

APR TECHNOLOGIE
SP. Z O.O.

ul. Św. Marcin 29/8
61-806 Poznań

tel. : 535 117 668

PROJEKT WYKONAWCZY

ZAMIERZENIE BUDOWLANE	"Budowa z rozbudową oczyszczalni ścieków - AKPiA PŚ3 Magda"	
Adres obiektu :	Gminny Zakład Komunalny	Jednostka ewidencyjna : Łapanów
	Kobylec 64A, 32-740 Łapanów nr ewid. działki : 612/6, 612/8	Obręb ewidencyjny : Kobylec
Inwestor :	Gmina Łapanów Łapanów 34, 32-740 Łapanów	
Studium :	ELEKTRYKA	Kategoria obiektu : XXX
Data opracowania :	Sierpień 2024	Egz. : I

Kierownik Projektu:	mgr inż. Piotr Wojciechowski
Rodzaj branży:	Elektryka

--	--

1. Dane ogólne	3
1.1. Inwestor	3
1.2. Adres inwestycji	3
1.3. Wykonawca	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Cel opracowania	3
4. Zakres opracowania	3
5. Opis techniczny	4
5.1. Zasilanie	4
5.2. Szafa sterująca komunikacja	4
5.2.1 Pompa P1	4
5.2.2 Pompy ZPF1	4
5.2.3 Sito	4
5.2.4 Zasilanie 24VDC	4
5.2.5 Czujniki pomiarowe pompownia PS3	4
5.2.6 Czujniki pomiarowe zbiornik przedflotacyjny	4
5.2.7 Sterownik PLC	5
5.2.6 Panel HMI	5
5.3. Rozdzielnica RT	5
5.4. Sterownik PLC	5
5.5. Sterowanie pracą Zbiornika Retencyjno-Uśredniającego	6
5.6. Sterowanie ręczne	6
5.7. Opis elementów sygnalizacyjnych	6
6. System wizualizacji oraz monitoring	6
6.1. Komunikacja	6
6.2. Oprogramowanie wizualizacyjne	7
6.3. Monitorowane sygnały	7
7. Instalacja przeciwprzepięciowa	7
8. Rozprowadzenie kabli oraz przewodów sterowniczych	7
9. Rozprowadzenie kabli oraz przewodów sterowniczych w ziemi	7

10.	Zagadnienia BHP oraz ochrony przeciwpożarowej.....	7
11.	Załączniki.....	8

1. Dane ogólne

1.1. Inwestor

Gmina Łapanów

Łapanów 34, 32-740 Łapanów

1.2. Adres inwestycji

Gminny Zakład Komunalny

Kobylec 64a, 32-740 Łapanów

Nr ewidencyjny Działki: 612/6, 612/8

1.3. Wykonawca

APR Technologie Sp. z o.o.

Św. Marcin 29/8, 61-806 Poznań

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- Umowa z Inwestorem,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Wizja lokalna w terenie,
- Obowiązujące normatywy.

3. Cel opracowania

Celem opracowania jest Projekt Wykonawczy instalacji elektrycznej w zakresie:

- Zasilania,
- Sterowania i monitoringu

Urządzeń technologicznych oczyszczalni ścieków w miejscowości Kobylec gmina Łapanów.

4. Zakres opracowania

Projekt Wykonawczy obejmuje branżę elektryczną dla urządzeń obsługujących Pompownia Ścieków PS3 Magda w zakresie:

- Zasilania,
- Sterowania urządzeniami technologicznymi,
- Rozbudowy systemu o kolejne urządzenia pomiarowe wskazane przez Użytkownika,

- Rozbudowy systemu o kolejne urządzenia technologiczne wskazane przez Użytkownika.

5. Opis techniczny

5.1. Zasilanie

Zasilanie szafy sterowniczej prowadzić kablem YKY 5G10.

- Szczegóły zasilania rozdzielnic wraz z ochroną przepięciową oraz uziemieniem podano na schemacie w załączniku nr 1 na stronie nr 1.
- Obwody potrzeb własnych podano na schemacie w załączniku nr 1 na stronie nr 2.
- Zasilanie pompy P1 podano na schemacie w załączniku nr 1 na stronie nr 3.
- Zasilanie stacji sita podano na schemacie w załączniku nr 1 na stronie nr 4.
- Zasilanie pompy ZPF1 zbiornika przedflotacyjnego podano na schemacie w załączniku nr 1 na stronie nr 5.
- Kontrolę zabezpieczeń podano na schemacie w załączniku nr 1 na stronie nr 6.

5.2. Szafa sterująca komunikacja

5.2.1 Pompa P1

Sterowanie pompą P1 w przepompowni PS3 podano na schemacie w załączniku nr 1 na stronie nr 7.

5.2.2 Pompy ZPF1

Sterowanie pompą ZPF1 zbiornika przedflotacyjnego podano na schemacie w załączniku nr 1 na stronie nr 8.

5.2.3 Sito

Sterowanie stacją sita podano na schemacie w załączniku nr 1 na stronie nr 9.

5.2.4 Zasilanie 24VDC

Schemat zasilania 24VDC podano w załączniku nr 1 na stronie nr 10.

5.2.5 Czujniki pomiarowe pompownia PS3

Sterowanie czujnikami pomiarowymi podano w załączniku nr 1 na stronie nr 11.

5.2.6 Czujniki pomiarowe zbiornik przedflotacyjny

Sterowanie czujnikami pomiarowymi zbiornik przedflotacyjny podano w załączniku nr 1 na stronie nr 12.

5.2.7 Sterownik PLC

Schemat sterowania podano na schemacie w załączniku nr 1 na stronie nr 13.

5.2.6 Panel HMI

Schemat sterowania podano w załączniku nr 1 na stronie nr 14.

5.3. Rozdzielnica RT

Rozdzielnica RT o wymiarach 1000x800x300 zlokalizowana została w bezpośrednim sąsiedztwie Pompowni PS3 Magda. Rozdzielnica zawiera zasilanie i sterowanie Pompownią PS3 Magda.

W rozdzielnicie RT znajdują się również zabezpieczenia zwarciovowe dla sterowanych urządzeń. Ponadto jest ona także miejscem przyłączenia wszelkich elementów pomiarowo-kontrolnych. Rozdzielnica wyposażona jest w 7 calowy panel dotykowy zlokalizowany na drzwiach rozdzielnicy, dzięki któremu możliwy jest lokalny podgląd i sterowanie całym procesem oczyszczania ścieków.

Włączanie poszczególnych urządzeń następuje poprzez aparaturę łączeniową (kompaktowe wyłączniki silnikowe, styczniki, przekaźniki) oraz przetwornice częstotliwości (pompy recyrkulacji). Układ sterowania umożliwia sterowanie urządzeniami w trybie automatycznym oraz ręcznym. Sterownik PLC na podstawie sygnałów analogowych i cyfrowych dostarczonych z czujników zewnętrznych (np. Poziom tlenu, poziom pH, przepływu chwilowego, pływaków i poziomów ścieków) realizuje zadania niezbędne w całym procesie oczyszczania.

Widok rozdzielnicy RT pokazano w załączniku nr 1 na stronie nr 15.

Zabudowę rozdzielnicy pokazano w załączniku nr 1 na stronie nr 16.

Legendę rozdzielnicy pokazano w załączniku nr 1 na stronie 17.

5.4. Sterownik PLC

Układ sterowania wyposażony został w mikroprocesorowy sterownik PLC o następujących parametrach:

- Porty komunikacyjne RS 485, ETH;
- Wejścia i wyjścia analogowe w standardzie 4-20 mA;
- Wejścia, wyjścia cyfrowe;
- Dotykowy panel operatorski LCD o przekątnej 7”.

Istnieje możliwość rozbudowy sterownika o max. 7 kostek co daje 5-cio krotne zwiększenie możliwości do stanu obecnego (dołożenie dodatkowych urządzeń technologicznych / elementów pomiarowych).

5.5. Sterowanie pracą Zbiornika Retencyjno-Uśredniającego

Pompownia PS3 Magda pracować może całkowicie automatycznie. Pracą pompowni PS3 zarządza sterownik mikroprocesorowy swobodnie programowalny zapewniający automatyczne działanie procesu oczyszczania. Po uzyskaniu odpowiednich poziomów w pompowni PS3 Magda sterownik przeprowadza automatycznie cały proces oczyszczania.

5.6. Sterowanie ręczne

Sterowanie ręczne każdego urządzenia może odbywać się poprzez aparaturę łączeniową, która umieszczona będzie na tablicy synoptycznej rozdzielnicy technologicznej RT. Do uruchomienia i wyłączenia poszczególnych urządzeń służą przetącniki wyboru trybu pracy AUTO – 0 - RĘKA (Automatyczna - Ręczna). Dla podniesienia bezpieczeństwa w obrębie urządzeń technologicznych zaprojektowano wyłączniki remontowe.

5.7. Opis elementów sygnalizacyjnych

Poszczególne tryby są sygnalizowane kontrolkami LED umieszczonymi na drzwiach rozdzielnicy technologicznej RT w następującym zakresie:

- Zasilanie OK
- Awaria zbiorcza
- TRYB AUTO/0/RĘKA P1 PS3
- TRYB AUTO/0/RĘKA P1 ZPF
- START/PRACA P1 PS3
- START/PRACA P1 ZPF
- STOP/AWARIA P1 PS3
- STOP/AWARIA P1 ZPF

6. System wizualizacji oraz monitoring

6.1. Komunikacja

Do rozdzielnicy RT należy doprowadzić kabel światłowodowy z projektowanego pomieszczenia obsługi zapewniając stały dostęp do sieci ETHERNET. Komunikacja ze sterownikiem PLC odbywać się będzie za pomocą protokołu MODBUS lub TCP/IP.

6.2. Oprogramowanie wizualizacyjne

Oprogramowanie wizualizacyjne wg odrębnego opracowania – system BMS spinający wszystkie szafy sterownicze na przedmiotowej inwestycji.

6.3. Monitorowane sygnały

- Stan zasilania podstawowego (obecność i poprawność),
- Tryb pracy każdego urządzenia (Automat / Ręka),
- Praca / Awaria każdego urządzenia,
- Dodatkowo po rozbudowie np:
 - Otwarcie / zamknięcie zasuw nożowych;
 - Poziom tlenu;
 - Poziom pH;
 - Poziomy ścieków za pomocą sygnalizatorów pływakowych poziomów suchobieg, poziomu pracy, poziomu przelewu (zapasowe w przypadku awarii działania podstawowego poziomu pomiaru);
 - Pomiar ciągły poziomu ścieków za pomocą sond hydrostatycznych;
 - Przepływ chwilowy i sumaryczny ścieków oczyszczonych.

