

4.2. Wyposażenie rozdzielnic.

Wyposażenie rozdzielnic obejmuje:

- wtyczka agregatu – umiejscowiona na ścianie bocznej rozdzielnic,
- przełącznik źródła zasilania,
- zabezpieczenie różnicowoprądowe,
- zabezpieczenie nadmiarowo prądowe,
- zabezpieczenie przepięciowe,
- wyłączniki silnikowe,
- amperomierze,
- styczniki mocy,
- przetwornik pomiaru prądu pomp,
- czujnik kolejności i zaniku faz,
- gniazdo remontowe 400 V,
- gniazdo remontowe 230 V,
- gniazdo remontowe 24 V,
- transformator 230/24/12 V,
- sygnalizator optyczno-akustyczny,
- grzałka z termoregulatorem,
- zasilacz buforowy 24 VDC,
- sterownik Inventia MT-101 z kompletnym oprogramowaniem do sterowania pracą pompowni,
- panel operatorski Array SH-300,
- sonda hydrostatyczna,
- dwa łączniki pływakowe do sygnalizacji poziomów awaryjnych,
- aparatura do sterowania i automatyki (przełączniki, przyciski, przełączniki).

4.3. Realizowane funkcje.

4.3.1. Naprzemienna praca pomp.

Elementem odpowiedzialnym za realizację tej funkcji jest sterownik **A1**. Sterownik analizuje sygnał z sondy hydrostatycznej i w każdym z cykli roboczych załącza pompę, która w poprzednim cyklu nie pracowała.

4.3.2. Wybór źródła zasilania (podłączenie agregatu).

Podstawowym układem pracy rozdzielnic jest praca z zasilaniem z sieci energetycznej w układzie TN-C-S. W przypadku braku zasilania podstawowego istnieje możliwość przełączenia rozdzielnic na pracę z zasilaniem awaryjnym. Do podłączenia agregatu służy wtyczka odbiornikowa zainstalowana na ścianie bocznej rozdzielnic. Przełączenie źródła zasilania następuje poprzez przełącznik **WSA** [ŹRÓDŁO ZASILANIA AGREGAT-O-SIEĆ] o pozycjach 1 - 0 - 2.

- 1 – praca z zasilaniem awaryjnym,
- 0 – rozdzielnica odłączona od zasilania,
- 2 – praca z zasilaniem podstawowym.

4.3.3. Układ kontroli kolejności i zaniku faz.

W celu ustalenia właściwego kierunku obrotów wirników pomp oraz zabezpieczenia silników pomp przed pracą na dwóch fazach zastosowano układ kontroli kolejności i zaniku faz **CKF**. **CKF** po wykryciu nieprawidłowości w układzie zasilania, poprzez rozwarcie styku wprowadza blokadę układu sterowania. Blokada jest aktywna w każdym trybie pracy – zarówno automatycznym jak i ręcznym.

4.3.4. Sygnalizacja optyczno-akustyczna.

Do sygnalizacji stanu alarmowego wykorzystano sygnalizator **SOA**. Sygnalizacja akustyczna – przetwornik piezoelektryczny (moc ok 120dB). Sygnalizacja optyczna – diody LED (czerwone światło pulsujące). Wystawienie **SOA** następuje poprzez sterownik **A1** po stwierdzeniu stanów alarmowych.

Wyłączenie aktywnego **SOA** następuje przez wciśnięcie przycisku **S7** [PRZYCISK KASUJĄCY] na drzwiach wewnętrznych rozdzielnic lub po ustaniu stanu alarmowego.

4.4. Kontrola temperatury wewnątrz rozdzielnic.

Rozdzielnica posiada wewnętrzny układ grzewczy w postaci grzałki elektrycznej i regulatora temperatury **R1**, utrzymującym temperaturę wewnątrz rozdzielnic na odpowiednim poziomie.

4.5. Wybór trybu pracy.

Praca pomp może odbywać się w trzech trybach:

- *AUTO* – cykl pracy automatycznej realizowanej przez sterownik,
- *RĘKA* – cykl pracy ze sterowaniem ręcznym,
- *0* – całkowite wyłączenie pomp.

Wybór trybu pracy wykonuje się za pomocą przełączników **S3** i **S6** [*TRYB PRACY POMPA*] – osobno dla każdej z pomp.

4.6. Sygnalizacja poziomu medium.

Pomiar poziomu medium oraz sterowanie pracą pompowni odbywa się za pomocą sondy hydrostatycznej **LT** oraz dwóch łączników pływakowych **B1**, **B2**. Sygnał z sondy hydrostatycznej podawany jest na wejście analogowe sterownika **A1**. Sterownik analizując wartość sygnału z sondy określa poziom medium w zbiorniku. Dodatkowo w przypadku wystąpienia poziomów awaryjnych zwierane są odpowiednio styki łączników pływakowych **B1** „suchobiegi” i **B2** „alarm”.

4.7. Liczniki czasu pracy pomp.

Czas pracy pomp zliczany jest na elektromechanicznych licznikach czasu pracy **LCP1**, **LCP2**. Czas pracy pomp wyświetlany jest w pełnych godzinach.

4.8. Bezpośrednia wizualizacja pracy pompowni.

Aparatura sterownicza umieszczona na drzwiach wewnętrznych umożliwia określenie aktualnego stanu pracy pompowni. Opis zdarzeń możliwych do odczytania:

- praca pompy 1 – podświetlony przycisk **S1** [*START POMPA 1*],
- zatrzymanie pompy 1 – podświetlony przycisk **S2** [*STOP POMPA 1*],
- awaria pompy 1 – niepodświetlone przyciski: **S1** [*START POMPA 1*], **S2** [*STOP POMPA 1*],
- praca pompy 2 – podświetlony przycisk **S4** [*START POMPA 2*],

- zatrzymanie pompy 2 – podświetlony przycisk **S5** [STOP POMPA 2],
- awaria pompy 2 – niepodświetlone przyciski: **S4** [START POMPA 2], **S5** [STOP POMPA 2],
- wystąpienie stanu alarmowego – aktywny **SOA**, podświetlony przycisk **S7** [PRZYCISK KASUJĄCY],
- tryb pracy pomp – wskazanie główki przetłącznika **S3, S6** [TRYB PRACY POMPA] na odpowiedni opis *AUTO, 0, RĘKA*.

5. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPORAŻENIOWE.

Zabezpieczenie przeciwporażeniowe zrealizowane jest przez samoczynne wyłączenie zasilania (PN-HD 60364-4-41). Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej powinna być sprawdzana nie rzadziej niż co 12 miesięcy.

6. ZABEZPIECZENIE PRZECIĄŻENIOWE I ZWARCIOWE.

Obwody w rozdzielnicy zabezpieczone są wyłącznikami nadmiarowo prądowymi typ CLS6 o charakterystyce B i C.

Silniki pomp zabezpieczone są wyłącznikami silnikowymi **WS1, WS2** typu PKZM0-2,5 o nastawie prądu 1,6..2,5 A. Wyłączniki silnikowe posiadają następujące układy zabezpieczeń:

- wyzwalacz zwarciaowy ustawiony na stałe (około $13 \cdot I_n$),
- nastawialny wyzwalacz termiczny,
- zadziałanie wyłącznika powoduje jednoczesne odcięcie 3 faz.

7. ZABEZPIECZENIE PRZEPIĘCIOWE.

Zabezpieczenie przepięciowe chroni przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych indukowanych w sieci zasilającej. Zastosowano ogranicznik przepięć **OP**. Ogranicznik nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia.

8. ROZRUCH POMP.

Dla pomp o mocy 0,55 kW zastosowano rozruch bezpośredni. Elementem załączającym są styczniki mocy **Q1** i **Q2**. Pompy zabezpieczone są wyłącznikami silnikowymi o parametrach dobranych tak, by możliwa była nastawa prądu wyłącznika na poziomie prądu nominalnego silnika pompy.

9. UKŁAD STEROWANIA.

Program sterowania pomp zapisany jest w sterowniku **A1**. Sterownik zasilany jest napięciem 24 VDC.

Ponadto sterownik chroniony jest przed przepięciami poprzez ogranicznik przepięć **OP**.

UWAGA!!!

Podczas badania izolacji instalacji elektrycznej ograniczniki przepięć należy odłączyć.

Do sterownika doprowadzone są sygnały z sondy hydrostatycznej jak i łączników pływakowych odpowiadające określonym poziomom medium w zbiorniku.

Sterownik posiada wyjścia, które sterują przekaźnikami pomocniczymi. Przekaźniki załączają styczniki mocy pomp. W przypadku zadziałania zabezpieczenia pracującej pompy następuje jej wyłączenie i przejęcie pracy przez pompę sprawną oraz wysłanie do sterownika odpowiedniego sygnału i uruchomienie stanu alarmowego.

W celu ochrony pomp przed pracą „na sucho” zastosowano łącznik pływakowy, zamocowany, tak by przy niskim poziomie medium blokował obwody sterowania pomp.

10. URUCHOMIENIE.

Sprawdzić czy przełącznik **WSA** [ŹRÓDŁO ZASILANIA AGREGAT-O-SIEĆ] oraz wyłączniki silnikowe **WS1** i **WS2** ustawione są w pozycji „0”, a wyłącznik różnicowoprądowy **WRP** w pozycji „OFF”.

Podłączyć przewód zasilający, przewody silników pomp, przewody sondy hydrostatycznej oraz łączników pływakowych do listwy zaciskowej.

Ustawić przełącznik **WSA** [ŹRÓDŁO ZASILANIA AGREGAT-O-SIEĆ] w pozycję „2”, wyłącznik różnicowoprądowy **WRP** w pozycję „ON”.

Zapalenie się w układzie kontroli faz **CKF** zielonej diody świadczy o prawidłowej kolejności faz.

Ustawić wyłączniki silnikowe **WS1** i **WS2** w pozycję „1”, załączyć zasilanie obwodów sterujących i pomocniczych.

Za pomocą przełączników **S3** i **S6** [*TRYB PRACY POMPA*] wybrać jeden z trzech trybów sterowania pracą pomp.

