



DTR SZAFY STERUJĄCEJ PRZEPOMPOWNI

SPIS TREŚCI

1. SZAFA ROZDZIELCZA
2. STEROWANIE PRACĄ PRZEPOMPOWNI
3. STEROWNIK HORNER XLE
4. CZUJNIK POZIOMU ŚCIEKÓW W ZBIORNIKU
5. OPIS SYSTEMU STEROWANIA PRZEPOMPOWNIĄ
6. KONFIGURACJA OPROGRAMOWANIA STEROWNIKA
I PANELU OPERATORSKIEGO
7. INSTRUKCJA OBSŁUGI EKRANU - OPIS KONSTRUKCJI EKRANU
8. SPOSÓB POSTĘPOWANIA W RAZIE WYSTĄPIENIA
ZAKŁÓCEŃ W PRACY PRZEPOMPOWNI.
9. INSTRUKCJA BHP

1. SZAFA ROZDZIELCZA

Szafa sterownicza jest wyposażona w podzespoły służące do zasilania energią elektryczną urządzeń przepompowni, sterowania pracą przepompowni oraz zabezpieczenia jej niezawodnego funkcjonowania.

2. STEROWANIE PRACĄ PRZEPOMPOWNI

Praca przepompowni nadzorowana jest przez układ sterowania oparty o pracę sterownika Horner Xle współpracującego z sondą hydrostatyczną oraz dwoma wyłącznikami pływakowymi.

3. STEROWNIK HORNER XLE

Sterownik jest zamontowany w wolnostojącej obudowie zewnętrznej posadowionej na fundamencie wykonanym z tworzywa sztucznego.

Sterownik ten jest nowoczesnym urządzeniem elektronicznym służącym do automatycznego sterowania pracą pomp zainstalowanych w przepompowniach ścieków.

Oprogramowanie sterownika jest specjalnie opracowane dla przyjętej technologii przetłaczania ścieków.

Sterowanie pracą pomp odbywa się zgodnie z algorytmem opracowanym w oparciu o projekt technologiczny przepompowni. Bezpośrednim sygnałem do uruchomienia kolejnych faz procesu są impulsy wysyłane z czujnika poziomu ścieków w zbiorniku tłoczni.

Załączenie pompy następuje w wyniku sygnału, który jest generowany po przekroczeniu zadanego poziomu ścieków w komorze przepompowni. Wzbudzenie sygnału oznacza rozpoczęcie fazy określonej jako „Czas pracy”. Pompy są załączane przemiennie. W standardowym oprogramowaniu pompy pracują pojedynczo.

W miarę upływu „Czasu pracy” poziom ścieków w zbiorniku obniża się i po osiągnięciu założonego technologicznie poziomu minimum czujnik wysyła impuls załączający fazę wyłączenia pompy. Ze względów bezpieczeństwa wyłączenie pompy może również nastąpić po upływie określonego w programie maksymalnego czasu tłoczenia (w standardzie jest to 10 minut) mimo braku sygnału z czujnika poziomu.

Wyłączona pompa przechodzi w stan postoju, który oznacza czas oczekiwania na rozpoczęcie kolejnego cyklu pracy.

Oprogramowanie sterownika zawiera procedury awaryjne uruchamiane automatycznie w przypadku zakłóceń w przebiegu przetłaczania ścieków. Wszelkie odstępstwa od założonego algorytmu są traktowane jako zakłócenia w pracy przepompowni i w postaci odpowiednich sygnałów są wysyłane do systemu zdalnego nadzoru.

Zdalny nadzór nad pracą przepompowni oraz sygnalizacja zakłóceń w pracy może odbywać się poprzez różnego rodzaju modemy komunikacyjne.

4. CZUJNIK POZIOMU ŚCIEKÓW W ZBIORNIKU

Przepompownia jest wyposażona w sondę hydrostatyczną przeznaczoną do pomiaru poziomu ścieków w zbiorniku.

