



Sp.z o.o.

ul. Zielonogórska 1A , 67-100 Nowa Sól

tel. ~~+48 68 356 09 05~~, (tel. +48 68 387 33 84

tel/fax +48 68 387 3234

technical@technical.com.pl

www.Technical.com.pl

DOKUMENTACJA

TECHNICZNO - RUCHOWA

STACJA PRZEROBU MAS SPM-45

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

Opracował :
inż. P. Naskręt

Sprawdził :
inż. W. Bojanowski

Nr fabryczny: 01 122-12-02

Rok produkcji: 2002

Klient : PZL-WSK Rzeszów

1 Charakterystyka techniczna stacji przerobu mas SPM-45

1. Napięcie zasilania	3x380 / 220 V
2. Układ sieciowy	TN-S
3. Częstotliwość	50 Hz
4. Moc zainstalowana:	
- Szafa energetyczna mieszarki 1SE	115 kW
- Szafa energetyczna stacji przerobu mas 2SE	80 kW
- Szafa sterownicza 3SF	3 kW
5. Napięcia:	
- sterowanie napędów styczników	220 VAC
- sygnalizacji świetlnej	24 VDC
- zasilania przycisków „STOP AWARYJNY”	220 VAC
- zasilanie układów wejściowych sterownika i układów wyjściowych tranzystorowych	24 VDC
- zasilanie elektronicznych procesorów wagowych	24 VAC

2 Instalacja elektryczna.

Rodzaje zastosowanych w poszczególnych elementach instalacji kabli i przewodów oraz wzajemne połączenia między urządzeniami i elementami sterowania podano na schematach połączeń zewnętrznych TE-122-12T B01 ÷ B24. Wzajemne powiązania poszczególnych elementów sterowania podano na schematach zasadniczych TE-122-12T C01 ÷ C87, w zestawieniu listew zaciskowych TE-122-12T X01 ÷ X70. Rodzaje aparatów użytych do wykonania instalacji elektrycznej podano w wykazach TE-122-12T W01 ÷ W18. Elewacje skrzynek sterowania lokalnego przedstawiono na rysunkach TE-122-12T E01 ÷ E12. Elewację pulpitu sterowniczego PS przedstawiono na rysunku TE-122-12T E13. Rozmieszczenie elementów elektrycznych na obiekcie przedstawia rysunek TE-122-12T D01.

2.1 Szafy sterownicze

Obwody siłowe stacji przerobu mas SPM-45 zostały wykonane w dwóch szafach energetycznych 1SE – szafa mieszarki i 2SE – szafa SPM. Szafy te zawierają aparaturę siłową, zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe napędów i mechanizmów. Obwody sterownicze zostały wykonane w szafie sterowniczej 3SF. Sterownik umieszczony w szafie sterowniczej czuwa nad pracą obwodów siłowych umieszczonych w szafach 1SE i 2SE. Przyciski, łączniki sterownicze

i lampki sygnalizacyjne oraz panel operatorski z ekranem dotykowym umieszczone są w pulpicie sterowniczym znajdującym się w sterowni formiarni FA.

2.2 Skrzynki sterowania lokalnego

Wszystkie napędy transportu masy jak i również mieszarka MTP-1500 są wyposażone w skrzynki sterowania lokalnego, które są aktywne przy pracy remontowej. Aby włączyć sterowanie remontowe stacji przerobu mas należy przekręcić kluczyk 4S11 na pulpicie sterowniczym w pozycję 1 – REMONT, następnie drugim kluczem (z tego kompletu) przekręcić łącznik 2S1 na szafie sterowniczej 3SF w pozycję 2 – STEROWANIE REMONTOWE. W tym momencie zapalą się lampki sygnalizacyjne PRACA REMONTOWA na szafie sterowniczej, na pulpicie oraz na wszystkich skrzynkach sterowania lokalnego przy napędach SPM i tym samym aparatura sterownicza na tych skrzynkach stanie się aktywna.