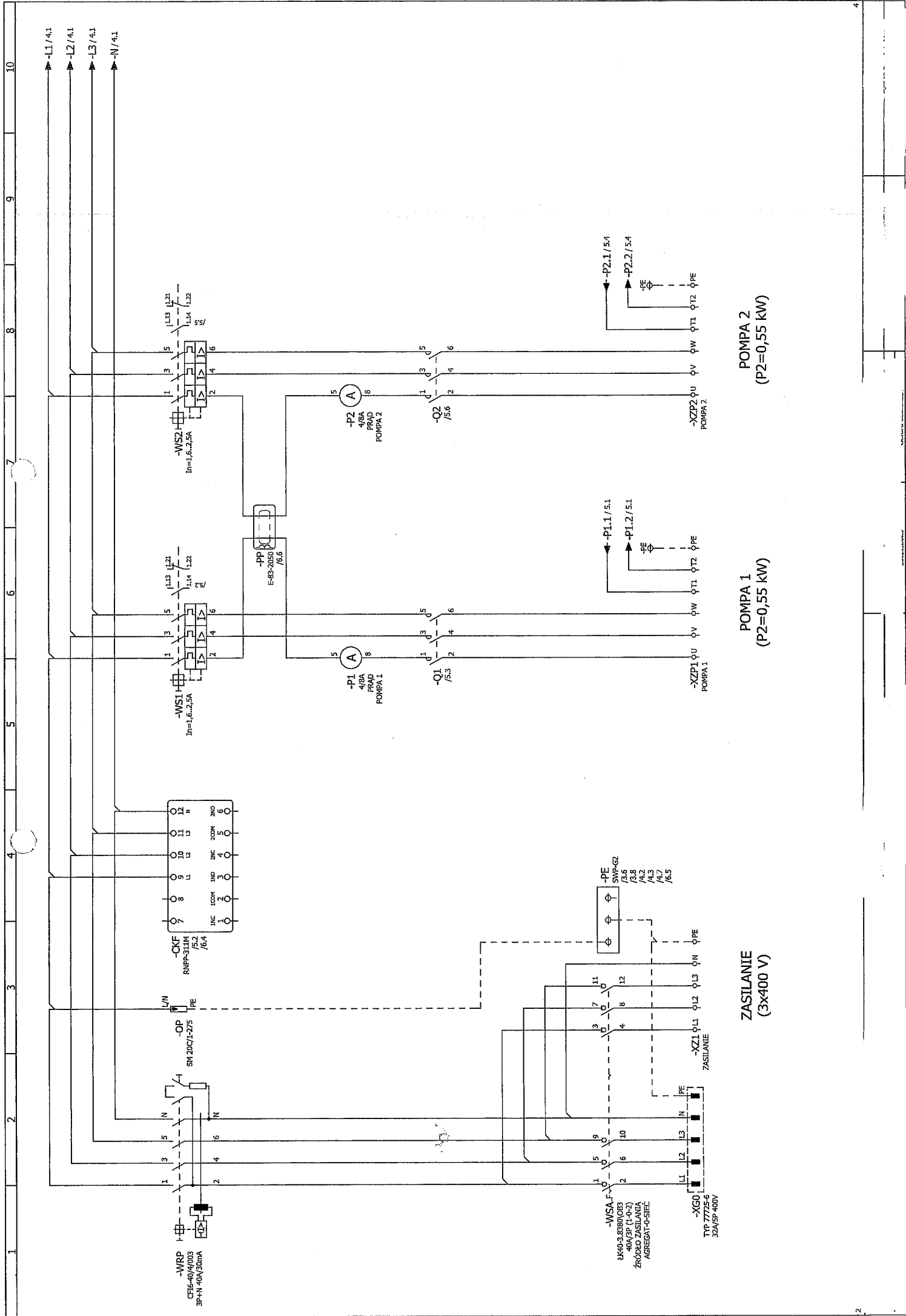
Rozdzielnica jest gotowa do pracy.

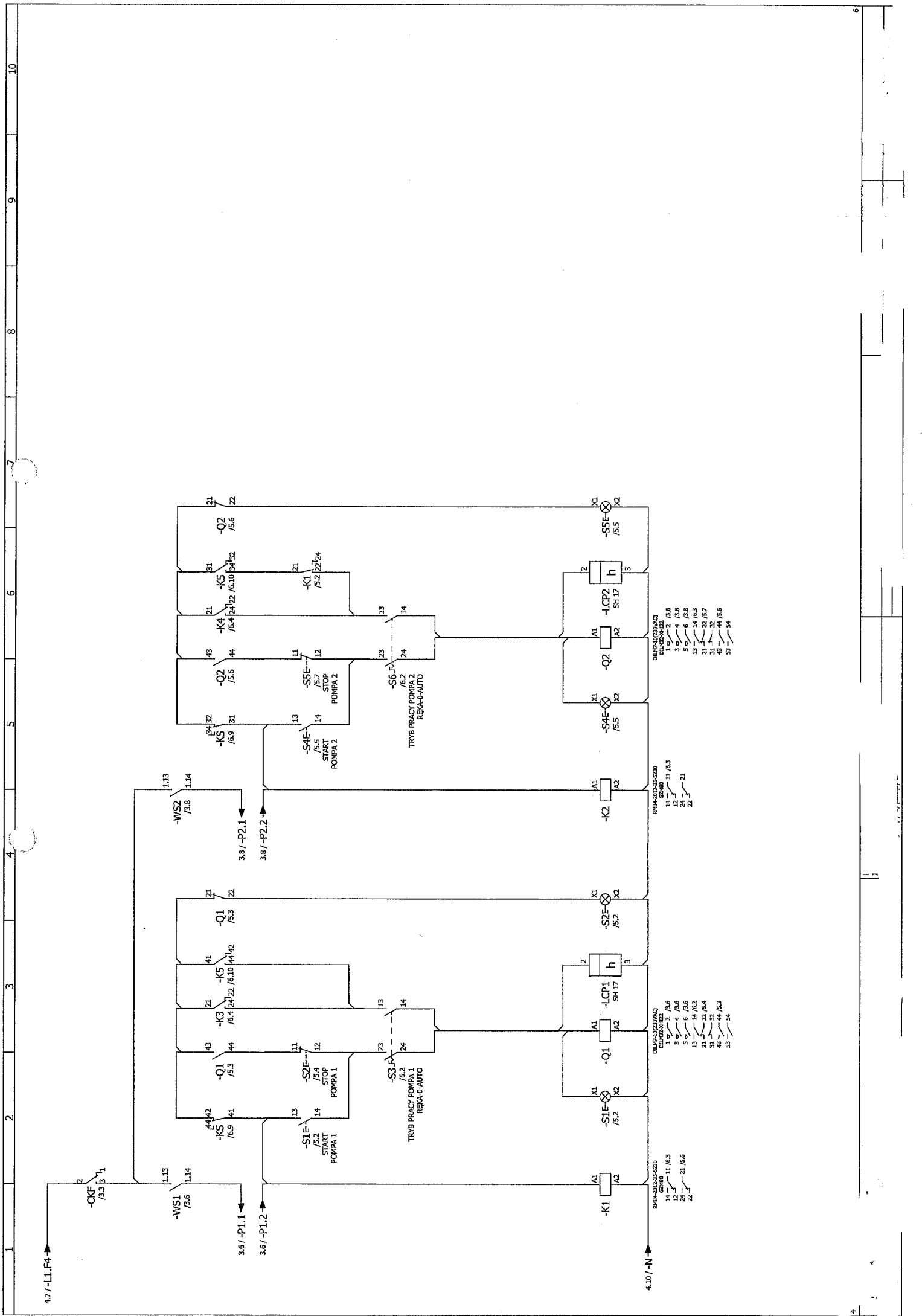
Przy temperaturach poniżej 0°C przed załączeniem sterownika należy wcześniej załączyć wewnętrzny układ grzewczy w celu uzyskania temperatury wewnątrz rozdzielnicy około 5°C.

