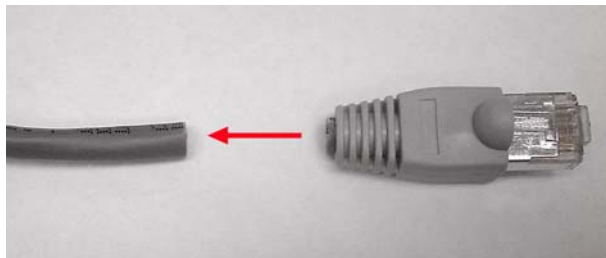


Rysunek 3-7 Podłączenie sterownika Color-on-Demand i wyłącznika nożnego

Zakończenie kabla Ethernet

W celu prawidłowego zakończenia kabla Ethernet należy wykonać poniższą procedurę.

1. Odciąć wtyk RJ45 na jednym końcu kabla Ethernet.



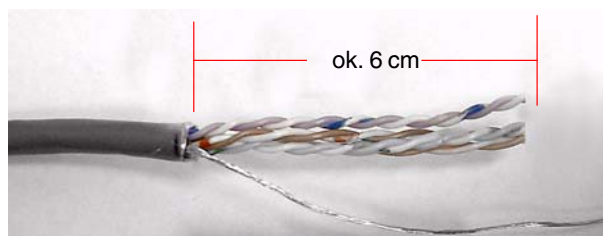
Rysunek 3-8 Zakończenie kabla Ethernet, etap 1

2. Poprowadzić odcięty koniec kabla Ethernet do panelu koloru.
3. Odciąć izolację kabla na długości około 23 cm (8 cali).
4. Odciąć folię, bezbarwne zabezpieczenie i wyciągnąć nieizolowaną żyłę.



Rysunek 3-9 Zakończenie kabla Ethernet, etap 3-4

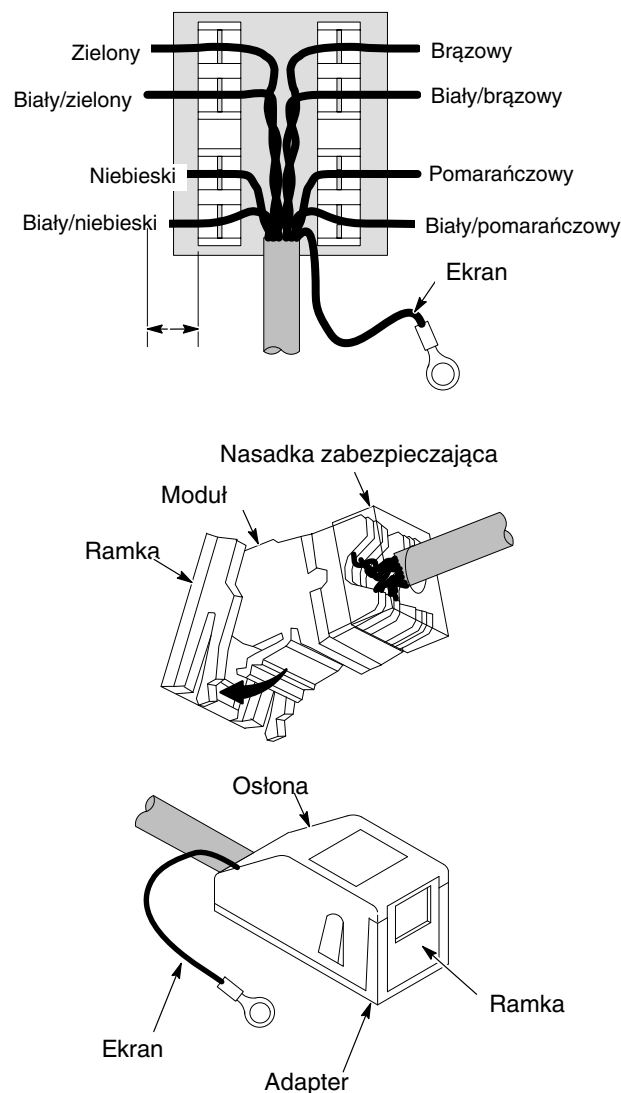
5. Przyciąć skręcone żyły kabla na długości około 6 cm (2,25 cala).



Rysunek 3-10 Zakończenie kabla Ethernet, etap 5

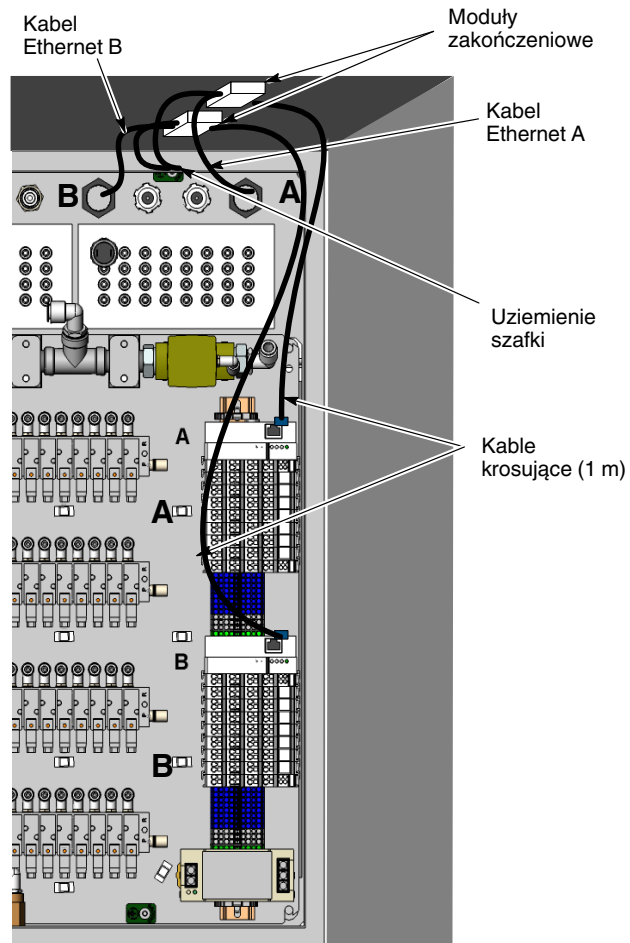
6. Zapoznać się z rysunkiem 3-11. Ułożyć żyły w module zgodnie ze schematem połączeń T568-B w taki sposób, aby końce wystawały ok. 7 mm poza zaciski. Skrętka kabla powinna zaczynać się jak najbliżej zacisków. Do zamocowania gniazda użyć zaciskarki 110.
7. Przyciąć wystające żyły jak najbliżej modułu zakończeniowego.
8. Założyć nasadkę zabezpieczającą na moduł zakończeniowy.
9. Umocować zacisk oczkowy na żyłę ekranu.
10. Zmontować moduł w sposób pokazany na rysunku. W przypadku modułów podłączanych z tyłu należy nałożyć moduł na ramkę, a następnie zamontować ją na adapterze.

Stosować kable typu T568B.
Przestrzegać schematu połączeń T568-B.
Moduły podłączane z tyłu
(widok z tyłu)



Rysunek 3-11 Podłączenie kabla Ethernet do modułu zakończeniowego

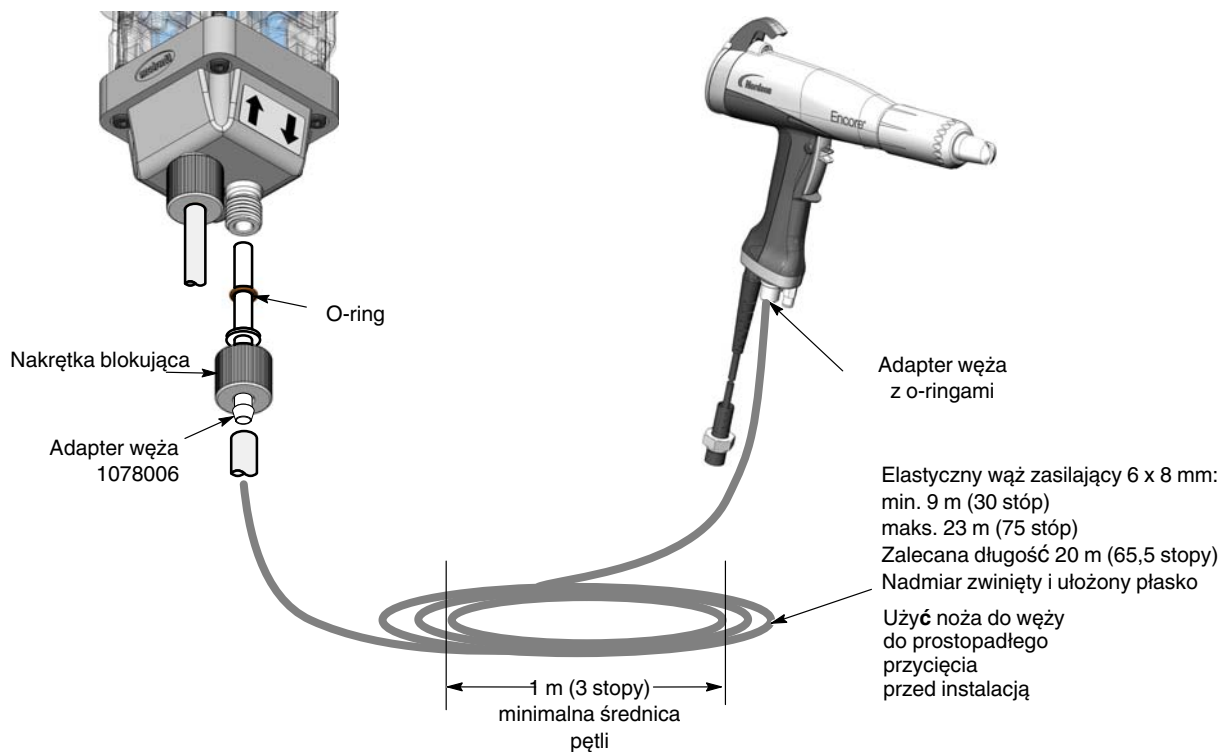
11. Zapoznać się z rysunkiem 3-12. Zamontować moduły zakończeniowe na górze wewnątrz obudowy.
12. Podłączyć kabel kroszący o długości 1 m między modułami zakończeniowymi i PLC.
13. Żyły uziemienia w modułach zakończeniowych podłączyć do złącza uziemienia w szafce.



Rysunek 3-12 Zakończenie kabla Ethernet wewnątrz panelu sterowania kolorem

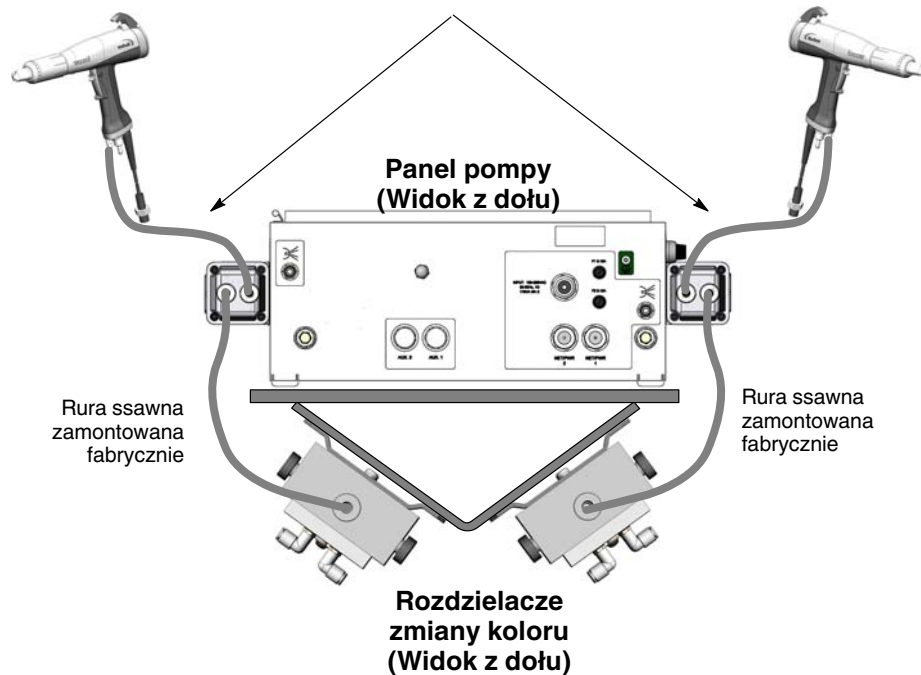
Instalacja węży doprowadzających proszek

Podłączyć do pistoletów bezbarwny 8-mm węży zasilający z wyjść pomp.
Przestrzegać zaleceń dotyczących długości węży, zwinąć jego nadmiar w pętlę o średnicy co najmniej 1 metra i ułożyć płasko na podłodze.



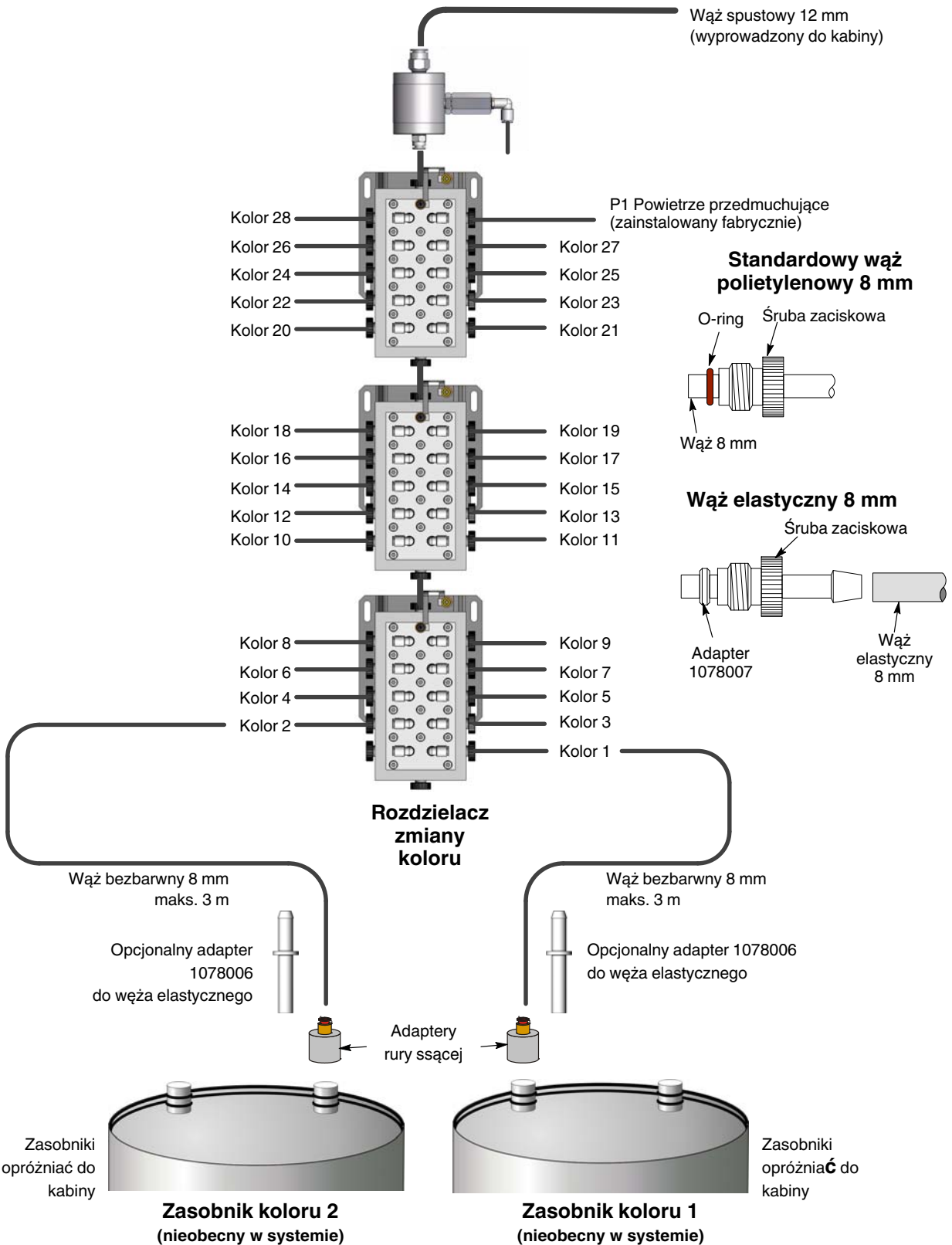
Pistolet ręczny #2

Pistolet ręczny #1



Rysunek 3-13 Instalacja węży doprowadzających proszek

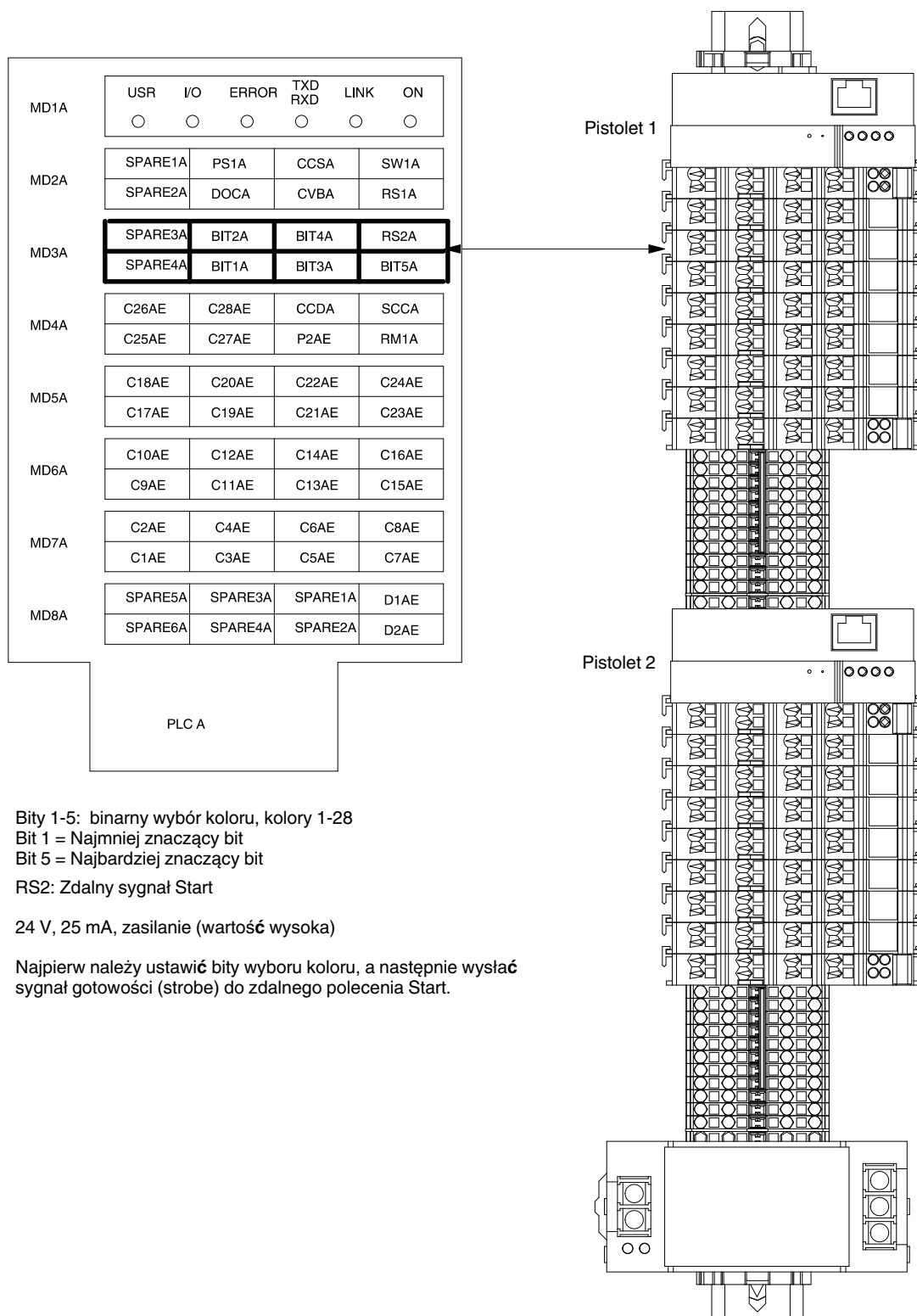
Instalacja węża ssawnego i spustowego



Rysunek 3-14 Instalacja węża ssawnego i spustowego

Opcja zdalnego wybór koloru i uruchomienia procedury zmiany koloru

Jednostka z dwoma sterownikami



Rysunek 3-15 Połączenia w opcji zdalnego wyboru koloru i uruchomienia procedury zmiany koloru

Rozdział 4

Obsługa



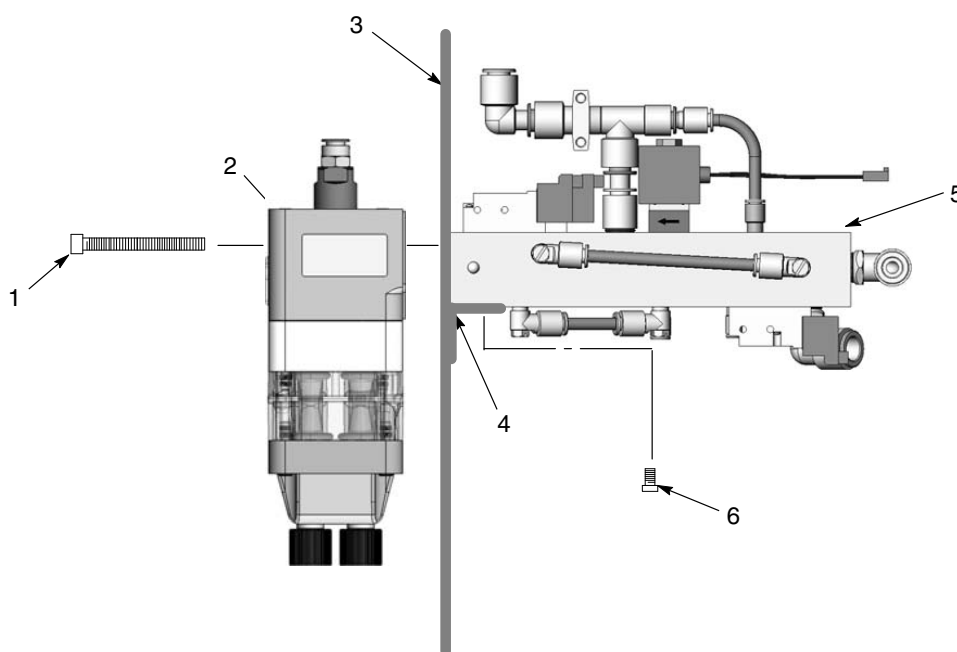
OSTRZEŻENIE: Czynności opisane poniżej mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowane osoby. Przestrzegać zasad bezpiecznej eksploatacji opisanych w tej instrukcji i w innych dokumentach.

Konfiguracja i obsługa panelu sterowania pompą

Instalacja pompy i rozdzielacza

W celu zainstalowania pompy i rozdzielacza w istniejącym panelu pompy należy wykonać poniższe czynności.

1. Zapoznać się z rysunkiem 4-1. Sprawdzić, czy uszczelki na pompie (2) i na rozdzielaczu (5) nie są uszkodzone. Jeśli noszą ślady uszkodzeń, trzeba je wymienić.
2. Oprzeć rozdzielacz na odpowiednim wsporniku montażowym (4) na ściance panelu pompy (3). Umocować rozdzielacz śrubami mocującymi rozdzielacz (6), ale nie dokręcać ich.
3. Umocować pompę do panelu pompy i rozdzielacza za pomocą śrub mocujących pompę (1). Mocno dokręcić śruby mocujące pompę.
4. Mocno dokręcić śruby mocujące rozdzielacz.
5. Wykonać procedurę kalibracji opisaną na stronie 4-7.



Rysunek 4-1 Instalacja pompy i rozdzielacza

- | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Śruby mocujące pompę (2) | 3. Ścianka panelu pompy | 5. Rozdzielacz |
| 2. Pompa | 4. Wspornik montażowy rozdzielacza | 6. Śruby mocujące rozdzielacz (2) |

Płyta sterownika pompy



OSTROŻNIE: Obwód drukowany jest elementem wrażliwym na napięcia elektrostatyczne. Aby uniknąć uszkodzenia obwodu, trzeba przed rozpoczęciem pracy założyć na nadgarstek opaskę uziemiającą podłączoną do panelu pompy lub do innego uziemienia.

Połączenia elektryczne i pneumatyczne

Połączenia płyty sterownika pokazano na rys. 4-2 i opisano w tabeli poniżej. Zapoznać się ze schematami połączeń na końcu niniejszej instrukcji.

Oznaczenie	Opis
XD CR1	Powietrze rozpylające Wejście/wyjście przetwornika ciśnienia
XD CR2	Powietrze pompujące Wejście/wyjście przetwornika ciśnienia
XD CR 3	Nie używane
XD CR4	Nie używane
J1	Powietrze rozpylające Zawór regulacji przepływu
J2	Powietrze pompujące Zawór regulacji przepływu
J3	Do PLC panelu sterowania kolorem: DOC (Dump Output Control, sterowanie spustem)
J4	Do PLC panelu sterowania kolorem: CVB (Color Valve Back, przedmuch wsteczny zaworu zmiany koloru)
J5	Programowanie i debugowanie JTAG
P1	Wiązka przewodowa we/wy elektrozaworu rozdzielacza
P2	Do PLC panelu sterowania kolorem: CCS (Color Change Status, stan zmiany koloru)
P3	Wejście zasilania DC
P4	Do PLC panelu sterowania kolorem: SCC (Start Color Change, Start zmiany koloru) odpowiedź: CSS (Color Change Status, stan zmiany koloru) P1E (przedmuch 1 elektrozaworu) Do panelu sterowania pompy: Rozdzielacz sterowania przedmuchiem Rozdzielacz wyboru zacisku
P5	Złącze wyjścia CAN
P6	Złącze wejścia CAN
W1	Zakończenie magistrali CAN

Przełączniki i wskaźniki

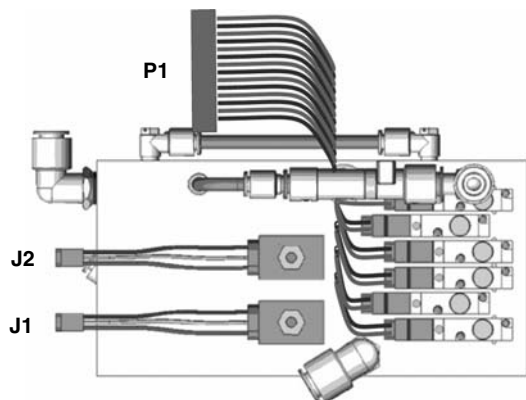
Przełączniki i wskaźniki na płycie sterownika pokazano na ilustracji 4-2 i opisano w tabeli poniżej.