Analogicznie możemy włączyć sterowanie remontowe mieszarki MTP-1500 i ciągu transportowego masy świeżej tzn.: aby włączyć sterowanie remontowe tej grupy napędów należy przekręcić kluczyk 4S6 na pulpicie sterowniczym w pozycję 1 – REMONT, następnie drugim kluczem (z tego kompletu) przekręcić łącznik 1S1 na skrzynce sterowania lokalnego mieszarki 1SL1 w pozycję 2 – STEROWANIE REMONTOWE. W tym momencie zapalą się lampki sygnalizacyjne PRACA REMONTOWA na skrzynce sterowania lokalnego mieszarką 1SL1, na pulpicie oraz na wszystkich skrzynkach sterowania lokalnego przy napędach masy świeżej i tym samym aparatura sterownicza na tych skrzynkach stanie się aktywna.

2.3 Sterowanie.

Sterowanie stacją przerobu mas SPM-45 wykonano w oparciu o sterownik swobodnie programowalny serii 90-30 firmy GE Fanuc. Sterowanie wykonano przy pomocy oprogramowania użytkowego Logicmaster 90. Program sterujący stanowi realizację algorytmu wiążącego sygnały wejściowe, które dopływają do sterownika z sygnałami wyjściowymi służącymi do sterowania urządzeniami wykonawczymi. Sterownik czuwa nad przebiegiem cyklu pracy automatycznej a także pracy poszczególnych mechanizmów na sterowaniu ręcznym oraz przy próbach mechanizmów. Sterownik wykonuje polecenia operatora za pośrednictwem aparatury sterowniczej umieszczonej na pulpicie sterowniczym, której głównym elementem jest panel operatorski QUICKPANEL z ekranem dotykowym komunikujący się bezpośrednio ze sterownikiem.

3 Ochrona przeciwporażeniowa

3.1 Szybkie samoczynne wyłączenie napięcia

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie napięcia. Ochronie podlegają korpusy napędów dozowników, przenośników taśmowych, przenośników kubełkowych, elektrowibratorów, turbiny, misy itp. Przewody ochronne „PE” zastosowano o takim samym przekroju, jak przewody robocze. Przewody ochronne są koloru żółto-zielonego.

Przed włączeniem zasilania i oddaniem stacji do eksploatacji wykonać pomiary skuteczności działania zastosowanej dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

Wszystkie elementy metalowe stacji przerobu mas SPM-45 (zbiorniki, konstrukcje, rury itp.) zostały połączone przewodami wyrównawczymi.

4 System ochronny Stacji Przerobu Mas SPM-45

Stacja przerobu mas SPM-45, do której należą: mieszarka MTP-1500 oraz ciągi transportowe masy świeżej i masy zwrotnej włącznie z chłodziarką masy, wyposażone zostały w system ochronny, celem którego jest ochrona operatorów i personelu remontowego przed wypadkami jak również umożliwienie szybkiego wyłączenia napędów w przypadku wystąpienia zagrożenia uszkodzenia urządzeń.

Przed uruchomieniem SPM-45 na początku każdej zmiany operator musi upewnić się, czy elementy systemu ochronnego i system ochronny jako całość działa poprawnie.

Kierownik (użytkownik) odlewni powinien wyznaczyć osoby do sprawdzania okresowego (np. raz w miesiącu) i nadzoru całego systemu ochronnego.

Brakujące części, uszkodzenia, obniżona sprawność, nieprawidłowa regulacja lub zużycie, które mogą mieć wpływ na obniżenie bezpieczeństwa, muszą być natychmiast naprawione i zgłoszone osobie odpowiedzialnej za bezpieczeństwo w odlewni.

System ochronny powinien podlegać ciągłemu nadzorowi służb utrzymania ruchu.

4.1 Elementy systemu ochronnego

4.1.1 Wyłączniki główne

Wyłącznik główny 1Q obwodów siłowych mieszarki i transportu masy świeżej umieszczony na drzwiach szafy energetycznej 1SE odłącza prąd elektryczny od urządzeń masy świeżej (mieszarka, transport masy świeżej).