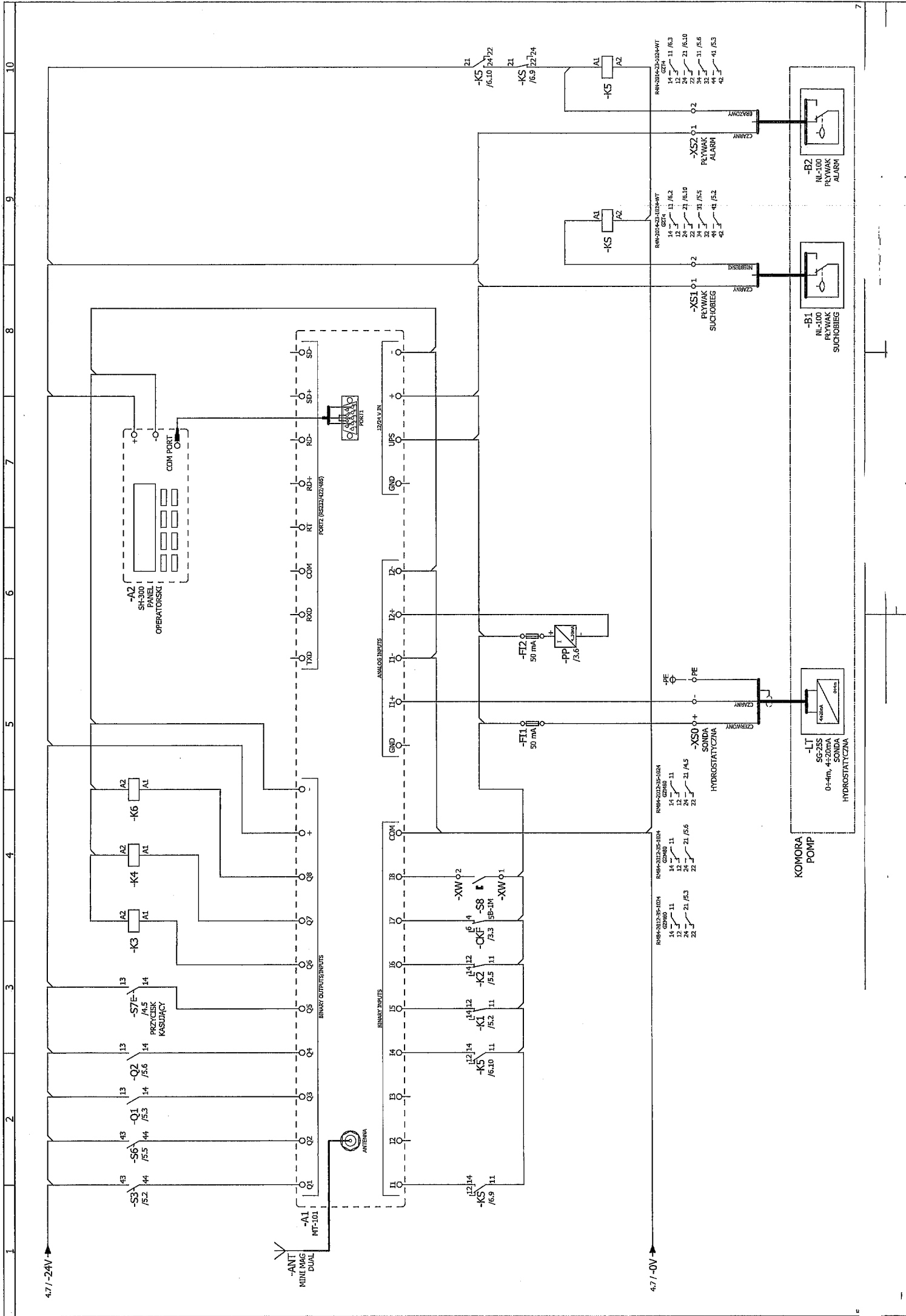
11. SCHEMATY ELEKTRYCZNE.