7. Instalacja przeciwprzepięciowa

Zgodnie z obowiązującymi przepisami celem zapewnienia bezawaryjnej pracy urządzeń elektrycznych i elektronicznych należy zastosować ochronę przepięciową. Ogranicznik przepięć B+C typ SPBT12-280/4 należy zamontować w rozdzielni RT.

8. Rozprowadzenie kabli oraz przewodów sterowniczych

Główne kable zasilające urządzeń i przewody sterownicze ułożyć w korytach kablowych i w rurkach osłonowych typu PVC.

9. Rozprowadzenie kabli oraz przewodów sterowniczych w ziemi

Kable ułożyć w przygotowanych rowach kablowych na głębokości 0,8 m na podsypce piaskowej 2 x 0,1 m. Na wierzchniej warstwie podsypki piaskowej ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim na przebiegu całej trasy kabli. Kable w wykopie ułożyć linią falista z zapasem 1-3% celem skompensowania naprężeń powstałych w wyniku osiadania ziemi.

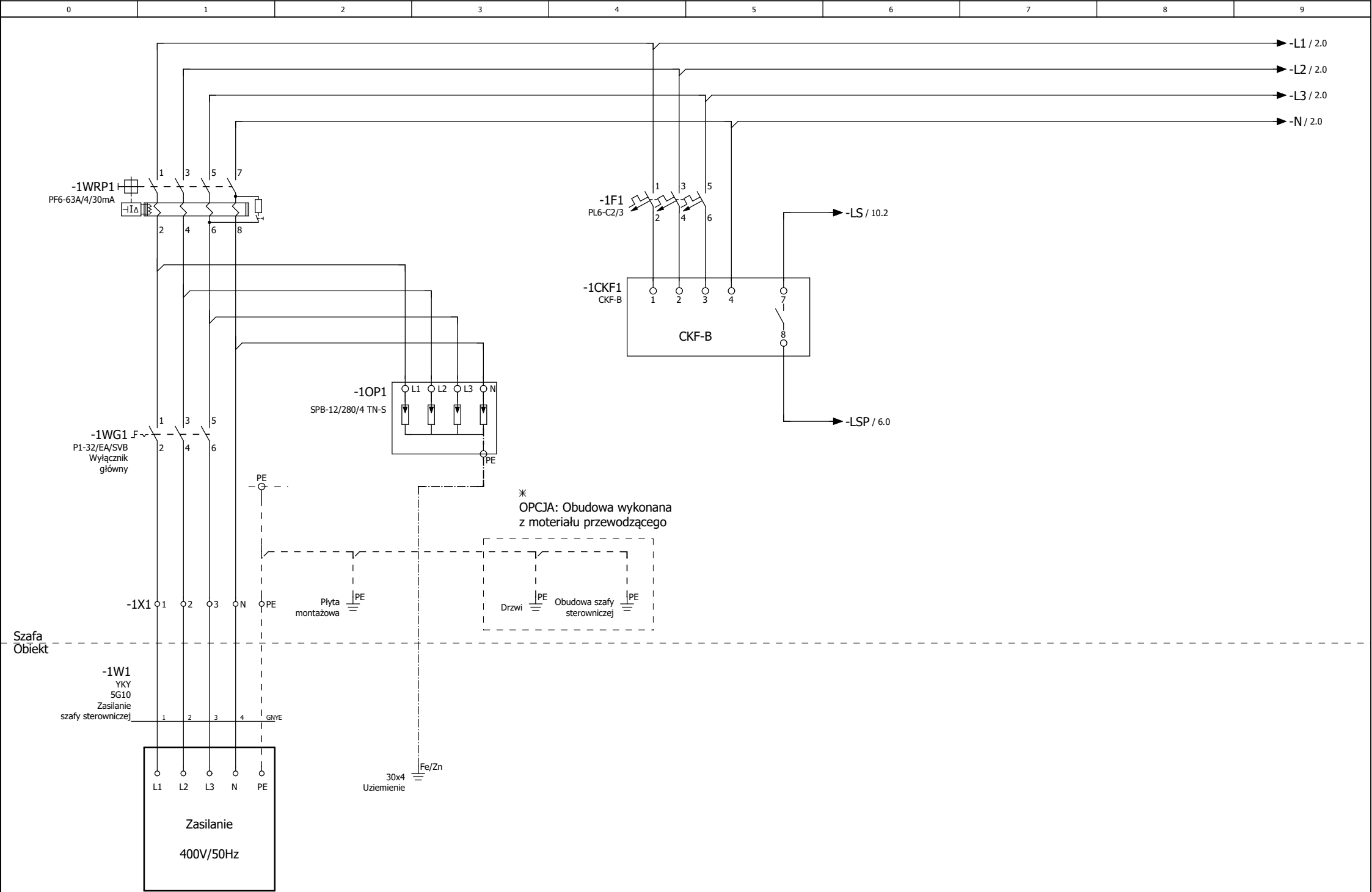
10. Zagadnienia BHP oraz ochrony przeciwpożarowej

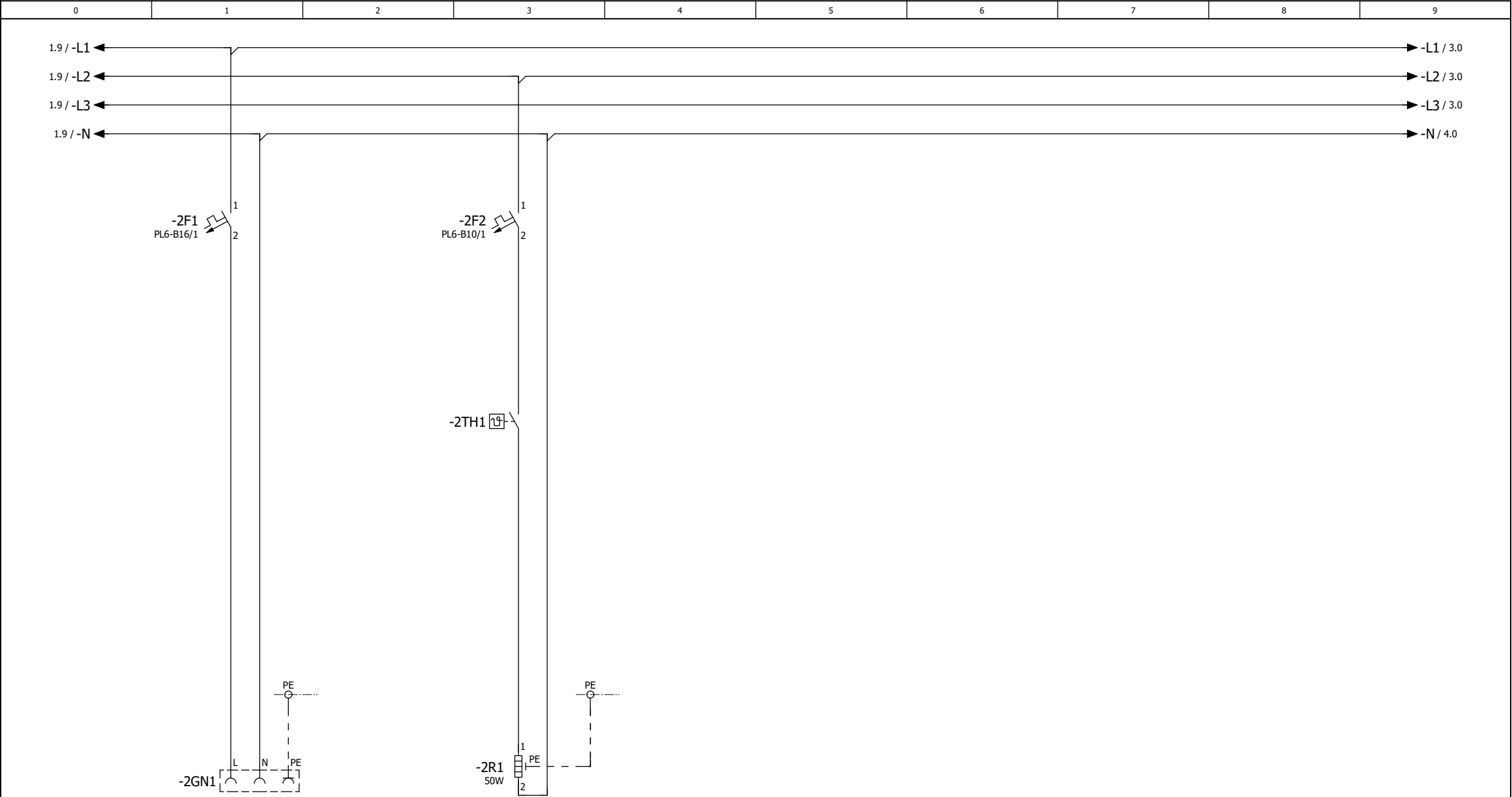
Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja części czynnych (izolacja podstawowa) i obudowy (osłony) części czynnych o stopniu ochrony nie niższym niż IP44. Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne szybkie

wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S przy pomocy urządzeń ochronnych nadmiarowo prądowych. Dodatkowo wszystkie obwody zestawów gniazdowych i gniazd wtyczkowych 230V chronione są wyłącznikami różnicowo prądowymi o prądzie różnicowym 0,03 A.