Wyłącznik główny 2Q obwodów siłowych transportu masy zwrotnej i chłodziarki umieszczony na drzwiach szafy energetycznej 2SE odłącza prąd elektryczny od urządzeń masy zwrotnej (transport masy zwrotnej, chłodziarka).

Wyłącznik główny 3Q obwodów sterowniczych stacji SPM-45 umieszczony na drzwiach szafy sterowniczej 3SF odłącza napięcie sterowania od obwodów wejściowych i wyjściowych sterownika, sygnalizacji świetlnej, obwodów cewek styczników itp.

4.1.2 Przyciski zatrzymania awaryjnego SPM-45 „STOP AWARYJNY”

- 3SA1A - skrzynka sterowania lokalnego mieszarki 1SL1
- 3SA1B - mieszarka MTP-1500
- 3SA2B - dozowniki śrubowe dodatków 1M5, 1M6
- 3SA6A, 3SA6B - przenośnik kubełkowy 2M2
- 3SA8A, 3SA8B - chłodziarka masy
- 3SA10 - sito obrotowe 2M7
- 3SA12A, 3SA12B - przenośnik kubełkowy 2M9
- 4SA - pulpit sterowniczy PS

4.1.3 Linkowe wyłączniki zatrzymania awaryjnego SPM-45 „STOP AWARYJNY”

- 3SA2A - dozownik taśmowy masy zwrotnej 1M4
- 3SA3A, 3SA3B - przenośnik taśmowy masy świeżej 1M7
- 3SA4 - przenośnik taśmowy wybierający 1M8
- 3SA5 - przenośnik taśmowy masy zwrotnej 2M1
- 3SA7 - przenośnik taśmowy masy zwrotnej 2M3
- 3SA9 - przenośnik taśmowy rewersyjny 2M6
- 3SA11A, 3SA11B - przenośnik taśmowy masy zwrotnej 2M8
- 3SA13A, 3SA13B - przenośnik taśmowy z oddzielnikiem elektromagnetycznym 2M11
- 3SA14 - przenośnik taśmowy masy świeżej 1M9

Naciśnięcie przycisku „STOP AWARYJNY”, pociągnięcie za linkę lub zerwanie linki wyłącznika zatrzymania awaryjnego na przenośnikach taśmowych powoduje:

- wyłączenie wszystkich napędów wchodzących w skład stacji przerobu mas SPM-45 przez przerwanie obwodu sterowania styczników zasilających napędy
- wyłączenie zasilania wyjść sterownika użytych do sterowania napędami
- zatrzymanie pracy stacji przerobu mas SPM-45

- zapalenie się lampki sygnalizacyjnej 4H8 na pulpicie sterowniczym (lampka sygnalizuje ogólny stan wyłączenia awaryjnego SPM-45). Lokalizacji wyłączenia awaryjnego można dokonać poprzez ekran SERWIS lub ekran z komunikatami awaryjnymi na panelu operatorskim.

Stan wyłączenia awaryjnego uniemożliwia włączenie napięcia sterowania stacji przerobu mas przyciskiem podświetlanym 4SH3.

OSTRZEŻENIE

Wyłączenie awaryjne nie powoduje odpowietrzenia układu zasilania pneumatycznego (sprężonym powietrzem).

4.1.4 Odryglowanie przycisków i wyłączników awaryjnych.

Elementy ochronne wyłączenia awaryjnego wyposażone są w rygle blokujące stan wyłączenia.

Odryglowanie (uzbrojenie) wykonuje się:

1. Przyciski awaryjne - przez obrót grzybka przycisku.
2. Wyłączniki linkowe przy przenośnikach taśmowych przez wciśnięcie przycisku na wyłączniku.

4.2 Ochronna sygnalizacja dźwiękowa.

System ochronny wyposażony jest w element sygnalizacji dźwiękowej – buczki, zamontowane przy mieszarce, na ciągach transportowych masy świeżej i masy zwrotnej. Jednocześnie, równoległe do buczków działa sygnalizator dźwiękowy zamontowany w pulpicie sterowniczym.