Przetwornik ten jest specjalnie przystosowany do pracy w warunkach bezpośredniego, ciągłego kontaktu z agresywnymi ściekami. Wykazuje się małą wrażliwością na mechaniczne uszkodzenia oraz zakłócenia wywoływane częściami pływającymi i gwarantuje pewne i bezpieczne funkcjonowanie przy minimalnym nadzorze.

Zasilany napięciem o wartości 24V prądu stałego, czujnik ciśnienia hydrostatycznego przetwarza zmierzoną wartość w sygnał 4 -20 mA (dwuprzewodowy, bierny). Napięcie zasilania i mierzony sygnał są zabezpieczone przed przepięciem.

Zmieniające się ciśnienie medium wywiera nacisk na membranę pomiarową sondy hydrostatycznej. Sygnał trafia do szafy AKP w postaci prądowej.

Ustawienie punktów pracy odbywa się poprzez nastawy sterownika. Nastawy należy zadać zgodnie z wytycznymi dla zbiorników danej wielkości.

5. OPIS SYSTEMU STEROWANIA PRZEPOMPOWNIA

W szafie zainstalowany jest przełącznik rodzaju zasilania elektrycznego. Zasilaniem podstawowym jest zasilanie z sieci elektroenergetycznej. Istnieje możliwość zasilania układu poprzez agregat. Po uruchomieniu agregatu przed włączeniem pomp należy sprawdzić prawidłowość podłączenia faz – zapalona dioda zielona na czujniku zaniku faz.

Kolejność uruchamiania trybu zasilania awaryjnego:

- 1) przełączniki trybu pracy pomp ustawić w pozycję '0' (wyłączone)
- 2) podłączyć agregat do gniazda
- 3) uruchomić agregat i ustabilizować jego częstotliwość na $50 \text{ Hz} \pm 2 \text{ Hz}$
- 4) przełączyć przełącznik do pozycji „AGREGAT”
- 5) uruchomić pompy w tryb pracy automatycznej lub awaryjnej ręcznej, przedtem sprawdzając kierunek kolejności faz.

Nie pozostawiać agregatu prądotwórczego bez dozoru!

5.1 TRYBY PRACY:

5.1.1. Tryb „Sterowanie ręczne”

W trybie tym istnieje możliwość załączenia określonej pompy niezależnie od poziomu ścieków. Istnieje możliwość pracy pomp „na sucho”, w związku z tym, przy pracy w tym trybie nie można zostawić pomp bez nadzoru.

Nie można załączyć jednocześnie dwóch pomp do pracy w trybie „ręcznym”.

5.1.2 Tryb „Sterowanie automatyczne”

Założony algorytm sterowania przepompownią:

- załączenie pompy następuje przy przekroczeniu poziomu ścieków powyżej ustawionego programowo poziomu załączania
- w przypadku, gdy poziom ścieków nie spada do poziomu wyłączenia pompa jest wyłączana po 10 minutach
- następna pompa jest załączana przy poziomie załączenia lub po czasie przerwy wynoszącej 60 sekund.
- w przypadku chwilowego dużego napływu ścieków – większego niż wydajność pompy – i osiągnięcia poziomu maksymalnego, zaświeci się dioda sygnalizacyjna SPIĘTRZENIE.
- praca każdej z pomp sygnalizowana jest zaświeceniem diody zielonej.
- w przypadku zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego silnika druga pompa działa w założonym wyżej algorytmie; sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia sygnalizowana jest poprzez miganie diody czerwonej AWARIA.