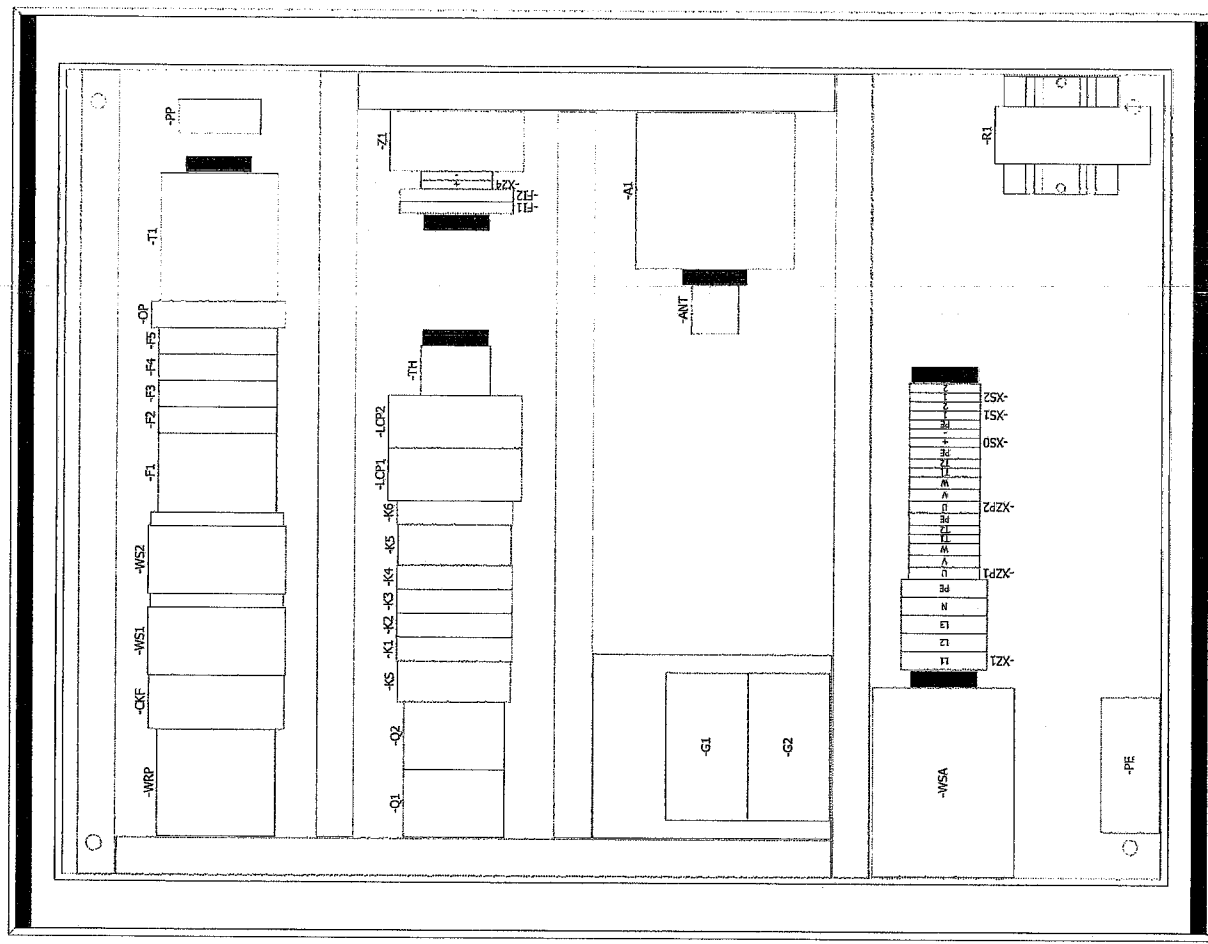
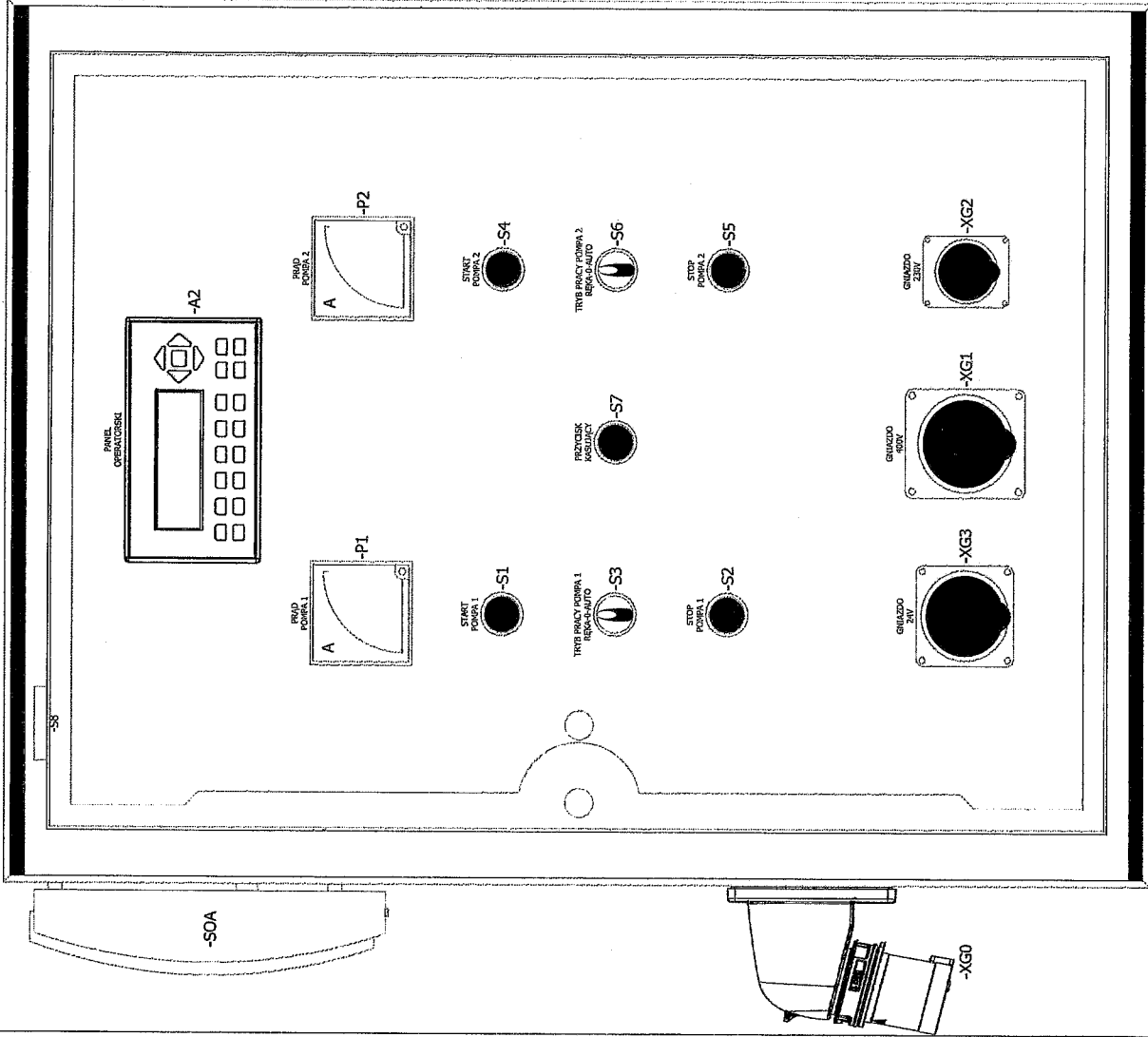
Oznaczenia elementów sterowniczych i sygnalizacyjnych w rozdzielnicy.