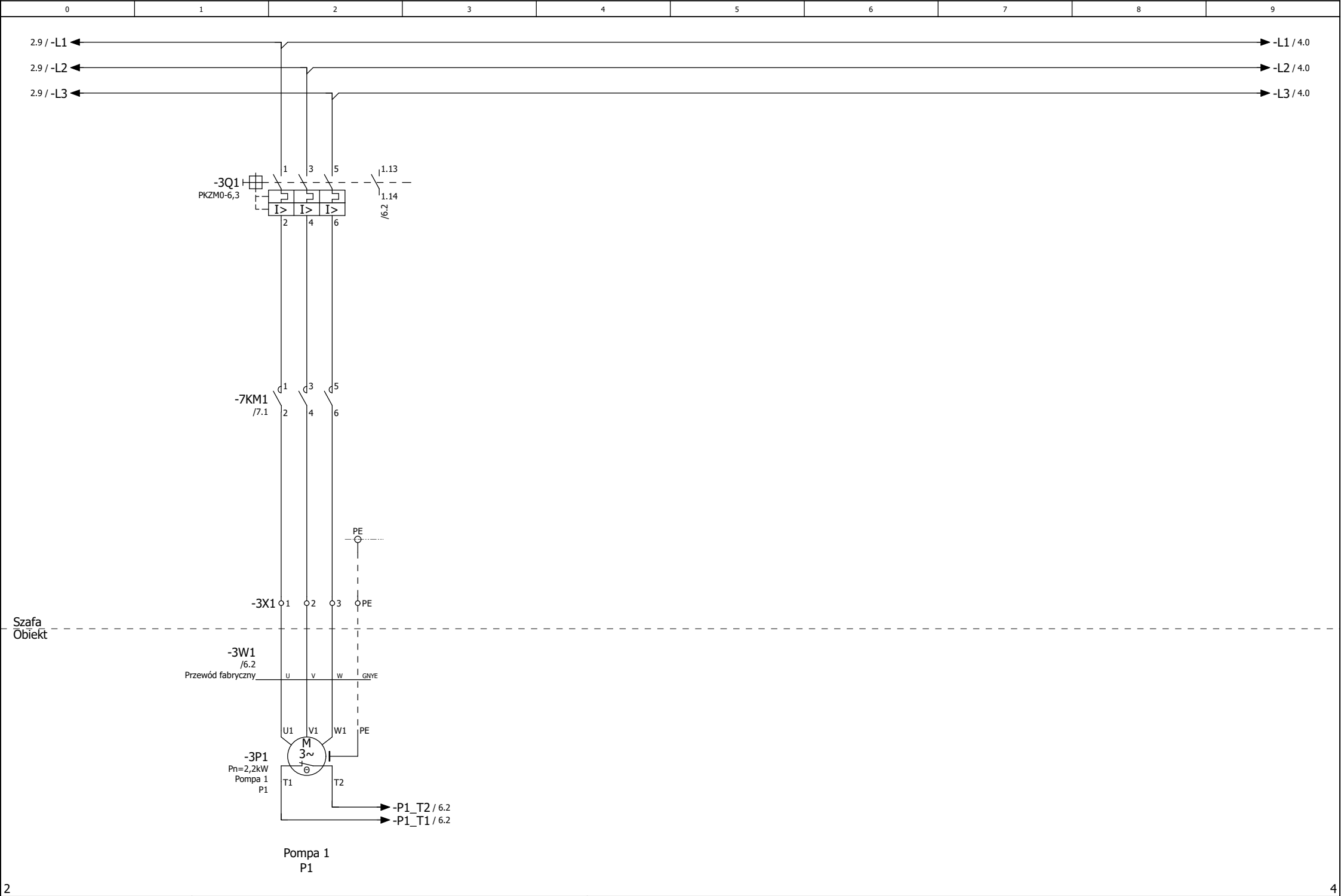
11. Załączniki

- Załącznik nr 1 – schematy AKPiA
- Załącznik nr 2 – lista artykułów
- Załącznik nr 3 – całościowa lista artykułów