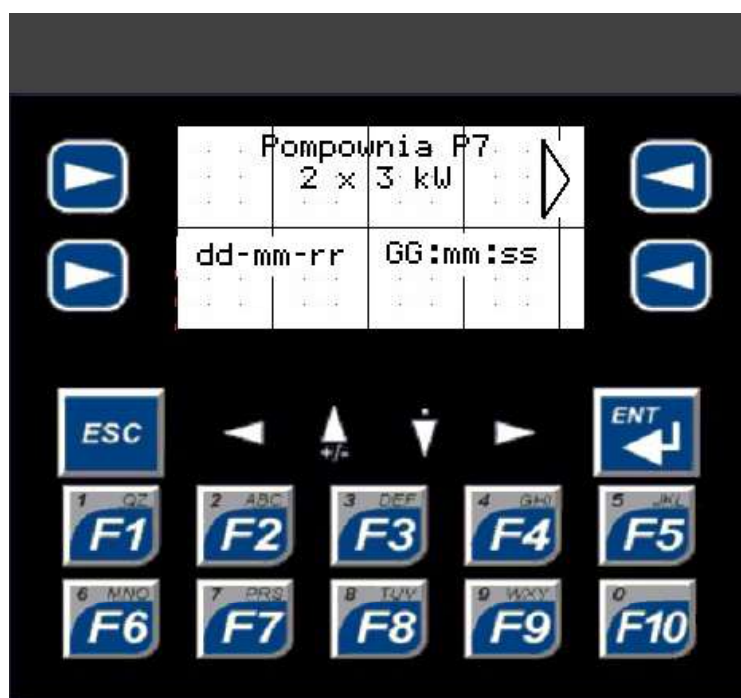
6. KONFIGURACJA OPROGRAMOWANIA STEROWNIKA I PANELU OPERATORSKIEGO

Poziom ścieków wskazywany na panelu jest wyrażony w centymetrach zapelnienia zbiornika przepompowni. Jeżeli obydwa przełączniki rodzaju pracy pomp będą w położeniu AUTO i ścieki osiągną poziom załączenia, załączy się jedna z pomp na czas do momentu wypompowania ścieków do poziomu wyłączenia. Po upływie czasu pauzy oraz przy poziomie załączenia, uruchomi się druga pompa na czas określony jak dla pompy pierwszej. Jeżeli w czasie pompowania dopływ ścieków spowoduje wydłużenie czasu pompowania powyżej czasu maksymalnego, pracująca pompa zostanie wyłączona, a załączy się druga pompa. Jeżeli dopływ ścieków przewyższa wydajność pompy i poziom ścieków osiągnie poziom spiętrzenia, zasygnalizuje to żółta lampka. Jeżeli w trakcie pracy pompy nastąpi jej przeciążenie i wyzwoli zabezpieczenie termiczne, druga pompa przejmie funkcję pompowania po ponownym osiągnięciu poziomu ścieków wartości poziomu załączenia. Awaria (przeciążenie pompy) jest sygnalizowane miganiem czerwonej lampki, natomiast podczas pracy w trybie automatycznym i ręcznym świeci lampka zielona. Jeżeli jeden z przełączników rodzaju pracy będzie ustawiony na WYŁ, w każdym cyklu załączać się będzie druga pompa. Przy ustawieniu jednego z przełączników w pozycję RĘCZNE, cykl pracy automatycznej zostaje wyłączony.

Dla każdej pompy naliczana jest ilość załączeń w bieżącej godzinie i bieżącej dobie oraz w poprzedniej godzinie i poprzedniej dobie, a także sumaryczny czas pracy dla spiętrzenia rejestrowany jest czas trwania ostatniego spiętrzenia Ponadto sterownik rejestruje też inne zdarzenia; zanik zasilania, nie odblokowane w odpowiednim czasie, otwarcie włazu . Wszystkie stany pracy bądź awarii są wyświetlane na panelu operatorskim, a parametry nastawialne - charakterystyczne poziomy i czasy - wprowadza się przy pomocy klawiszy funkcyjnych.

Sterownik przygotowuje również bloki danych w celu zdalnego nadzoru pracy pompowni.

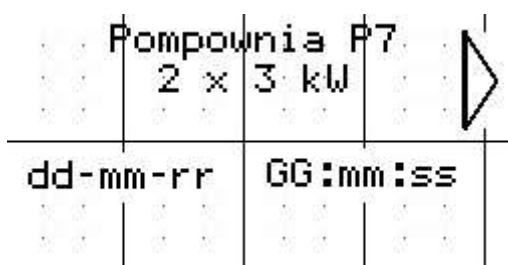
7. INSTRUKCJA OBSŁUGI EKRANU - OPIS KONSTRUKCJI EKRANU



Sterownik Horner Xle jest sterownikiem kompaktowym ze zintegrowanym panelem operatorskim. Komunikacja i zasilanie odbywa się za pośrednictwem złącz umieszczonych na bokach sterownika.