SYMBOL	OPIS URZĄDZENIA
A1	Sterownik, moduł telemetryczny Inventia MT-101
A2	Panel operatorski Array SH-300
CKF	Czujnik kolejności i zaniku faz
F1	Wyłącznik nadmiarowo prądowy – zabezpieczenie obwodu gniazda XG1
F2	Wyłącznik nadmiarowo prądowy – zabezpieczenie obwodu gniazda XG2
F3	Wyłącznik nadmiarowo prądowy – zabezpieczenie obwodu transformatora T1
F4	Wyłącznik nadmiarowo prądowy – zabezpieczenie obwodu zasilacza Z1 i obwodu sterowania 230 VAC
F5	Wyłącznik nadmiarowo prądowy – zabezpieczenie obwodu grzałki R1
G1, G2	Akumulatory do podtrzymania pracy zasilacza Z1
K1	Przełącznik pomocniczy – gotowość pompy 1
K2	Przełącznik pomocniczy – gotowość pompy 2
K3	Przełącznik pomocniczy – załączenie pompy 1
K4	Przełącznik pomocniczy – załączenie pompy 2
K5	Przełącznik pomocniczy – sterowanie pomp w trybie awaryjnym
K6	Przełącznik pomocniczy – załączenie sygnalizacji stanu alarmowego
KS	Przełącznik pomocniczy – poziom awaryjny „suchobiegi”
LCP1	Licznik czasu pracy pompy 1
LCP2	Licznik czasu pracy pompy 2
OP	Ogranicznik przepięć
P1	Amperomierz silnika pompy 1 [PRĄD POMPA 1]
P2	Amperomierz silnika pompy 2 [PRĄD POMPA 2]
PP	Przetwornik pomiaru prądu pomp
Q1	Stycznik mocy silnika pompy 1
Q2	Stycznik mocy silnika pompy 2
R1	Grzałka z radiatorem
S1	Przycisk podświetlany – start/praca pompy 1 [START POMPA 1]
S2	Przycisk podświetlany – stop/postój pompy 1 [STOP POMPA 1]
S3	Przełącznik 3 pozycyjny – tryb pracy pompy 1 [TRYB PRACY POMPA 1 RĘKA-O-AUTO]
S4	Przycisk podświetlany – start/praca pompy 2 [START POMPA 2]
S5	Przycisk podświetlany – stop/postój pompy 2 [STOP POMPA 2]
S6	Przełącznik 3 pozycyjny – tryb pracy pompy 2 [TRYB PRACY POMPA 2 RĘKA-O-AUTO]
S7	Przycisk podświetlany – kasowanie/aktywny stan alarmowy [PRZYCISK KASUJĄCY]
S8	Łącznik kontaktronowy – kontrola zamknięcia drzwi rozdzielnicy
SOA	Sygnalizator optyczno-akustyczny
T1	Transformator 230/24/12 V
TH	Termostat do grzałki
WRP	Wyłącznik różnicowoprądowy
WS1	Wyłącznik silnikowy pompy 1
WS2	Wyłącznik silnikowy pompy 2
WSA	Przełącznik źródła zasilania [ŹRÓDŁO ZASILANIA AGREGAT-O-SIEĆ]
XG0	Wtyczka odbiornikowa – podłączenie agregatu
XG1	Gniazdo remontowe 400 V/16 A/5 [GNIAZDO 400V]
XG2	Gniazdo remontowe 230 V [GNIAZDO 230V]
XG3	Gniazdo remontowe 24 V [GNIAZDO 24V]
Z1	Zasilacz buforowy 24 VDC









Lista zabezpieczeń z opisem funkcjonalnym

Lista zabezpieczeń z opisem funkcjonalnym									
Identyfikator	Grafika	Opis funkcjonalny					Typ	Producent	
F1		Zabezpieczenie zwarciove i przeciążenia - obwód gniazda 400 VAC					CLS6-C16/3	EATON	
F2		Zabezpieczenie zwarciove i przeciążenia - obwód gniazda 230 VAC					CLS6-B16	EATON	
F3		Zabezpieczenie zwarciove i przeciążenia - obwód transformatora					CLS6-C2	EATON	
F4		Zabezpieczenie zwarciove i przeciążenia - obwód sterowania 230 VAC i obwód zasilacza 24 VDC					CLS6-C4	EATON	
F5		Zabezpieczenie zwarciove i przeciążenia - obwód ogrzewania rozdzielni					CLS6-C2	EATON	
FI1		Zabezpieczenie zwarciove i przeciążenia - obwód pomiarowy przetwornika poziomu medium w komorze					WK4THSI5.../U WTA F50mA 20x5	WIELAND ELECTRIC TME	
FI2		Zabezpieczenie zwarciove i przeciążenia - obwód pomiarowy przetwornika prądu pomp					WK4THSI5.../U WTA F50mA 20x5	WIELAND ELECTRIC TME	
OP		Zabezpieczenie przepięciowe - obwody zasilane z fazy L1 w rozdzielni					SM 20C/1-275	SIMET POLSKA	
WRP		Zabezpieczenie różnicowoprądowe - wszystkie obwody 400/230 VAC w rozdzielni					CFI6-40/4/003	EATON	
WS1		Zabezpieczenie zwarciove i przeciążenia - obwód silnika pompy 1					PKZM0-2,5 NH111-PKZ0	EATON EATON	
WS2		Zabezpieczenie zwarciove i przeciążenia - obwód silnika pompy 2					PKZM0-2,5 NH111-PKZ0	EATON EATON	