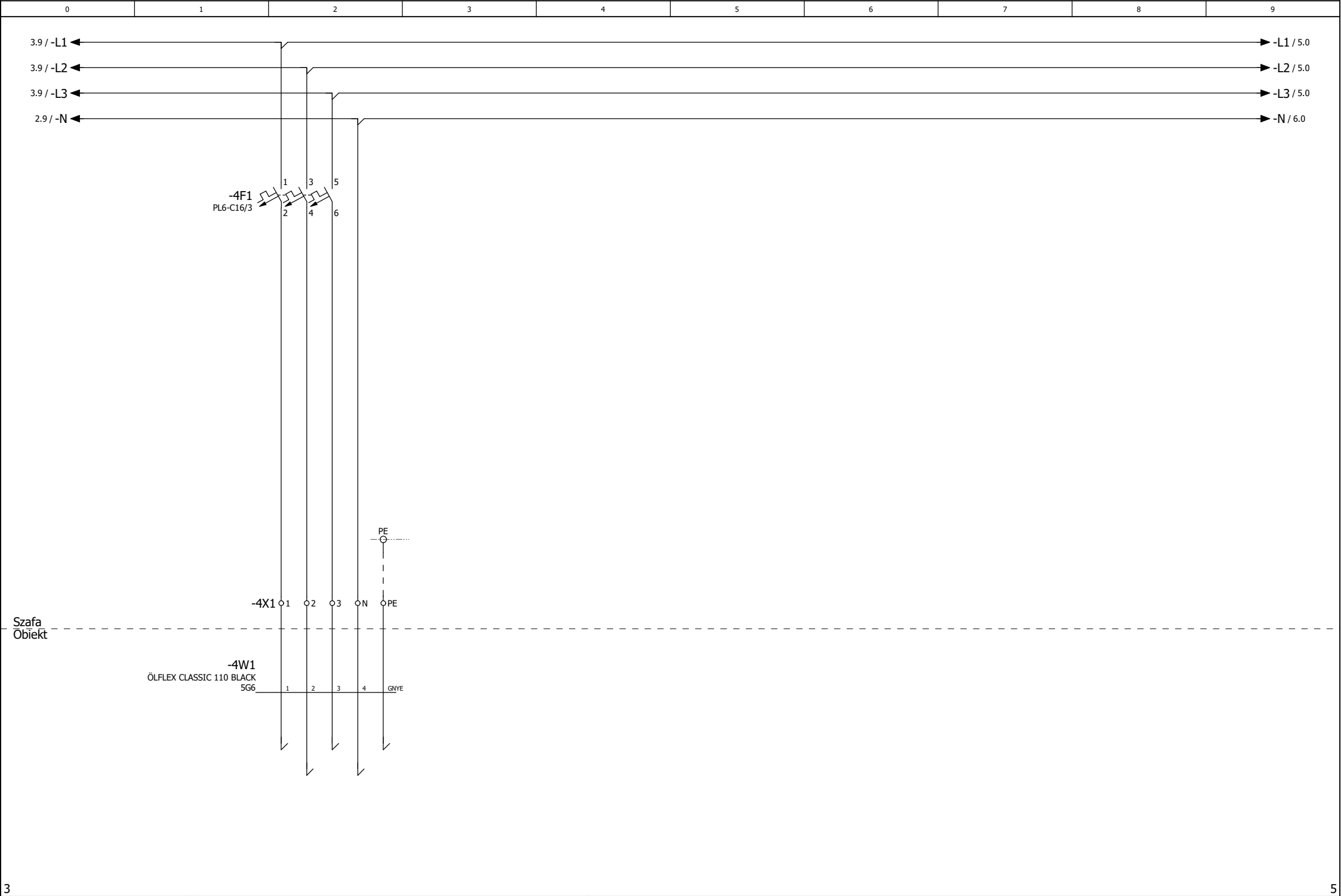




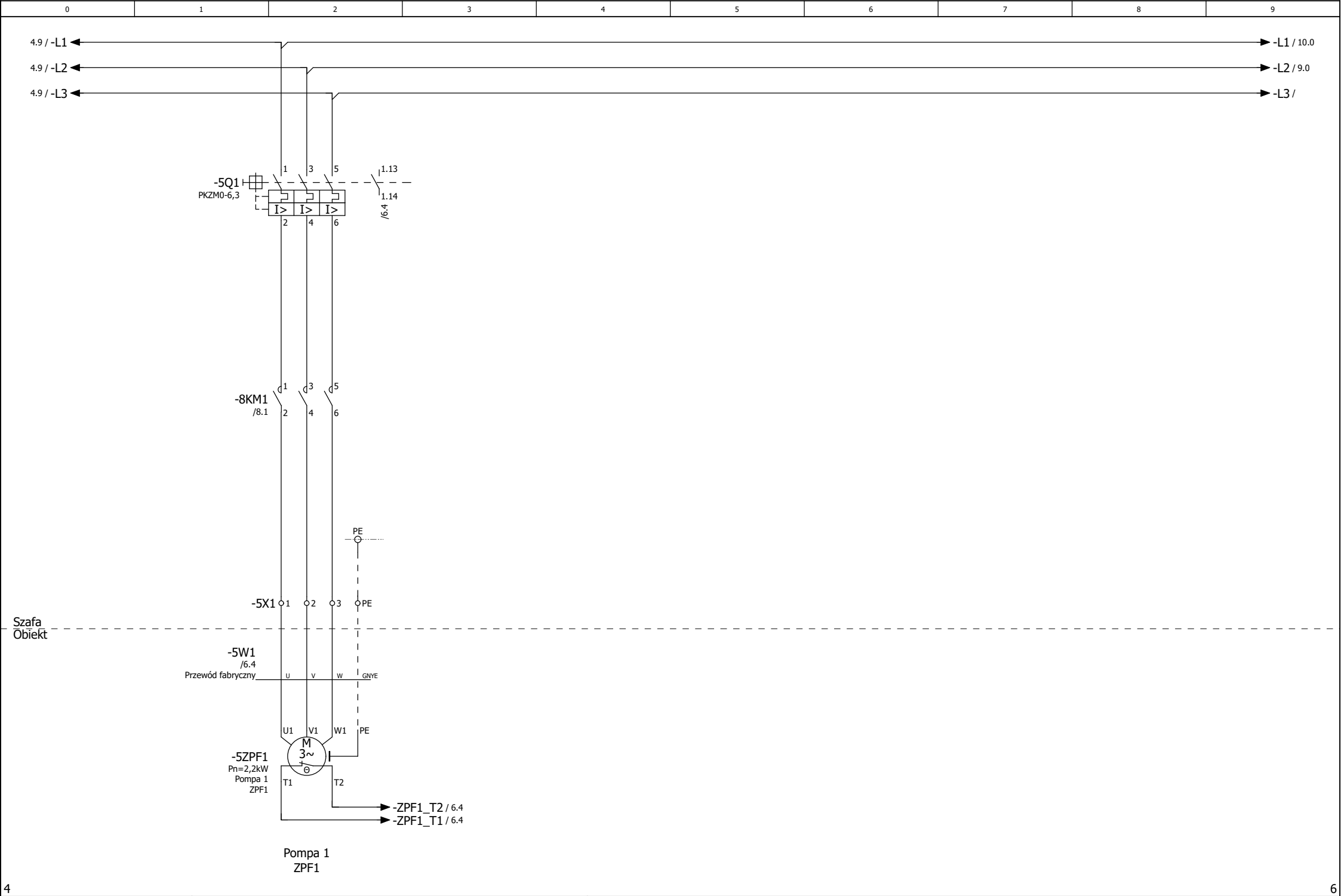
Szafa
Obiekt



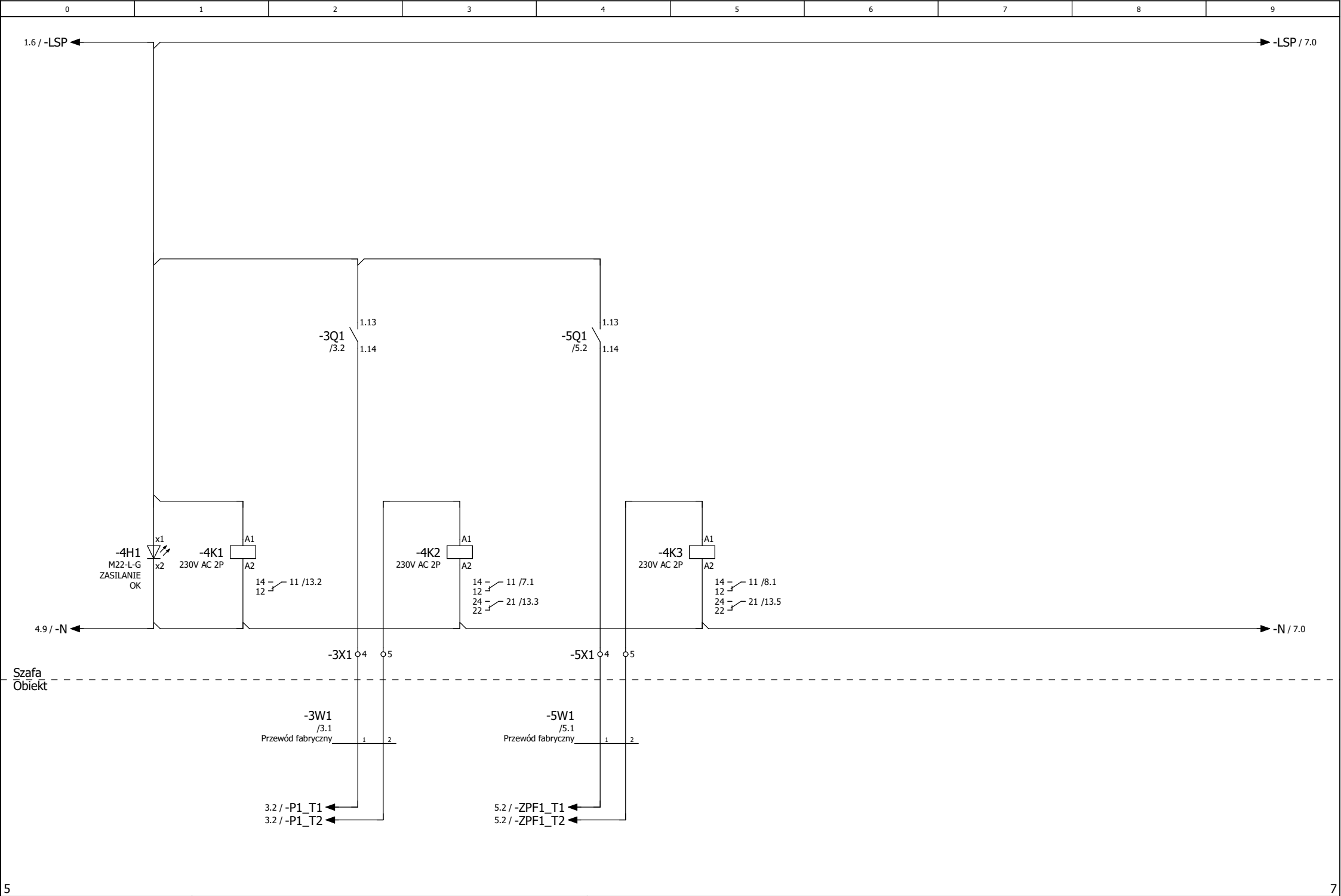
			Data	24.08.2024	Pompownia nr 3 - kolektor "b" Magda	Załącznik nr 1	Zasilanie pompy - pompownia nr 3	Strona 3/17		=			
			Edycja.	User						+ SZ1			
			Sprawdz										
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg					Rekompensata za	Zastąpiony przez			0001_24	Arkusz
											Arkusz	25	

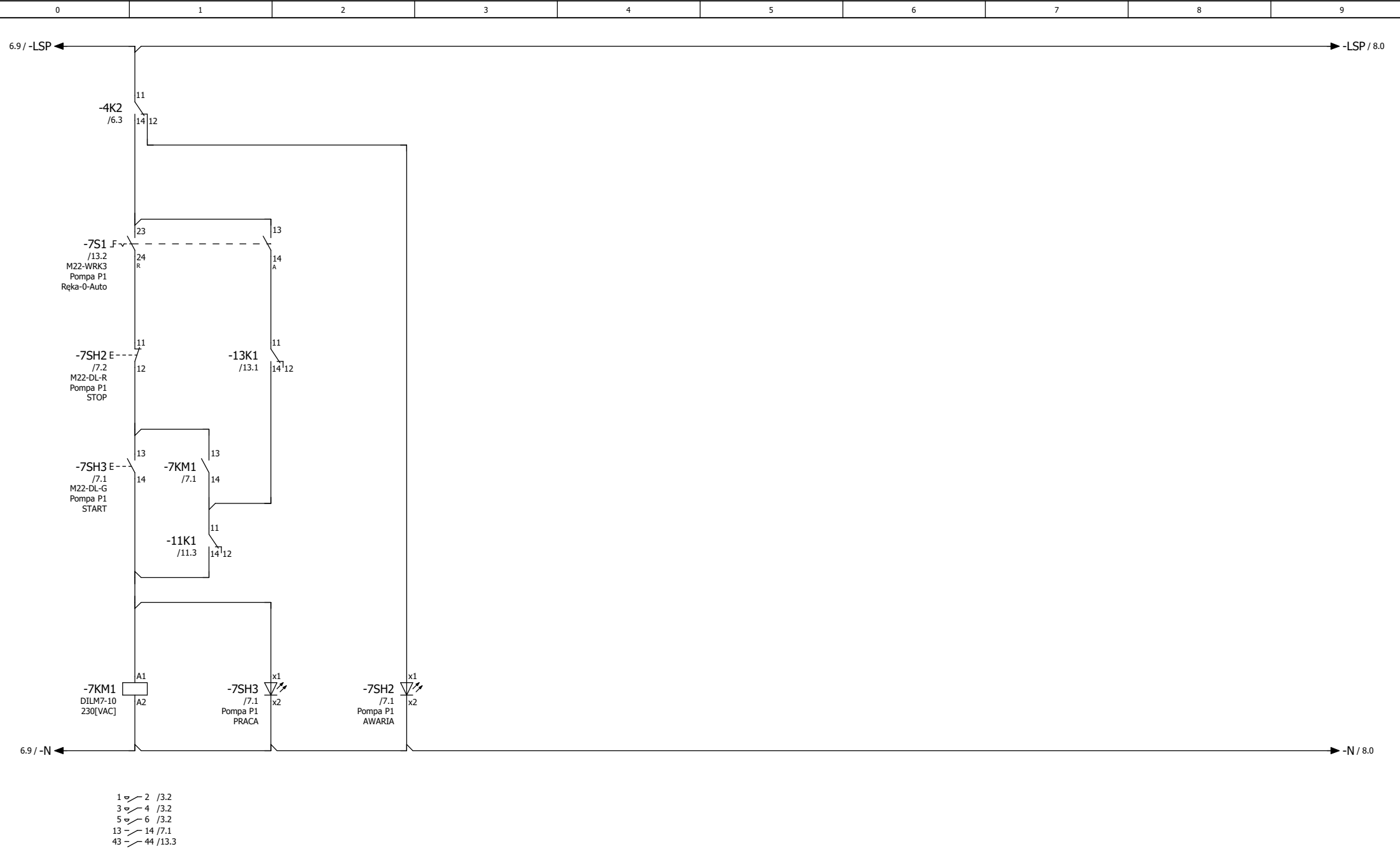


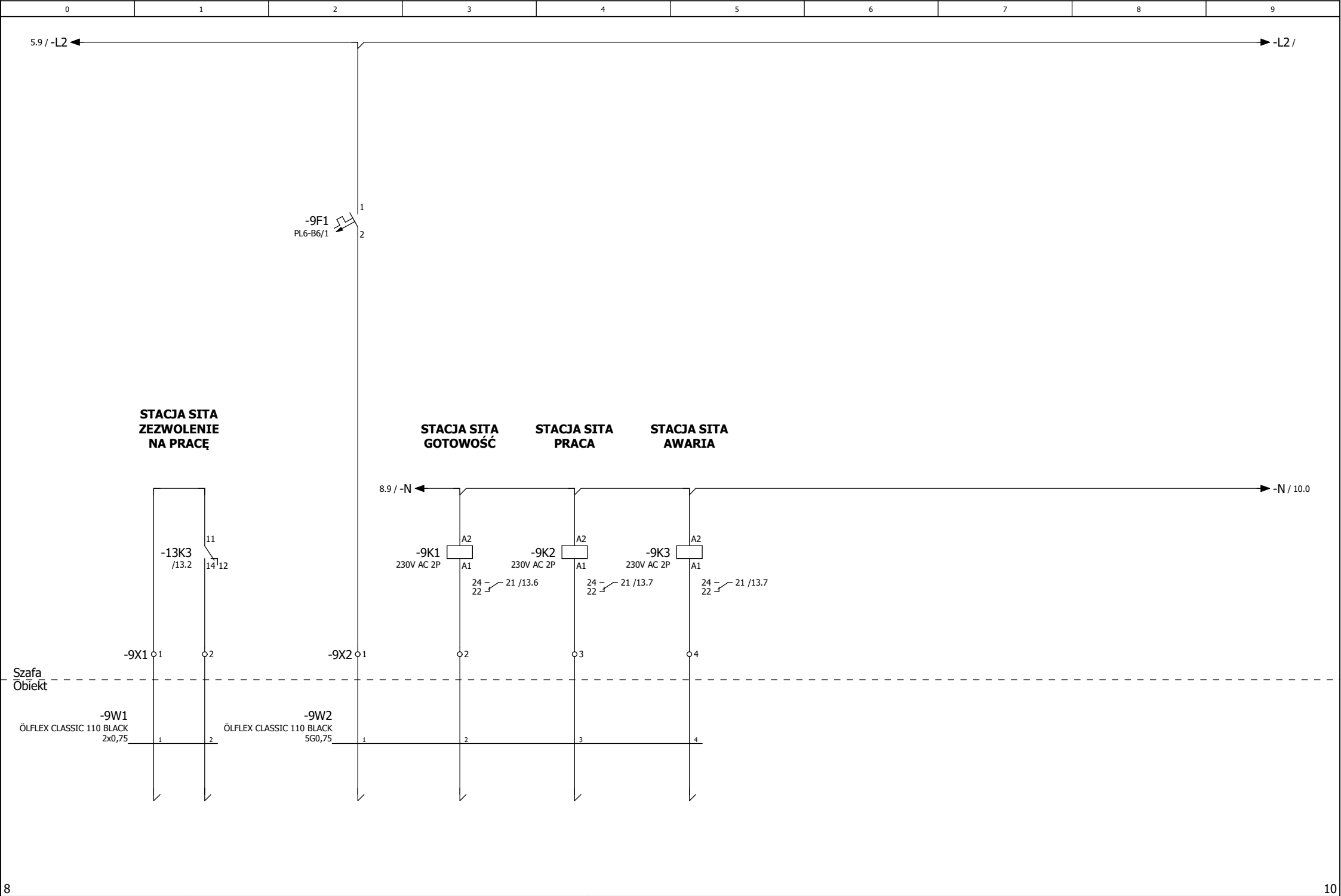
			Data	24.08.2024	Pompownia nr 3 - kolektor "b" Magda	Załącznik nr 1	Zasilanie stacji sita	Strona 4/17		=	
			Edycja.	User				+ SZ1			
			Sprawdz								
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg					Rekompensata za	Zastąpiony przez		
								0001_24	Arkusz	4	
									Arkusz	25	