7.1.1 Operacje podstawowe

Po włączeniu zasilania ekranu dotykowego na ekranie pojawi się ekran domyślny.



Wszystkie parametry są pogrupowane wg znaczenia funkcyjnego. Mają one strukturę drzewa gdzie poszczególne parametry są pogrupowane:

7.1.2. Przeglądanie monitorowanych parametrów:

7.1.2.1. poziom w zbiorniku oraz przepływ chwilowy (opcja)

◀	Poziom	▶
	#### cm	
	Przepływ	
	##### m3/h	

7.1.2.2. suma przepływu oraz ciśnienie w rurociągu tłocznym (opcja)

◀	Sumator	▶
	##### m3	
	Cisnienie	
	#### kPa	

7.1.2.3. status przepompowni (binarne przedstawienie zmiennych statusu)

◀	Pompa 1:	▶
	TTTTTTT	TTTTTTT
	Pompa 2:	
	TTTTTTT	TTTTTTT

7.1.2.4. nastawy

◀	poz. zal.	####cm	▶
	poz. wyl.	####cm	
	poz. spiętrz	####cm	
	czas max	###s	
	czas pauzy	##s	
	czas dob.	##s	

7.1.2.5. zliczanie (zliczanie dobowe, godzinowe pracy pomp P1, P2)

```

◁ | Pompa 1 | ▷
- ##### h ## m ## s
  Ilosc zalaczen
  #####

```

```

◁ | Pompa 2 | ▷
- ##### h ## m ## s
  Ilosc zalaczen
  #####

```

7.1.2.6. podgląd stanu I/O

```

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
I1 I2 I3 I4 I5 I6 I7 I8 I9 I10
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
I11 I12 Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6
- ##### - ##### - #####
A1 A2 A3

```

7.1.2.7 napięcie , prąd (opcja)

```

◁ | Napięcie | Prąd | ▷
L1 -###.##V -###.##A
L2 -###.##V -###.##A
L3 -###.##V -###.##A

```

7.1.2.8 zużycie energii elektrycznej (opcja)

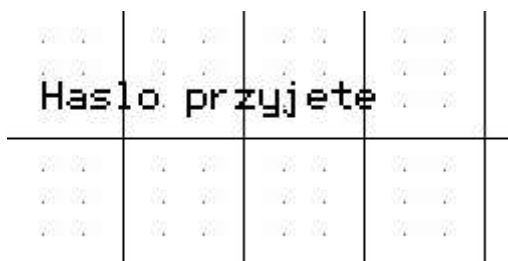


The image shows a monochrome LCD screen with a title 'Zuzycie pradu' (Electricity consumption) at the top, flanked by left and right arrow icons. Below the title, there are three lines of data, each starting with 'Suma -' followed by a series of hash symbols and a unit: '#kWh', '#kVA', and '#kVAr'.

Zuzycie pradu			
Suma -	#####	.	#kWh
Suma -	#####	.	#kVA
Suma -	#####	.	#kVAr

Wszystkie parametry mogą być cyklicznie przeglądane przez operatora. Za pomocą niżej opisanych przycisków można zmieniać nastawy zgodnie z wymaganiami użytkownika.

7.1.2.9 uzbrojenie/rozbrojenie alarmu



The image shows a monochrome LCD screen displaying the message 'Haslo przyjete' (Password accepted). The text is centered on the screen, which is divided into a grid of 4 columns and 3 rows. The message is displayed in the middle row, spanning the first three columns.

Haslo	przyjete		

Fabryczne hasło do uzbrojenia/rozbrojenia alarmu : F6 F7 F8 F9.

Po prawidłowym wprowadzeniu hasła zostanie wyświetlony komunikat – „Hasło przyjęte”

7.2. Ustawienie parametrów pompowania

Przy pomocy przycisków na panelu operatorskim jest możliwe ustawienie zadanych poziomów i czasów pracy pomp, z zależności od lokalnych warunków technologicznych.