Lista zasobów z opisem

Identyfikator	Oznaczenie	Typ	Producent	Opis aparatu (tekst tabliczki)
A1	Moduł telemetryczny MT-101	MT-101	INVENTIA	
A2	Programowalny wyświetlacz SH-300	SH-300	ARRAY (TELEMATIK)	PANEL OPERATORSKI
ANT	Antena GSM, GPRS, pionowa, magnetyczna, wtyk SMA męski, przewód 2,5 m	MINI MAG DUAL	INVENTIA	
B1	Pływakowy sygnalizator poziomu NIVOFLOAT, NL-100, kabel 10 m, neopren	NLN-100-0	NIVELCO	
B2	Pływakowy sygnalizator poziomu NIVOFLOAT, NL-100, kabel 10 m, neopren	NLN-100-0	NIVELCO	
CKF	Przełącznik kontroli i zaniku faz	RNPP-311M	NOVATEK	
F1	Wyłącznik nadprądowy 3P, C16A	CLS6-C16/3	EATON	
F2	Wyłącznik nadprądowy 1P, B16A	CLS6-B16	EATON	
F3	Wyłącznik nadprądowy 1P, C2A	CLS6-C2	EATON	
F4	Wyłącznik nadprądowy 1P, C4A	CLS6-C4	EATON	
F5	Wyłącznik nadprądowy 1P, C2A	CLS6-C2	EATON	
G1	Akumulator żelowy MW Power 12V, 1,3Ah	MW 1.3-12	MW POWER	
G2	Akumulator żelowy MW Power 12V, 1,3Ah	MW 1.3-12	MW POWER	
K1	Przełącznik miniaturowy, 2P, 250 V, 8 A, cewka 230 VAC Gniazdo dla przełącznika serii RM z zaciskami śrubowymi, 2P, 12 A, 300 VAC Moduł LV, ogranicza przepięcia AC, DC, sygnalizacja LED zielona, 110..230 V	RM84-2012-35-5230 GZM80 M93G	REL POL REL POL REL POL	
K2	Przełącznik miniaturowy, 2P, 250 V, 8 A, cewka 230 VAC Gniazdo dla przełącznika serii RM z zaciskami śrubowymi, 2P, 12 A, 300 VAC Moduł LV, ogranicza przepięcia AC, DC, sygnalizacja LED zielona, 110..230 V	RM84-2012-35-5230 GZM80 M93G	REL POL REL POL REL POL	
K3	Przełącznik miniaturowy, 2P, 250 V, 8 A, cewka 24 VDC Gniazdo dla przełącznika serii RM z zaciskami śrubowymi, 2P, 12 A, 300 VAC Moduł LV, ogranicza przepięcia AC, DC, sygnalizacja LED zielona, 6..24 V	RM84-2012-35-1024 GZM80 M91G	REL POL REL POL REL POL	
K4	Przełącznik miniaturowy, 2P, 250 V, 8 A, cewka 24 VDC Gniazdo dla przełącznika serii RM z zaciskami śrubowymi, 2P, 12 A, 300 VAC Moduł LV, ogranicza przepięcia AC, DC, sygnalizacja LED zielona, 6..24 V	RM84-2012-35-1024 GZM80 M91G	REL POL REL POL REL POL	
K5	Przełącznik przemysłowy, miniaturowy, 4P, 250 V, 7 A, cewka 24 VDC Gniazdo dla przełącznika serii R4, z zaciskami śrubowymi, 4P, 6A, 300V AC Moduł LV, ogranicza przepięcia AC, DC, sygnalizacja LED zielona, 6..24 V	R4N-2014-23-1024-WT GZT4 M91G	REL POL REL POL REL POL	
K6	Przełącznik miniaturowy, 2P, 250 V, 8 A, cewka 24 VDC Gniazdo dla przełącznika serii RM z zaciskami śrubowymi, 2P, 12 A, 300 VAC Moduł LV, ogranicza przepięcia AC, DC, sygnalizacja LED zielona, 6..24 V	RM84-2012-35-1024 GZM80 M91G	REL POL REL POL REL POL	
KS	Przełącznik przemysłowy, miniaturowy, 4P, 250 V, 7 A, cewka 24 VDC Gniazdo dla przełącznika serii R4, z zaciskami śrubowymi, 4P, 6A, 300V AC Moduł LV, ogranicza przepięcia AC, DC, sygnalizacja LED zielona, 6..24 V	R4N-2014-23-1024-WT GZT4 M91G	REL POL REL POL REL POL	
LCP1	Licznik czasu pracy, montaż szyna TS35, 230V AC	SH 17	KUBLER	
LCP2	Licznik czasu pracy, montaż szyna TS35, 230V AC	SH 17	KUBLER	
LT	Hydrostatyczna sonda głębokości do pomiaru poziomu ścieków, 0÷4 m, 4÷20 mA, kabel 10 m	SG-255/0÷4m/L=10m	APISENS	
OP	Warystorowy ogranicznik przepięć typ 2, klasa C, 1P	SM 20C/1-275	SIMET POLSKA	