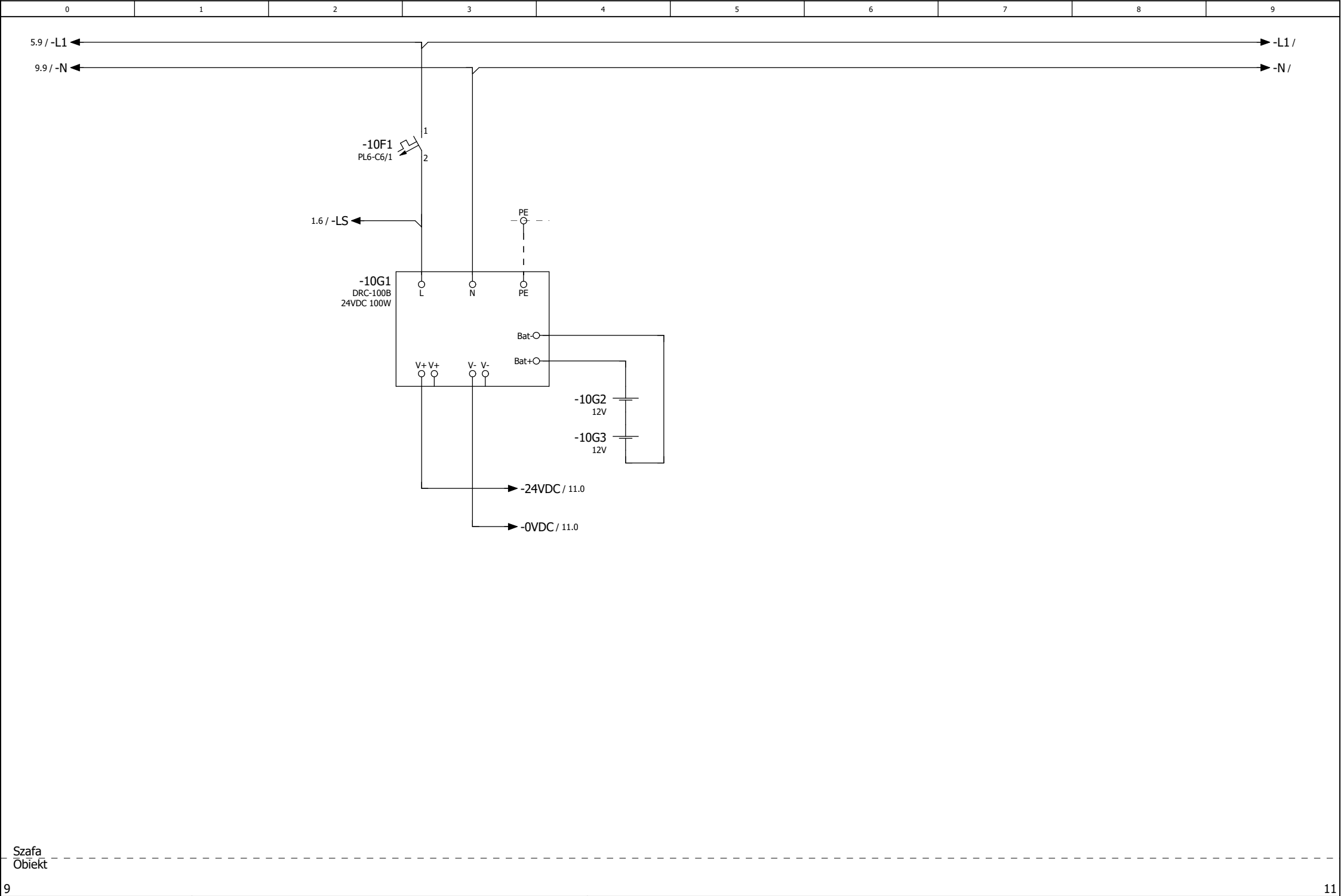


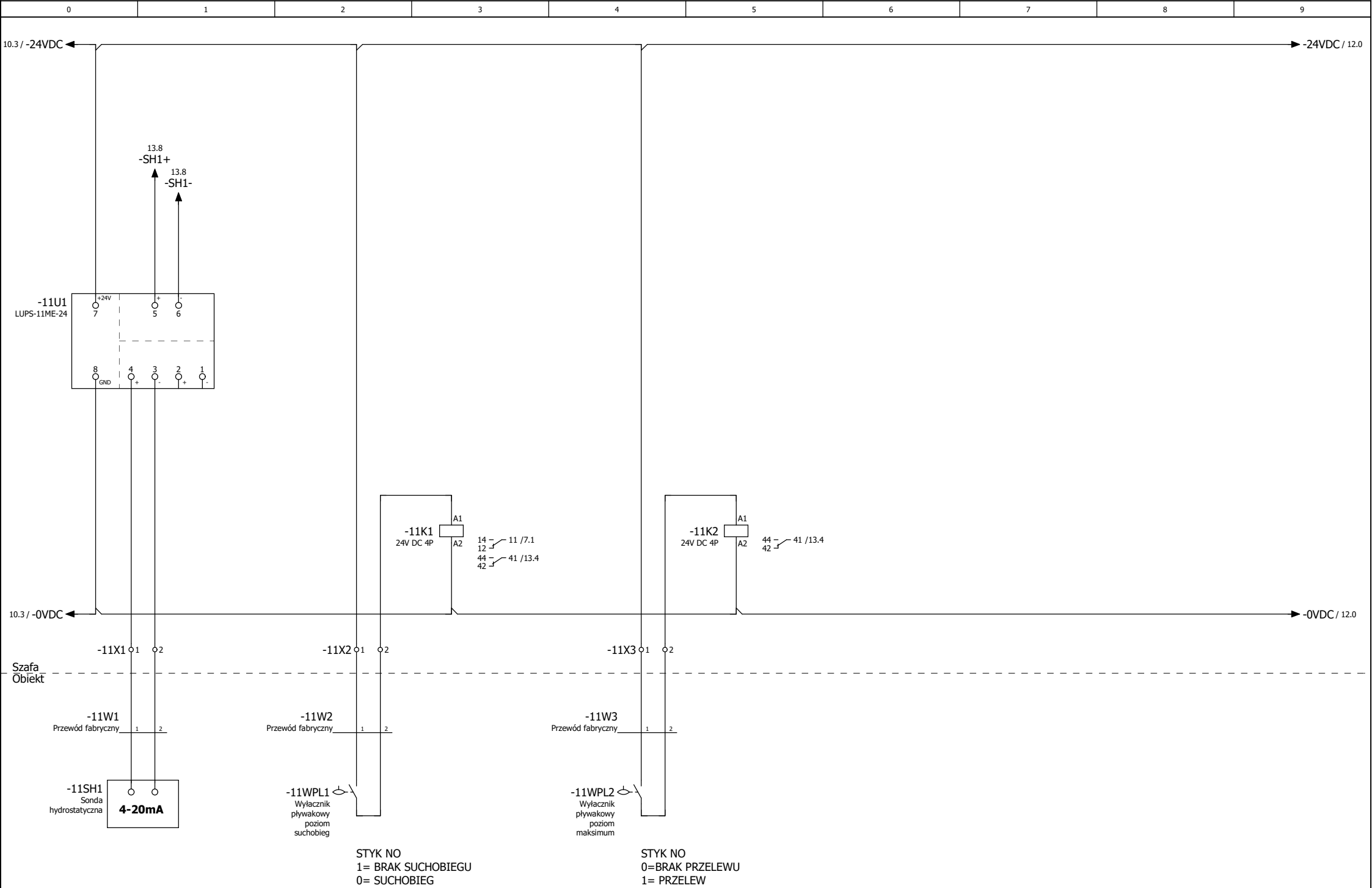
			Data	24.08.2024	Pompownia nr 3 - kolektor "b" Magda	Załącznik nr 1	Zasilanie pompy - Zbiornik przedflotacyjny	Strona 5/17		=	
			Edycja.	User				+ SZ1			
			Sprawdz					0001_24		Arkusz	5
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg					Rekompensata za	Zastąpiony przez		Arkusz