Nastawy pierwotne to :

- poziom spiętrzenia ; 150cm zapelnienia zbiornika ,
- poziom załączenia pompy ; 100cm,
- poziom wyłączenia ;50cm,
- czas dobiegu do uzyskania zassania powietrza ; 0 s
- czas pauzy do następnego cyklu pompowania ; 60 s,
- maksymalny jednorazowy czas pracy pompy; 10 min

8. SPOSÓB POSTĘPOWANIA W RAZIE WYSTĄPIENIA ZAKŁÓCEŃ W PRACY PRZEPOMPOWNI.

1. OBJAWY : Urządzenie wyłącza się i natychmiast ponownie załącza, do czasu zadziałania bezpiecznika termicznego silnika elektrycznego.
 - 1.1. Sprawdzić sterownik.
 - 1.2. Sprawdzić wskazania i prawidłowość pracy czujnika poziomu.
 - 1.3. Ponownie za pomocą wyłącznika bezpieczeństwa podłączyć silnik elektryczny.

2. OBJAWY : Urządzenie nie tłoczy ścieków pomimo pracy pomp lub wyłączenie urządzenia wskutek zbyt długiego czasu pracy pompy.
 - 2.1. Sprawdzić prawidłowość funkcjonowania sterowania elektrycznego.
 - 2.2. Skontrolować kierunek obrotów silnika pompy (musi być zgodny z oznaczeniem na obudowie).
 - 2.3. Sprawdzić czy rurociąg ciśnieniowy posiada swobodny przepływ.
 - 2.4. Jeśli w dalszym ciągu nie przywrócono ograniczenia biegu pompy, należy zgłosić się do serwisu.

3. OBJAWY : Urządzenie nie tłoczy ścieków – pompy pozostają w spoczynku.
 - 3.1. Sprawdzić czy nie nastąpiło przerwanie zasilania energetycznego.
 - 3.2. Sprawdzić zabezpieczenia elektryczne.
 - 3.3. Skontrolować czy zbiornik napełnia się. Jeśli nie, oczyścić dopływ z części blokujących.
 - 3.4. Sprawdzić wskazania i prawidłowość pracy czujnika poziomu
 - 3.5. Sprawdzić sterownik załączający pompy.
 - 3.6. Skontrolować stan pomp pod kątem zablokowania wirników.

UWAGA: Wszelkie prace kontrolne i serwisowe należy prowadzić wyłącznie po odłączeniu zasilania elektrycznego.

We wszystkich przypadkach wystąpienia trudności w usunięciu niesprawności należy zwrócić się do uprawnionego serwisu lub do dostawcy instalacji.

9. INSTRUKCJA BHP

1. Przepompownia spełnia obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. Dz.U.Nr 129, Poz.844 oraz wytyczne dot. ochrony urządzeń zasilanych energią elektryczną. Zakres pracy w odniesieniu do ciśnienia (bezciśnieniowy zbiornik i rurociąg tłoczny PN 10) i temperatura (40 °C) w jednostkach standardowych nie mogą zostać przekroczone.
2. Wszelkie zmiany wymagają pisemnej zgody producenta.
3. Wszelkie prace kontrolne i serwisowe należy prowadzić wyłącznie po odłączeniu zasilania elektrycznego.
4. W przypadkach niebezpieczeństwa można awaryjnie zatrzymać urządzenie przy użyciu przełącznika „praca ręczna praca automatyczna”. Ponowne włączenie, w zależności od stopnia napełnienia zbiornika, następuje automatycznie poprzez ustawienie przełącznika na tryb pracy automatycznej.
5. W przypadku konserwacji i napraw urządzeń osadzonych głęboko w komorach, za pomocą odpowiednich czujników należy przeprowadzić kontrolę obecności gazów, stanowiących zagrożenie dla zdrowia i życia. Otwierając włązy należy przed wejściem komorę przewietrzyć, zaś w czasie wykonywania prac zapewnić dopływ dostatecznej ilości świeżego powietrza. Aby zapobiec kumulacji gazów stwarzających zagrożenie eksplozją lub zatruciem w przypadku konieczności otwarcia zbiornika lub przeglądu elementów instalacji (np. zaworów), komorę przepompowni na czas konserwacji należy w razie potrzeby napowietrzyć za pomocą urządzeń technicznych.
6. Przy pracach konserwacyjnych związanych z pompami, należy zamknąć odpowiednie zasuwę zainstalowane na armaturze przyłączeniowej.
7. Prace konserwacyjne muszą być wykonywane przy udziale autoryzowanego serwisanta lub przez przeszkolony, upoważniony do tego personel techniczny, przy użyciu odpowiednich narzędzi.
8. Montaż instalacji elektrycznej jak również wszelkie ingerencje w układ zasilania i sterowania muszą być przeprowadzone przez fachowy, uprawniony personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
9. Wszystkie czynności kontrolne, konserwacyjno-serwisowe oraz naprawy należy odnotowywać w KSIĄŻCE SERWISOWEJ wg wzorów obowiązujących u użytkownika pompowni. Obowiązek założenia książki przepompowni i dbałość o bieżące jej wypełnienie spoczywa na właścicielu instalacji.