Lista zasobów z opisem

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Identyfikator	Oznaczenie				Typ	Producent	Opis aparatu (tekst tabliczki)		
P1	Miernik analogowy kwadratowy prądu zmiennego, 4/8A				EQN72 4/8A	GOSSEN MULLER&WEIGERT	PRĄD POMPA 1		
P2	Miernik analogowy kwadratowy prądu zmiennego, 4/8A				EQN72 4/8A	GOSSEN MULLER&WEIGERT	PRĄD POMPA 2		
PE	Szyna wyrównująca potencjał, 6 x 6 mm ² + 2 x 16 mm ² , montaż poziomy				SWP-G2	POKÓJ			
PP	Przekładnik pomiaru prądu z przetwornikiem 5...50A, 4...20mA				E83-20 50	CARLO GAVAZZI			
Q1	Stycznik mocy, 3P+1Z, 3kW/400V/AC3, U=230V, 50Hz Moduł styków pomocniczych, 2Z+2R dla stycznika DILM (do DILM38)				DILM7-10(230VAC) DILM32-XHT22	EATON EATON			
Q2	Stycznik mocy, 3P+1Z, 3kW/400V/AC3, U=230V, 50Hz Moduł styków pomocniczych, 2Z+2R dla stycznika DILM (do DILM38)				DILM7-10(230VAC) DILM32-XHT22	EATON EATON			
R1	Ogrzewacz półprzewodnikowy serii LTS 064, 40 W				LTS064.06403.0-00 (40W)	STEGO			
S1	Napęd przycisku podświetlany, płaski, zielony, z samopowrotem Element mocujący, wspornik dla M22, mocowanie do płyty czołowej, 3P Element stykowy, 1Z, zwierny, mocowanie do płyty czołowej Element z diodą LED, zielona, mocowanie do płyty czołowej, 85-264V AC				M22-DL-G M22-A M22-K10 M22-LED230-G	EATON EATON EATON EATON	START POMPA 1		
S2	Napęd przycisku podświetlany, płaski, czerwony, z samopowrotem Element mocujący, wspornik dla M22, mocowanie do płyty czołowej, 3P Element stykowy, 1R, rozwierny, mocowanie do płyty czołowej Element z diodą LED, czerwona, mocowanie do płyty czołowej, 85-264V AC				M22-DL-R M22-A M22-K01 M22-LED230-R	EATON EATON EATON EATON	STOP POMPA 1		
S3	Napęd przełącznika, pokrętko z krótkim piórkim, 3 położenia, czarny, bez samopowrotu Element mocujący, wspornik dla M22, mocowanie do płyty czołowej, 3P Element stykowy, 1Z, zwierny, mocowanie do płyty czołowej Element stykowy, 1Z, zwierny, mocowanie do płyty czołowej Element stykowy, 1Z, zwierny, mocowanie do płyty czołowej				M22-WRK3 M22-A M22-K10 M22-K10 M22-K10	EATON EATON EATON EATON EATON	TRYB PRACY POMPA 1 RĘKA-0-AUTO		
S4	Napęd przycisku podświetlany, płaski, zielony, z samopowrotem Element mocujący, wspornik dla M22, mocowanie do płyty czołowej, 3P Element stykowy, 1Z, zwierny, mocowanie do płyty czołowej Element z diodą LED, zielona, mocowanie do płyty czołowej, 85-264V AC				M22-DL-G M22-A M22-K10 M22-LED230-G	EATON EATON EATON EATON	START POMPA 2		
S5	Napęd przycisku podświetlany, płaski, czerwony, z samopowrotem Element mocujący, wspornik dla M22, mocowanie do płyty czołowej, 3P Element stykowy, 1R, rozwierny, mocowanie do płyty czołowej Element z diodą LED, czerwona, mocowanie do płyty czołowej, 85-264V AC				M22-DL-R M22-A M22-K01 M22-LED230-R	EATON EATON EATON EATON	STOP POMPA 2		
S6	Napęd przełącznika, pokrętko z krótkim piórkim, 3 położenia, czarny, bez samopowrotu Element mocujący, wspornik dla M22, mocowanie do płyty czołowej, 3P Element stykowy, 1Z, zwierny, mocowanie do płyty czołowej Element stykowy, 1Z, zwierny, mocowanie do płyty czołowej Element stykowy, 1Z, zwierny, mocowanie do płyty czołowej				M22-WRK3 M22-A M22-K10 M22-K10 M22-K10	EATON EATON EATON EATON EATON	TRYB PRACY POMPA 2 RĘKA-0-AUTO		
S7	Napęd przycisku podświetlany, płaski, czerwony, z samopowrotem Element mocujący, wspornik dla M22, mocowanie do płyty czołowej, 3P Element stykowy, 1Z, zwierny, mocowanie do płyty czołowej Element z diodą LED, czerwona, mocowanie do płyty czołowej, 12-30V AC/DC				M22-DL-R M22-A M22-K10 M22-LED-R	EATON EATON EATON EATON	PRZYCIŚK KASUJĄCY		
S8	Kontaktron boczny, biały, do montażu powierzchniowego, przykręcany lub przyklejany, montaż poziomy				B-1M	SATEL			

Lista zasobów z opisem

Lista zasobów z opisem std

Identyfikator	Oznaczenie	Typ	Producent	Opis aparatu (tekst tabliczki)
SOA	Zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny 12V Przewód elastyczny, do różnych zastosowań, w płaszczu z PVC, numerowane żyły, 2 żyły, przekrój 0,75 mm²	SP4001 OZ-500 2 X 0.75	SATEL HELUKABEL	
T1	Transformator 230/24/12, 90VA, TS35	FR788-2301224	NORATEL	
TH	Termostat nastawiony, bimetaliczny, 5/15° C, styk NC, ogrzewanie	FTO011.01160.0-00	STEGO	
WRP	Wyłącznik różnicowoprądowy CFI6 40A/30mA, AC, 3P+N	CFI6-40/4/003	EATON	
WS1	Wyłącznik silnikowy, 3P, In=1,6..2,5A Moduł styków pomocniczych, 1Z+1R dla wyłącznika PKZ0, boczny	PKZMO-2,5 NH111-PKZ0	EATON EATON	
WS2	Wyłącznik silnikowy, 3P, In=1,6..2,5A Moduł styków pomocniczych, 1Z+1R dla wyłącznika PKZ0, boczny	PKZMO-2,5 NH111-PKZ0	EATON EATON	
WSA	Łącznik krzywkowy ŁK40 (1-0-2) 40A, 3P, w obudowie OB3	ŁK40-3.8380\OB3	SPAMEL	ŹRÓDŁO ZASILANIA AGREGAT-0-SIEĆ
XG0	Wtyczka odbiornikowa 32A/5P, 400V, IP44, tablicowa kątowna Zatyczka dla wtyczki odbiornikowej 32A/5 Przewód elastyczny, do różnych zastosowań, w płaszczu z PVC, numerowane żyły, 5 żył, przekrój 4 mm²	TYP 77725-6 TS625g JZ-500 5 G 4	PCE POLSKA PCE POLSKA HELUKABEL	
XG1	Gniazdo wtyczkowe skośne 16A, 5P, 400V, tablicowe	GTS-16A/5	ELEKTROMET	GNIAZDO 400V
XG2	Gniazdo wtyczkowe wersja z bolcem 16A, 3P, 230V, IP54, tablicowe	TYP 104-0b	PCE POLSKA	GNIAZDO 230V
XG3	Gniazdo wtyczkowe, 16A, 2P, 24V, IP44, tablicowe	TYP 362	PCE POLSKA	GNIAZDO 24V
Z1	Zasilacz impulsowy na szynę DIN, buforowy, 27,6V/27,6V, 1,4A/0,75A	DRC-60B	MEAN WELL	