Każdorazowo rozruch automatyczny ciągu masy zwrotnej lub masy świeżej poprzedzony jest krótkim sygnałem dźwiękowym (buczkiem). Uruchamianie poszczególnych napędów przy pracy ręcznej w blokadzie jest również poprzedzane sygnałem dźwiękowym.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do wszelkiego rodzaju prac wykonywanych przy mechanizmach należy wyłączyć zasilanie wyłącznikami głównymi 1Q, 2Q i 3Q.

5 Instrukcja obsługi

5.1 Szafy energetyczne 1SE, 2SE i sterownicza 3SF

1. 1Q – wyłącznik główny na drzwiach szafy energetycznej 1SE służący do załączania napięcia zasilania dozowników, mieszarki i ciągu transportowego masy świeżej

2. 1HF – ZASILANIE – lampka neonowa, żółta sygnalizująca obecność zasilania (3 fazy) na szafie energetycznej mieszarki 1SE
3. 2Q – wyłącznik główny na drzwiach szafy energetycznej 2SE służący do załączania napięcia zasilania ciągu transportowego masy zwrotnej
4. 2HF – ZASILANIE – lampka neonowa, żółta sygnalizująca obecność zasilania (3 fazy) na szafie energetycznej stacji przerobu mas 2SE
5. 3Q – wyłącznik główny na drzwiach szafy sterowniczej 3SF służący do załączania napięcia sterowania stacji przerobu mas
6. 3H3 – ZASILANIE – lampka neonowa, żółta sygnalizująca obecność zasilania (3 fazy) na szafie sterowniczej stacji przerobu mas 3SF
7. 2S1 – STEROWANIE 1-ZDALNE / 2-REMONTOWE – łącznik kluczykowy służący do wyboru trybu sterowania ciągiem transportowym masy zwrotnej. Działa on tylko w połączeniu z nastawą łącznika kluczykowego 4S11 – STEROWANIE 1-REMONTOWE / 2-PRACA na pulpicie sterowniczym w sterowni.

5.2 Skrzynki sterowania lokalnego

Skrzynki sterowania lokalnego rozmieszczone na obiekcie przy napędach są aktywne w czasie sterowania remontowego danej grupy urządzeń.

5.2.1 Skrzynka sterowania lokalnego mieszarki 1SL1

1. 1S1 – STEROWANIE 1-ZDALNE / 2-REMONTOWE – łącznik kluczykowy służący do wyboru trybu sterowania mieszarką i ciągiem transportowym masy świeżej. Działa on tylko w połączeniu z nastawą łącznika kluczykowego 4S6 – STEROWANIE 1-REMONTOWE / 2-PRACA na pulpicie sterowniczym w sterowni.
2. 1S2 – POMPA HYDRAULICZNA STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączania pompy hydraulicznej 1M3 przy mieszarce.
3. 1S3 – TURBINA STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączania turbiny 1M1.
4. 1S4 – MISA STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączania misy 1M2A, 1M2B.
5. 1S5 – KLAPA WYSYPOWA ZAMKNIĘCIE / OTWARCIE – łącznik służący do zamykania i otwierania klapy wysypowej mieszarki.
6. 1S6 – WAGA 1 ZAMKNIĘCIE / OTWARCIE – łącznik służący do zamykania i otwierania dozownika wagowego 1.
7. 1S7 – WAGA 2 ZAMKNIĘCIE / OTWARCIE – łącznik służący do zamykania i otwierania dozownika wagowego 2.