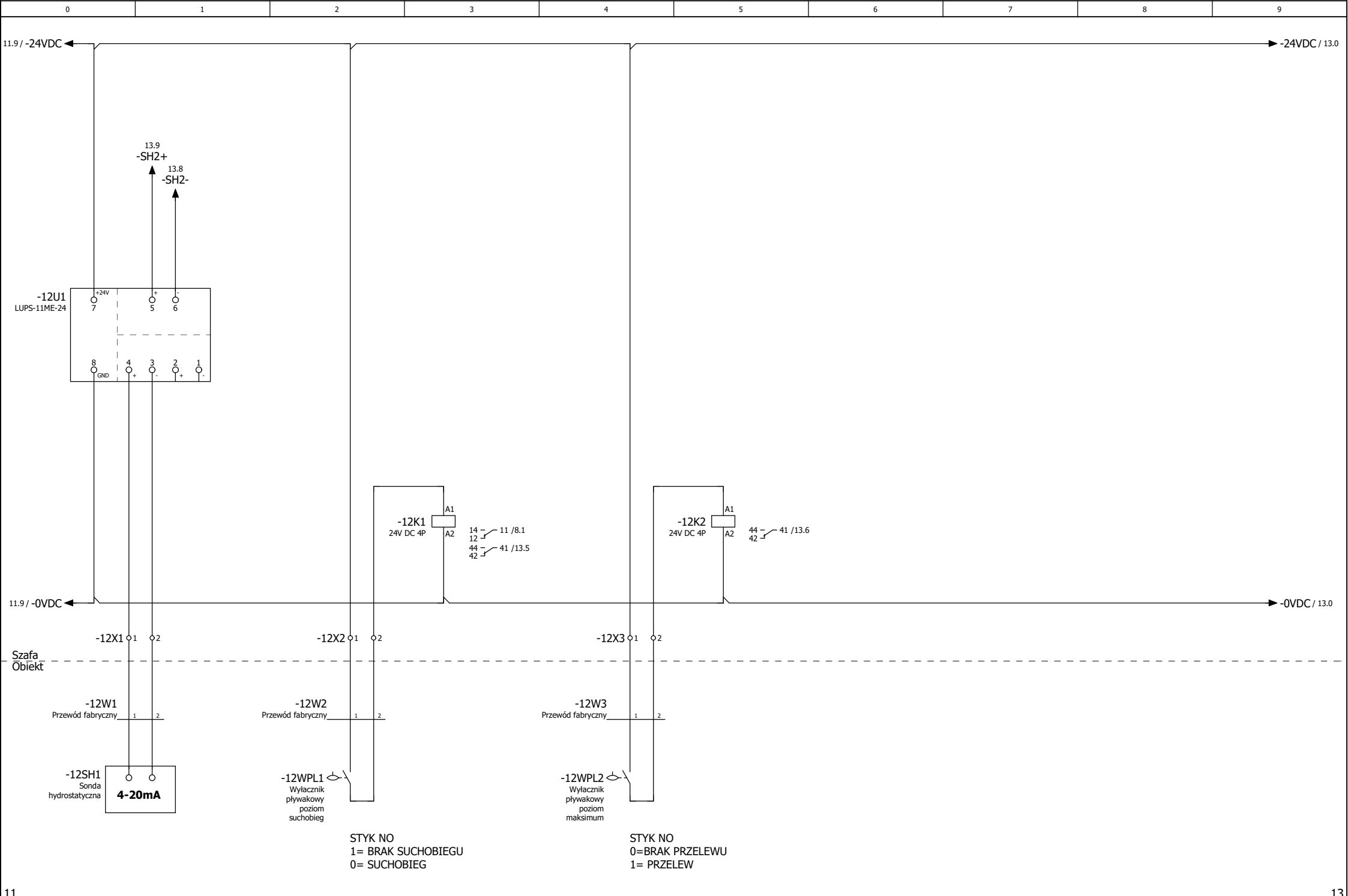


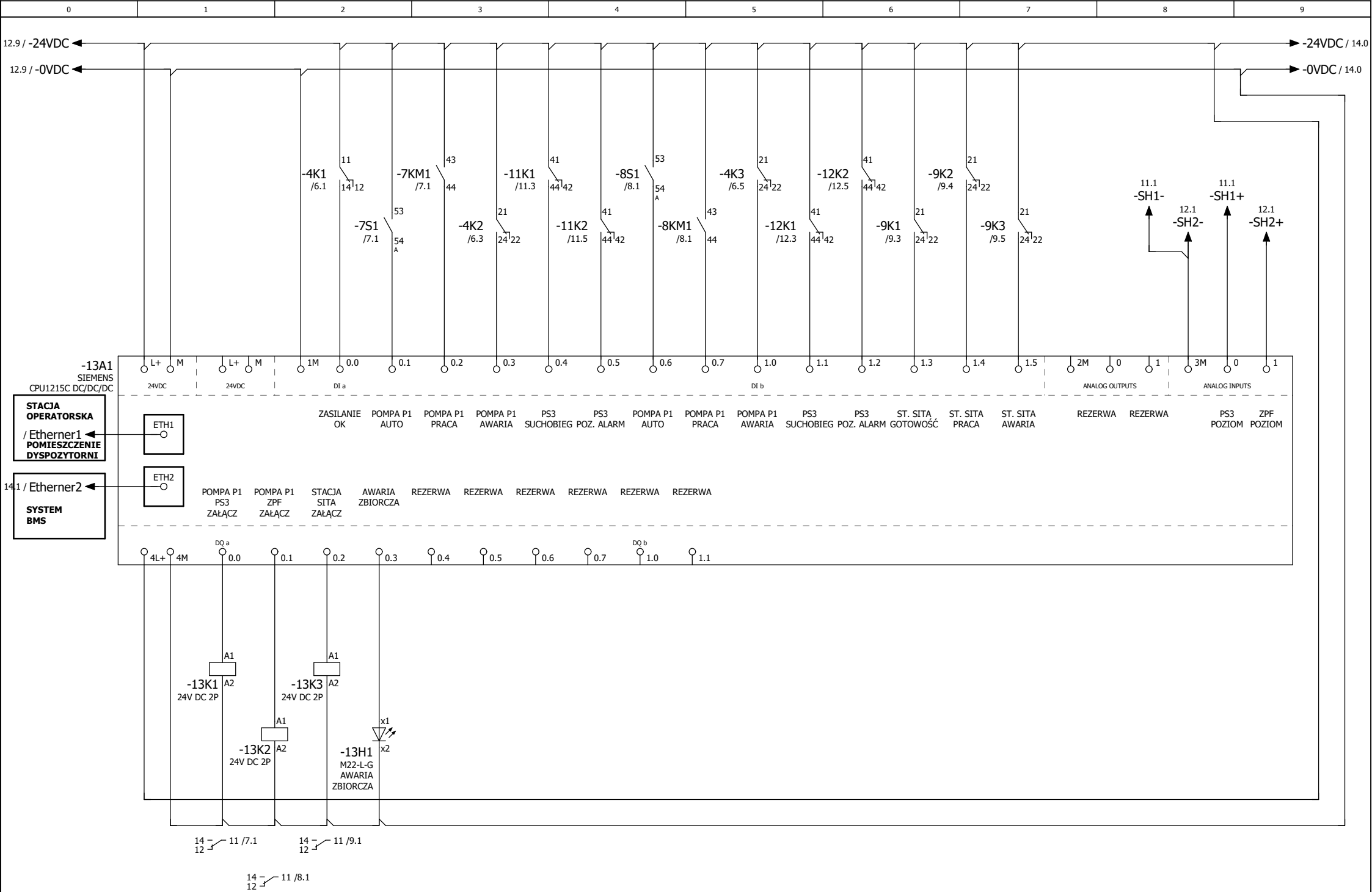


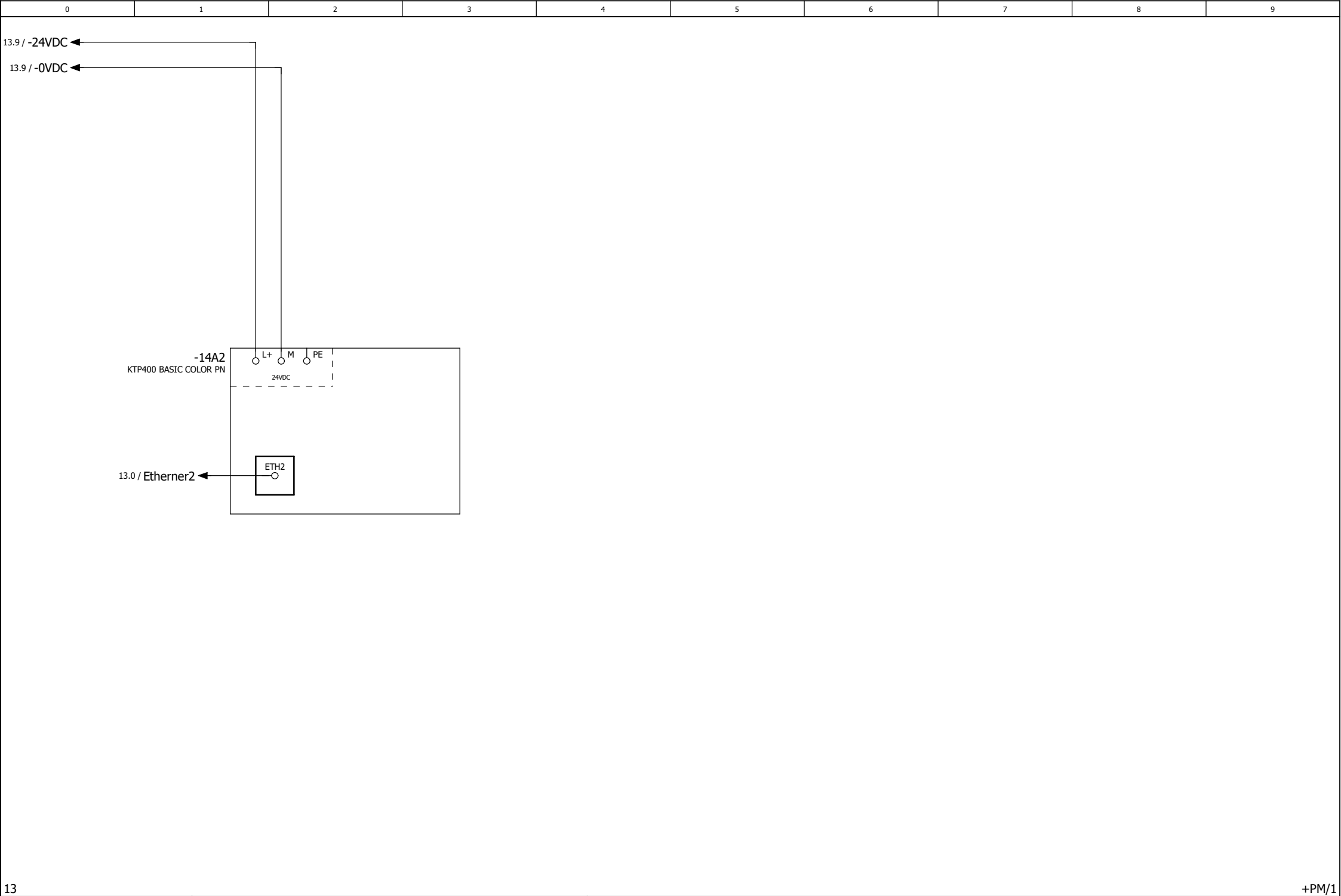






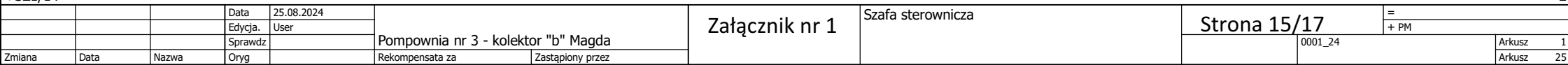






			Data	25.08.2024	Pompownia nr 3 - kolektor "b" Magda	Załącznik nr 1	Panel HMI	Strona 14/17		=	
			Edycja.	User				+ SZ1			
			Sprawdz								
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg		Rekompensata za	Zastąpiony przez		0001_24		Arkusz	14
										Arkusz	25