Oznaczenie	Opis
SW1	Przełącznik adresu węzła
SW2	Przełącznik adresu konsoli / typu pistoletu
PB1	Przełącznik trybu testowego (używany do kalibracji)
PB2	Przełącznik resetowania
DS1	Wskaźnik zasilania
DS2	Wskaźnik błędu

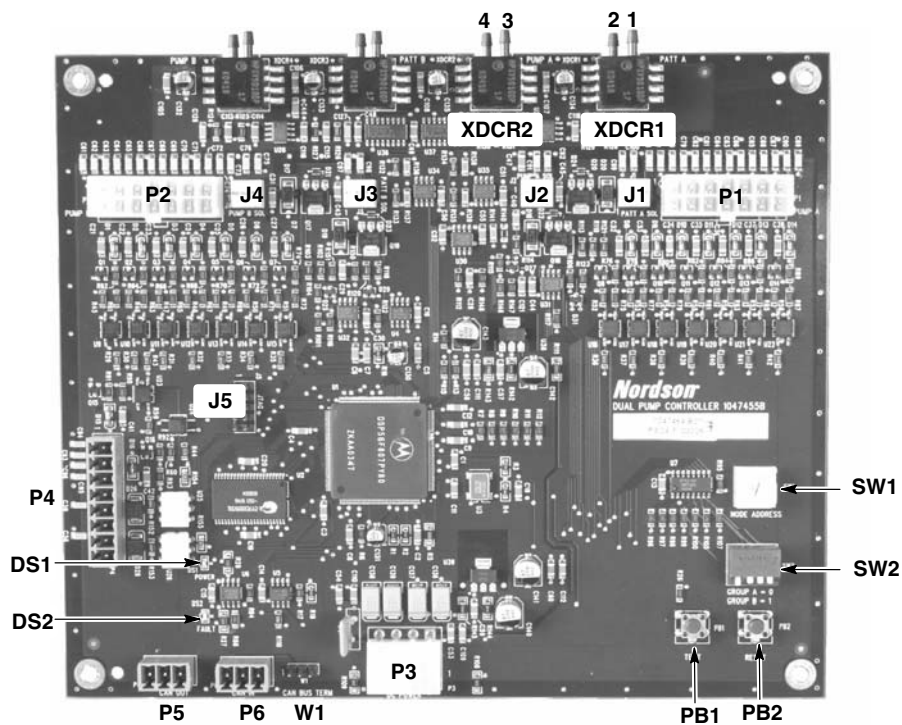
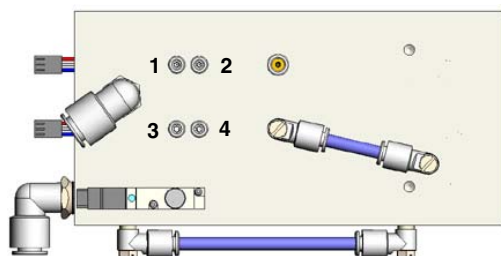
Styki w P1 i P2

Styk	P1	P2
1	+24 VDC	Nie używane
2	+24 VDC	Nie używane
3	+24 VDC	Nie używane
4	+24 VDC	Nie używane
5	+24 VDC	Nie używane
6	+24 VDC	Nie używane
7	+24 VDC	Nie używane
8	Zasilanie 2 — elektrozawór 6	Nie używane
9	Ciśnienie 2 — Elektrozawór 5	Nie używane
10	Zasysanie 2 — Elektrozawór 4	Nie używane
11	Zasysanie 1 — Elektrozawór 3	Nie używane
12	Ciśnienie 1 — Elektrozawór 2	Nie używane
13	Zasilanie 1 — elektrozawór 1	Rezystor „pull-up” dla CCS
14	Podciśnienie — Elektrozawór 7	CCS (Color Change Status, stan zmiany koloru)

Rozdzielacz pompy 1
Widok z góry



Widok z dołu

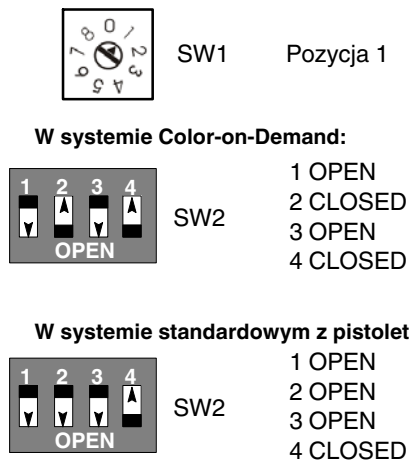


Rysunek 4-2 Złącza płyty sterownika i rozdzielacza

Uwaga: Płyta sterownika jest dostarczana z węzłem pneumatycznym z oznaczeniem od 4ć1, który należy podłączyć do złączek XDCR. Podłączyć węzł do odpowiednich złączy na rozdzielaczu, jak pokazano na ilustracji.

Konfiguracja płyty sterownika

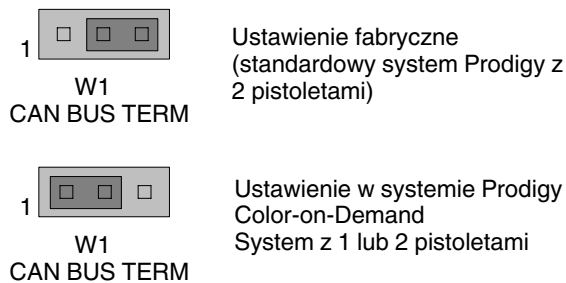
Zapoznać się z rysunkiem 4-3. Upewnić się, że przełączniki SW1 i SW2 systemu Color-on-Demand są ustawione w sposób pokazany na ilustracji.



Rysunek 4-3 Ustawienia przełączników SW 1 i SW2

Zakończenie magistrali

Zapoznać się z rysunkiem 4-4. Płyta sterownika jest dostarczana ze zworką między stykami 2 i 3 na zaciskach CAN BUS TERM. Przełożyć zworkę na styki 1 i 2.



Rysunek 4-4 Ustawienie zworki CAN BUS TERM

Procedura konfiguracji

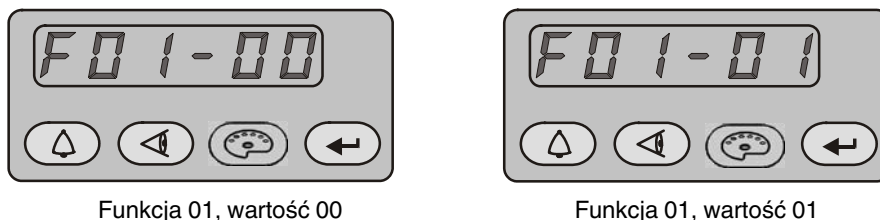
Po wymianie płyty sterownika lub rozdzielacza należy skonfigurować system, wykonując poniższą procedurę.

Nordson Nacisnąć przycisk **Nordson** na 5 sekund. Zaświeci się wyświetlacz funkcji i pomocy, na którym znajdują się numery funkcji i ich wartości. Funkcje służą do skonfigurowania sterownika odpowiednio do planowanej aplikacji. Zapoznać się z rysunkiem 4-5.

Numery funkcji mają postać F00-00 (numer funkcji-wartość funkcji).

Do przewijania numerów funkcji służy pokrętko. Aby wybrać numer wyświetlanej funkcji, należy użyć przycisku **Enter**.

Gdy funkcja jest wybrana, jej wartość miga. Aby zmienić wartość funkcji, należy przekręcić pokrętko. Nacisnąć przycisk **Enter**, aby zapisać zmiany i wyjść z trybu zmian wartości; pokrętko będzie zmieniać numery funkcji.



Funkcja 01, wartość 00

Funkcja 01, wartość 01

Rysunek 4-5 Wyświetlanie i zmiana wartości funkcji konfiguracyjnych

Użyć funkcji od F-34 do F-37 do ustawienia wartości kalibracyjnych powietrza pompującego i rozpylającego. Zapoznać się z tabelą -2.

Tabela 4-2 Ustawienia funkcji

Numer funkcji	Nazwa funkcji	Wartości funkcji	Wartości domyślne w trybie HDLV
F34	Stała A powietrza pompującego	3,500 do 4,500	4,000
F35	Stała C powietrza pompującego	-0,500 do +0,500	0
F36	Stała A powietrza rozpylającego	1,500 do 4,500	4,000
F37	Stała C powietrza rozpylającego	-0,500 do +0,500	0

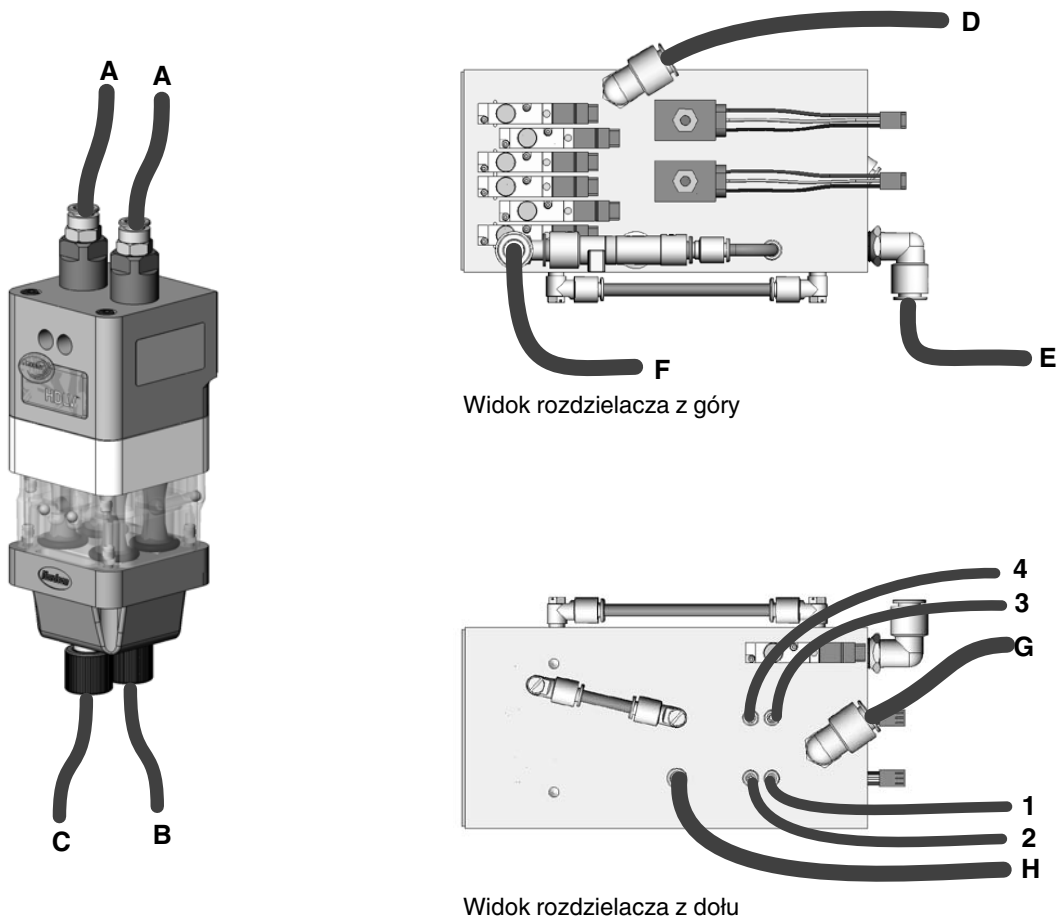
Więcej informacji na temat ustawień konfiguracji znajduje się w instrukcji *Sterownik ręcznego systemu malowania proszkowego Encore HD*.

Podłączenie węży pneumatycznych i proszkowych

Połączenia węży pneumatycznych pompy i rozdzielacza pokazano na rys. 4-6.

UWAGA: W tej aplikacji są używane tylko przetworniki XDCR1 i XDCR2 na płycie sterownika.

Oznaczenie	Wąż	Przeznaczenie	Oznaczenie	Wąż	Przeznaczenie
A	10 mm niebieski	Ze źródła powietrza przedmuchującego (ciśnienie instalacji pneumatycznej)	G	10 mm niebieski	Sterowanie przepływem powietrza wspomagającego pompy / powietrza rozpylającego 5,9 bara (85 psi)
B	8 mm bezbarwny	Doprowadzenie proszku do pistoletu proszkowego	H	6 mm niebieski	Sterowanie przepływem powietrza rozpylającego (do pistoletu)
C	8 mm bezbarwny	Zasysanie proszku ze źródła proszku	1 - 2	4 mm bezbarwny	Przetwornik ciśnienia powietrza rozpylającego pompy 1
D	8 mm bezbarwny	Ciśnienie powietrza zaworu zaciskowego 2,0ć2,75 bar (30ć40 psi)			
E	10 mm niebieski	Ciśnienie powietrza w generatorze podciśnienia 3,45 bar (50 psi)	3 - 4	4 mm bezbarwny	Przetwornik ciśnienia powietrza pompującego pompy 1
F	10 mm niebieski	Odpowietrzenie generatora podciśnienia			



Rysunek 4-6 Podłączenie węży pneumatycznych i proszkowych

Obsługa



OSTRZEŻENIE: Czynności opisane poniżej mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowane osoby. Przestrzegać zasad bezpiecznej eksploatacji opisanych w tej instrukcji i w innych dokumentach.



OSTROŻNIE: Nie ustawiać regulatorów wewnątrz szafy z pompami. Są one ustawione fabrycznie i nie należy tego ustawienia zmieniać bez wskazówek przedstawiciela firmy Nordson.

Przepływ powietrza pompującego i powietrza rozpylającego jest sterowany przez ustawienia interfejsu sterownika pistoletu. Zapoznać się z rozdziałem *Obsługa* w instrukcji obsługi sterownika, gdzie znajdują się informacje szczegółowe.

Przepływ proszku jest regulowany poprzez wprowadzenie nastawy w przedziale od 0 do 100, która jest odpowiednikiem procentowym przepływu, odpowiadającym zdefiniowanej prędkości przełączania pompy. Zwiększenie nastawy przepływu proszku powoduje zwiększenie prędkości przełączania pompy; zmniejszenie tej nastawy spowoduje zwiększenie prędkości przełączania.

Przepływ powietrza rozpylającego w pistolecie proszkowym (wyrażony w scfm lub w m³/godz.) jest regulowany za pomocą zaworu sterującego przepływem powietrza rozpylającego, który znajduje się na rozdzielaczu pompy.

Cykl zmiany koloru, w którym następuje opróżnienie pompy, pistoletu, węży proszkowych i linii ssawnych z proszku i podanie proszku innego koloru, jest sterowane za pomocą ustawień na ekranie przedmuchu w sterowniku pistoletu.

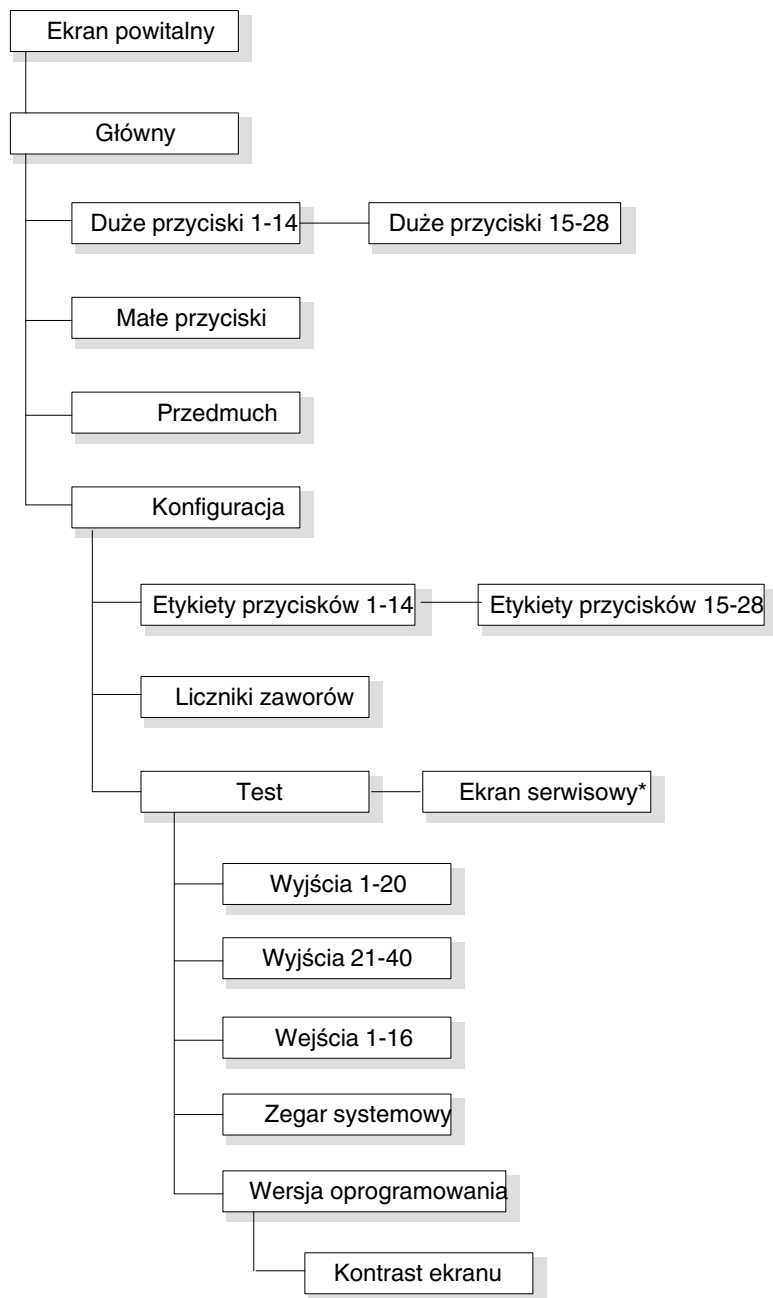
System zmiany koloru jest sterowany za pomocą PLC panelu zmiany koloru i elektrozaworów oraz za pomocą sterowników pomp.

Wybór kolorów i zainicjowanie zmiany koloru następuje przez operatora. W tym celu korzysta on z ekranu dotykowego sterownika i przełącznika nożnego; jest też możliwe skorzystanie z sygnału zdalnego ze sterownika procesów w zakładzie klienta.

UWAGA: Gdy rury fluidyzacyjne zatkają się proszkiem, prędkość doprowadzania proszku zmniejszy się. Sterownik pistoletu wygeneruje wówczas sygnał błędu, aby zasygnalizować problem, a następnie powiadomi, czy jest konieczność wymiany rur fluidyzacyjnych.

Konfiguracja i obsługa sterownika Color-on-Demand

Schemat menu



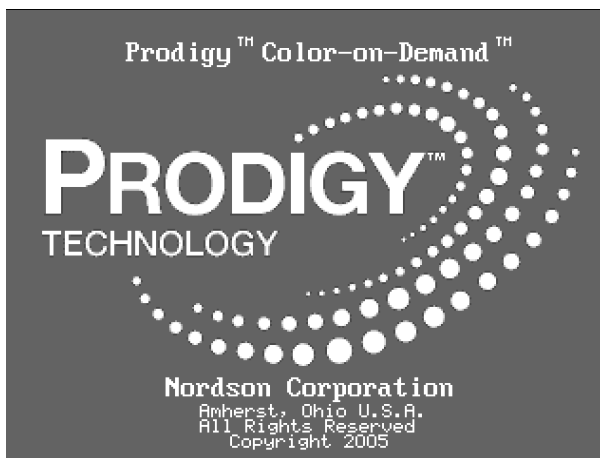
* Ekran serwisowy dla serwisu Nordson.

Rysunek 4-7 Schemat ekranów sterownika Color-on-Demand

Zmiana koloru bez przedmuchu linii ssawnej

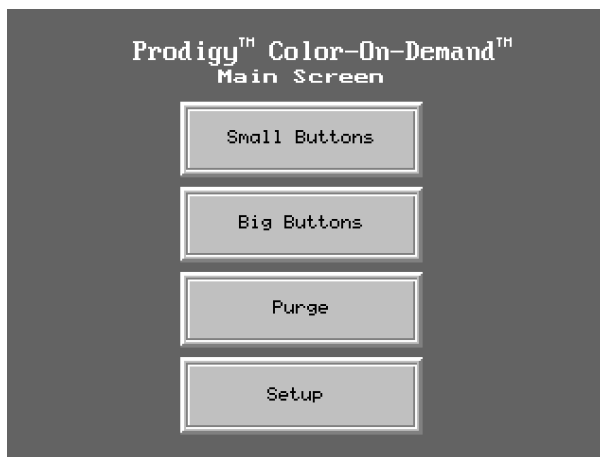
Po włączeniu sterownika zostanie wyświetlony ekran powitalny.

UWAGA: Wyłącznik zasilania sterownika służy wyłącznie do włączania i wyłączania sterownika. PLC zmiany koloru pozostaje włączony, jeżeli wyłącznik zasilania systemu nie jest wyłączony.



Rysunek 4-8 Ekran powitalny

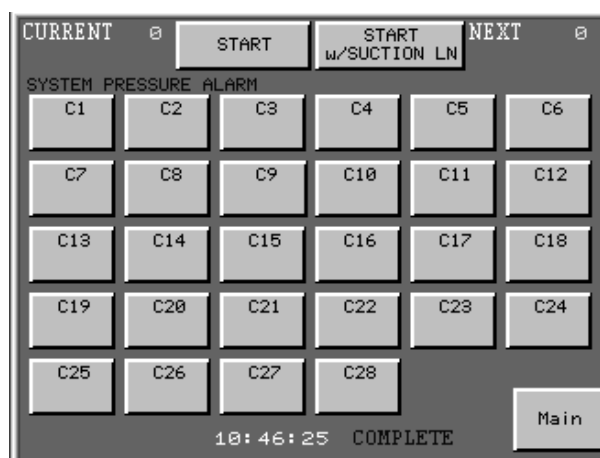
Dotknąć ekranu powitalnego, aby wyświetlić ekran główny.



Rysunek 4-9 Ekran główny

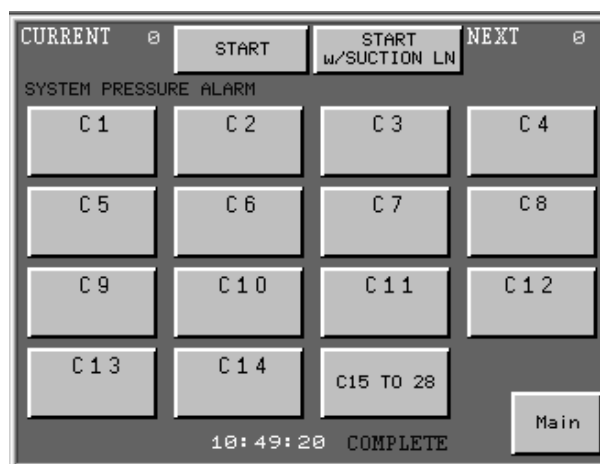
Wybrać żadaną wielkość przycisków, dotykając pola **Small Buttons** (Małe przyciski) lub **Big Buttons** (Duże przyciski).

Na ekranie Small Buttons występuje 28 przycisków kolorów:



Rysunek 4-10 Ekran z małymi przyciskami

Na ekranie z dużymi przyciskami występuje 14 przycisków na dwóch podekranach:



Rysunek 4-11 Ekran z dużymi przyciskami

W celu zmiany koloru należy dotknąć przycisku koloru, a następnie przycisku **Start** lub dotknąć przycisku Start, a następnie wybrać kolor lub nacisnąć przycisk nożny i dotknąć przycisku wybranego koloru.

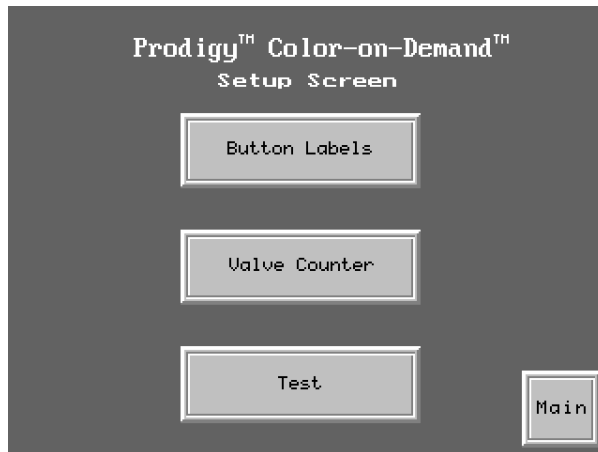
Po uruchomieniu procedury zmiany koloru za pomocą przycisku nożnego lub przycisku Start operator ma około 11 sekund (przy fabrycznych ustawieniach opcji przedmuchu) na wybór nowego koloru, w przeciwnym razie system wybierze ponownie ten sam kolor.

Po wybraniu nowego koloru staje się on kolorem następnym (Next), a aktualny kolor w systemie jest kolorem bieżącym (Current).

Po zakończeniu cyklu zmiany koloru i podaniu nowego koloru, kolor bieżący i kolor następny będą tym samym kolorem. Zakończenie procedury jest sygnalizowane komunikatem COMPLETE na dole ekranu.

Opisywanie przycisków

Na ekranie głównym należy dotknąć przycisku **Setup**. Na następnych ekranach **Button Label** można wprowadzić opis każdego przycisku i systemu.

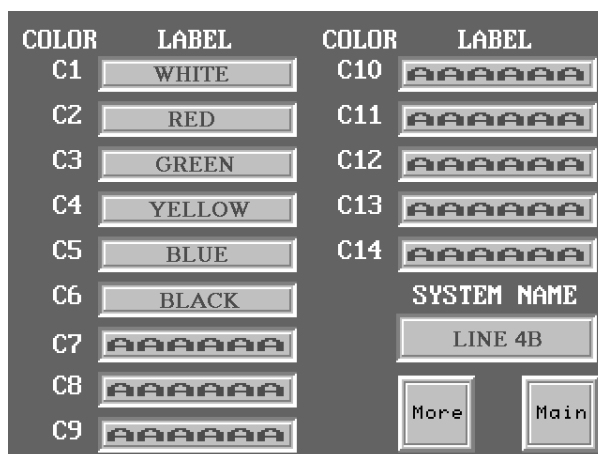


Rysunek 4-12 Ekran ustawień

Na pierwszym ekranie znajdują się przyciski z polami opisu dla kolorów od 1 do 14 oraz przycisk z opisem systemu. Nazwa systemu jest wyświetlana kolorem żółtym w dolnym lewym rogu ekranu z przyciskami kolorów.

Do przejścia do następnego ekranu z przyciskami kolorów od 15 do 28 służy przycisk **More** (Więcej).

W celu utworzenia etykiety na przycisku koloru należy dotknąć przycisku. Zostanie wyświetlony ekran z klawiaturą. Należy wpisać etykietę 6-znakową; w przypadku przycisku nazwy systemu opis może mieć 12 znaków.



Rysunek 4-13 Ekran z etykietami przycisków (1 z 2)

Powrót do ekranu głównego nastąpi po dotknięciu przycisku **Main**.

Czyszczenie systemu

Przed wyłączeniem systemu lub rozprężeniem ciśnienia pneumatycznego trzeba system oczyścić poprzez wykonanie przedmuchu. Procedurę tę należy wykonać także w sytuacji, kiedy ciśnienie pneumatyczne spada w trakcie pracy urządzenia.

Na ekranie głównym należy dotknąć przycisku **Purge**. Dotknąć następnie przycisku **Clean** i potem **Start**.

System wykona procedurę zmiany koloru bez pobierania nowego koloru. Po zakończeniu na dole ekranu zostanie wyświetlony komunikat COMPLETE.

Podczas następnego uruchomienia systemu trzeba wybrać kolor i wykonać pełną procedurę zmiany koloru, aby pobrać proszek do systemu.



Rysunek 4-14 Ekran przedmuchu

Zmiana koloru z przedmuchem linii ssawnej

UWAGA: W celu wykonania tej procedury musi być włączona funkcja przedmuchu zasobnika. Włączanie i wyłączanie tej funkcji opisano w rozdziale poświęconym ekranowi serwisowemu na stronie 5-7.

Wyjąć z zasobnika linię ssawną przeznaczoną do przedmuchu i umieścić ją w pojemniku na nadmiar proszku (odpady).

Na ekranie sterownika wyboru koloru wybrać przycisk koloru i nacisnąć opcję **Start w/Suction LN**. Domyślna liczba impulsów wynosi 12. Liczbę impulsów można zmieniać w zakresie od 1 do 50.

Na następnym ekranie należy potwierdzić, czy linia ssawna została wyjęta z zasobnika.

W celu rozpoczęcia przedmuchu linii należy dotknąć przycisku **Start**. Podczas czyszczenia linii ssawnej na ekranie miga komunikat **In Process**.

Gdy system zakończy przedmuch linii ssawnej, zostanie wyświetlony ekran główny z komunikatem **Complete** na dole.



Rysunek 4-15 Ekran podczas przedmuchu linii ssawnej.