8. 1S8 – SMAROWANIE STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączania pompy smarowania 1M10.
9. 1HLA – WYŁĄCZONO AWARYJNIE – lampka sygnalizująca ogólne wyłączenie awaryjne stacji przerobu mas SPM-45.
10. 1H1 – STEROWANIE REMONTOWE – lampka sygnalizująca wybrane sterowanie remontowe mieszarki i ciągu masy świeżej na łącznikach kluczykowych: 1S1 (skrzynka 1SL1) i 4S6 (pulpit sterowniczy).
11. 1H2 – STEROWANIE ZDALNE – lampka sygnalizująca wybrane sterowanie zdalne mieszarki i ciągu masy świeżej na łącznikach kluczykowych: 1S1 (skrzynka 1SL1) i 4S6 (pulpit sterowniczy).
12. 1HL9 – POMPA HYDRAULICZNA – lampka sygnalizująca włączony napęd pompy hydraulicznej 1M3.
13. 1HL7 – TURBINA – lampka sygnalizująca włączony napęd turbiny 1M1.
14. 1HL8 – MISA – lampka sygnalizująca włączony napęd misy 1M2A i 1M2B.
15. 1HL1 – KLAPA WYSYPOWA ZAMKNIĘCIE – lampka sygnalizująca zamkniętą klapę wysypową.
16. 1HL2 – KLAPA WYSYPOWA OTWARCIE – lampka sygnalizująca otwartą klapę wysypową.
17. 1HL3 – WAGA 1 ZAMKNIĘCIE – lampka sygnalizująca zamkniętą wagę 1.
18. 1HL4 – WAGA 1 OTWARCIE – lampka sygnalizująca otwartą wagę 1.
19. 1HL5 – WAGA 2 ZAMKNIĘCIE – lampka sygnalizująca zamkniętą wagę 2.
20. 1HL6 – WAGA 2 OTWARCIE – lampka sygnalizująca otwartą wagę 2.
21. 1HL10 – SMAROWANIE – lampka sygnalizująca włączony napęd pompy smarowania 1M10.

5.2.2 Skrzynka sterowania lokalnego 1SL2

1. 1S9 – DOZOWNIK MASY 1M4 / DOZOWNIK PIASKU – łącznik służący do włączania dozowników składników do wagi 1. Napędy zostają uruchomione na czas trzymania łącznika.
2. 1S10 – DOZOWNIKI ŚRUBOWE 1 (1M5) / 2 (1M6) – łącznik służący do włączania dozowników śrubowych dodatków. Napędy zostają uruchomione na czas trzymania łącznika.
3. 1H3 – STEROWANIE REMONTOWE – lampka sygnalizująca wybrane sterowanie remontowe mieszarki i ciągu masy świeżej na łącznikach kluczykowych: 1S1 (skrzynka 1SL1) i 4S6 (pulpit sterowniczy).

5.2.3 Skrzynka sterowania lokalnego 1SL3

1. 1S11 – PRZENOŚNIK TAŚMOWY 1M7 STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączania napędu przenośnika taśmowego 1M7.

2. 1H4 – STEROWANIE REMONTOWE – lampka sygnalizująca wybrane sterowanie remontowe mieszarki i ciągu masy świeżej na łącznikach kluczykowych: 1S1 (skrzynka 1SL1) i 4S6 (pulpit sterowniczy).

5.2.4 Skrzynka sterowania lokalnego 1SL4

1. 1S12 – PRZENOŚNIK TAŚMOWY 1M8 STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączenia napędu przenośnika taśmowego wybierającego 1M8.
2. 1H5 – STEROWANIE REMONTOWE – lampka sygnalizująca wybrane sterowanie remontowe mieszarki i ciągu masy świeżej na łącznikach kluczykowych: 1S1 (skrzynka 1SL1) i 4S6 (pulpit sterowniczy).

5.2.5 Skrzynka sterowania lokalnego 2SL1

1. 2S2 – PRZENOŚNIK TAŚMOWY 2M1 STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączenia napędu przenośnika taśmowego 2M1.
3. 2S3 – PRZENOŚNIK TAŚMOWY 2M2 STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączenia napędu przenośnika taśmowego 2M2.
4. 2S4 – ZGARNIACZ 2ZG1 W GÓRĘ / W DÓŁ – łącznik służący do podnoszenia i opuszczania zgarniacza 2ZG-1.
5. 2S5 – ZGARNIACZ 2ZG2 W GÓRĘ / W DÓŁ – łącznik służący do podnoszenia i opuszczania zgarniacza 2ZG-2.
6. 2H1 – STEROWANIE REMONTOWE – lampka sygnalizująca wybrane sterowanie remontowe ciągu transportowego masy zwrotnej na łącznikach kluczykowych: 2S1 (szafa sterownicza SF) i 4S11 (pulpit sterowniczy).