ROZDZIELNICA:
1000x800x300



0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

31

32

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

30

35

33

34

13

14

17

19

21

23

24

25

26

27

29

18

20

22

28

15

16

12

36

37

38

+Aparaty/1.1

Zmiana	Data	Nazwa	Oryg		Rekompensata za	Zastąpiony przez			-	Arkusz	25
--------	------	-------	------	--	-----------------	------------------	--	--	---	--------	----

Lista artykułów

F01_001 2015

Identyfikator aparatu	Ilość	Oznaczenie	Numer typu	Dostawca	Numer artykułu
-13A1	1	SIMATIC S7-1200, CPU 1215C DC/DC/DC	6ES7215-1AG40-0XB0	SIEMEN	6ES7215-1AG40-0XB0
-14A2	1	6AV2123-2DB03-0AX0	6AV2123-2DB03-0AX0	SIEMENS	SIE.6AV2123-2DB03-0AX0
-1CKF1	1	Czujnik kolejności i zaniku fazy	CKF-B	F&F	CKF-B
-1F1	1	Wyłącznik nadprądowy	PL6-C2/3	EATON	PL6-C2/3
-2F1	1	Wyłącznik nadprądowy	PL6-B16/1	EATON	PL6-B16/1
-2F2	1	Wyłącznik nadprądowy	PL6-B10/1	EATON	PL6-B10/1
-4F1	1	Wyłącznik nadprądowy	PL6-C16/3	EATON	PL6-C16/3
-9F1	1	Wyłącznik nadprądowy	PL6-B6/1	EATON	PL6-B6/1
-10F1	1	Wyłącznik nadprądowy	PL6-C6/1	EATON	PL6-C6/1
-10G1	1	Zasilacz impulsowy buforowy 24VDC 96,6W	DRC-100B	Mean Well	DRC-100B
-10G2	1	Akumulator żelowy	Akumulator 12V 7,2Ah	Mean Well	Akumulator 12V 7,2Ah
-10G3	1	Akumulator żelowy	Akumulator 12V 7,2Ah	Mean Well	Akumulator 12V 7,2Ah
-2GN1	1	Gniazdo serwisowe montowane na szynie TH35	Z-SD230-BS (266876)	EATON	Z-SD230-BS (266876)
-4H1	1	Główka lampki sygnalizacyjnej 22mm zielona	M22-L-G	EATON	M22-L-G (216773)
-4H1	1	Podstawa mocująca 3 elementy	M22-A	EATON	M22-A (216374)
-4H1	1	dioda biała 230VAC	M22-LED230-W	EATON	M22-LED230-W (216563)
-13H1	1	Główka lampki sygnalizacyjnej 22mm czerwona	M22-L-R	EATON	M22-L-R (216772)
-13H1	1	Podstawa mocująca 3 elementy	M22-A	EATON	M22-A (216374)
-13H1	1	Dioda LED, biała montowana do płyty czołowej	M22-LED-W	EATON	M22-LED-W (216557)
-4K1	1	Podstawa przekaźnika RM84 i RM85	GZT80	RELPOL	GZT80
-4K1	1	Przełącznik 2 styki przelączalne 8A Cewka 230VAC	RM84-2012-35-5230	RELPOL	RM84-2012-35-5230
-4K2	1	Podstawa przekaźnika RM84 i RM85	GZT80	RELPOL	GZT80
-4K2	1	Przełącznik 2 styki przelączalne 8A Cewka 230VAC	RM84-2012-35-5230	RELPOL	RM84-2012-35-5230
-4K3	1	Podstawa przekaźnika RM84 i RM85	GZT80	RELPOL	GZT80
-4K3	1	Przełącznik 2 styki przelączalne 8A Cewka 230VAC	RM84-2012-35-5230	RELPOL	RM84-2012-35-5230
-9K1	1	Podstawa przekaźnika RM84 i RM85	GZT80	RELPOL	GZT80
-9K1	1	Przełącznik 2 styki przelączalne 8A Cewka 230VAC	RM84-2012-35-5230	RELPOL	RM84-2012-35-5230
-9K2	1	Podstawa przekaźnika RM84 i RM85	GZT80	RELPOL	GZT80
-9K2	1	Przełącznik 2 styki przelączalne 8A Cewka 230VAC	RM84-2012-35-5230	RELPOL	RM84-2012-35-5230
-9K3	1	Podstawa przekaźnika RM84 i RM85	GZT80	RELPOL	GZT80
-9K3	1	Przełącznik 2 styki przelączalne 8A Cewka 230VAC	RM84-2012-35-5230	RELPOL	RM84-2012-35-5230
-11K1	1	Podstawa przekaźnika 4P R4	GZT4	RELPOL	GZT4
-11K1	1	Przełącznik 4 styki przelączalne 6A Cewka 24VDC	R4-2014-23-1024-WT	RELPOL	R4-2014-23-1024-WT
-11K2	1	Podstawa przekaźnika 4P R4	GZT4	RELPOL	GZT4
-11K2	1	Przełącznik 4 styki przelączalne 6A Cewka 24VDC	R4-2014-23-1024-WT	RELPOL	R4-2014-23-1024-WT
-12K1	1	Podstawa przekaźnika 4P R4	GZT4	RELPOL	GZT4
-12K1	1	Przełącznik 4 styki przelączalne 6A Cewka 24VDC	R4-2014-23-1024-WT	RELPOL	R4-2014-23-1024-WT
-12K2	1	Podstawa przekaźnika 4P R4	GZT4	RELPOL	GZT4
-12K2	1	Przełącznik 4 styki przelączalne 6A Cewka 24VDC	R4-2014-23-1024-WT	RELPOL	R4-2014-23-1024-WT
-13K1	1	Podstawa przekaźnika RM84 i RM85	GZT80	RELPOL	GZT80
-13K1	1	Przełącznik 2 styki przelączalne 8A Cewka 24VDC	RM84-2012-35-1024	RELPOL	RM84-2012-35-1024
-13K2	1	Podstawa przekaźnika RM84 i RM85	GZT80	RELPOL	GZT80
-13K2	1	Przełącznik 2 styki przelączalne 8A Cewka 24VDC	RM84-2012-35-1024	RELPOL	RM84-2012-35-1024
-13K3	1	Podstawa przekaźnika RM84 i RM85	GZT80	RELPOL	GZT80
-13K3	1	Przełącznik 2 styki przelączalne 8A Cewka 24VDC	RM84-2012-35-1024	RELPOL	RM84-2012-35-1024
-7KM1	1	Stycznik mocy DILM7-10 230[VAC]	DILM7-10 (230V)	EATON	DILM7-10 (230V)
-7KM1	1	Styk pomocniczy dla DILM7 do DILM32	DILM32-XHI22	EATON	DILM32-XHI22 (277377)
-8KM1	1	Stycznik mocy DILM7-10 230[VAC]	DILM7-10 (230V)	EATON	DILM7-10 (230V)
-8KM1	1	Styk pomocniczy dla DILM7 do DILM32	DILM32-XHI22	EATON	DILM32-XHI22 (277377)
-10P1	1	Ogranicznik przepięć B+C Typ 1+2 4P	SPBT12-280/4	EATON	SPBT12-280/4
-3Q1	1	Samoczynny wyłącznik silnikowy	PKZM0-6,3	EATON	PKZM0-6,3 (072738)
-3Q1	1	Styk pomocniczy 1Z 1R montaż czołowy	NHI-E-11-PKZO	EATON	NHI-E-11-PKZO (082882)
-5Q1	1	Samoczynny wyłącznik silnikowy	PKZM0-6,3	EATON	PKZM0-6,3 (072738)
-5Q1	1	Styk pomocniczy 1Z 1R montaż czołowy	NHI-E-11-PKZO	EATON	NHI-E-11-PKZO (082882)
-2R1	1	Grzałka 50W	SHT50	A ELECTRIC	Grzałka 50W
-7S1	1	Niepodświetlany przelącznik 3 położenia	M22-WRK3	EATON	M22-WRK3 (216872)

+PM/3.1

1.2

			Data	25.08.2024	Pompownia nr 3 - kolektor "b" Magda	Załącznik nr 2	Zestawienie materiałów	Strona 1/3		=	
			Edycja.	User						+ Aparaty	
			Sprawdz								
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg								
			Rekompensata za		Zastąpiony przez			0001_24		Arkusz	1.1
										Arkusz	25