Liczniki zaworów

Ekran liczników zaworów jest używany do konserwacji urządzenia. Po 30 tysiącach cykli zaleca się wymienić balon w zaworze. Kiedy licznik osiągnie tę wartość, należy rozmontować rozdzielacze zmiany koloru i zamontować nowe balony. Wymiana ich przed awarią pozwoli zapobiec wymieszaniu kolorów i związanemu z tym kosztownemu przestojowi.

Na ekranie serwisowym można włączyć wyświetlanie komunikatu WARNING BLADDER MAINTENANCE, który zostanie wyświetlony przy zdefiniowanej wartości licznika. Więcej informacji na temat tego ekranu znajduje się na stronie 5-7.



Rysunek 4-16 Ekran licznika zaworu

Zegar systemowy

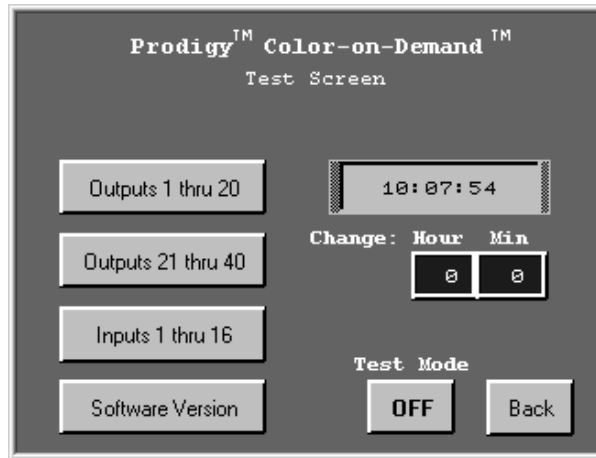
Zapoznać się z rysunkiem 4-17. W celu ustawienia zegara systemowego należy wyświetlić ekran **Test**, a następnie dotknąć przycisku **Set Clock**.

Wersja oprogramowania

Zapoznać się z rysunkiem 4-17. Na ekranie **Test** należy dotknąć przycisku **Software Version**. Zostanie wyświetlony ekran z informacją o wersji oprogramowania. Po skontaktowaniu się z pomocą techniczną serwis może potrzebować tej informacji.

Jasność ekranu

Po wyborze opcji **Software Version** można za pomocą przycisków ze strzałkami ustawić jasność ekranu.



Rysunek 4-17 Ekran testowy

Rozdział 5

Rozwiązywanie problemów



OSTRZEŻENIE: Czynności opisane poniżej mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowane osoby. Przestrzegać zasad bezpiecznej eksploatacji opisanych w tej instrukcji i w innych dokumentach.

Przedstawione procedury rozwiązywania problemów dotyczą tylko najczęściej spotykanych usterek. Jeżeli problemu nie można rozwiązać w opisany tu sposób, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Nordson.

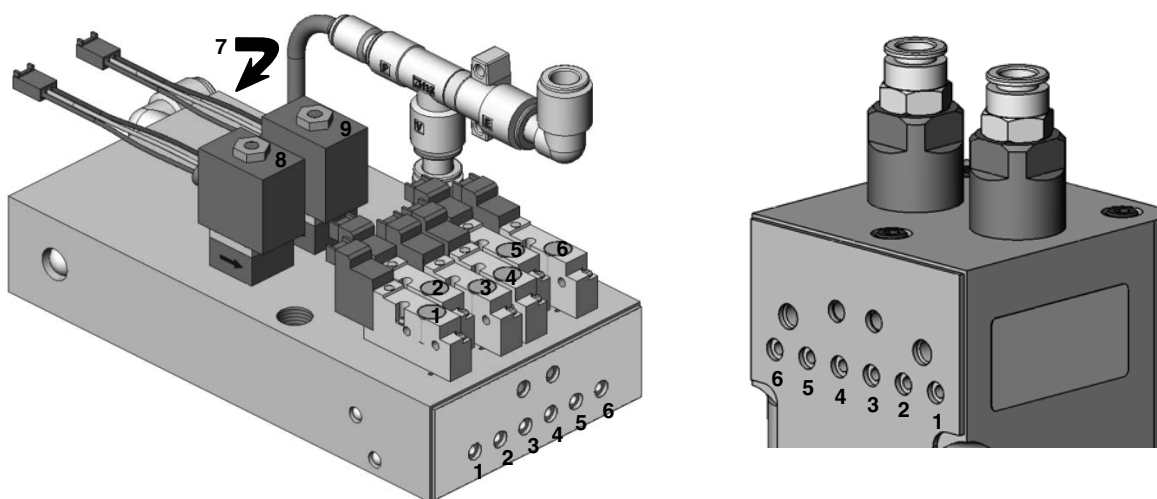
Panel sterowania pompy

Problem	Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
1. Zmniejszona wydajność napyłania (zawory zaciskowe otwierają się i zamykają)	Zablokowany wąż proszkowy zasilający pistolet proszkowy.	Sprawdzić drożność węży. Przedmuchać pompę i pistolet proszkowy.
	Uszkodzony zawór sterujący przepływem powietrza pompującego	Oczyszczyć zawór sterujący przepływem powietrza pompującego. Instrukcje postępowania znajdują się w opisie procedury <i>Czyszczenie zaworu sterującego przepływem</i> na stronie 6-2. Jeżeli problem nie został naprawiony, wymienić zawór sterujący przepływem powietrza pompującego. Instrukcje postępowania znajdują się w opisie procedury <i>Wymiana zaworu sterującego przepływem</i> na stronie 6-2.
	Uszkodzony zawór zwrotny pompy.	Wymienić zawory zwrotne.
2. Zmniejszona wydajność napyłania (zawory zaciskowe nie otwierają się ani nie zamykają)	Uszkodzony zawór zaciskowy.	Wymienić zawory zaciskowe i tarcze filtracyjne.
	Uszkodzony elektrozawór	Wymienić elektrozawór. Zapoznać się z opisem <i>Przeznaczenie elektrozaworów i zaworu sterującego przepływem</i> na stronie 5-3, aby ustalić elektrozawór, który steruje pracą uszkodzonego zaworu zaciskowego.
	Uszkodzony zawór zwrotny pompy.	Wymienić zawory zwrotne.

Problem	Możliwa przyczyna	Czynności naprawcze
3. Zmniejszone zasysanie proszku (zmniejszona wydajność zasysania ze źródła)	Zablokowany wąż transportujący proszek ze źródła.	Sprawdzić drożność węży. Przedmuchać pompę i pistolet proszkowy.
	Utrata podciśnienia w generatorze podciśnienia.	Sprawdzić, czy generator podciśnienia nie jest zanieczyszczony. Sprawdzić tłumik wydechowy na panelu pompy. Jeśli jest niedrożny, wymienić.
	Uszkodzony zawór sterujący przepływem powietrza pompującego	Oczyszczyć zawór sterujący przepływem powietrza pompującego. Instrukcje postępowania znajdują się w opisie procedury <i>Czyszczenie zaworu sterującego przepływem</i> na stronie 6-2. Jeżeli problem nie został naprawiony, wymienić zawór sterujący przepływem powietrza pompującego. Instrukcje postępowania znajdują się w opisie procedury <i>Wymiana zaworu sterującego przepływem</i> na stronie 6-2.
4. Zmiany w strumieniu z pistoletu proszkowego	Uszkodzony zawór sterujący przepływem powietrza rozpylającego	Oczyszczyć zawór sterujący przepływem powietrza rozpylającego. Instrukcje postępowania znajdują się w opisie procedury <i>Czyszczenie zaworu sterującego przepływem</i> na stronie 6-2. Jeżeli problem nie został naprawiony, wymienić zawór sterujący przepływem powietrza rozpylającego. Instrukcje postępowania znajdują się w opisie procedury <i>Wymiana zaworu sterującego przepływem</i> na stronie 6-2.

Przeznaczenie elektrozaworów i zaworu sterującego przepływem

Na rysunku 5-1 pokazano funkcje elektrozaworu i zaworu sterującego przepływem oraz odpowiadające im gniazda w pompie i rozdzielaczu.



Rysunek 5-1 Przeznaczenie elektrozaworów i zaworu sterującego przepływem

Oznaczenie	Funkcja	Oznaczenie	Funkcja
1	Zawór zaciskowy na linii tłocznej, strona lewa	6	Zawór zaciskowy na linii tłocznej, strona prawa
2	Rura fluidyzacyjna, strona lewa	7	Powietrze generatora podciśnienia (na dole rozdzielacza)
3	Zawór zaciskowy na linii ssawnej, strona lewa	8	Regulator przepływu powietrza pompującego
4	Zawór zaciskowy na linii ssawnej, strona prawa	9	Regulator przepływu powietrza rozpylającego
5	Rura fluidyzacyjna, strona prawa		

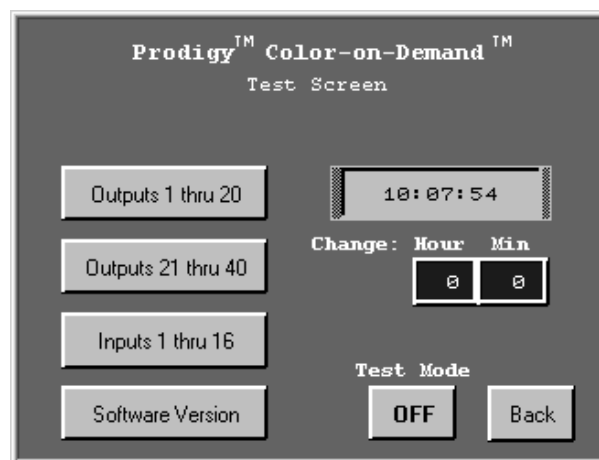
Panel sterowania i sterownik *Color-on-Demand*

SYSTEM PRESSURE ALARM: Taki komunikat na ekranie oznacza, że ciśnienie w systemie spadło poniżej 4,83 bara (70 psi) i nie można rozpocząć procedury zmiany koloru. Sprawdzić zasilanie sprężonym powietrzem.

Do rozwiązania pozostałych problemów związanych ze zmianą koloru można użyć ekranów wejścia i wyjścia wraz z opisami na panelu sterowania kolorem. Wskaźniki LED w PLC, elektrozawory, węże pneumatyczne są zakodowane w tych opisach, w związku z czym można wysledzić źródło problemów. Na przykład gdy w pistolecie 1 wybrano kolor 1, powinny świecić wskaźniki LED przy C1AE przy PLC i elektrozaworze.

Zapoznać się ze schematami połączeń i diagramami na końcu niniejszej instrukcji.

UWAGA: Przed opuszczeniem ekranu Test należy wyłączyć tryb testu.



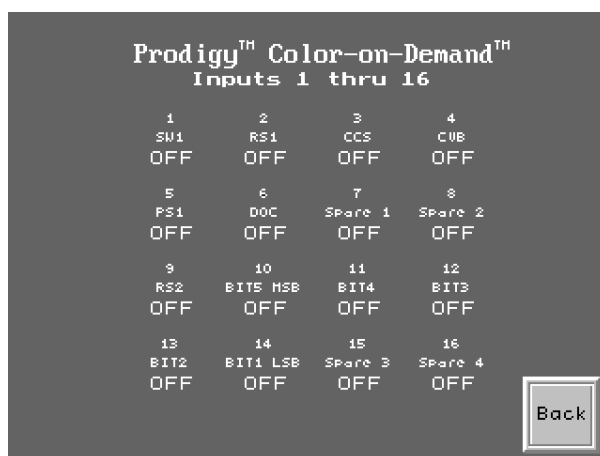
Rysunek 5-2 Ekran testowy

UWAGA: Przed uruchomieniem wyjść na ekranach testowych należy wykonać przedmuch systemu. Zapoznać się z procedurą czyszczenia systemu na stronie 4-14.

W jednym z ekranów wyjść należy dotknąć przycisku Test, aby włączyć lub wyłączyć tryb testu, a następnie dotknąć przycisku opcji, aby włączyć lub wyłączyć urządzenie.

Wejścia

Na tym ekranie znajduje się informacja o stanie sygnałów wejściowych. Wskaźniki LED na górze dwóch modułów PLC (MD2 i MD3) powinny być zaświecone, kiedy wejścia są włączone. Moduł 2 obsługuje wejścia z systemu, moduł 3 natomiast obsługuje binarny 5-bity sygnał wyboru koloru oraz sygnał rozpoczęcia procedury zmiany koloru ze zdalnego urządzenia w instalacji klienta.

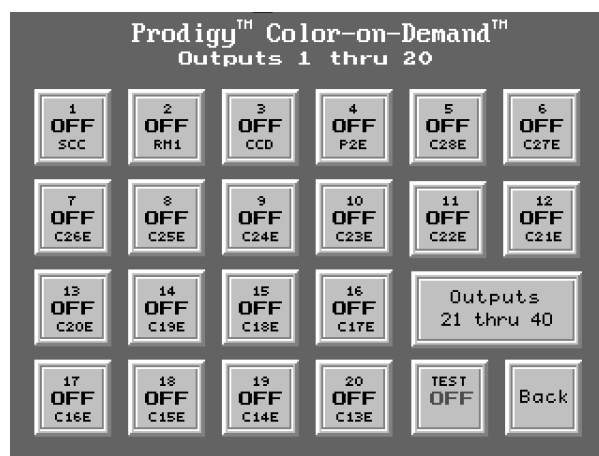


Rysunek 5-3 Ekran wejść 1-16

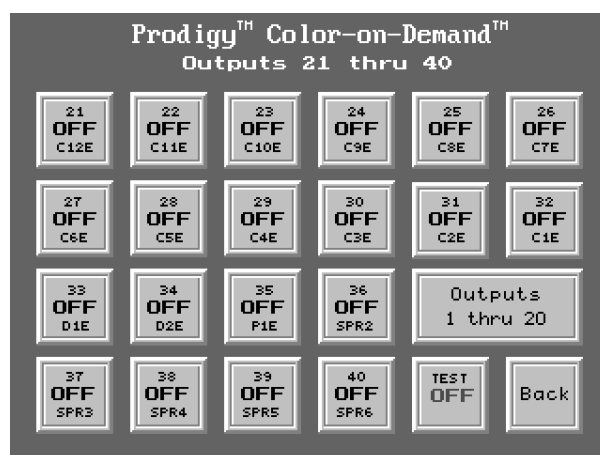
Kanał wejścia	Kod	Funkcja
1	SW1	Nie używane
2	RS1	Zdalny start 1: sygnał z przełącznika przycisku nożnego.
3	CCS	Sygnał stanu zmiany koloru z płyty sterownika pompy.
4	CVB	Sygnał przedmuchu CVB z płyty sterownika pompy.
5	PS1	Pneumatyczny wyłącznik ciśnieniowy: zapobiega włączeniu procedury zmiany koloru, jeżeli ciśnienie powietrza spadnie poniżej 4,8 bara (70 psi).
6	DOC	Sygnał DOC z płyty sterownika pompy
7, 8	Do wykorzystania w przyszłości	
9	RS2	Zdalny start 2: zdalny sygnał 24 V z urządzenia klienta do PLC.
10	BIT 5	5-bitowe wejścia binarne zdalnego sygnału wyboru koloru dla kolorów od 1 do 28 z urządzenia w instalacji klienta do PLC: BIT 1 = Najmniej znaczący bit BIT 5 = Najbardziej znaczący bit
11	BIT 4	
12	BIT 3	
13	BIT 2	
14	BIT 1	Najpierw należy ustawić bity wyboru koloru, a następnie wysłać sygnał gotowości (strobe) RS2.
15, 16	Do wykorzystania w przyszłości	Brak

Wyjścia

Dotknięcie przycisków na ekranie wyjść powinno spowodować zaświecenie diod LED na modułach wyjściowych PLC i na odpowiadających im elektrozaworach oraz wysłanie sygnału pneumatycznego do balonu w odpowiednim zaworze.



Rysunek 5-4 Ekran wyjść 1-20



Rysunek 5-5 Ekran wyjść 21-40

Kanał wyjściowy	Kod	Funkcja
1	SCC	Włączenie sygnału zmiany koloru do sterowników pomp.
2	RM1	Monitor zdalny 1
3	CCD	Nie używane
4	P2E	Przedmuch 2 elektrozaworu: powietrze uruchamiające wlot powietrza do przedmucha rozdzielacza
5-32	C28E-C1E	Kolor 28 do 1 elektrozaworu
33	D1E	Elektrozawór 1 spustu: powietrze uruchamiające wylot spustu z rozdzielacza
34	D2E	Elektrozawór 2 spustu: powietrze uruchamiające zawór spustowy
35	P1E	Przedmuch 1 elektrozaworu
36-40	SPR1-6	Do wykorzystania w przyszłości

Przepływ proszku

Oslabiony przepływ jednego koloru: Sprawdzić szczelność węża syfonowego między rozdzielaczem i zasobnikiem. Sprawdzić połączenia.

Oslabiony przepływ kilku lub wszystkich kolorów: Sprawdzić węże między rozdzielaczem i zaworem spustowym. Sprawdzić zawór zaciskowy widoczny wewnątrz korpusu zaworu spustowego. Jeżeli zawór zaciskowy jest uszkodzony, wokół niego we wgłębieniu będzie widoczny proszek.

Ekran serwisowy

Ekran serwisowy jest używany przez pracowników serwisu Nordson.

Dump Valve Counter Reset (Reset licznika zaworu spustowego): Służy do zresetowania licznika. Czynność tę można też wykonać na ekranie licznika zaworu.

Dump Valve Counter Preset (Ustawienie licznika zaworu spustowego): Umożliwia zresetowanie licznika, który został przypadkowo wyzerowany na ekranie licznika zaworu.

Warning Count Set (Ustaw ostrzeżenie licznika): Gdy licznik zaworu przekroczy tę wartość, zostanie wyświetlony komunikat WARNING BLADDER MAINTENANCE (Ostrzeżenie o konieczności wymiany balonu).

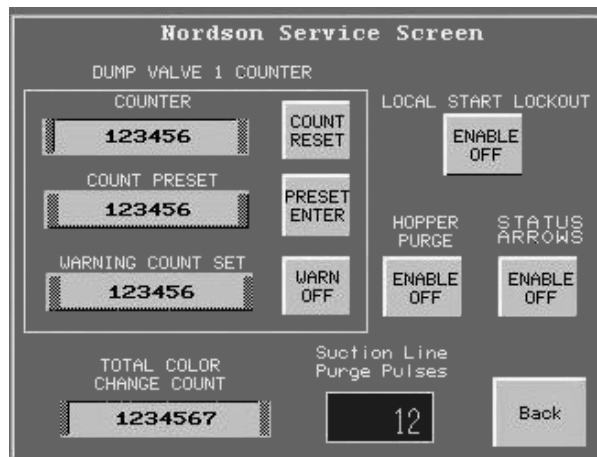
Total Color Change Counter (Licznik zmian kolorów): Liczba zainicjowanych cykli zmiany koloru. Tej wartości nie można wyzerować.

Status Arrows (Przyciski ze strzałkami): Przycisk umożliwia włączenie (lub wyłączenie) funkcji strzałek stanu na ekranach roboczych. Domyślnie strzałki są wyłączone.

Local Start Lockout (Blokada uruchomienia lokalnego): Włącza / wyłącza możliwość uruchomienia zmiany koloru ze sterownika. Funkcja ta jest włączana zwykle wtedy, gdy wybór i włączenie zmiany koloru następuje ze zdalnego PLC.

Hopper Purge Enable (Włączenie przedmuchu zasobnika): Umożliwia włączenie (lub wyłączenie) opcji przedmuchu zasobnika w linii ssawnej podczas zmiany koloru.

Suction Line Purge Pulses (Liczba impulsów przedmuchu linii ssawnej): Liczba impulsów używanych do przedmuchu linii ssawnej.



Rysunek 5-6 Ekran serwisowy

Rozdział 6

Naprawy

Naprawa panelu sterowania pompy



OSTRZEŻENIE: Czynności opisane poniżej mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowane osoby. Przestrzegać zasad bezpiecznej eksploatacji opisanych w tej instrukcji i w innych dokumentach.

W celu ograniczenia czasu przestołów należy przechowywać zapasowy rozdzielacz w magazynie, który zostanie zamontowany w miejsce rozdzielacza zdemontowanego do naprawy. W rozdziale *Części rozdzielacza* na stronie 7-6 przedstawiono informacje potrzebne do złożenia zamówienia.

Naprawa rozdzielacza ogranicza się do

- czyszczenia lub wymiany zaworów sterujących przepływem,
- wymiany elektrozaworów.

Wymiana innych elementów w miejscu eksploatacji nie jest możliwa z powodu konieczności przeprowadzenia kalibracji rozdzielacza u producenta za pomocą wyposażenia, które nie jest dostępne w wersji przenośnej.

Przygotowanie

UWAGA: Oznaczyć wszystkie węże pneumatyczne i wiązki kablowe przed odłączeniem ich od rozdzielacza.

1. Na sterowniku zmiany koloru przejść do ekranu przedmuchu, dotknąć przycisków CLEAN i START, aby włączyć przedmuch systemu.



OSTRZEŻENIE: Wyłączyć i zablokować zasilanie elektryczne oraz rozprężyć instalację pneumatyczną przed wykonywaniem następujących zadań. Zignorowanie tej czynności może być przyczyną obrażeń.

2. Wyłączyć zasilanie elektryczne i pneumatyczne. Uwolnić ciśnienie pneumatyczne z systemu.
3. Oznaczyć węże pneumatyczne podłączone do rozdzielacza, a następnie odłączyć je.



OSTROŻNIE: Obwód drukowany jest elementem wrażliwym na napięcia elektrostatyczne (ESD). Aby uniknąć uszkodzenia obwodu, trzeba przed rozpoczęciem pracy założyć na nadgarstek opaskę uziemiającą podłączoną do panelu pompy lub do innego uziemienia.

4. Oznaczyć i odłączyć wiązkę przewodową zaworu sterującego przepływem i wiązkę elektrozaworu od płytki obwodu drukowanego pod rozdzielaczem.
5. Wyjąć pompę z panelu pompy.
6. Wykręcić dwie śruby mocujące rozdzielacz do wspornika montażowego. Wymontować rozdzielacz i przenieść go na czysty stół warsztatowy.

Czyszczenie zaworu regulacji przepływu

Zanieczyszczone powietrze może spowodować awarię zaworów sterujących przepływem. W poniższej procedurze opisano rozmontowanie i czyszczenie zaworów sterujących.

1. Zapoznać się z rysunkiem 6-1. Odkręcić nakrętkę (1) i zdjąć cewkę (2) z zaworu sterującego.
2. Wykręcić dwie długie śruby (10), aby zdjąć zawór sterujący przepływem z rozdzielacza.



OSTROŻNIE: Części zaworu są bardzo małe. Zachować ostrożność, aby nie zgubić żadnych elementów. Nie można zamienić miejscami sprężyn, które są w zaworach. Zawory są indywidualnie kalibrowane z założonymi sprężynami.

3. Wykręcić dwie krótkie śruby (3), następnie wyjąć trzon zaworu (4) z korpusu zaworu (7).
4. Wyjąć wkładkę zaworową (6) i sprężynę (5) z popychacza.
5. Oczyszczyć gniazdo i uszczelki wkładki oraz zwężkę (9) w korpusie zaworu. Korzystać z powietrza sprężonego pod niedużym ciśnieniem. Do czyszczenia wkładki lub korpusu zaworu nie używać ostrych metalowych narzędzi.
6. Założyć sprężynę i wkładkę na trzonie. Plastikowe gniazdo na końcu wkładki musi być skierowane na zewnątrz.
7. Sprawdzić, czy pierścienie O-ring, dostarczone z nowym zaworem, znajdują się na miejscu w dolnej części korpusu zaworu.
8. Umocować korpus zaworu do rozdzielacza długimi śrubami w ten sposób, aby strzałka z boku korpusu była skierowana w stronę elektrozaworów.
9. Zainstalować cewkę na trzonie. Kabel cewki elektrozaworu powinien być skierowany na zewnątrz elektrozaworu. Umocować cewkę nakrętką.

Wymiana zaworu regulacji przepływu

Jeżeli czyszczenie zaworu sterującego przepływem nie spowoduje usunięcia usterki, zawór trzeba wymienić.

Zapoznać się z rysunkiem 6-1. Zdjąć zawór po odkręceniu nakrętki (1), zdjęciu cewki (2) i wykręceniu śrub długich (10).

Przed zainstalowaniem nowego zaworu zdjąć osłonę zabezpieczającą z podstawy korpusu zaworu (7). Należy zachować ostrożność, aby nie zgubić pierścieni O-ring (8), które są pod osłoną.

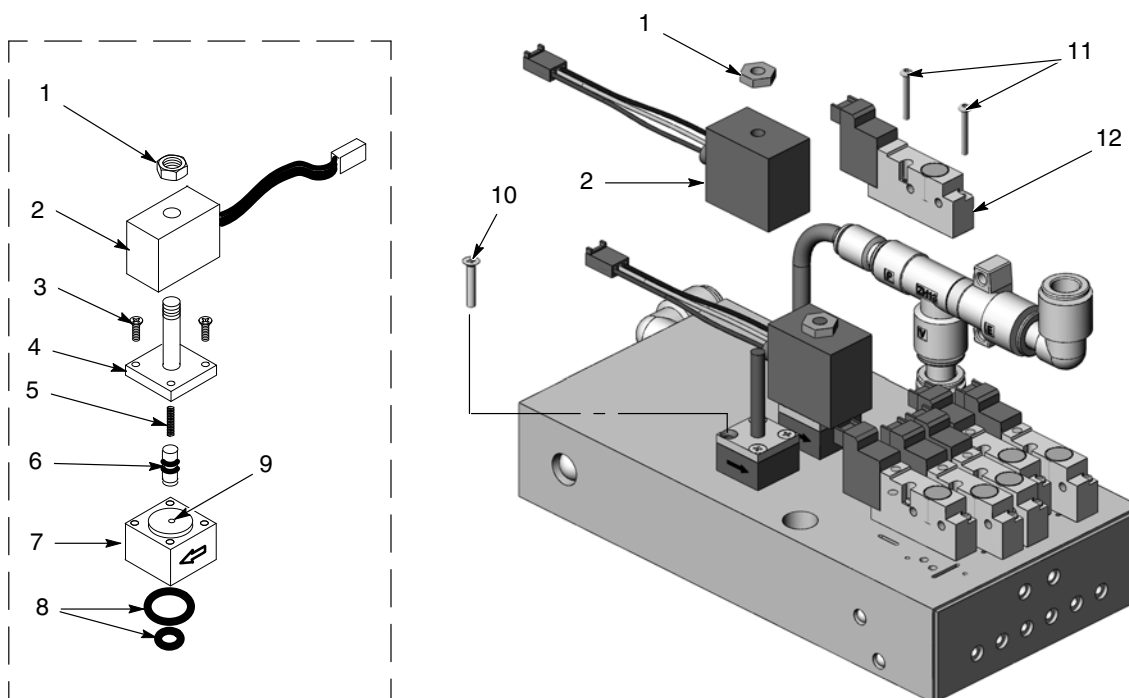
Wymiana elektrozaworu

Zapoznać się z rysunkiem 6-1. Aby wyjąć elektrozawór, należy wykręcić dwie śruby (11) z korpusu zaworu i zdjąć zawór (12) z rozdzielacza.

Przed założeniem nowego zaworu na rozdzielacz trzeba sprawdzić, czy uszczelka dostarczona z zaworem jest na swoim miejscu.

Instalacja rozdzielacza

W rozdziale *Instalacja* na stronie 4-2 znajdują się instrukcje instalacji rozdzielacza i pompy na panelu pomp.



Rysunek 6-1 Naprawa rozdzielacza

- | | | |
|----------------------|------------------|----------------------|
| 1. Nakrętka | 5. Sprężyna | 9. Otwór |
| 2. Cewka | 6. Wkładka | 10. Śruby długie (2) |
| 3. Śruby krótkie (2) | 7. Korpus zaworu | 11. Śruby (2) |
| 4. Trzon zaworu | 8. O-ringi (2) | 12. Elektrozawór |

Naprawa panelu sterowania i sterownika Color-on-Demand



OSTRZEŻENIE: Czynności opisane poniżej mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowane osoby. Przestrzegać zasad bezpiecznej eksploatacji opisanych w tej instrukcji i w innych dokumentach.