5.2.6 Skrzynka sterowania lokalnego 2SL2

1. 2S6 – WIBRATORY 2M5A, 2M5B STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączenia napędów wibratorów chłodziarki.
2. 2S7 – PRZENOŚNIK TAŚMOWY 2M3 STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączenia napędu przenośnika taśmowego 2M3.
3. 2S8 – ZAWORY WODNE SEKCJA 1 / SEKCJA 2 – łącznik służący do próby zaworów wodnych chłodziarki.
4. 2S9 – ZAWORY WODNE SEKCJA 3 / ZAWÓR ZASILANIA – łącznik służący do próby zaworów wodnych chłodziarki.

5. 2H2 – STEROWANIE REMONTOWE – lampka sygnalizująca wybrane sterowanie remontowe ciągu transportowego masy zwrotnej na łącznikach kluczykowych: 2S1 (szafa sterownicza SF) i 4S11 (pulpit sterowniczy).

5.2.7 Skrzynka sterowania lokalnego 2SL2B

1. 2S10 – WENTYLATOR 2M4 STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączania napędu wentylatora chłodziarki.
2. 2H4 – STEROWANIE REMONTOWE – lampka sygnalizująca wybrane sterowanie remontowe ciągu transportowego masy zwrotnej na łącznikach kluczykowych: 2S1 (szafa sterownicza SF) i 4S11 (pulpit sterowniczy).

5.2.8 Skrzynka sterowania lokalnego 2SL2A

1. 2S11 – PRZENOŚNIK TAŚMOWY 2M6 STOP – przycisk służący do wyłączania napędu przenośnika taśmowego 2M6.
2. 2S12 – PRZENOŚNIK TAŚMOWY 2M6 PRACA / PRZESYP – łącznik służący do włączania napędu przenośnika taśmowego rewersyjnego 2M6 (do przodu lub do tyłu).
3. 2H3 – STEROWANIE REMONTOWE – lampka sygnalizująca wybrane sterowanie remontowe ciągu transportowego masy zwrotnej na łącznikach kluczykowych: 2S1 (szafa sterownicza SF) i 4S11 (pulpit sterowniczy).

5.2.9 Skrzynka sterowania lokalnego 2SL3

1. 2S13 – SITO OBROTOWE 2M7 STOP / START – przycisk służący do włączania i wyłączania napędu sita obrotowego 2M7.
2. 2H5 – STEROWANIE REMONTOWE – lampka sygnalizująca wybrane sterowanie remontowe ciągu transportowego masy zwrotnej na łącznikach kluczykowych: 2S1 (szafa sterownicza SF) i 4S11 (pulpit sterowniczy).

5.2.10 Skrzynka sterowania lokalnego 2SL4

1. 2S14 – PRZENOŚNIK TAŚMOWY 2M8 STOP / START – przycisk służący do włączania i wyłączania napędu przenośnika taśmowego 2M8.
4. 2H6 – STEROWANIE REMONTOWE – lampka sygnalizująca wybrane sterowanie remontowe ciągu transportowego masy zwrotnej na łącznikach kluczykowych: 2S1 (szafa sterownicza SF) i 4S11 (pulpit sterowniczy).

5.2.11 Skrzynka sterowania lokalnego 2SL5

1. 2S15 – PRZENOŚNIK KUBELKOWY 2M9 STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączania napędu przenośnika kbelkowego 2M9.
2. 2H7 – STEROWANIE REMONTOWE – lampka sygnalizująca wybrane sterowanie remontowe ciągu transportowego masy zwrotnej na łącznikach kluczykowych: 2S1 (szafa sterownicza SF) i 4S11 (pulpit sterowniczy).