Lista artykułów

F01_001 2015

Identyfikator aparatu	Ilość	Oznaczenie	Numer typu	Dostawca	Numer artykułu
-7S1	1	Podstawa mocująca 3 elementy	M22-A	EATON	M22-A (216374)
-7S1	4	Styk pomocniczy 1Z montaż czolowy	M22-K10	EATON	M22-K10 (216376)
-8S1	1	Niepodświetlany przełącznik 3 położenia	M22-WRK3	EATON	M22-WRK3 (216872)
-8S1	1	Podstawa mocująca 3 elementy	M22-A	EATON	M22-A (216374)
-8S1	4	Styk pomocniczy 1Z montaż czolowy	M22-K10	EATON	M22-K10 (216376)
-7SH2	1	Przycisk podświetlany płaski z samopowrotem	M22-DL-R	EATON	M22-DL-R (216925)
-7SH2	1	Podstawa mocująca 3 elementy	M22-A	EATON	M22-A (216374)
-7SH2	1	Styk pomocniczy 1R montaż czolowy	M22-K01	EATON	M22-K01 (216378)
-7SH2	1	dioda biała 230VAC	M22-LED230-W	EATON	M22-LED230-W (216563)
-7SH3	1	Lampka sygnalizacyjna 22mm zielona 230V AC/DC	XB7EV73P	SCHNEIDER	XB7EV73P
-7SH3	1	Przycisk podświetlany płaski z samopowrotem	M22-DL-G	EATON	M22-DL-G (216927)
-7SH3	1	Podstawa mocująca 3 elementy	M22-A	EATON	M22-A (216374)
-7SH3	1	Styk pomocniczy 1Z montaż czolowy	M22-K10	EATON	M22-K10 (216376)
-7SH3	1	dioda biała 230VAC	M22-LED230-W	EATON	M22-LED230-W (216563)
-8SH2	1	Przycisk podświetlany płaski z samopowrotem	M22-DL-R	EATON	M22-DL-R (216925)
-8SH2	1	Podstawa mocująca 3 elementy	M22-A	EATON	M22-A (216374)
-8SH2	1	Styk pomocniczy 1R montaż czolowy	M22-K01	EATON	M22-K01 (216378)
-8SH2	1	dioda biała 230VAC	M22-LED230-W	EATON	M22-LED230-W (216563)
-8SH3	1	Przycisk podświetlany płaski z samopowrotem	M22-DL-G	EATON	M22-DL-G (216927)
-8SH3	1	Podstawa mocująca 3 elementy	M22-A	EATON	M22-A (216374)
-8SH3	1	Styk pomocniczy 1Z montaż czolowy	M22-K10	EATON	M22-K10 (216376)
-8SH3	1	dioda biała 230VAC	M22-LED230-W	EATON	M22-LED230-W (216563)
-8SH3	1	Lampka sygnalizacyjna 22mm zielona 230V AC/DC	XB7EV73P	SCHNEIDER	XB7EV73P
-2TH1	1	Termostat do ogrzewania	THR2	Alfa Electric	THR2
-11U1	1	Separator sygnału analogowego	LUPS-11ME-24	JMP	LUPS-11ME-24
-12U1	1	Separator sygnału analogowego	LUPS-11ME-24	JMP	LUPS-11ME-24
-4W1	1	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 5G6	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 5G6	LAPP	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 5G6 (1120367)
-9W1	1	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 2X0,75	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 2X0,75	LAPP	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 2X0,75 (1120232)
-9W2	1	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 5G0,75	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 5G0,75	LAPP	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 5G0,75 (1120237)
-11W2	1	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 3X0,75	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 3X0,75	LAPP	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 3X0,75 (1120233)
-11W3	1	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 3X0,75	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 3X0,75	LAPP	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 3X0,75 (1120233)
-12W2	1	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 3X0,75	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 3X0,75	LAPP	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 3X0,75 (1120233)
-12W3	1	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 3X0,75	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 3X0,75	LAPP	ÖLFLEX CLASSIC 110 BLACK 0,6/1 3X0,75 (1120233)
-1WG1	1	Łącznik krzywkowy T/P do wbudowania.	P1-32/EA/SVB	EATON	P1-32/EA/SVB (081438)
-1WRP1	1	Wyłłącznik różnicowoprądowy	PF6-63/4/003	EATON	PF6-63/4/003
-1X1	4	Zacisk jednopoziomowy 10mm	AVK 10	Klemsan	AVK 10
-1X1	1	Zacisk jednopoziomowy PE 6/10mm	AVK 6/10T	Klemsan	AVK 6/10T
-1X1	1	Pokrywa końcowa do AVK2,5-10	NPP 2,5 -10	Klemsan	NPP 2,5 -10
-1X1	2	Trzymacz końcowy	CLIPFIX 35-5 (3022276)	PHOENIX-CONTACT	CLIPFIX 35-5 (3022276)
-1X1	1	Uchwyt oznaczników listew zaciskowych	KLM 3 (0811969)	PHOENIX-CONTACT	KLM 3 (0811969)
-3X1	5	Zacisk jednopoziomowy 6mm - kolor szary	AVK 6	Klemsan	AVK 6 - szara
-3X1	1	Zacisk jednopoziomowy PE 6/10mm	AVK 6/10T	Klemsan	AVK 6/10T
-3X1	1	Pokrywa końcowa do AVK2,5-10	NPP 2,5 -10	Klemsan	NPP 2,5 -10
-3X1	2	Trzymacz końcowy	CLIPFIX 35-5 (3022276)	PHOENIX-CONTACT	CLIPFIX 35-5 (3022276)
-3X1	1	Uchwyt oznaczników listew zaciskowych	KLM 3 (0811969)	PHOENIX-CONTACT	KLM 3 (0811969)
-4X1	3	Zacisk jednopoziomowy 6mm - kolor szary	AVK 6	Klemsan	AVK 6 - szara
-4X1	1	Zacisk jednopoziomowy 6mm - kolor niebieski	AVK 6	Klemsan	AVK 6 - niebieska
-4X1	1	Zacisk jednopoziomowy PE 6/10mm	AVK 6/10T	Klemsan	AVK 6/10T
-4X1	1	Pokrywa końcowa do AVK2,5-10	NPP 2,5 -10	Klemsan	NPP 2,5 -10
-4X1	1	Trzymacz końcowy	CLIPFIX 35-5 (3022276)	PHOENIX-CONTACT	CLIPFIX 35-5 (3022276)
-4X1	1	Uchwyt oznaczników listew zaciskowych	KLM 3 (0811969)	PHOENIX-CONTACT	KLM 3 (0811969)
-5X1	5	Zacisk jednopoziomowy 6mm - kolor szary	AVK 6	Klemsan	AVK 6 - szara
-5X1	1	Zacisk jednopoziomowy PE 6/10mm	AVK 6/10T	Klemsan	AVK 6/10T
-5X1	1	Pokrywa końcowa do AVK2,5-10	NPP 2,5 -10	Klemsan	NPP 2,5 -10
-5X1	2	Trzymacz końcowy	CLIPFIX 35-5 (3022276)	PHOENIX-CONTACT	CLIPFIX 35-5 (3022276)
-5X1	1	Uchwyt oznaczników listew zaciskowych	KLM 3 (0811969)	PHOENIX-CONTACT	KLM 3 (0811969)

1.1

1.3

			Data	25.08.2024	Pompownia nr 3 - kolektor "b" Magda	Załącznik nr 2	Zestawienie materiałów	Strona 2/3		=	
			Edycja.	User						+ Aparaty	
			Sprawdz								
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg								
				Rekompensata za	Zastąpiony przez						

[illegible]

			Data	25.08.2024	Pompownia nr 3 - kolektor "b" Magda	Załącznik nr 2	Zestawienie materiałów	Strona 3/3		=	
			Edycja.	User				+ Aparaty			
			Sprawdz					0001_24	Arkusz	1.3	
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg					Rekompensata za	Zastąpiony przez	Arkusz	25

Całościowa lista artykułów

F02_002_2015

Numer katalogowy	Ilość	Oznaczenie	Numer typu	Dostawca
6ES7215-1AG40-0XB0	1	SIMATIC S7-1200, CPU 1215C DC/DC/DC	6ES7215-1AG40-0XB0	SIEMEN
6AV2123-2DB03-0AX0	1	6AV2123-2DB03-0AX0	6AV2123-2DB03-0AX0	SIEMENS
CKF-B	1	Czujnik kolejności i zaniku fazy	CKF-B	F&F
286596	1	Wyłącznik nadprądowy	PL6-C2/3	EATON
286520	1	Wyłącznik nadprądowy	PL6-B16/1	EATON
286519	1	Wyłącznik nadprądowy	PL6-B10/1	EATON
286601	1	Wyłącznik nadprądowy	PL6-C16/3	EATON
286518	1	Wyłącznik nadprądowy	PL6-B6/1	EATON
286530	1	Wyłącznik nadprądowy	PL6-C6/1	EATON
DRC-100B	1	Zasilacz impulsowy buforowy 24VDC 96,6W	DRC-100B	Mean Well
Akumulator 12V 7,2Ah	2	Akumulator żelowy	Akumulator 12V 7,2Ah	Mean Well
266876	1	Gniazdo serwisowe montowane na szynie TH35	Z-SD230-BS (266876)	EATON
216773	1	Główka lampki sygnalizacyjnej 22mm zielona	M22-L-G	EATON
216374	8	Podstawa mocująca 3 elementy	M22-A	EATON
216563	5	dioda biała 230VAC	M22-LED230-W	EATON
216772	1	Główka lampki sygnalizacyjnej 22mm czerwona	M22-L-R	EATON
216557	1	Dioda LED, biała montowana do płyty czołowej	M22-LED-W	EATON
GZT80	9	Podstawa przekaźnika RM84 i RM85	GZT80	RELPOL
RM84-2012-35-5230	6	Przekaźnik 2 styki przełączalne 8A Cewka 230VAC	RM84-2012-35-5230	RELPOL
GZT4	4	Podstawa przekaźnika 4P R4	GZT4	RELPOL
R4-2014-23-1024-WT	4	Przekaźnik 4 styki przełączalne 6A Cewka 24VDC	R4-2014-23-1024-WT	RELPOL
RM84-2012-35-1024	3	Przekaźnik 2 styki przełączalne 8A Cewka 24VDC	RM84-2012-35-1024	RELPOL
276550	2	Stycznik mocy DILM7-10 230[VAC]	DILM7-10 (230V)	EATON
277377	2	Styk pomocniczy dla DILM7 do DILM32	DILM32-XHI22	EATON
158331	1	Ogranicznik przepięć B+C Typ 1+2 4P	SPBT12-280/4	EATON
072738	2	Samoczynny wyłącznik silnikowy	PKZM0-6,3	EATON
082882	2	Styk pomocniczy 1Z 1R montaż czołowy	NHI-E-11-PKZ0	EATON
SHT50	1	Grzałka 50W	SHT50	A ELECTRIC

1.3

2.2

			Data	25.08.2024	Pompownia nr 3 - kolektor "b" Magda	Załącznik nr 3	Całościowa lista artykułów	Strona 1/3		=			
			Edycja.	User				+ Aparaty					
			Sprawdz										
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg					Rekompensata za	Zastąpiony przez				
									0001_24	Arkusz	2.1		
										Arkusz	25		

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Całościowa lista artykułów

F02_002_2015

Numer katalogowy	Ilość	Oznaczenie	Numer typu	Dostawca
PG10080	1	Cokół pod szafę (wkopywany)	PG10080	FIBOX

2.2

			Data	25.08.2024	Pompownia nr 3 - kolektor "b" Magda	Załącznik nr 3	Całościowa lista artykułów	Strona 3/3	=		
			Edycja.	User					+ Aparaty		
			Sprawdz						0001_24	Arkusz	2.3
Zmiana	Data	Nazwa	Oryg						Rekompensata za	Zastąpiony przez	Arkusz