OSTRZEŻENIE: Przed przystąpieniem do naprawy składników systemu trzeba odłączyć zasilanie elektryczne systemu i zablokować wyłącznik. Wyłączyć zasilanie pneumatyczne zaworem kulowym na panelu pompy i uwolnić ciśnienie pneumatyczne z systemu.

Naprawa sterownika Color-on-Demand oraz panelu sterowania kolorem ogranicza się do wymiany tych składników. Zapoznać się ze schematem pneumatycznym i elektrycznym na końcu niniejszej instrukcji.

Naprawa rozdzielacza

Rozdzielacz zmiany koloru składa się z trzech takich samych modułów z zaworami, które są ze sobą połączone węzami i są zamontowane na panelu w kształcie litery V.

Naprawa modułów rozdzielacza polega na rozmontowaniu, oczyszczeniu i zmontowaniu. Dostępne są następujące zestawy naprawcze:

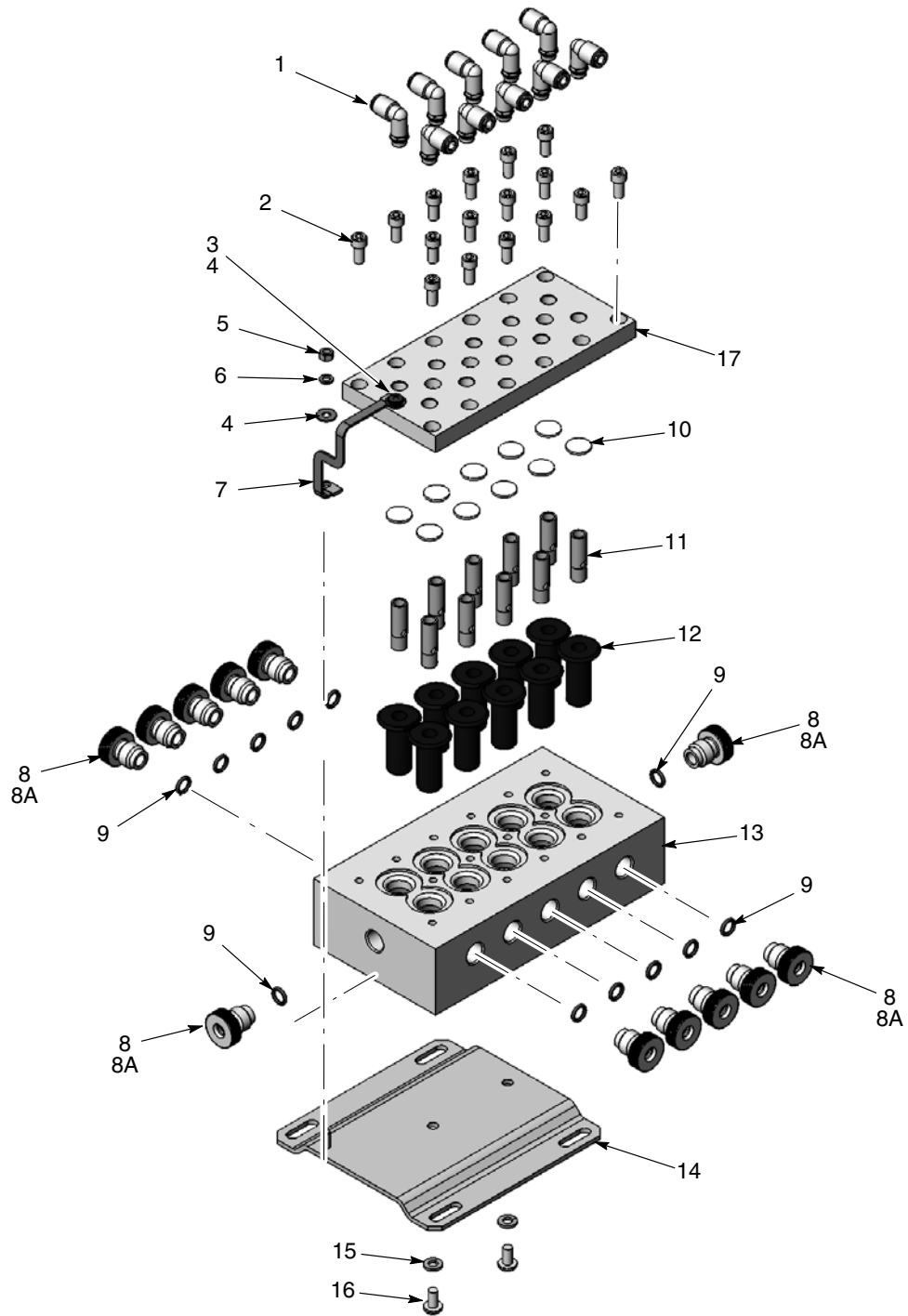
- Zestaw balonu: składa się z 10 balonów i tarcz filtracyjnych.
- Zestaw uszczelek O-ring: składa się z 12 o-ringów używanych w złączkach węży.

Przebieg naprawy

Zapoznać się z rysunkiem 6-2.

1. Odłączyć przewód powietrzny od złączek kolankowych (1).
2. Odkręcić boczne śruby zaciskowe (8) i wyciągnąć rurę proszkową z otworu.
3. Odkręcić górne i dolne pokrętki blokady.
4. Usunąć elementy mocujące wspornik modułu do panelu. Zachować te części do ponownego użytku.
5. Zdjąć moduł z panelu i ustawić na czystym stole warsztatowym.
6. Odkręcić nakrętkę (5) mocującą złącze uziemienia (7) do kołka uziemienia. Odkręcić nakrętkę, zdjęć podkładkę zabezpieczającą (6) i podkładkę płaską (4).
7. Wykręcić 16 śrub gniazdowych (2) mocujących osłonę (17) do rozdzielacza i zdjęć osłonę z rozdzielacza.
8. Usunąć tarcze filtracyjne, balony zaworów i ich uchwyty (10, 11, 12) z rozdzielacza.
9. Zdjąć uchwyty balonów z balonów.
10. Przedmuchać rozdzielacz, osłonę i uchwyty balonów. Upewnić się, że zostały usunięte wszelkie ślady proszku.

11. Założyć uchwyty balonów na nowe balony w taki sposób, aby otwór, znajdujący się najbliżej końca uchwyty był włożony jako pierwszy.
12. Włożyć nowe balony do rozdzielacza w taki sposób, aby płaska krawędź kołnierza była skierowana do środka rozdzielacza.
13. Zamontować nowe tarcze filtracyjne na osłonie.
14. Zamontować osłonę na rozdzielaczu i wkręcić 16 śrub, dokręcając je ręką.
15. Dokręcać śruby naprzemiennie po jednym obrocie, aż będą mocno dokręcone. Należy zachować ostrożność i nie dokręcać śrub zbyt mocno, ponieważ grozi to uszkodzeniem gwintów w rozdzielaczu.
16. Umocować wiązkę uziemienia do kołka modułu, używając podkładki płaskiej, podkładki zabezpieczającej i nakrętki.
17. Zamontować rozdzielacz na panelu.
18. Nasunąć pokrętła blokujące i o-ringi (9) na wąż proszkowy.
19. Włożyć wąż do otworów w rozdzielaczu do oporu, a następnie wkręcić pokrętła blokujące do otworów do oporu.

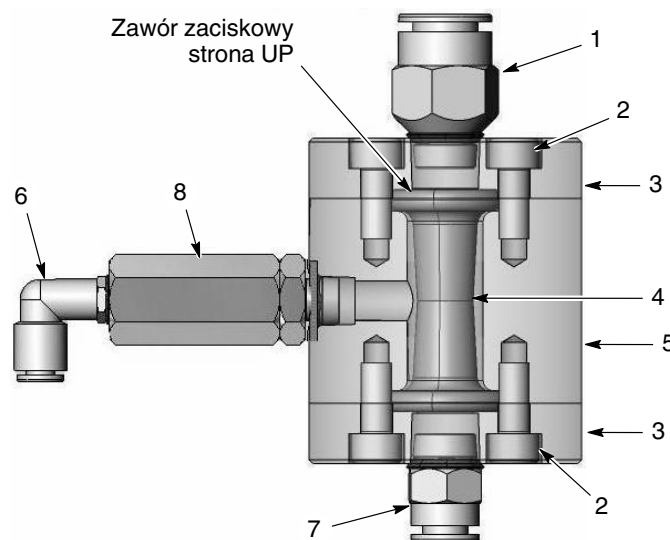


Rysunek 6-2 Widok rozstrzelony rozdzielacza

Naprawa zaworu spustowego

Zapoznać się z rysunkiem 6-3. Użyć narzędzie dostarczonego z zestawem naprawczym zaworu zaciskowego pompy HDLV do zainstalowania zaciskowego zaworu spustowego. Szczegółowa procedura wraz z ilustracją znajduje się w instrukcji obsługi pompy HDLV (nr kat. 1053244 (angielski).

1. Wykręcić 8 śrub gniazdowych z pokryw zaworu i zdjąć pokrywę.
2. Włożyć korpus zaworu do zabezpieczonego imadła.
3. Chwycić duży dolny kołnierz zaworu i wyciągnąć go z korpusu.
4. Oczyszczyć korpus zaworu.
5. Włożyć do korpusu zaworu narzędzie do instalacji zaworu zaciskowego. Włożyć do narzędzia koniec nowego zaworu oznaczony literami UP. Koniec oznaczony UP pasuje do mniejszego otworu w korpusie zaworu.
6. Ścisnąć koniec zaworu zaciskowego oznaczony UP w narzędziu do instalacji zaworu i pociągnąć drugi koniec narzędzia, aż zawór zaciskowy znajdzie się w korpusie zaworu.
7. Zamontować pokrywę ze złączką 12 mm na końcu zaworu oznaczonym literami UP, a pokrywę ze złączką 8 mm po drugiej stronie, a następnie dokręcić śruby naprzemiennie. Nie dokręcać śrub zbyt mocno, ponieważ grozi to uszkodzeniem gwintów korpusu zaworu.



Rysunek 6-3 Przekrój przez zawór spustowy

Rozdział 7

Części

Wprowadzenie

W celu zamówienia części zamiennych należy skontaktować się z Centrum Obsługi Klienta firmy Nordson (Nordson Industrial Coating Systems) pod numerem telefonu (800) 433-9319 lub z lokalnym przedstawicielem firmy Nordson.

Korzystanie z ilustrowanego wykazu części

Numery w kolumnie Pozycja odpowiadają oznaczeniom części na ilustracjach, które znajdują się po wykazach części. Kod NS (Not Shown — nie pokazano) oznacza, że dana część nie jest zilustrowana. Myślnik (—) oznacza, że numer katalogowy części dotyczy wszystkich części widocznych na ilustracji.

Liczba w kolumnie Nr kat. jest numerem części w katalogu firmy Nordson Corporation. Myślniki (-----) oznaczają części, których nie można zamówić oddzielnie.

W kolumnie Opis znajdują się nazwy części, jej wymiary i ewentualnie dodatkowe informacje. Wcięcia wskazują zależności między zespołami, podzespołami i częściami.

- Zamówienie zespołu oznacza zamówienie pozycji 1 i 2.
- Zamówienie pozycji 1 oznacza zamówienie również pozycji 2.
- Zamówienie pozycji 2 oznacza, że zostanie dostarczona tylko pozycja 2.

Wartość w kolumnie Liczba sztuk oznacza liczbę danych przedmiotów w urządzeniu, w zespole lub w podzespole. Skrót AR (As Required — według potrzeb) oznacza, że dana część może być zamówiona luzem lub liczba sztuk zależy od wersji lub modelu urządzenia.

Litery w kolumnie Uwagi odnoszą się do uwag na końcu każdej tabeli z wykazem części. Uwagi zawierają ważne informacje o zamawianiu i zastosowaniu części. Należy się z nimi szczegółowo zapoznać.

Pozycja	Nr kat.	Opis	Liczba sztuk	Uwaga
—	0000000	Zespół	1	
1	000000	• Podzespół	2	A
2	000000	•• Nr kat.	1	

Instrukcje

Numer kat. instrukcji	Tytuł i opis zawartości
7192619	Instrukcja obsługi systemu Color-on-Demand: Instalacja, naprawy, wykaz części, schematy i diagramy, panelu sterowania pompą, sterownik i panel zmiany koloru, rozdzielacz i zawór spustowy.
7192629	Karta operatora systemu Color-on-Demand: Obsługa i zmiana kolorów.
7192473	Instrukcja obsługi systemu Prodigy po aktualizacji do Encore HD: Instalacja, naprawy, wykaz części, schematy i diagramy.
7192472	Sterownik systemu ręcznego Encore HD: Konfiguracja, konfiguracja charakterystyk, rozwiązywanie problemów, wykaz części sterownika pistoletu ręcznego.
7192472	Ręczny pistolet proszkowy Encore HD: Instalacja, rozwiązywanie problemów, naprawy, części.
7146998	Pompa HDLV, rozdzielacz i obwód drukowany: Rozwiązywanie problemów, naprawy, części.

System z jednym pistoletem

Numer kat.	Opis	Liczba sztuk
1605368	SYSTEM, Color-on-Demand, manual, single, Encore HD	
1604125	• CONTROL UNIT, interface, Encore XT	1
1600818	• HANDGUN ASSY, Encore XT	1
-----	• CONTROLLER, COD, single pump, Encore HD	1
1605276	• KIT, ship-with, spray system, Prodigy/Encore HD	1
1067148	• KIT, ship-with, Color-on-Demand, Prodigy	1
1101491	• KIT, controller interface	1

System z dwoma pistoletami

Numer kat.	Opis	Liczba sztuk
1605369	SYSTEM, Color-on-Demand, manual, dual, Encore HD	
1604125	• CONTROL UNIT, interface, Encore XT	2
1600818	• HANDGUN ASSY, Encore XT	2
-----	• CONTROLLER, COD, dual pump, Encore HD	1
1605276	• KIT, ship-with, spray system, Prodigy/Encore HD	2
1067148	• KIT, ship-with, Color-on-Demand, Prodigy	2
1101491	• KIT, controller interface	2

Części zamienne do panelu pompy

Zapoznać się z rysunkiem 7-1.

Pozycja	Nr kat.	Opis	Liczba sztuk	Uwaga
1	303132	VALVE, $\frac{3}{4}$ in. I/O, air operated	AR	A
2	-----	MANIFOLD ASSEMBLY, HDLV pump control	AR	A, B, D
3	1081194	PUMP ASSEMBLY, HDLV	AR	A
4	1043906	POWER SUPPLY, 24, 5, 12 VDC, 60 W	1	
5	334805	FILTER, line, RFI, power, 10A	1	
6	334806	SWITCH, round, 2 position, 90 degree	1	
7	288806	CONTACT BLOCK, 2 N.O. contacts	1	
8	1009090	FUSE, time delay, 215 series, 3.15 A, 5 x 20 mm	2	
9	1099534	VALVE, solenoid, 3 port, 24 V, with adapter	AR	A, E
10	1101498	KIT, PCA replacement, Prodigy pump control	1	B
11	1034396	MUFFLER, exhaust, $\frac{1}{4}$ in. NPT male	AR	C
12	1062366	FILTER, air, $\frac{1}{2}$ in. NPT	1	
NS	1064136	• FILTER ELEMENT, air, 5 micron, AF40	1	
13	901151	VALVE, ball, $\frac{1}{2}$ in. NPT	1	
14	1064964	SWITCH, pressure	AR	
15	1082612	VALVE, flow control, 4mm x 1/8 UNI	AR	
NS	1604832	HARNESS SET, single air wash	AR	
NS	1604833	HARNESS SET, dual air wash	AR	

UWAGA

A: Liczba sztuk części z oznaczeniem AR zależy od liczby pistoletów w systemie.

B: Podczas wymiany rozdzielacza trzeba przeprowadzić procedurę kalibracji zgodnie z opisem w instrukcji Sterownik pistoletu ręcznego.

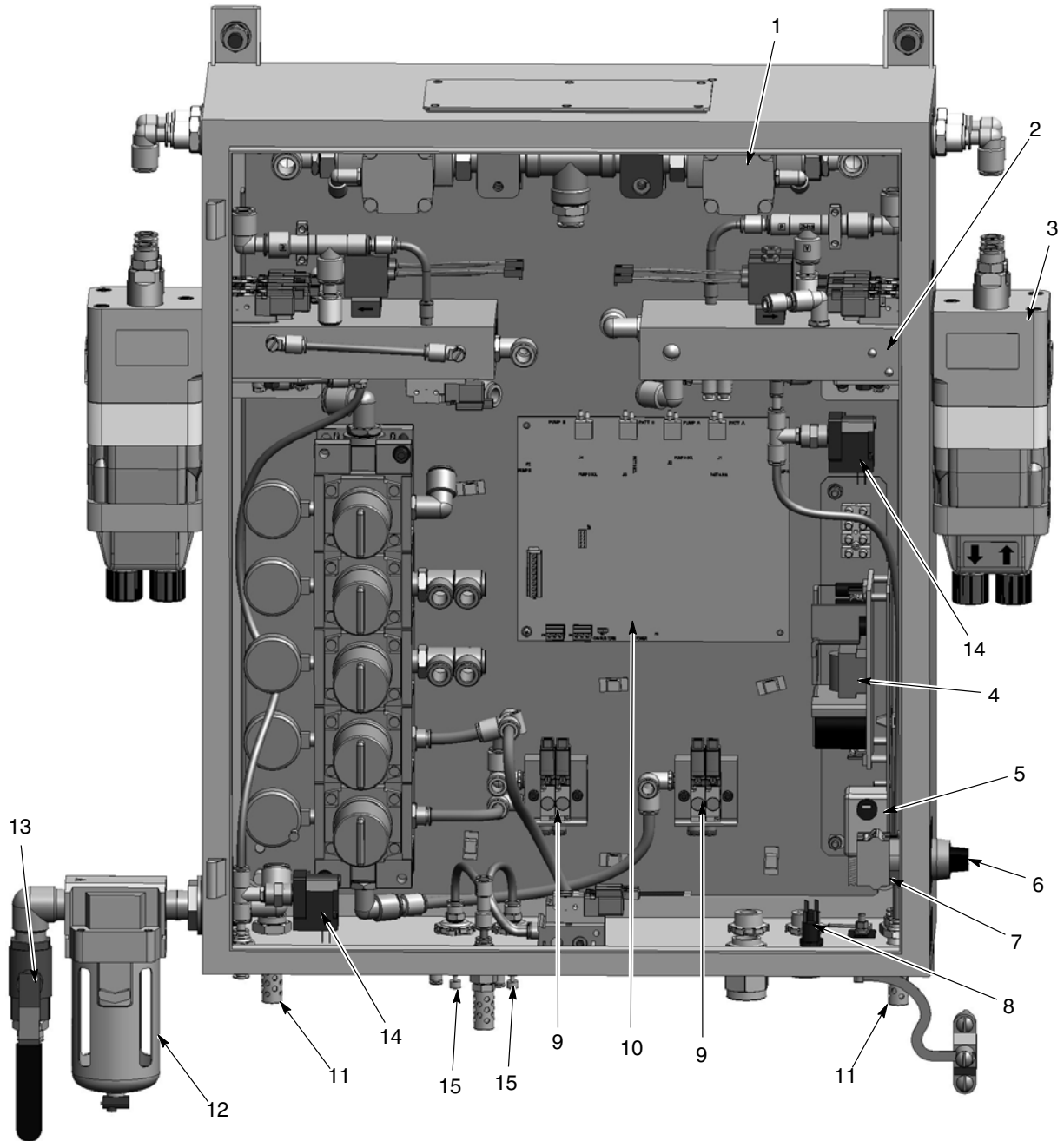
C: Podczas wymiany obwodów drukowanych trzeba zapoznać się ustawieniami przełączników podanymi w arkuszu instrukcji dostarczonego w zestawie. Trzeba też przeprowadzić procedurę kalibracji zgodnie z opisem w instrukcji Sterownik pistoletu ręcznego.

D: Informacje o numerach części rozdzielacza znajdują się w instrukcji 7146998.

E: W razie korzystania ze starej wiązki kablowej z trzema pozycjami trzeba zastosować dostarczony adapter. W razie skorzystania z nowej wiązki kablowej z 2 pozycjami adapter nie będzie potrzebny.

AR: Według potrzeb (As Required)

NS: Nie pokazano (Not Shown)

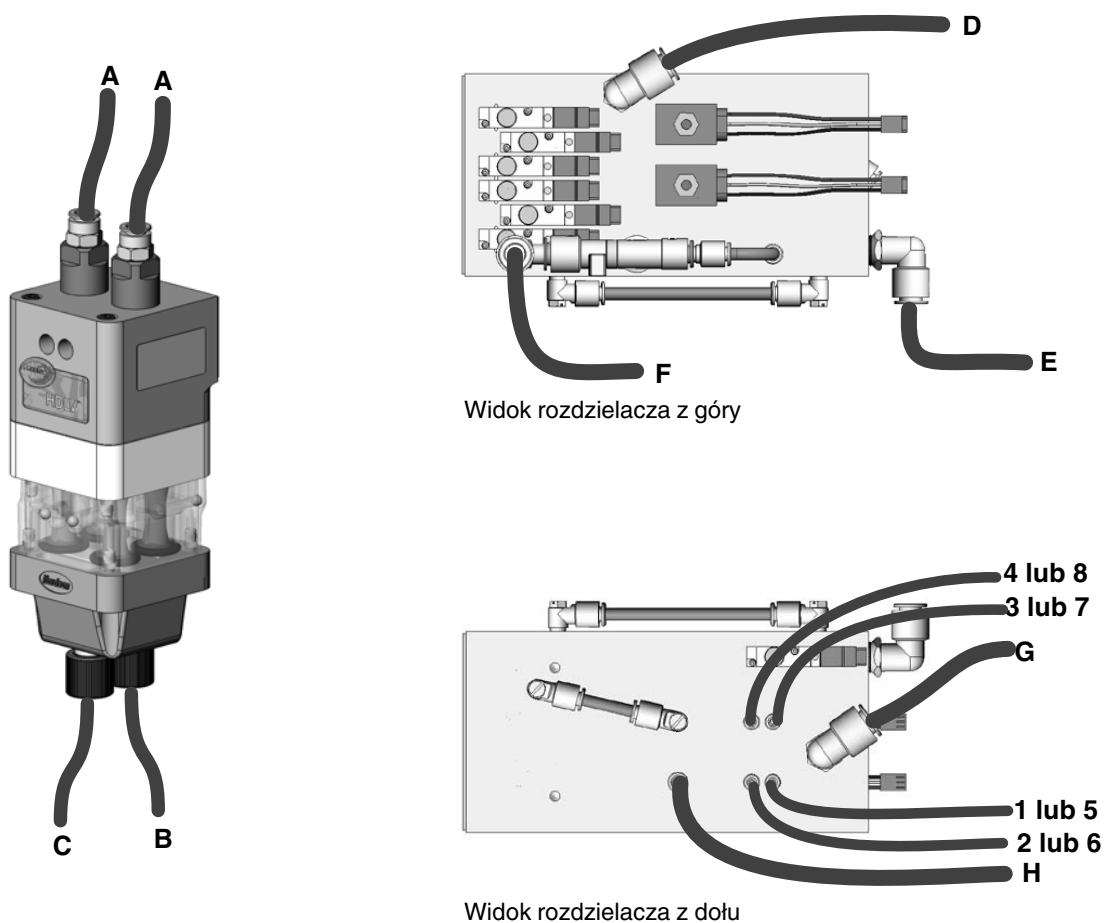


Rysunek 7-1 Składniki szafka pompy (pokazano system z dwiema pompami)

Numery katalogowe węży pneumatycznych i proszkowych rozdzielacza

Zapoznać się z rysunkiem 7-2.

Oznaczenie	Nr kat.	Opis	Oznaczenie	Nr kat.	Opis
A	900740	10 mm poliuretan, niebieski	F	900740	10 mm poliuretan, niebieski
B	173101	8 mm poliuretan, bezbarwny	G	900740	10 mm poliuretan, niebieski
C	173101	8 mm poliuretan, bezbarwny	H	900742	6 mm poliuretan, niebieski
D	173101	8 mm poliuretan, bezbarwny	1, 8	900617	4 mm poliuretan, bezbarwny
E	900740	10 mm poliuretan, niebieski			



Rysunek 7-2 Numery katalogowe węży pneumatycznych i proszkowych

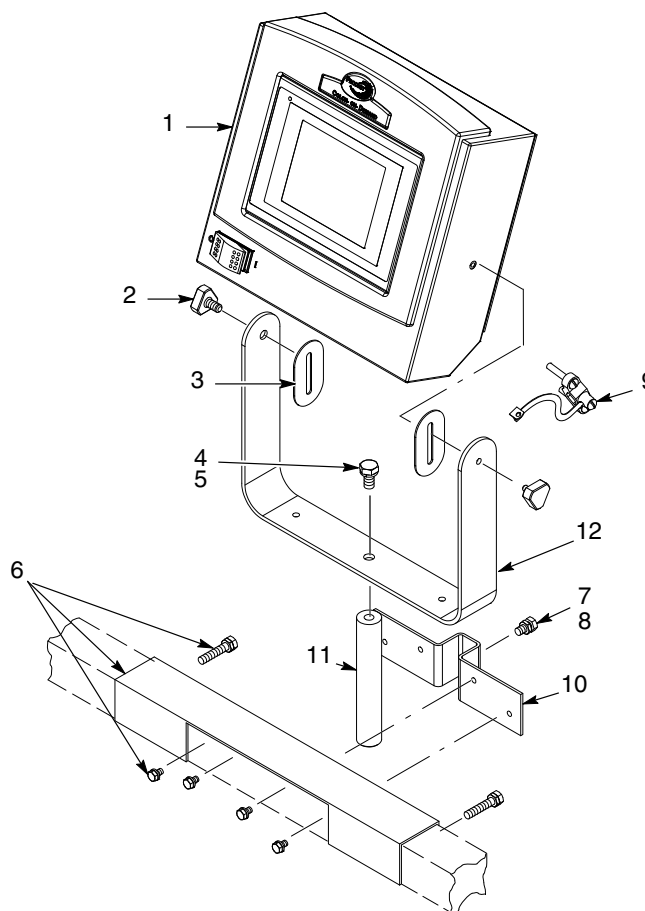
Części panelu sterowania i sterownika Color-on-Demand

Części w zestawie sterownika

Zapoznać się z rysunkiem 7-3.

Pozycja	Nr kat.	Opis	Liczba sztuk	Uwaga
—	1101491	KIT, controller interface, Prodigy color change III	1	
1	1101488	• CONTROLLER interface, Prodigy color change III	1	A
2	129592	• KNOB, clamping, M6 x 12 mm long	2	
3	129590	• SPACER, cabinet, friction	2	
4	982649	• SCREW, hex, machine, M10 x 22 mm	1	
5	983405	• WASHER, lock, split, M10, steel, zinc	1	
6	288828	• KIT, bracket, mounting, rail	1	
7	982500	• SCREW, hex, machine, M8 x 16 mm	1	
8	984707	• NUT, hex, M8, steel, zinc	1	
9	240976	• CLAMP, ground w/wire	1	
10	-----	• BRACKET, base, manual control interface	1	
11	-----	• BRACKET, post, Prodigy, manual control	1	
12	-----	• BRACKET, mounting, U, Prodigy, manual control	1	

UWAGA A: Części podlegające naprawie pokazano na rysunku 7-3 i wymieniono w wykazie.