5.2.12 Skrzynka sterowania lokalnego 2SL6

1. 2S16 – PRZENOŚNIK ODDZIELACZA 2M10 STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączania napędu przenośnika oddzielacza magnetycznego 2M10.
2. 2S17 – PRZENOŚNIK TAŚMOWY 2M11 STOP / START – łącznik służący do włączania i wyłączania napędu przenośnika z oddzielaczem elektromagnetycznym 2M11.
3. 2H8 – STEROWANIE REMONTOWE – lampka sygnalizująca wybrane sterowanie remontowe ciągu transportowego masy zwrotnej na łącznikach kluczykowych: 2S1 (szafa sterownicza SF) i 4S11 (pulpit sterowniczy).

5.3 Pulpit sterowniczy

Sterowanie stacją przerobu mas SPM-45 odbywa się z pulpitu sterowniczego umieszczonego w sterowni formierni FA. Na pulpicie zamontowano aparaturę sterowniczą, kontrolno pomiarową i sygnalizacyjną.

5.3.1 Przyciski i łączniki

1. 1S1 – KLUCZYK – łącznik kluczykowy służący do włączania napięcia zasilania na pulpit sterowniczy.
2. 4SH3 – NAPIĘCIE STEROWANIA – przycisk podświetlany służący do włączania napięcia sterowania stacji przerobu mas SPM-45. Lampka w przycisku świeci gdy napięcie jest włączone.
3. 4S2 – STOP – przycisk służący do wyłączania napięcia sterowania.
4. 4S15 – BUCZEK – przycisk służący do próby sygnalizacji ostrzegawczej dźwiękowej (buczków).
5. 4S14 – KONTROLA LAMPEK – przycisk służący do kontroli świecenia lampek sygnalizacyjnych na pulpicie sterowniczym.
6. 4S11 – STEROWANIE 1-REMONTOWE / 2-PRACA – łącznik kluczykowy służący do wyboru rodzaju sterowania ciągiem transportowym masy zwrotnej. Pozycja 1-REMONTOWE

oznacza sterowanie remontowe pod warunkiem, że na łączniku kluczykowym 2S1 na szafie sterowniczej też jest wybrane STEROWANIE 2-REMONTOWE. Pozycja 2-PRACA oznacza sterowanie (ZDALNE) z pulpitu sterowniczego w sterowni pod warunkiem, że na łączniku kluczykowym 2S1 na szafie sterowniczej jest wybrane STEROWANIE 1-ZDALNE.

7. 4S5 – PRACA SPM-45 1-RĘCZNA / 2-AUTOMATYCZNA – łącznik służący do wyboru rodzaju pracy ciągu transportowego masy zwrotnej.
8. 4SH12 – ROZRUCH SPM – przycisk podświetlany służący do automatycznego rozruchu ciągu transportowego masy zwrotnej. Lampka w przycisku świeci światłem migowym do momentu aż ostatni napęd ciągu zostanie uruchomiony prawidłowo, a następnie zaczyna świecić światłem ciągłym.
9. 4S13 – STOP SPM – przycisk służący do wyłączania ciągu transportowego masy zwrotnej przy pracy automatycznej.
10. 4S6 – STEROWANIE 1-REMONTOWE / 2-PRACA – łącznik kluczykowy służący do wyboru rodzaju sterowania mieszarką i ciągiem transportowym masy świeżej. Pozycja 1-REMONTOWE oznacza sterowanie remontowe pod warunkiem, że na łączniku kluczykowym 1S1 na skrzynce sterowania lokalnego 1SL1 też jest wybrane STEROWANIE 2-REMONTOWE. Pozycja 2-PRACA oznacza sterowanie (ZDALNE) z pulpitu sterowniczego w sterowni pod warunkiem, że na łączniku kluczykowym 1S1 na skrzynce sterowania lokalnego jest wybrane STEROWANIE 1-ZDALNE.
11. 4S4 – PRACA MIESZARKI 1-RĘCZNA / 2-AUTOMATYCZNA / 3-AUTOMAT ZDALNY – łącznik służący do wyboru rodzaju pracy mieszarki i ciągu transportowego masy świeżej.
12. 4S7 – 1-JEDEN CYKL / 2-CYKL PO CYKLU – łącznik służący do wyboru trybu pracy automatycznej mieszarki. Gdy łącznik jest w pozycji 1 mieszarka wykona jeden cykl mieszania. Kolejny cykl rozpocznie się ponownie dopiero po kolejnym zainicjowaniu cyklu mieszania przyciskiem podświetlanym 4SH10 – START CYKLU WYKONYWANIA MASY. Gdy łącznik jest w pozycji 2 mieszarka automatycznie będzie wykonywać kolejne cykle mieszania w zależności od zapotrzebowania przychodzącego z formiarni FA.
13. 4SH8 – ROZRUCH MIESZARKI – przycisk podświetlany służący do automatycznego rozruchu mieszarki i ciągu transportowego masy świeżej. Lampka w przycisku świeci światłem migowym do momentu aż ostatni napęd ciągu zostanie uruchomiony prawidłowo, a następnie zaczyna świecić światłem ciągłym.
14. 4S9 – STOP MIESZARKI – przycisk służący do wyłączania mieszarki i ciągu transportowego masy świeżej przy pracy automatycznej.