Rysunek 7-3 Części zamienne w zestawie sterownika

Części sterownika

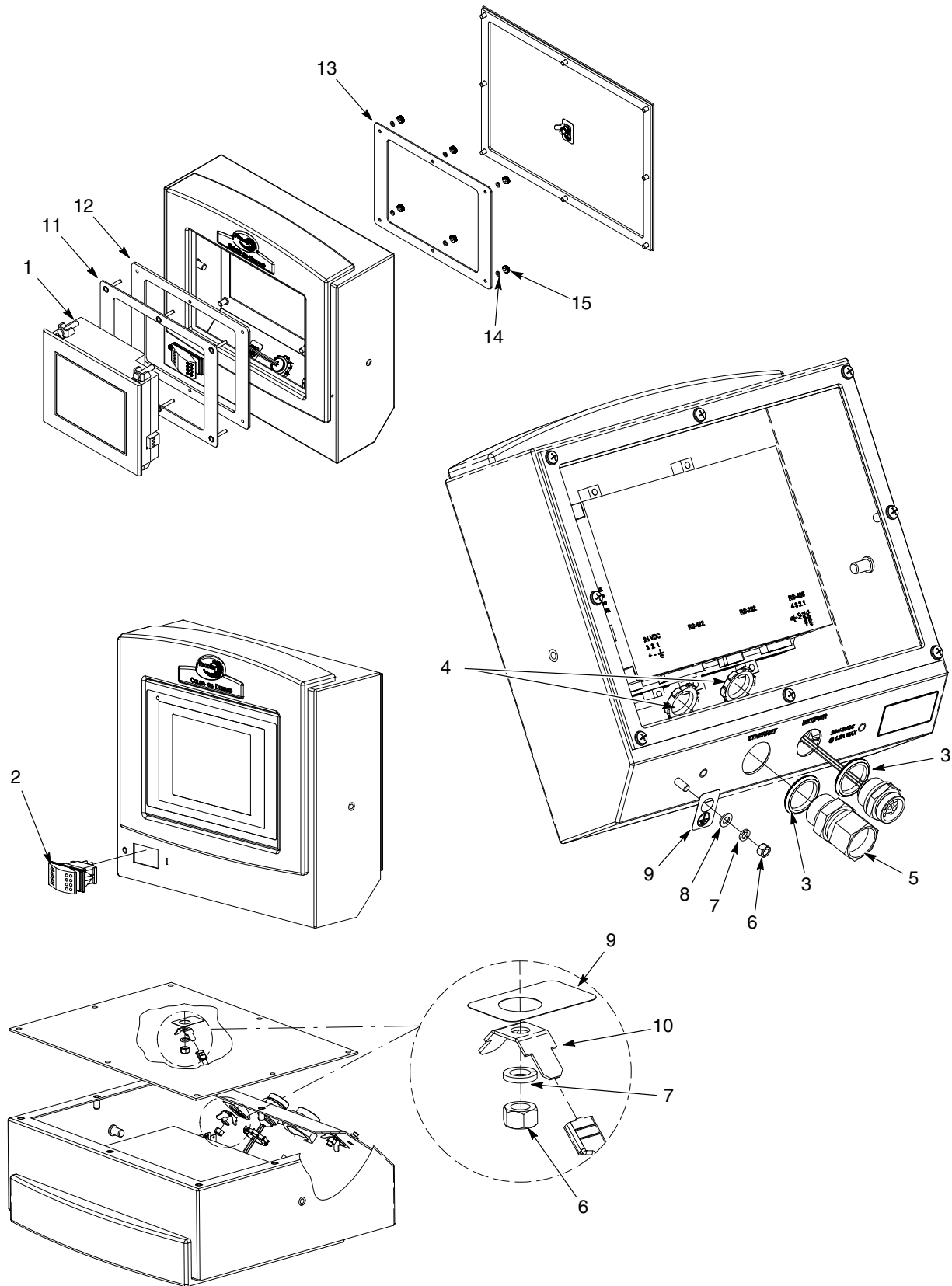
Zapoznać się z rysunkiem 7-4.

Pozycja	Nr kat.	Opis	Liczba sztuk	Uwaga
—	1101488	CONTROLLER, interface, Prodigy color change III	1	
1	1101458	• TERMINAL, display, COD Generation III	1	A
2	322404	• SWITCH, rocker, DPST, dust-tight	1	
3	939122	• SEAL, conduit fitting, 1/2 in., blue	2	
4	984526	• NUT, lock, 1/2 in. conduit	2	
5	324343	• CONNECTOR, conduit, straight, 1/2 in.	1	
6	984702	• NUT, hex, M5, brass	4	
7	983401	• WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	4	
8	983021	• WASHER, flat, 0.203 x 0.406 x 0.040 in., brass	1	
9	240674	• TAG, ground	4	
10	271221	• LUG, 45, double, 0.250, 0.438 in.	2	
UWAGA A: Do wymiany terminala Cimrex 69 na Proface AGP3300 należy użyć zestawu 1101490.				

Zestaw uzupełniający

Zapoznać się z rysunkiem 7-4.

Pozycja	Nr kat.	Opis	Liczba sztuk	Uwaga
—	1101490	KIT, retrofit, display, COD Generation III	1	
1	1101458	• TERMINAL, display, COD Generation III	1	
11	-----	• PLATE, adapter with studs	1	
12	-----	• GASKET, adapter plate	1	
13	-----	• PLATE, adapter	1	
14	983102	• WASHER, lock, SPT, #6, steel, zinc, 14451-CA	4	
15	984101	• NUT, hex, machine, #6-32, steel, zinc, 14441-CA	4	

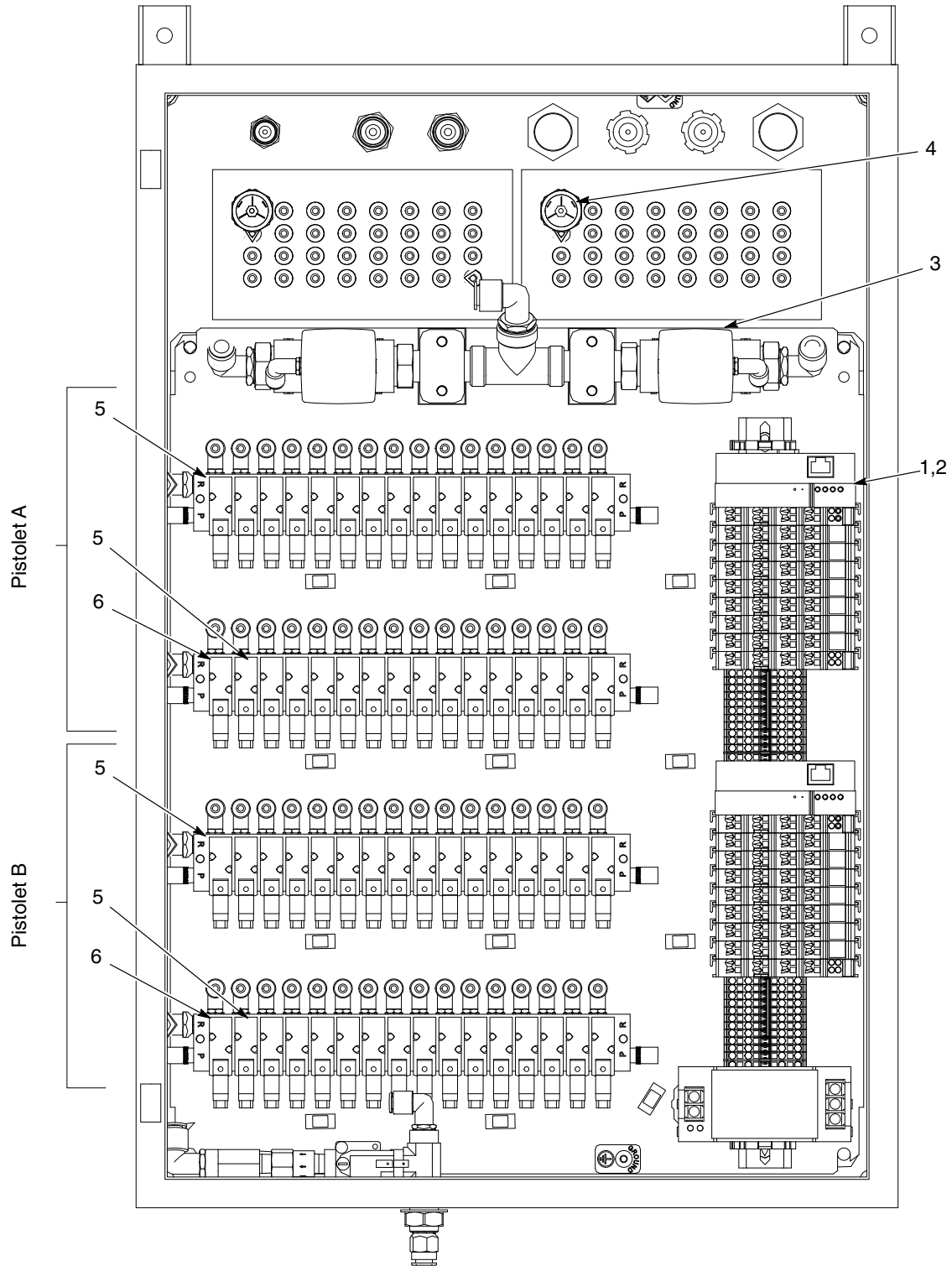


Rysunek 7-4 Części sterownika

Części panelu sterownika zmiany koloru

Zapoznać się z rysunkiem 7-5.

Pozycja	Nr kat.	Opis	Liczba sztuk	Uwaga
—	-----	CONTROLLER, Prodigy, single or dual color changer	1	
1	1101489	• CONTROL UNIT, dual pump color changer, PLC	1	A
2	1101459	• CONTROL UNIT, single pump color changer, PLC	1	A
3	303132	• VALVE, 3/4 in. NPT, air operated	AR	B
4	1095074	• SWITCH, pressure, N.O., 30 psi	AR	B
5	1068324	• VALVE, solenoid, 3 port, 24V, N.O., w/o leads	AR	C
6	1068325	• VALVE, solenoid, 3 port, 24V, N.C., w/o leads	AR	C
NS	173101	• TUBING, polyethylene, 8 mm x 6 mm, natural	AR	D
NS	900742	• TUBING, polyurethane, 6/4 mm, blue	AR	D
NS	900618	• TUBING, polyurethane, 8 mm OD, blue	AR	D
NS	900740	• TUBING, polyurethane, 10 mm OD, blue	AR	D
NS	226690	• TUBING, polyurethane, 12 mm OD, blue	AR	D
<p>UWAGA A: Wybrać odpowiedni sterownik do posiadanego systemu. Części są opisane na następnych stronach. B: Jedna sztuka na pistolet. C: Każdy pistolet wymaga 31 zaworów normalnie otwartych i jednego zaworu normalnie zamkniętego. D: Zamówienia w odcinkach będących wielokrotnością jednej stopy.</p> <p>AR: Według potrzeb (As Required) NS: Nie pokazano (Not Shown)</p>				

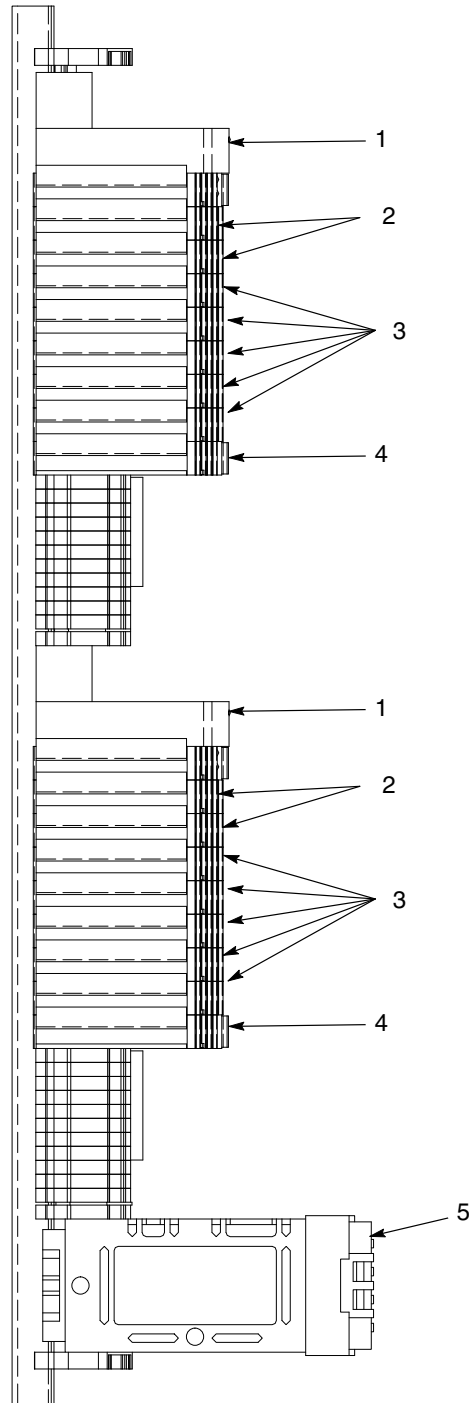


Rysunek 7-5 Części panelu sterowania kolorem

Części sterownika (PLC)

Zapoznać się z rysunkiem 7-6.

Pozycja	Nr kat.	Opis	Liczba sztuk	Uwaga
-	1101489	CONTROL UNIT, dual pump color changer, PLC	1	
-	1101459	CONTROL UNIT, single pump color changer, PLC	1	
1	1105978	• CONTROLLER, programmed, COD, Gen III	AR	A, D
2	1064193	• MODULE, 8-channel digital input, Wago, 750-430	AR	B, D
3	1064195	• MODULE, 8-channel digital output, Wago, 750-530	AR	C, D
4	1064191	• MODULE, end, carrier, Wago, 750-600	1	
5	1064192	• POWER SUPPLY, 90W, 24Vdc, 3.75 amps, DIN rail	1	D
<p>UWAGA A: W systemach z dwoma sterownikami potrzebne dwie sztuki, jedna w systemie z jednym sterownikiem. B: W systemach z dwoma sterownikami potrzebne cztery sztuki, dwie w systemie z jednym sterownikiem. C: W systemach z dwoma sterownikami potrzebnych 10 sztuk, pięć w systemie z jednym sterownikiem. D: Zaleca się, aby montaż tych części zlecić pracownikowi serwisu Nordson.</p> <p>AR: Według potrzeb (As Required) NS: Nie pokazano (Not Shown)</p>				



Rysunek 7-6 Części sterownika (PLC)

Zawartość dostarczonego zestawu

Nr kat.	Opis	Liczba sztuk	Uwaga
1067148	KIT, ship-with, Color-on-Demand system	1	
1072866	• CABLE, Ethernet CAT5E, 50 ft	1	
248375	• CONDUIT, flexible, bulk, 1/2 in. (50 ft)	AR	A
1058224	• CONNECTOR, Ethernet, RJ45-to-IDC, CAT5	1	
1078555	• BOX, surface mount, Ethernet	1	
226690	• TUBING, polyurethane, 12/8 mm, blue (50 ft)	AR	A
1064948	• SWITCH, foot, air, 3-way, 100 psi	AR	
900742	• TUBING, polyurethane, 6/4 mm, blue (100 ft)	AR	A
1065711	• CABLE, Ethernet crossover, CAT5E, RJ45, 3 ft	1	
-----	• UNION, reducer, 12 mm tube x 8 mm tube	1	
972141	• CONNECTOR, male, 6 mm tube x 1/8 in. unithread	2	
911110	• UNION, bulkhead, 12 mm tube x 12 mm tube	2	
933071	• TERMINAL, ringtong, ins, 22-18, 10	1	

UWAGA A: Zamówienia w odcinkach będących wielokrotnością jednej stopy.

AR: Według potrzeb (As Required)

Części rozdzielacza zmiany koloru

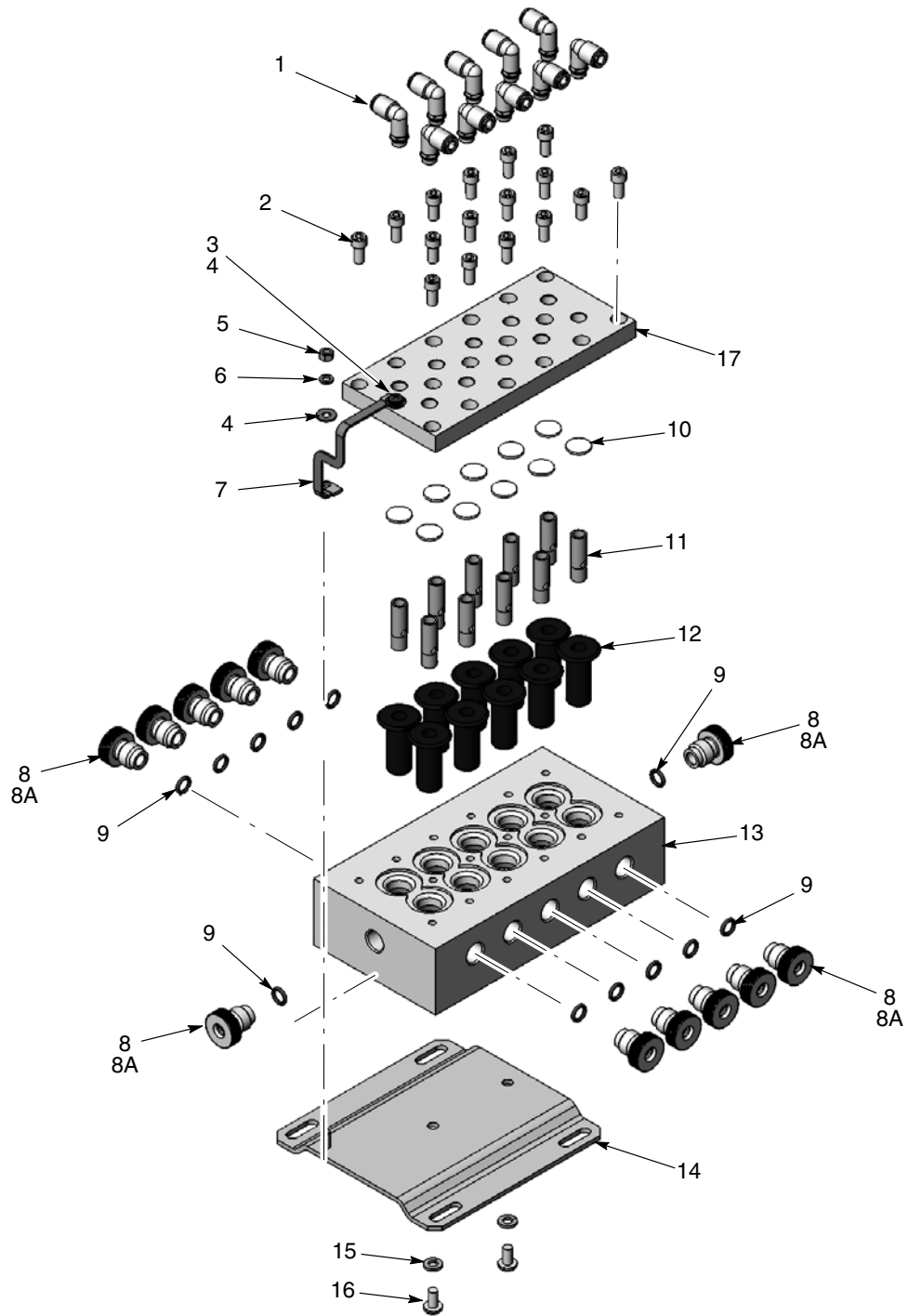
Zapoznać się z rysunkiem 7-7.

Pozycja	Nr kat.	Opis	Liczba sztuk	Uwaga
-	1094892	MANIFOLD, module, Color-on-Demand, assembly		
1	972126	• CONNECTOR, male, elbow, 6 mm tube x 1/8 in. unithread	10	
2	981225	• SCREW, socket head, 1/4-20 x 0.625 in.	16	
3	1045837	• SCREW, pan head, M5 x 12, w/lockwasher	1	
4	983021	• WASHER, flat, 0.203 x 0.406 x 0.040, brass	2	
5	984702	• NUT, hex, M5, brass	1	
6	983401	• WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	1	
7	246458	• JUMPER, ground, 4 in.	1	
8	1047934	• KNOB, lock, powder tube	12	
8A	940117	• O-RING, silicone, .312 x .438 x .063 in.	12	C
9	945115	• O-RING, Viton, 8.00 x 2.00	12	A
10	1080408	• DISC, filter, Prodigy HDLV pump	10	B
11	-----	• SUPPORT, Color-on-Demand bladder	10	
12	-----	• VALVE BLADDER, color changer, 0.12 W, , Color-on-Demand	10	B
13	-----	• MANIFOLD, color changer, Color-on-Demand	1	
14	-----	• BRACKET, Prodigy color changer	1	
15	983409	• WASHER, lock, split, M6, steel, zinc	2	
16	982499	• SCREW, pan head, slotted, M6 x 12, zinc	2	
17	-----	• COVER, manifold, color changer, Color-on-Demand	1	

UWAGA A: Dostępne w opakowaniach po 12 sztuk, zamówić zestaw 1065983, opakowanie 12 sztuk o-ringów do systemu Color-on-Demand.

B: Dostępne w opakowaniach po 10 sztuk balonów i 10 tarcz filtracyjnych. Zamówić zestaw 1065982, opakowanie 10 sztuk balonów do systemu Color-on-Demand.

C: O-ring wewnętrzny do śruby zaciskowej.



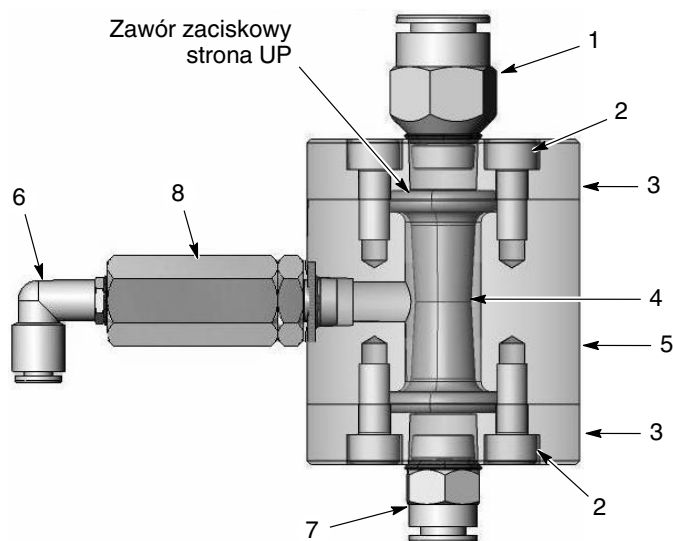
Rysunek 7-7 Części rozdzielacza zmiany koloru

Części zaworu spustowego

Zapoznać się z rysunkiem 7-8.

Pozycja	Nr kat.	Opis	Liczba sztuk	Uwaga
-	1074720	VALVE, dump, Color-on-Demand	1	
1	971104	• CONNECTOR, male, 12 mm x 1/4 in. unithread	1	
2	1064886	• SCREW, socket head, M6 x 14, zinc	8	
3	-----	• CAP, dump valve, Color-on-Demand	2	
4	1066626	• VALVE, pinch, HDLV pump	1	A
5	1074028	• BODY, dump valve, Color-on-Demand	1	
6	972126	• CONNECTOR, male, elbow, 6 mm x 1/8 in. unithread	1	
7	971121	• CONNECTOR, male, 8 mm x 1/4 in. unithread	1	
8	1075460	FILTER, inline, 1/8-in. NPT	1	

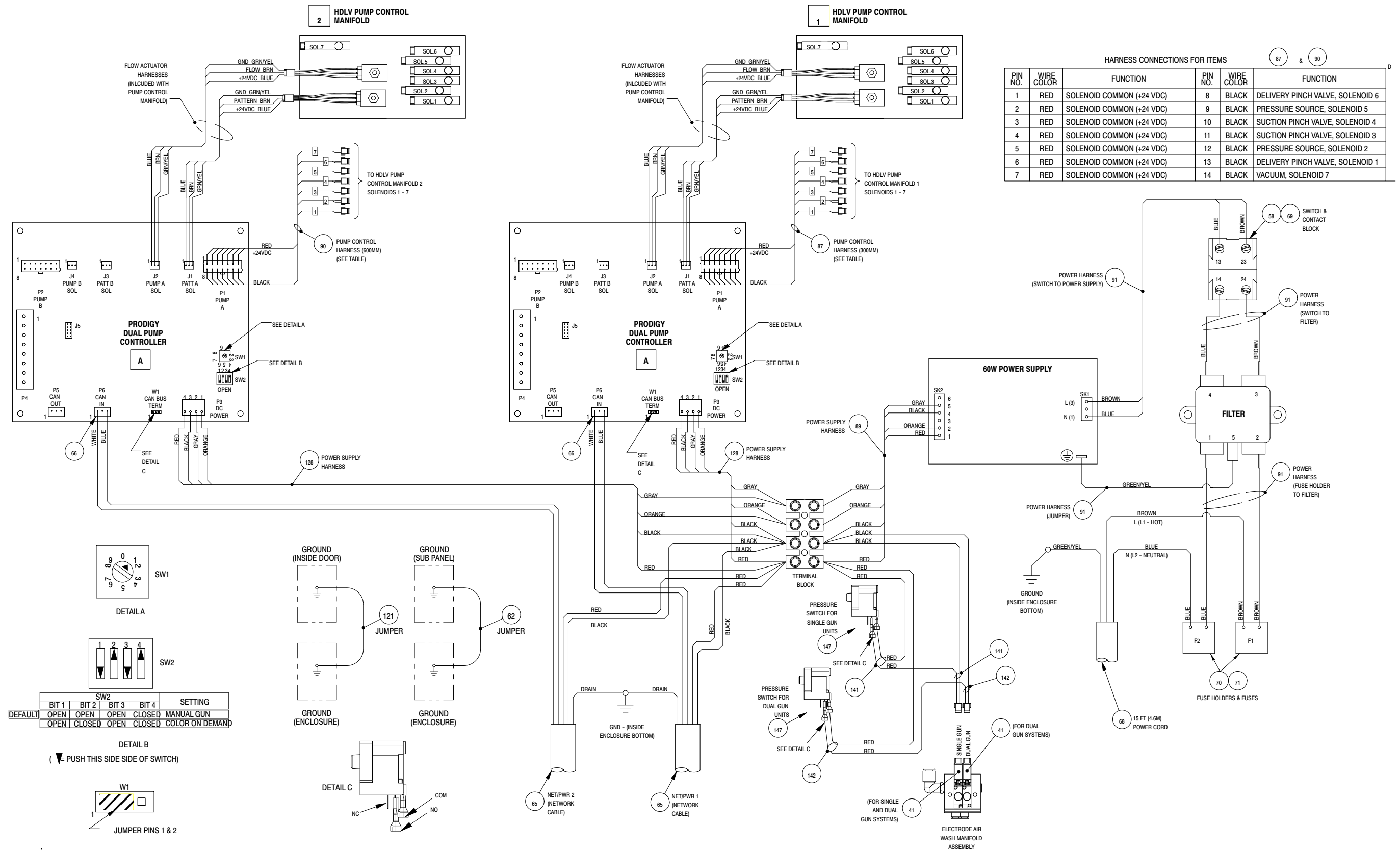
UWAGA A: W celu wymiany zamówić zestaw 1066626, opakowanie z 4 zaworami zaciskowymi do zaworu spustowego. Do włożenia użyć narzędzia dostarczonego z zaworem zaciskowym pompy.



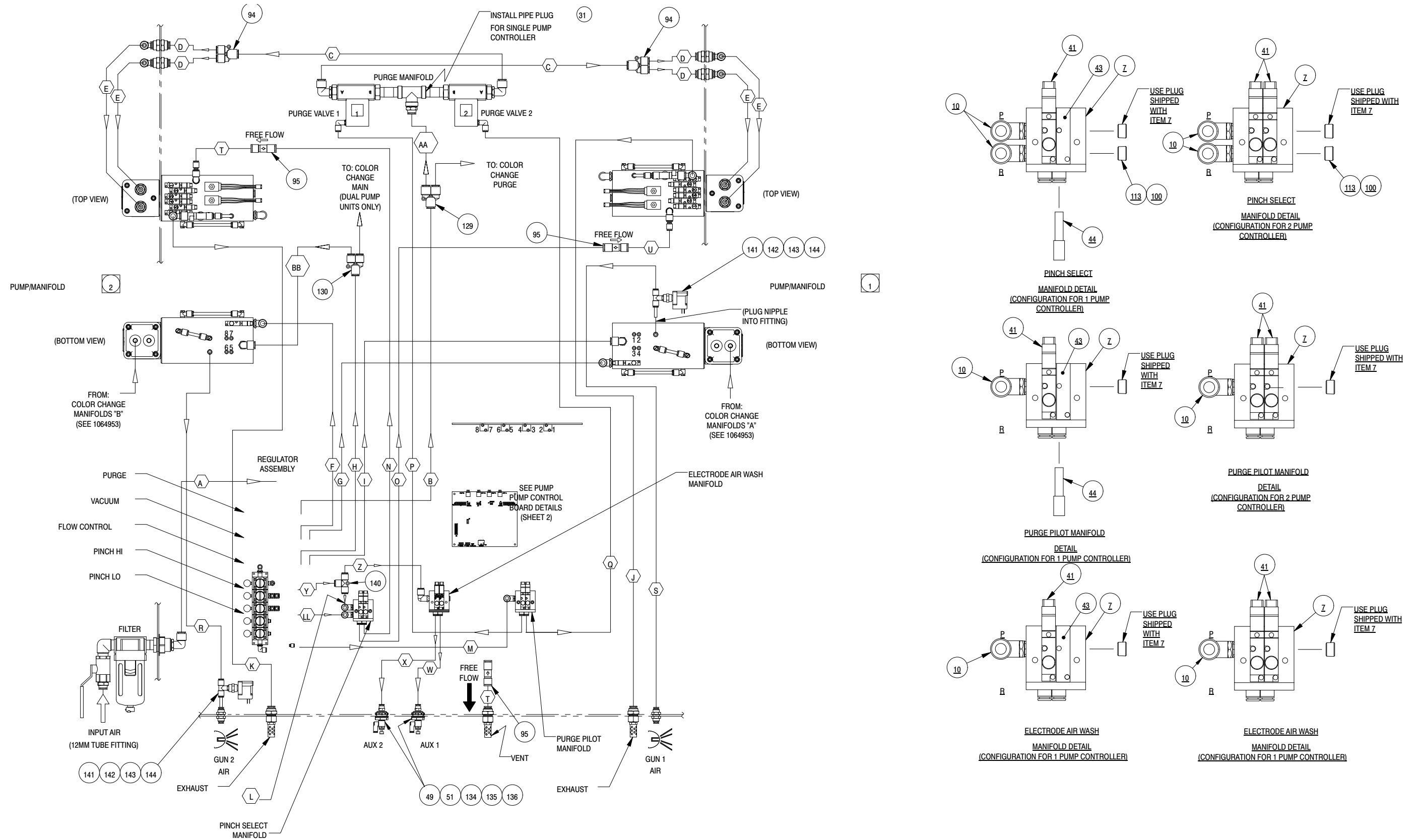
Rysunek 7-8 Części zaworu spustowego

Rozdział 8

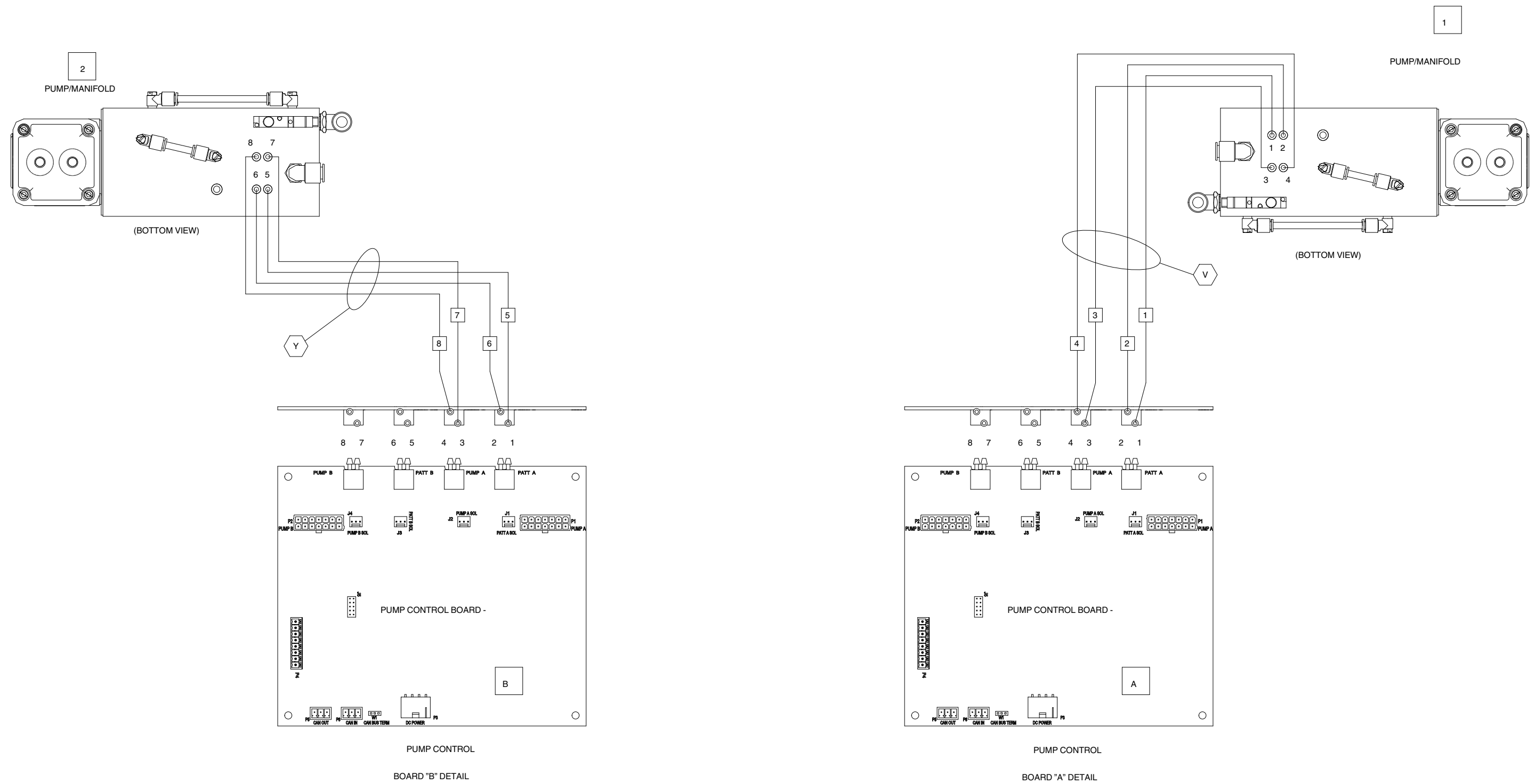
Schematy systemu



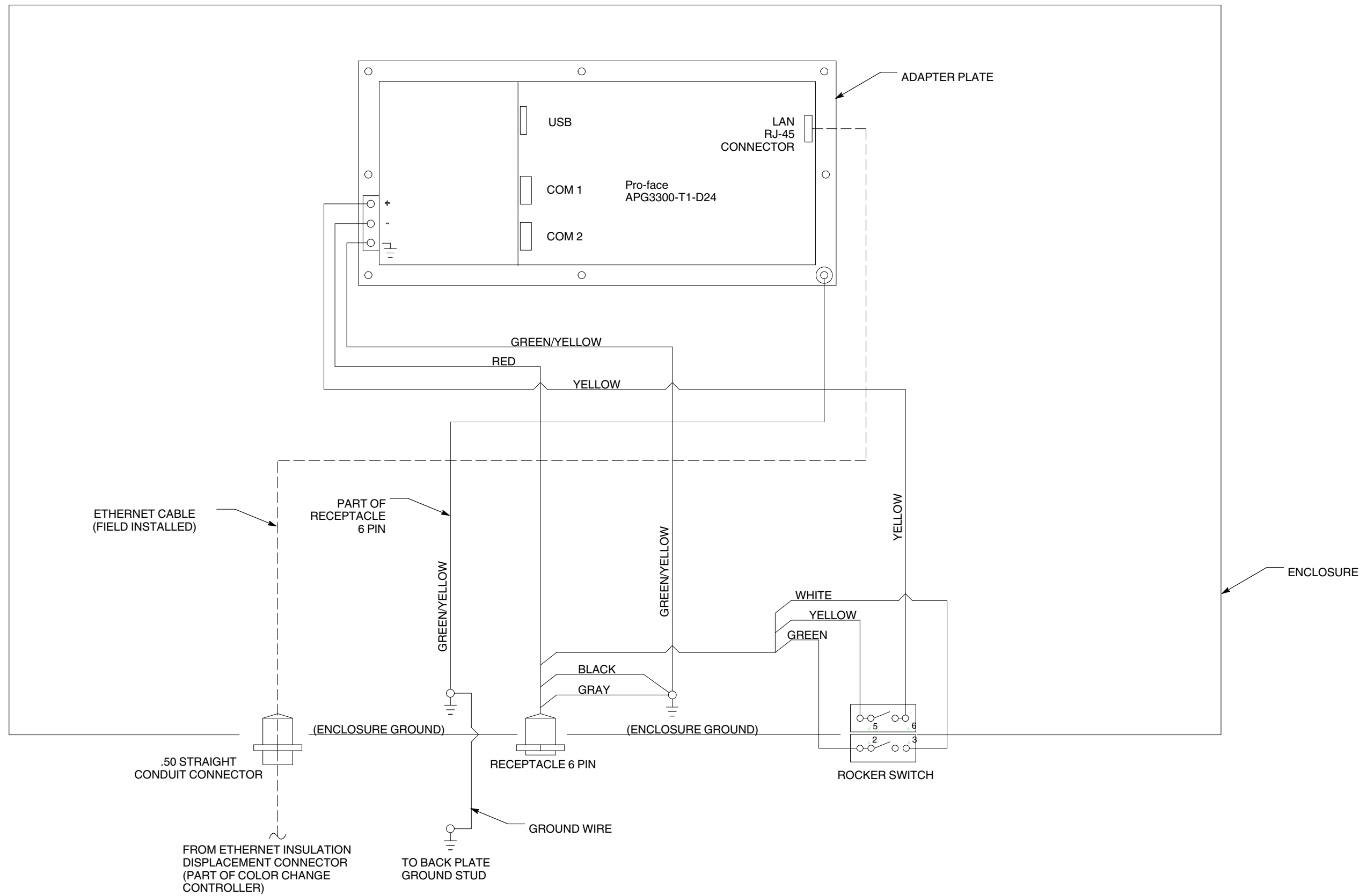
Rysunek 8-1 Schemat połączeń elektrycznych w panelu sterowania pompą



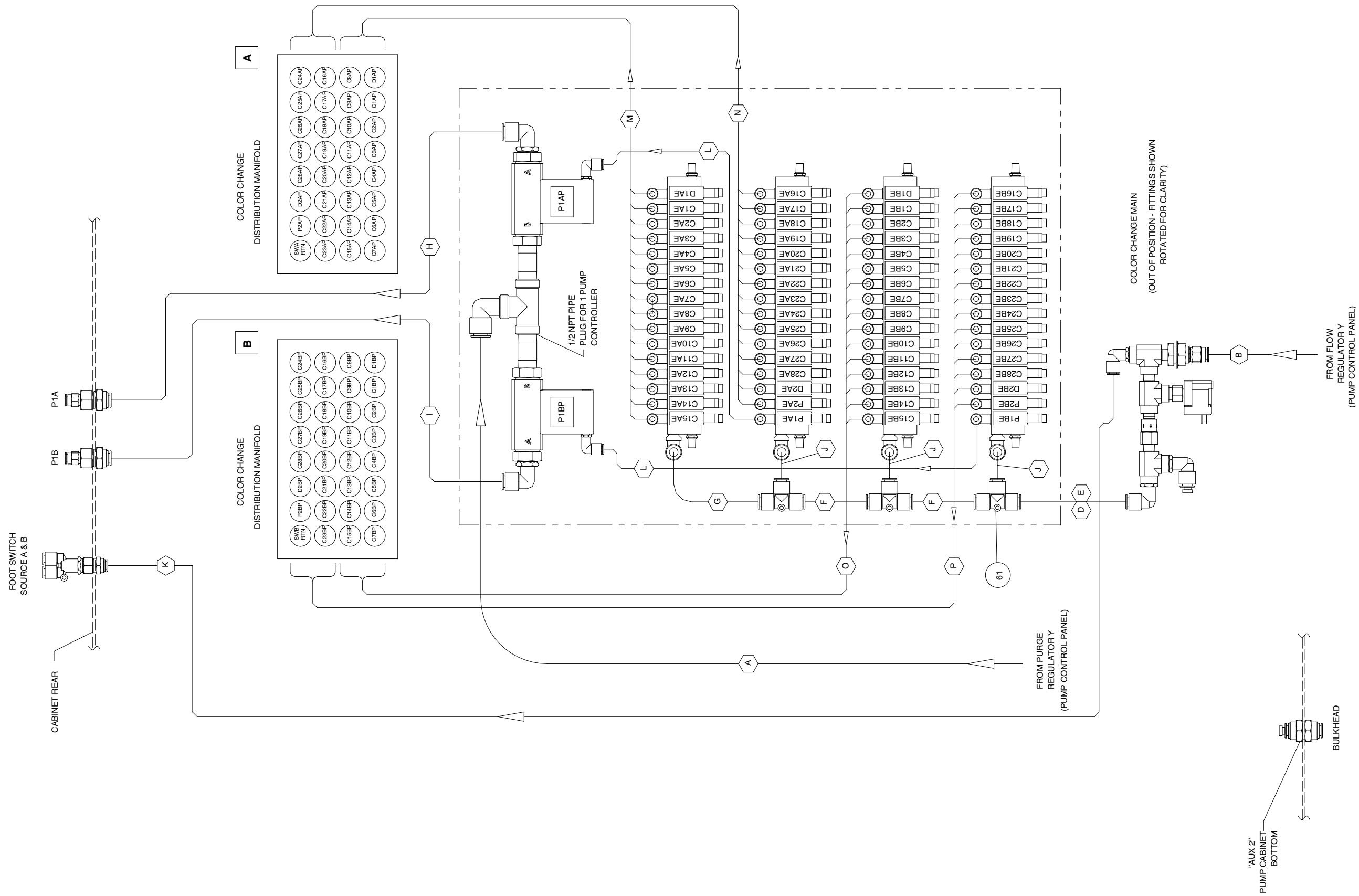
Rysunek 8-2 Schemat połączeń pneumatycznych w panelu sterowania pompą (arkusz 1 z 2)



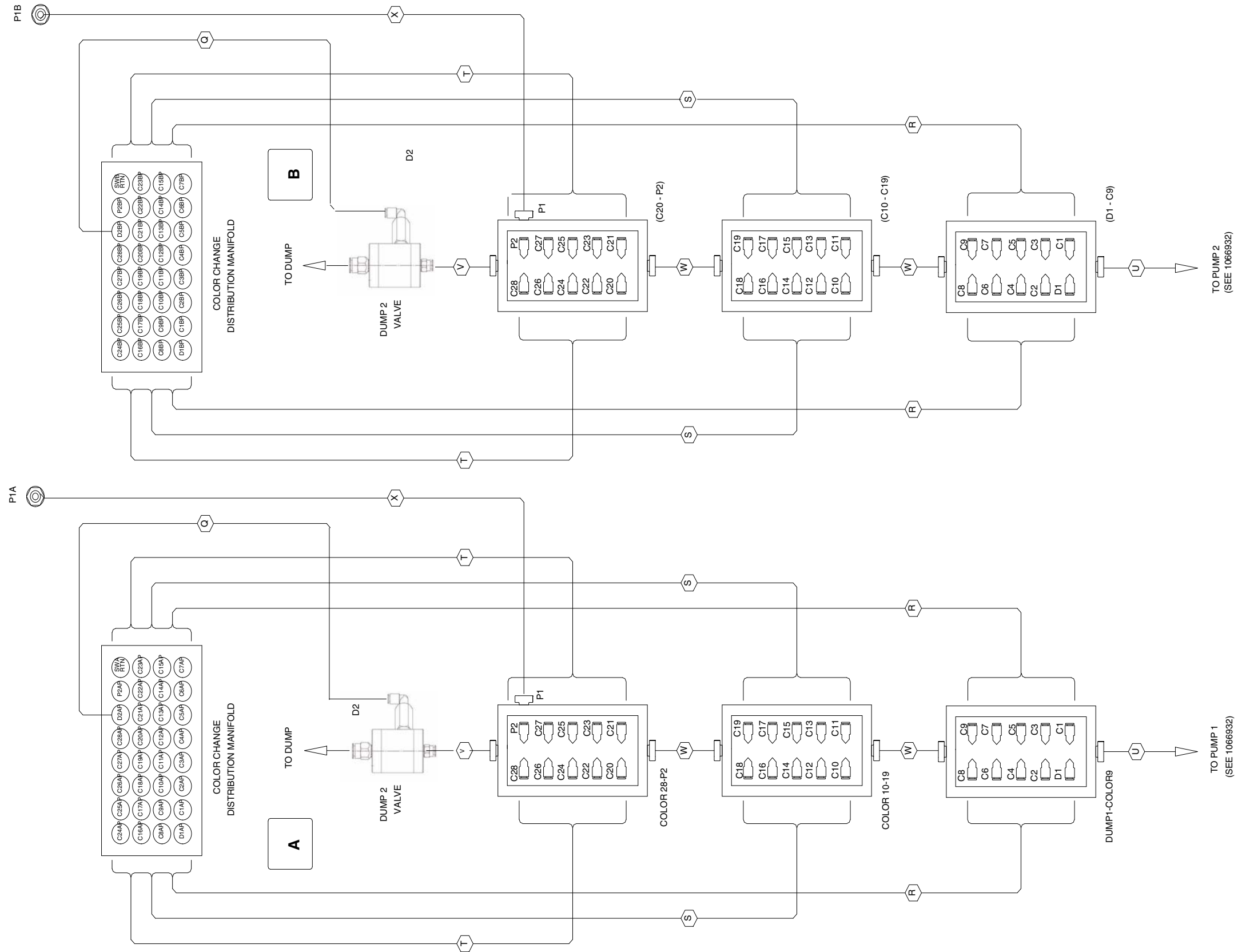
Rysunek 8-3 Schemat połączeń pneumatycznych w panelu sterowania pompą (arkusz 2 z 2)



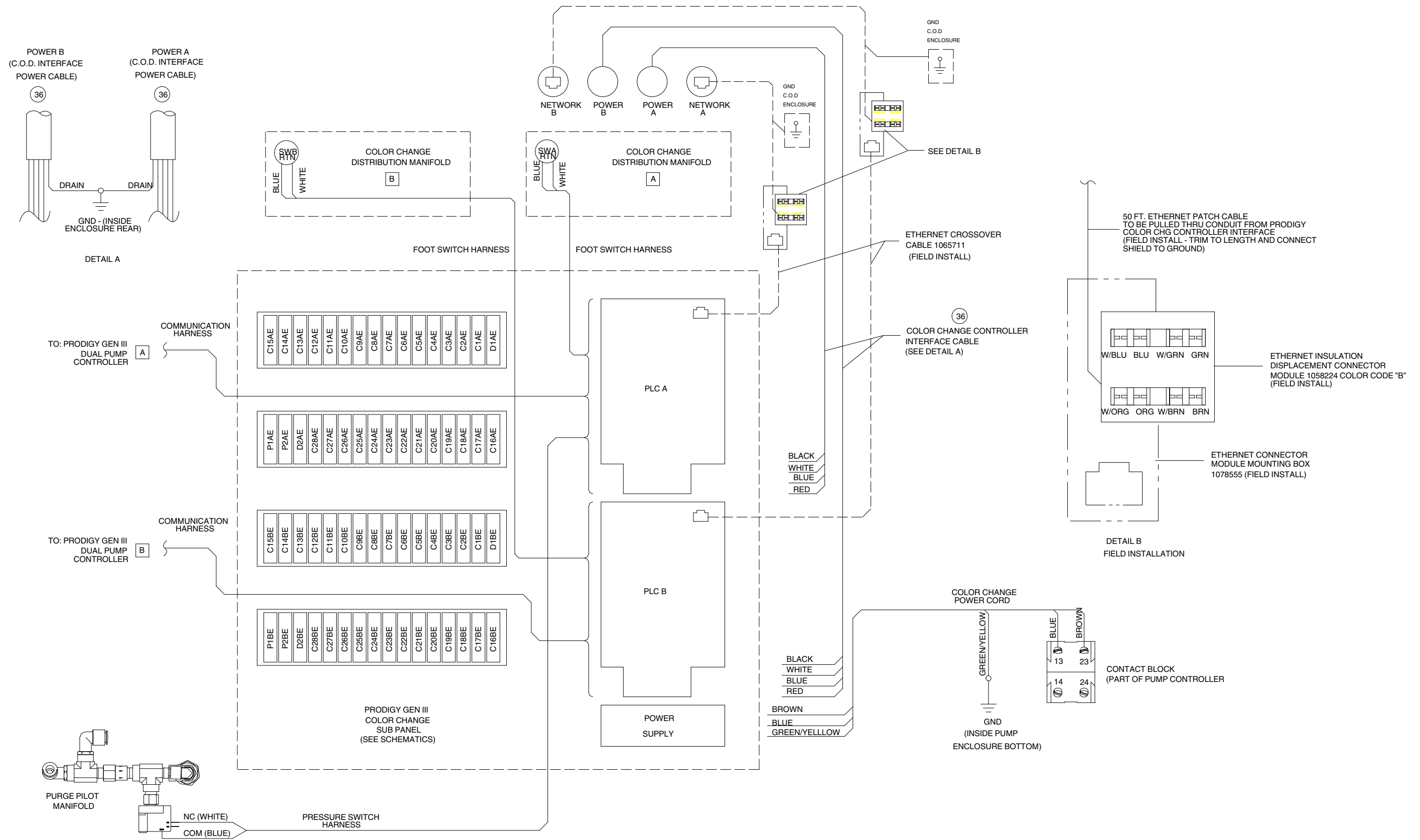
Rysunek 8-4 Schemat połączeń elektrycznych w sterowniku Color-on-Demand



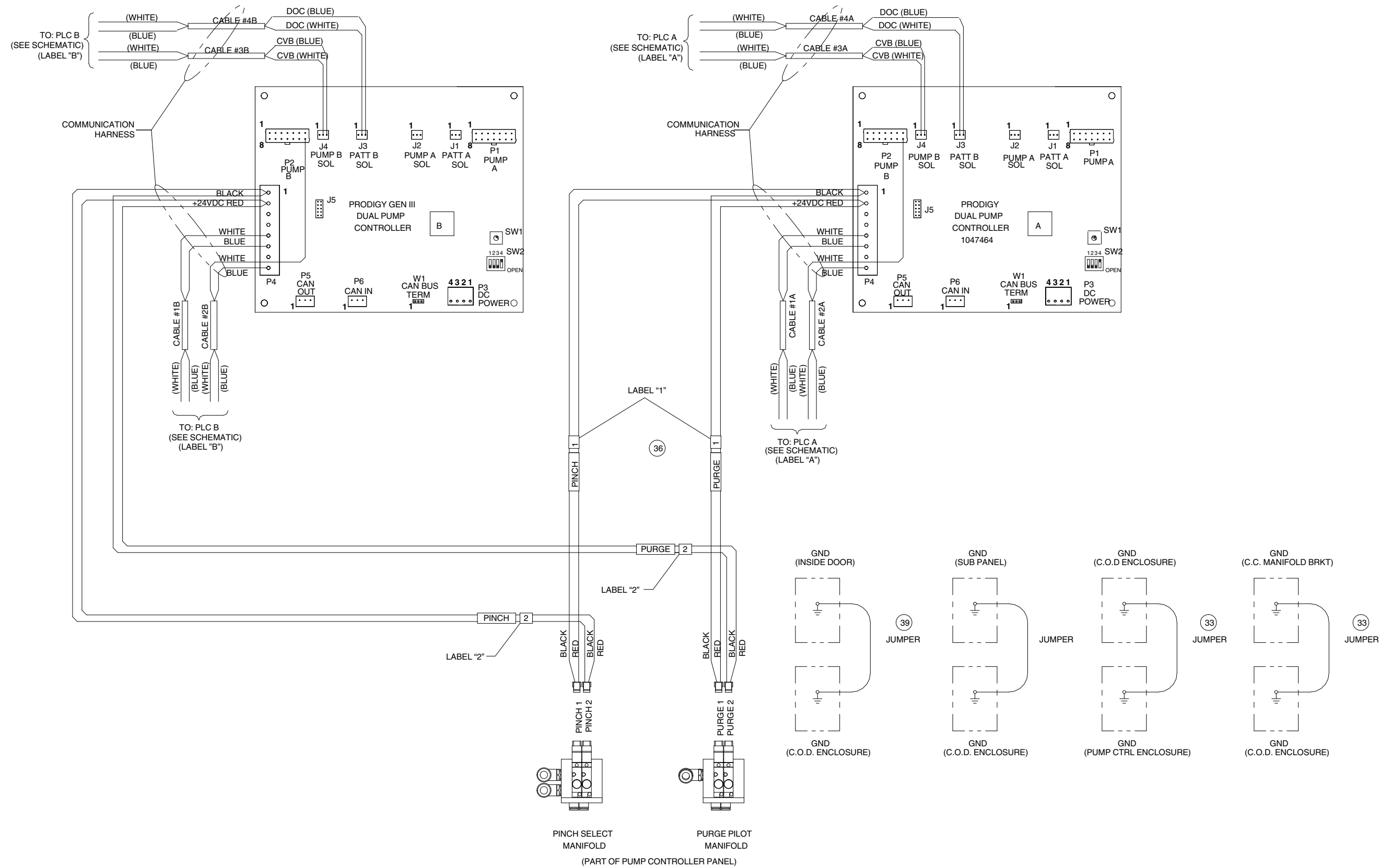
Rysunek 8-5 Schemat wewnętrznych połączeń pneumatycznych w panelu sterowania zmianą koloru (pokazano urządzenie z dwoma sterownikami)