15. 4SH10 – START CYKLU WYKONYWANIA MASY – przycisk podświetlany służący do zainicjowania cyklu wykonywania masy przy pracy automatycznej. Lampka w przycisku świeci światłem migowym gdy mieszarka jest w stanie oczekiwania, natomiast zaczyna świecić światłem ciągłym gdy mieszarka wykonyje cykl.

5.3.2 Lampki sygnalizacyjne

1. 4H1 – ZAKŁÓCENIE – lampka sygnalizująca zakłócenie pracy stacji przerobu mas SPM-45 (zakłócenie jest spowodowane pojawieniem się nowego komunikatu awaryjnego na panelu operatorskim). Lampkę tą można zgasić przyciskiem KONIEC RESET na ekranie komunikatów awaryjnych, na panelu operatorskim, po uprzednim przeczytaniu komunikatu.
2. 4H8 – WYŁĄCZONO AWARYJNIE – lampka sygnalizująca ogólne wyłączenie awaryjne stacji przerobu mas SPM-45.
3. 4H5 – PRACA STACJI PRZEROBU MASY SPM-45 REMONT – lampka sygnalizująca tryb pracy remontowej ciągu transportowego masy zwrotnej.
4. 4H6 – PRACA STACJI PRZEROBU MASY SPM-45 RĘCZNA W BLOKADZIE – lampka sygnalizująca tryb pracy ręcznej ciągu transportowego masy zwrotnej.
5. 4H7 – PRACA STACJI PRZEROBU MASY SPM-45 AUTOMATYCZNE – lampka sygnalizująca tryb pracy automatycznej ciągu transportowego masy zwrotnej.
6. 4H2 – PRACA MIESZARKI MTP-1500 REMONT – lampka sygnalizująca tryb pracy remontowej mieszarki i ciągu transportowego masy świeżej.
7. 4H3 – PRACA MIESZARKI MTP-1500 RĘCZNA W BLOKADZIE – lampka sygnalizująca tryb pracy ręcznej mieszarki i ciągu transportowego masy świeżej.
8. 4H4 – PRACA MIESZARKI MTP-1500 AUTOMATYCZNE – lampka sygnalizująca tryb pracy automatycznej mieszarki i ciągu transportowego masy świeżej.

5.3.3 Pozostała aparatura

1. 2P1 – WENTYLATOR CHŁODZIARKI – amperomierz napędu wentylatora chłodziarki.
2. 1P1 – TURBINA – amperomierz napędu turbiny.
3. 1P2 – MISA – amperomierz napędu misy.
4. MW1 – WAGA 1 – Procesor wagowy wagi 1.
5. MW2 – WAGA 2 – Procesor wagowy wagi 2.
6. Panel operatorski QUICKPANEL 12” z graficznym ekranem dotykowym.