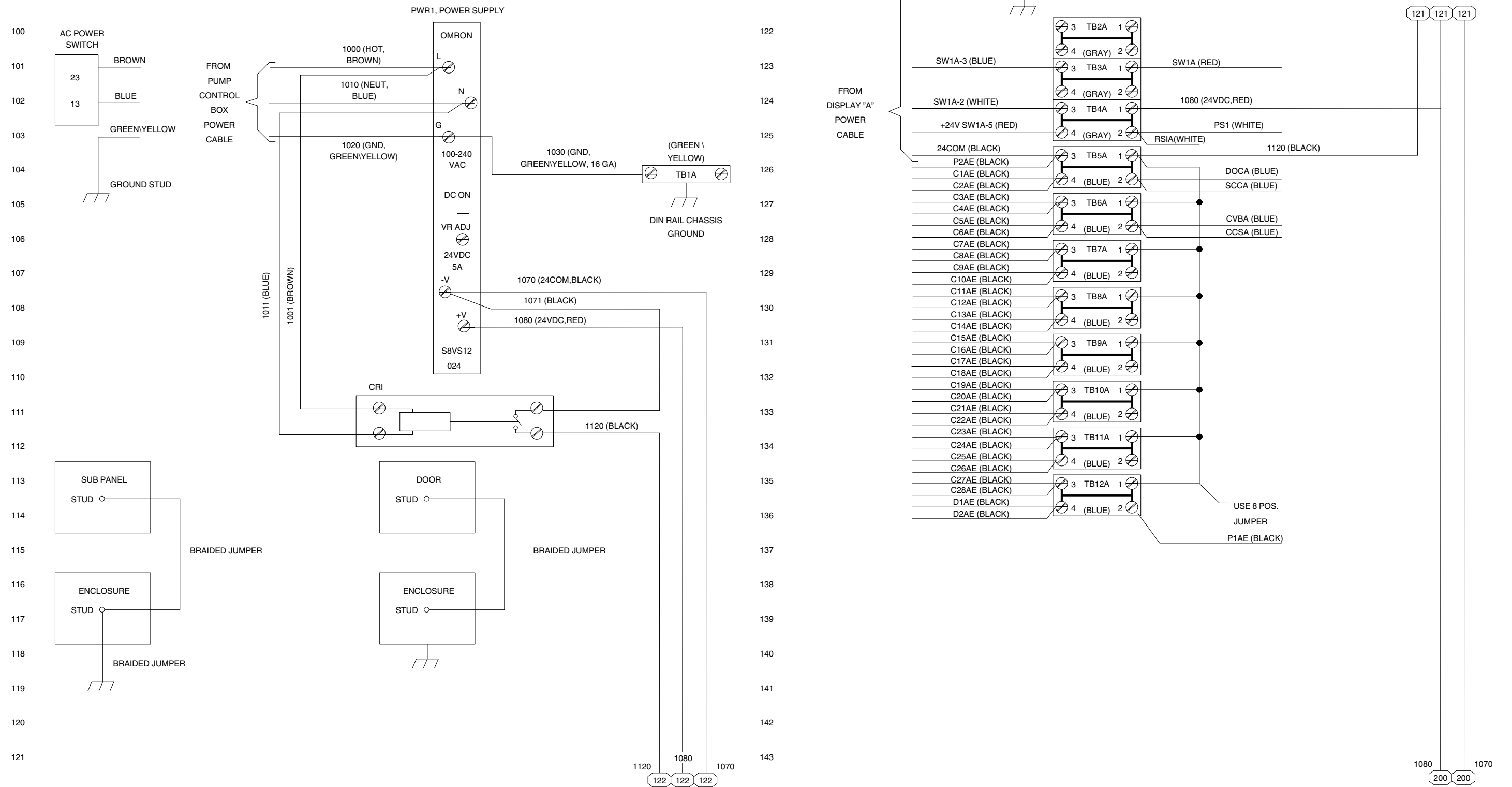
Rysunek 8-6 Schemat zewnętrznych połączeń pneumatycznych w panelu sterowania zmianą koloru (pokazano urządzenie z dwoma sterownikami)



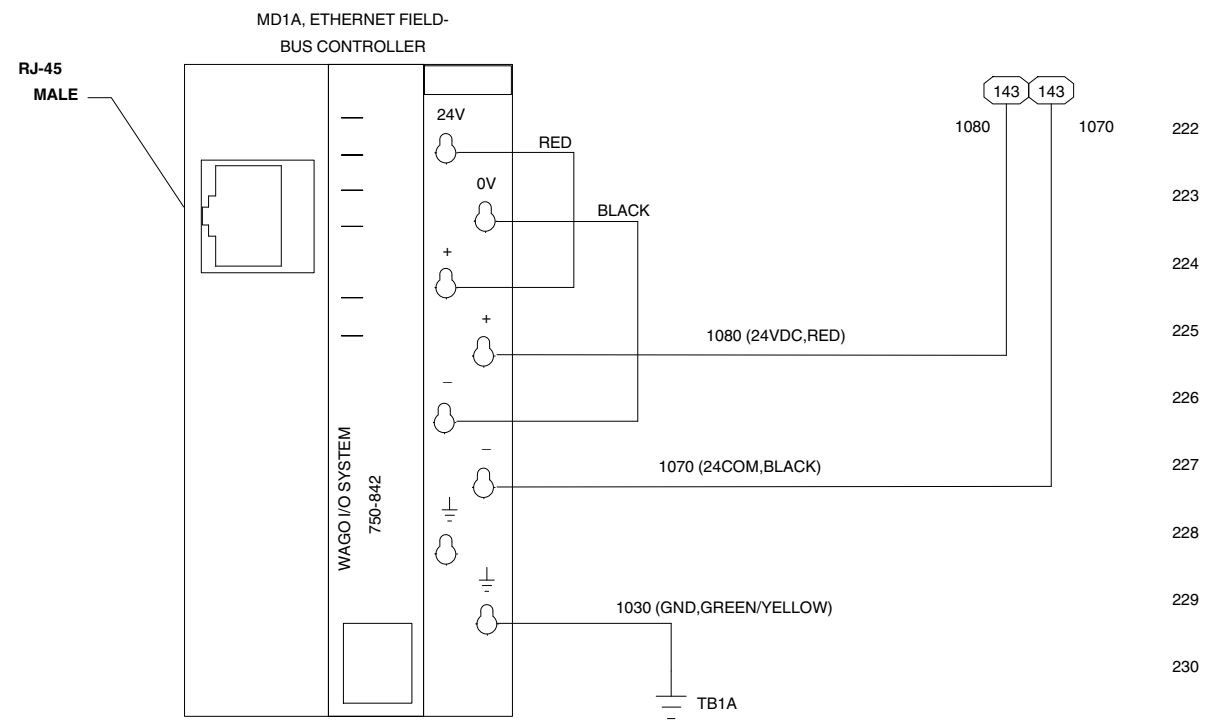
Rysunek 8-7 Schemat połączeń elektrycznych systemu zmiany kolorów (urządzenie podwójne, arkusz 1 z 2)



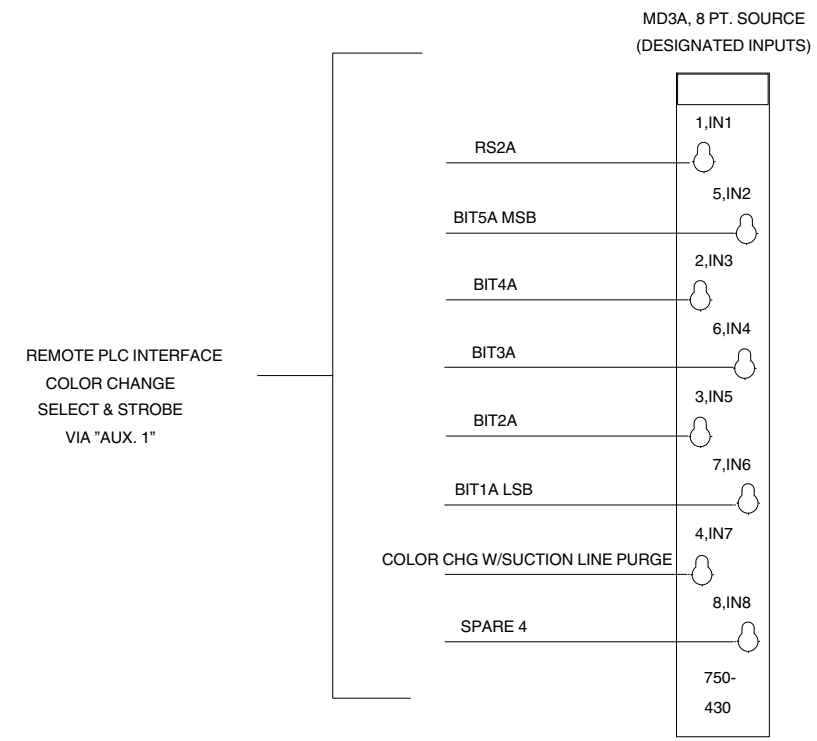
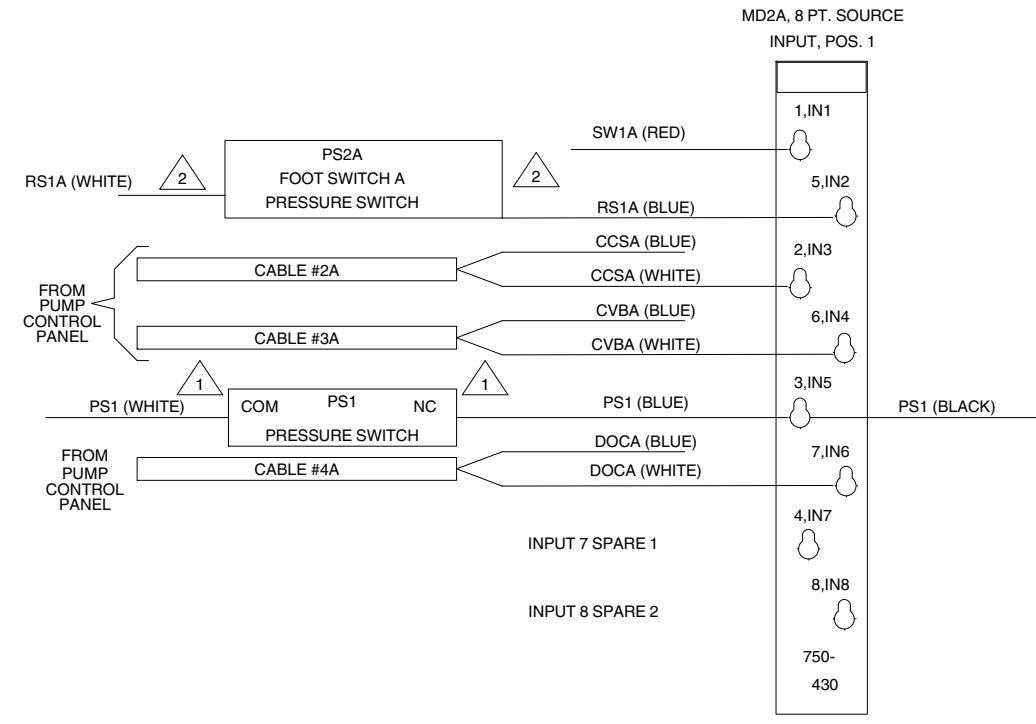
Rysunek 8-8 Schemat połączeń elektrycznych systemu zmiany kolorów (urządzenie podwójne, arkusz 2 z 2)



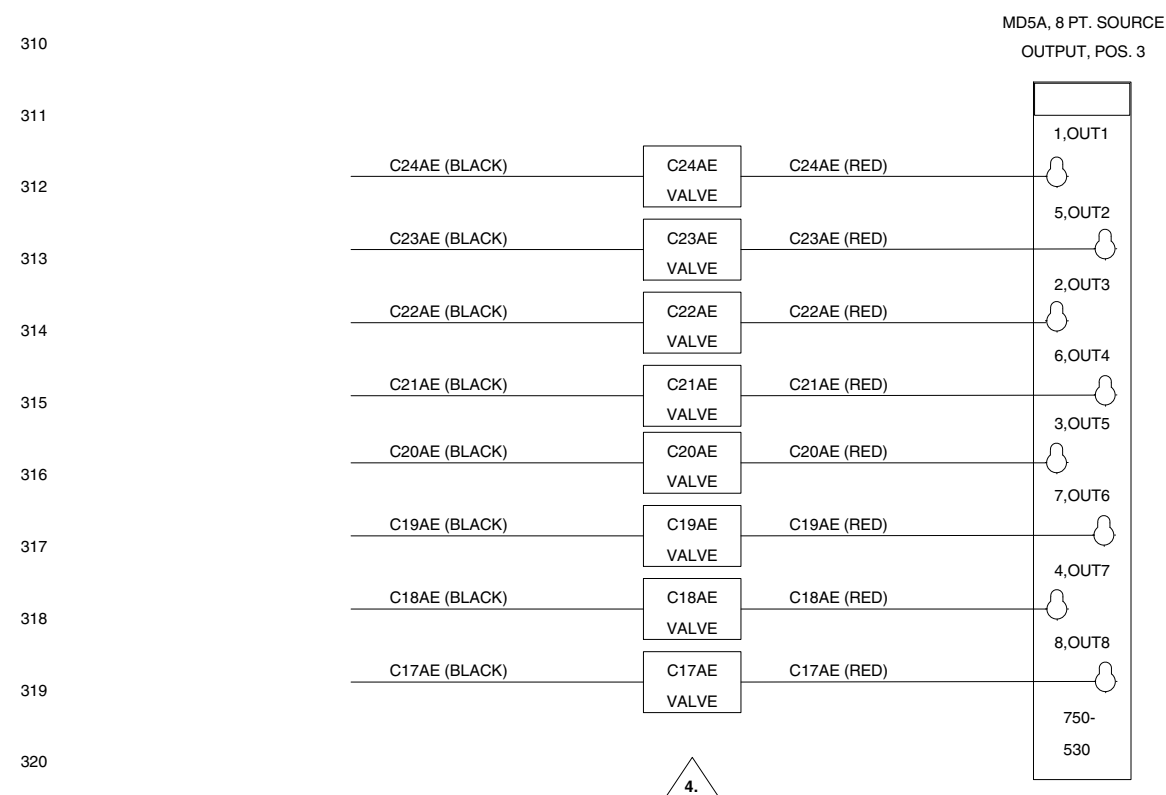
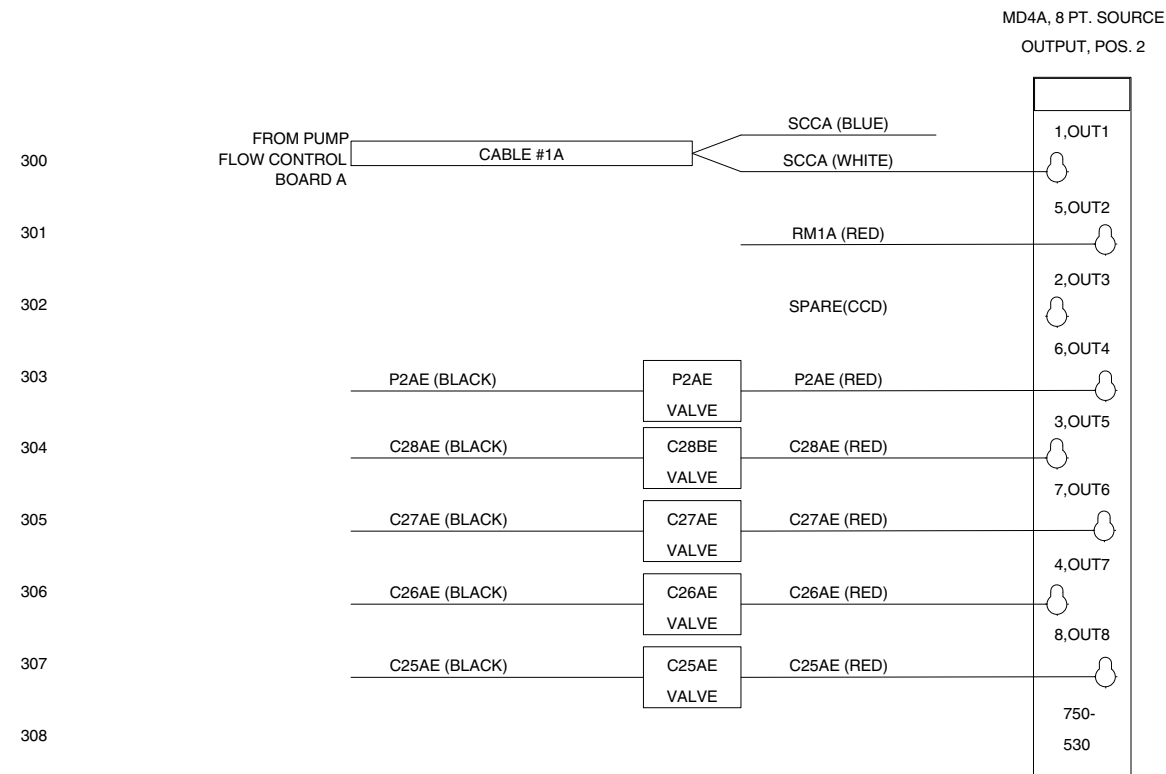
Rysunek 8-9 Schemat panelu sterowania Color-on-Demand (urządzenie podwójne, arkusz 1 z 10)



222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243



Rysunek 8-10 Schemat panelu sterowania Color-on-Demand (urządzenie podwójne, arkusz 2 z 10)



320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

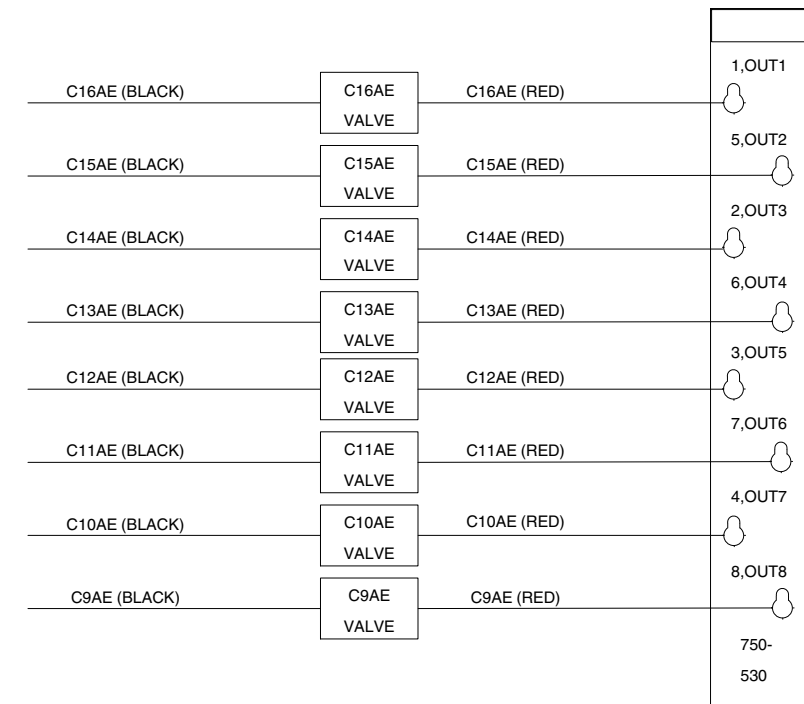
340

341

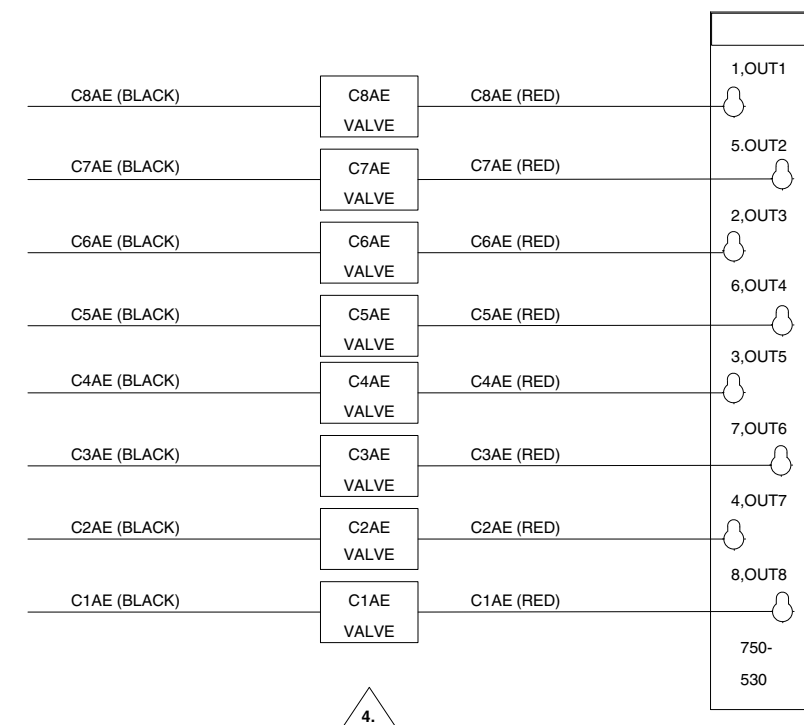
342

343

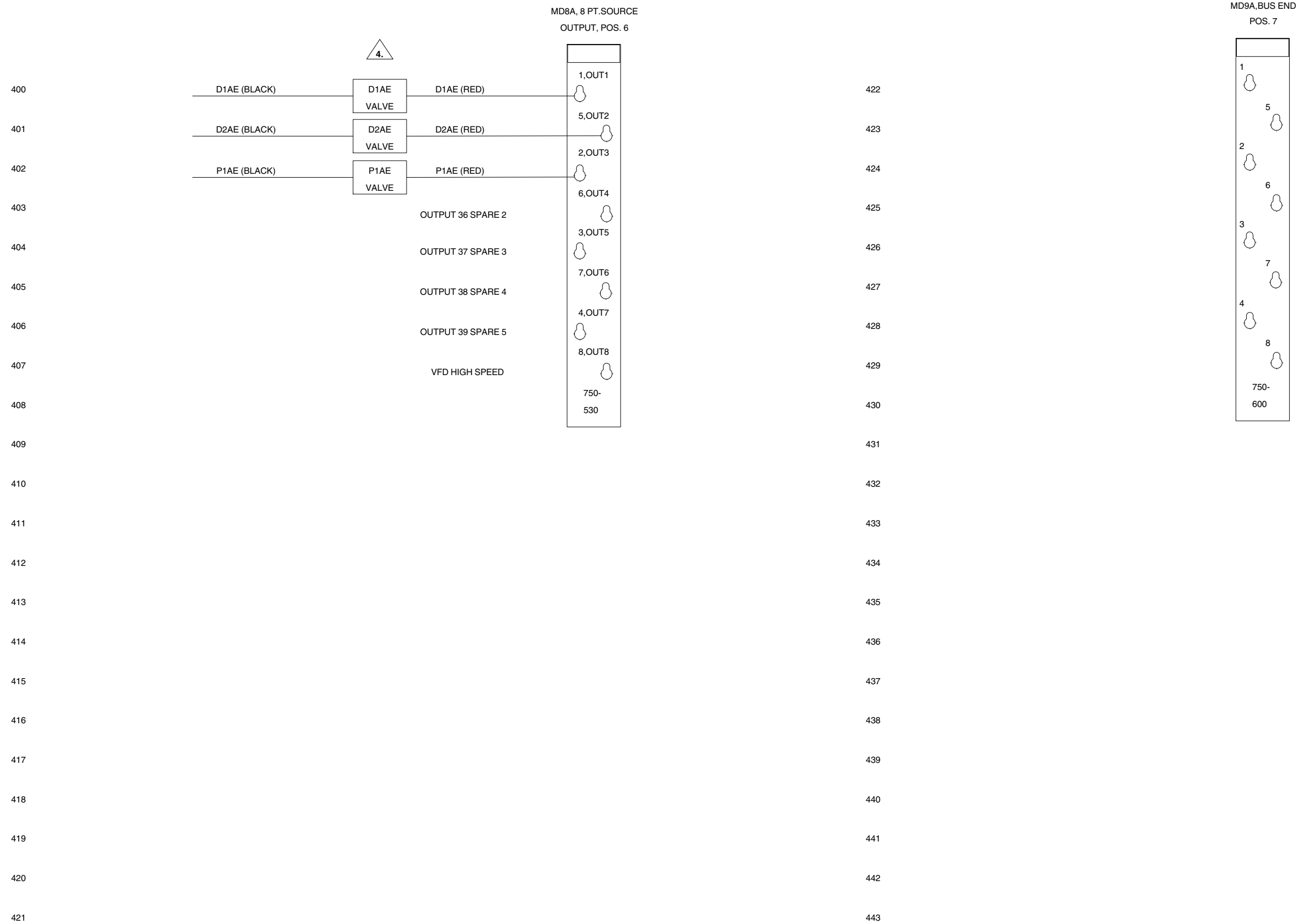
MD6A, 8 PT. SOURCE
OUTPUT, POS. 4



MD7A, 8 PT. SOURCE
OUTPUT, POS. 5

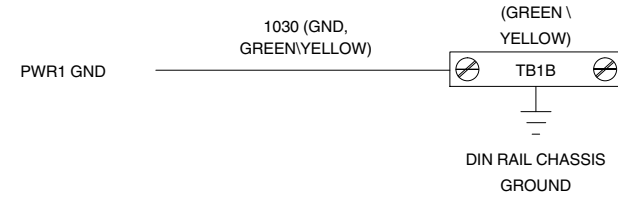


Rysunek 8-11 Schemat panelu sterowania Color-on-Demand (urządzenie podwójne, arkusz 3 z 10)

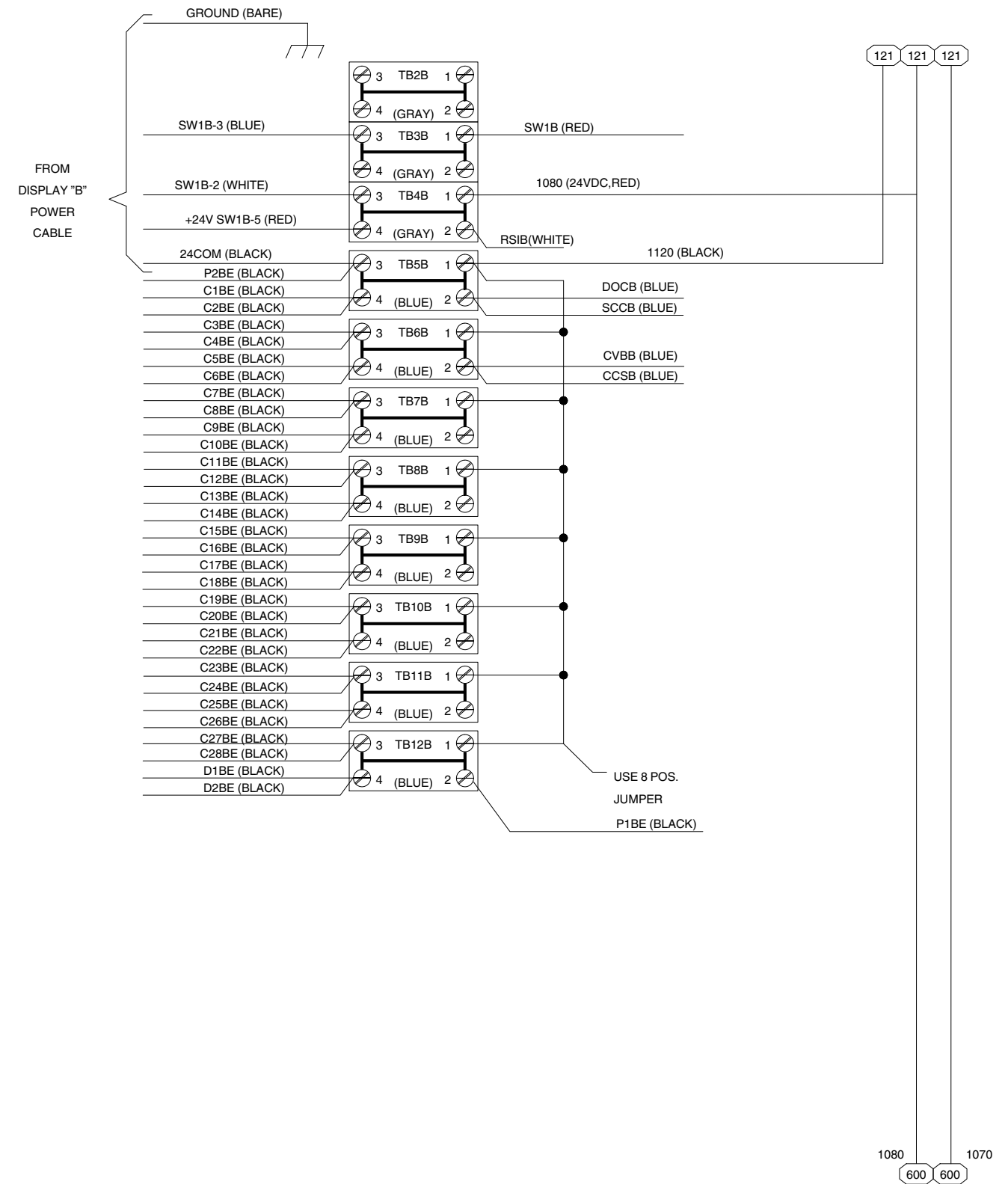


Rysunek 8-12 Schemat panelu sterowania Color-on-Demand (urządzenie podwójne, arkusz 4 z 10)

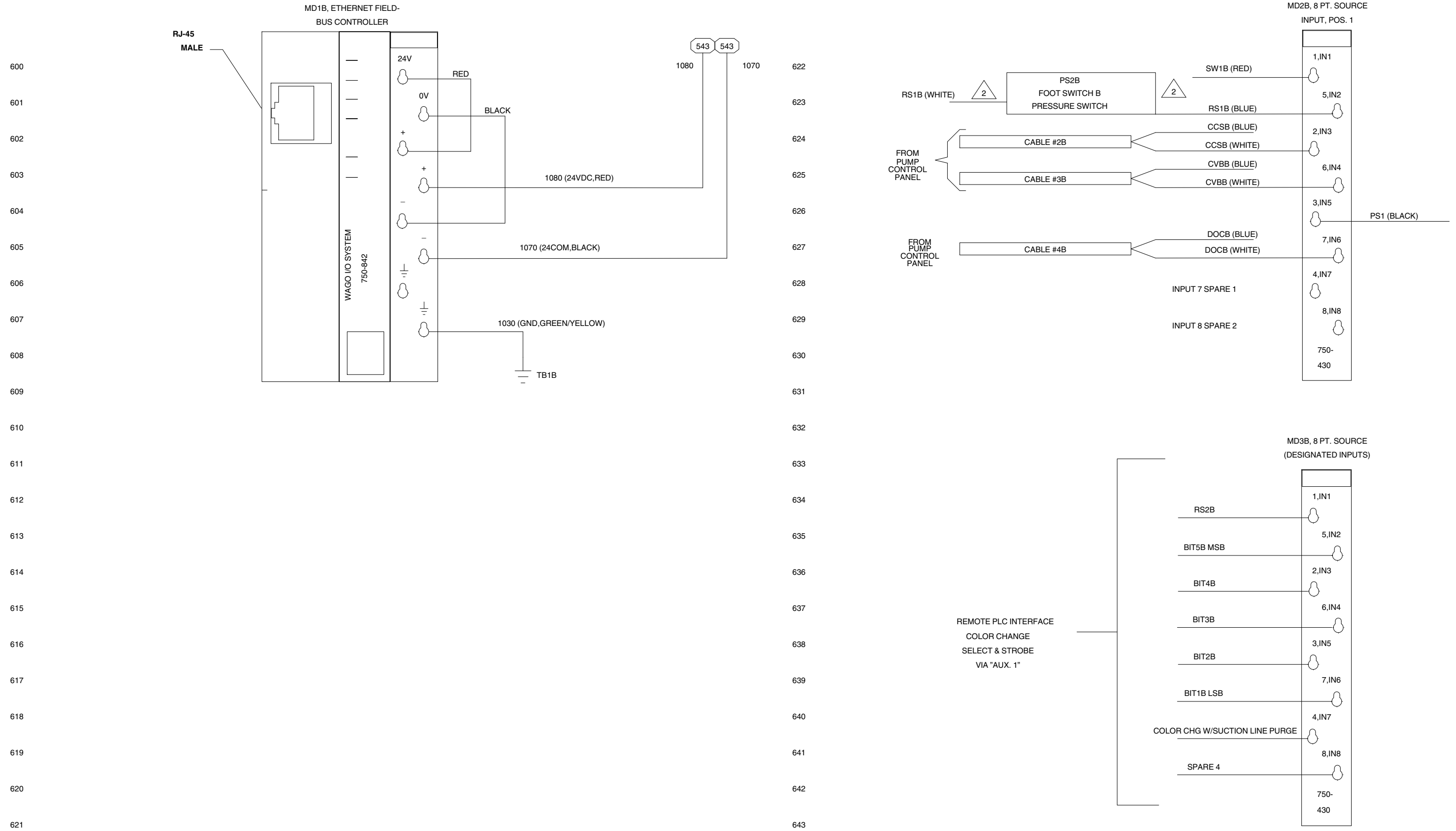
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521



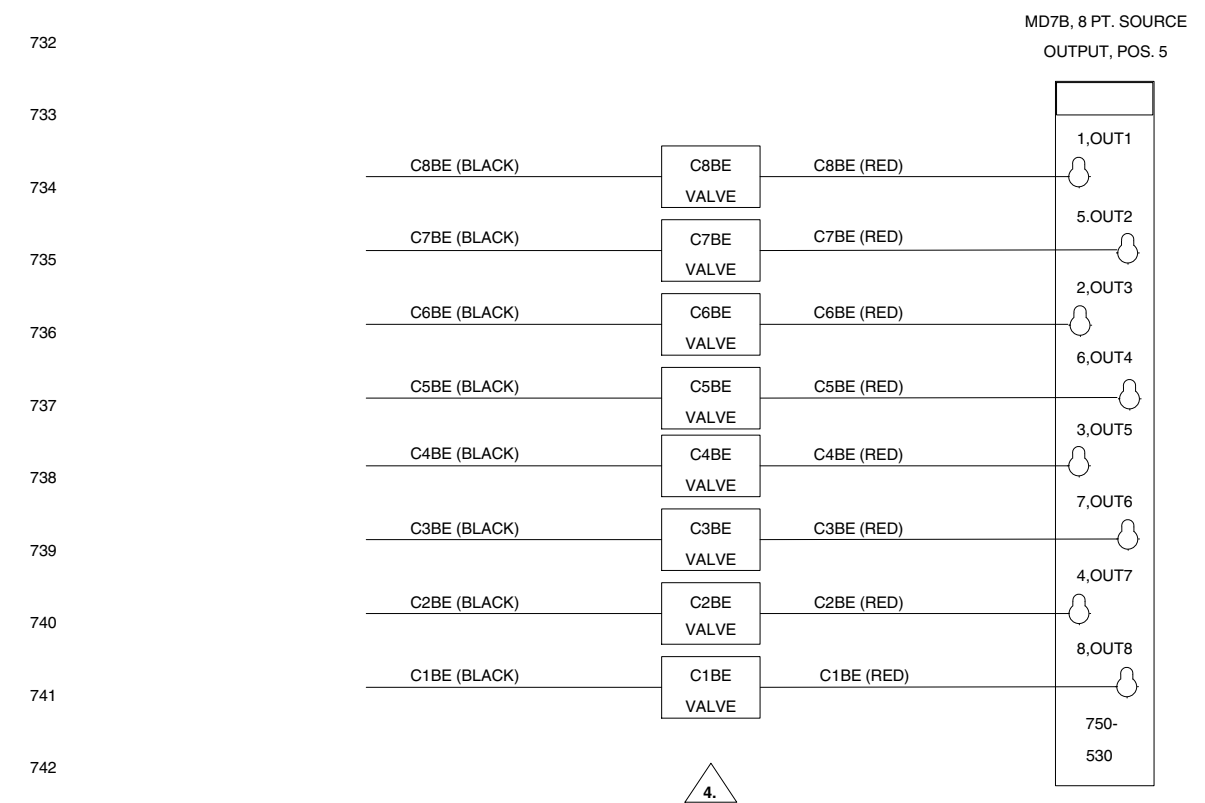
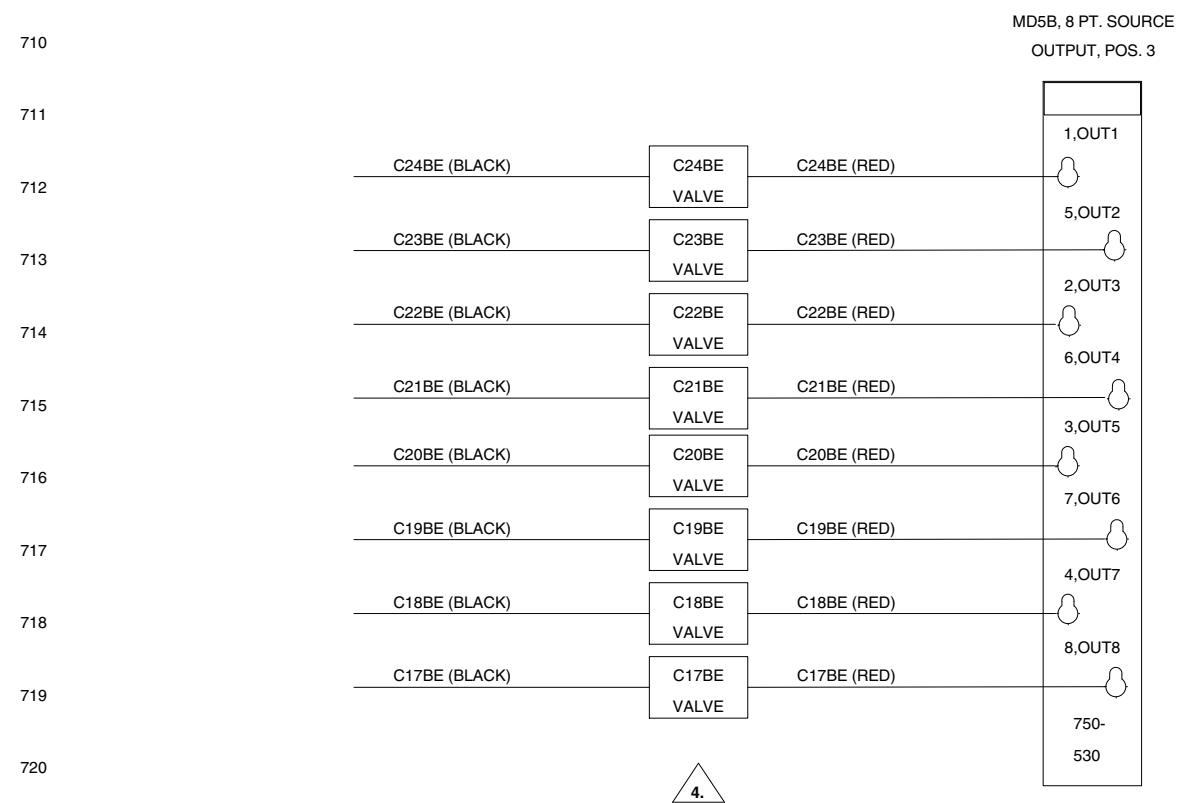
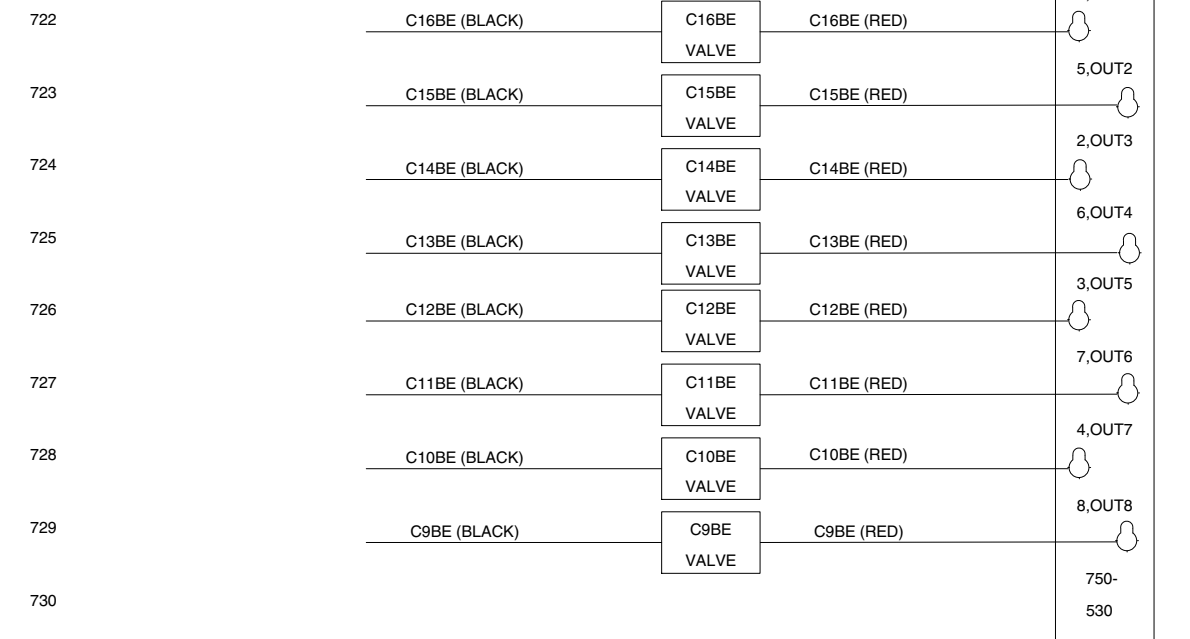
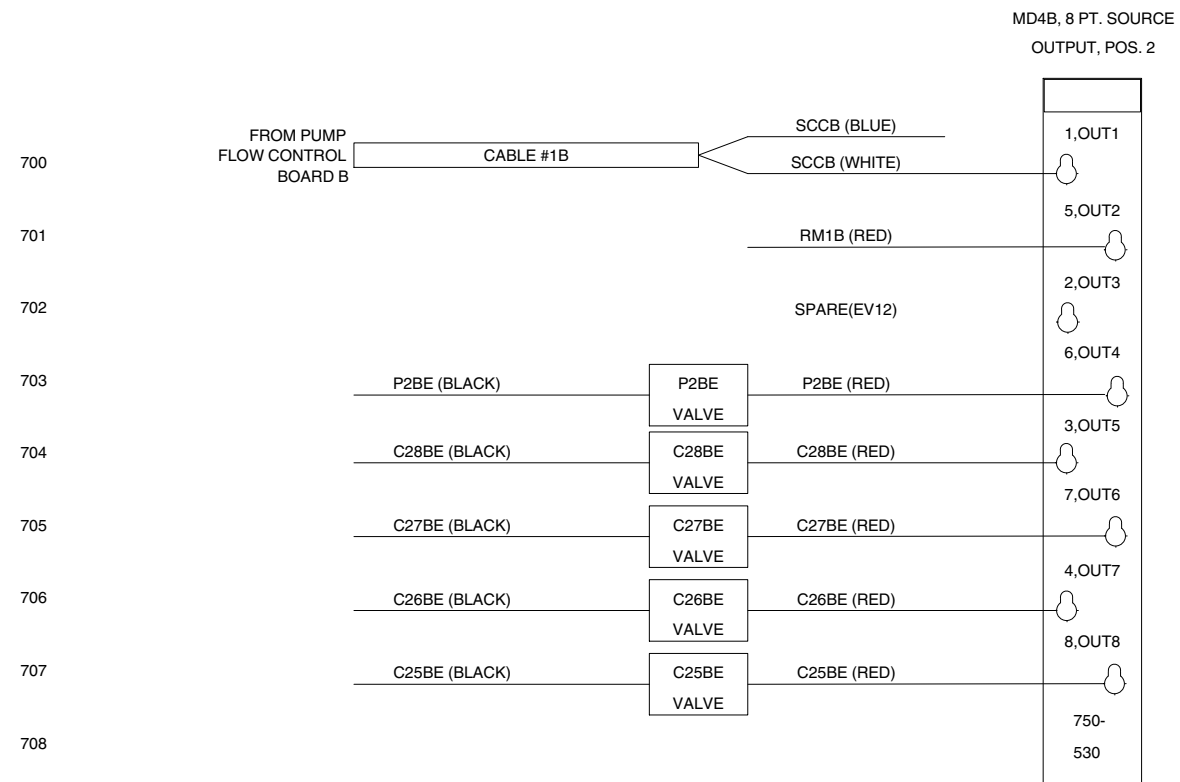
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543



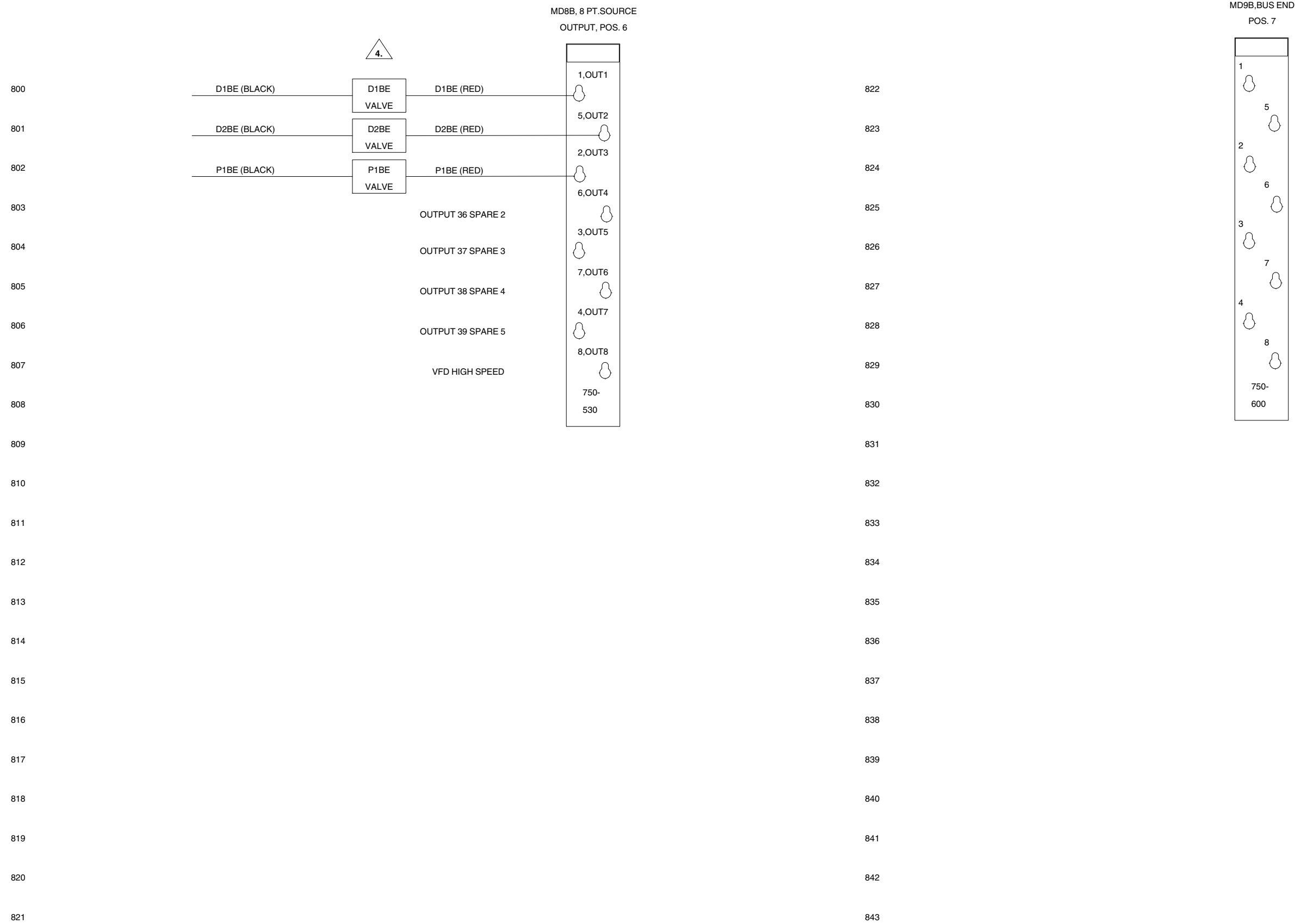
Rysunek 8-13 Schemat panelu sterowania Color-on-Demand (urządzenie podwójne, arkusz 5 z 10)



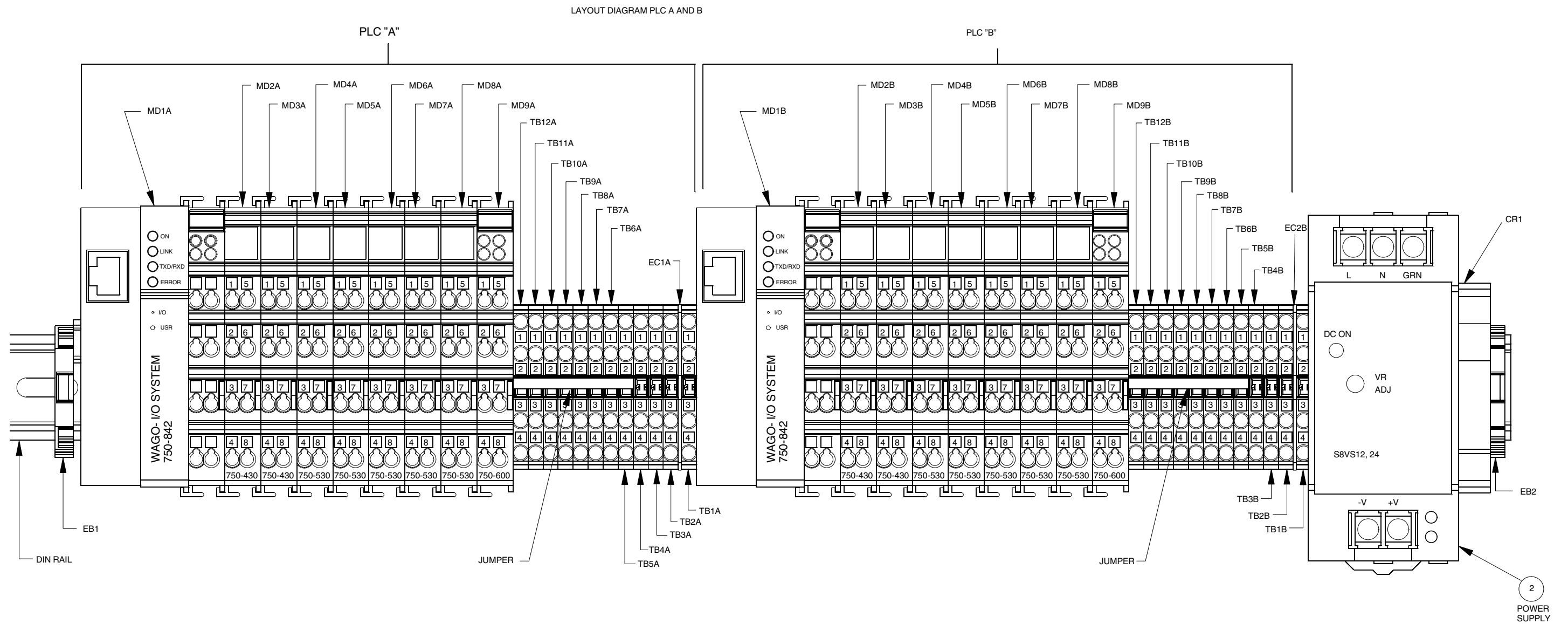
Rysunek 8-14 Schemat panelu sterowania Color-on-Demand (urządzenie podwójne, arkusz 6 z 10)



Rysunek 8-15 Schemat panelu sterowania Color-on-Demand (urządzenie podwójne, arkusz 7 z 10)

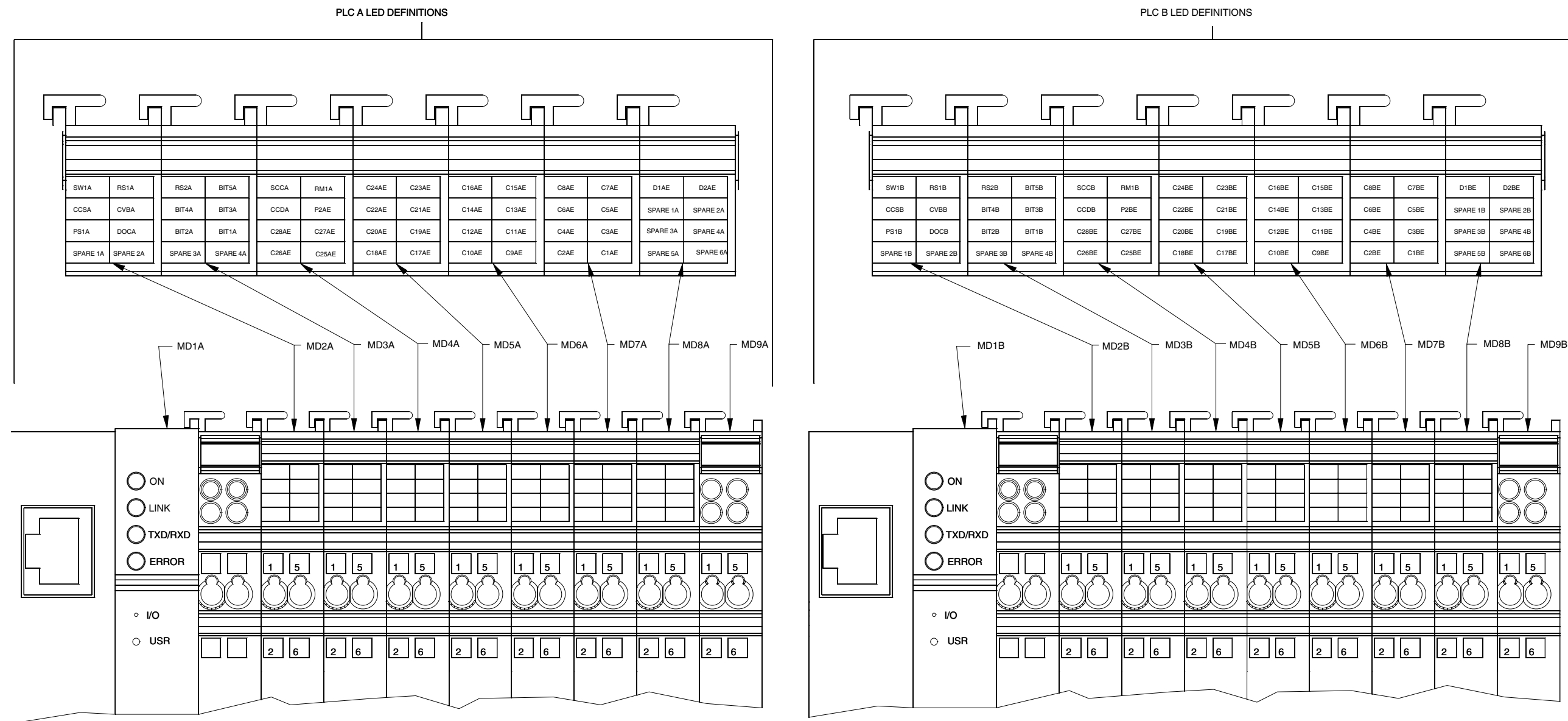


Rysunek 8-16 Schemat panelu sterowania Color-on-Demand (urządzenie podwójne, arkusz 8 z 10)



Rysunek 8-17 Schemat panelu sterowania Color-on-Demand (urządzenie podwójne, arkusz 9 z 10)

LAYOUT DIAGRAM PLC A AND B
 COLOR-ON-DEMAND CONTROLS PLC LABELS



Rysunek 8-18 Schemat panelu sterowania Color-on-Demand (urządzenie podwójne, arkusz 10 z 10)

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Produkt:

Modele: Pompa Prodigy HDLV

Opis: Pompa typu HDLV (High Density, Low Volume / duża gęstość proszku przy niskim przepływie powietrza), dostarczająca proszek powłokowy do aplikatora. Pompa jest przystosowana do pracy w strefie Zone 22.

Zastosowane dyrektywy:

2006/42/EC — Dyrektywa maszynowa
94/9/EC — ATEX

Normy, których zgodność badano:

EN1127-1 (2011) EN/ISO12100 (2011) EN13463-1 (2009)
EN13463-5 (2011)

Zasady:

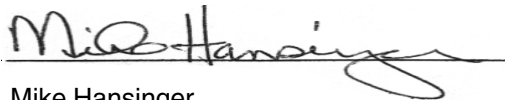
Urządzenie zostało wyprodukowane zgodnie z dobrą praktyką inżynierską.
Urządzenie spełnia normy i standardy opisane powyżej.

Oznaczenie atmosfery łatwopalnej: Ex II 3 D c T6

Strona techniczna: Jednostka notyfikowana #0518, Sira, Wielka Brytania

Certyfikat DNV ISO9001

Potwierdzenie jakości ATEX — Baseefa (2001) Ltd. (Wielka Brytania)



Mike Hansinger
Manager Engineering Development
Industrial Coating Systems

Data: 18 czerwca 2012

Autoryzowany przedstawiciel Nordson w UE

Kontakt: kierownik ds. eksploatacji (Operations Manager)
Industrial Coating Systems
Nordson Deutschland GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 42-44
D-40699 Erkrath