SERWIS:

INTEL AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA
UL.CHROBREGO 145/147
87-100 TORUŃ
TEL. 602-88-00-99



Instel Automatyka Przemysłowa

Konstytucji 3 Maja 13 87-100 Toruń

Nazwa projektu:

Szpital im. dr. J.Biziela PD1- 2x11kW - przepompownia deszczowa

Spis treści

Lp.	Tytuł	Ostatnia zmiana	Nr strony
1	Zasilanie główne, obwody prądowe pomp, CKF	10.01.2022	1
2	Ogrzewanie szafy, gn.230VAC, zasilacz	10.01.2022	2
3	Sterowanie pomp 230VAC	10.01.2022	3
4	Wyłączniki pływakowe, sterowanie awaryjne pomp	10.01.2022	4
5	Wejścia cyfrowe sterownika PLC	10.01.2022	5
6	Sygnalizacja, wyjścia cyfrowe sterownika PLC	10.01.2022	6
7	Lista złączy	10.01.2022	7
8	Rzut zewnętrzny / wewnętrzny	10.01.2022	8

Nazwa pliku: Szpital Biziela PD1 2x11kW

PC|SCHEMATIC

Klient:	Nazwa projektu: Szpital Biziela PD1- 2x11kW - przepompownia deszczowa			
Nazwa strony: Spis treści	Ozn. ref. strony:			
 Instel Automatyka Przemysłowa ul. Konstytucji 3-go Maja 13 87-100 Toruń NIP 879-258-54-85 tel. 602-88-00-99	Nr projektu:	Rewizja proj.:	Strona	SpTr
	DCC:		Skala:	1:1
	Nr rysunku:	Rewizja str.:	Poprz. strona:	StrTyt
	Projektant (proj./str.)	Ost. wydruk:	10.01.2022	Nast. strona: 1
	Zatw. (data/inicjał)	Ost. zmiana:	10.01.2022	Liczba stron: 10

Diagram showing the electrical control circuit for a rainwater pump system (przepompownia deszczowa).

The circuit is powered by a three-phase supply (L1, L2, L3) and a neutral line (N). The main switch is labeled -F3 A9F03106 86.

The control circuit includes the following components and connections:

- Control Pump M1 (Sterowanie pompy M1):** Includes a thermal relay (-K1 / 1.8) and a thermal relay (-K2 / 1.10).
- Control Pump M2 (Sterowanie pompy M2):** Includes a thermal relay (-K8 / 6.5), a thermal relay (-K11 / 1.5), a thermal relay (-K12 / .5), a thermal relay (-K9 / 6.7), a thermal relay (-K10 / .2 / 6.8), and a thermal relay (-K11 / .2 / 4.8).
- Emergency Stop (Awaria pompy M1, Awaria pompy M2):** Includes a thermal relay (-K3 / .2 / 5.4) and a thermal relay (-K4 / .4 / 5.5).
- Control Pump M1 (Sterowanie pompy M1):** Includes a thermal relay (-K1 / 1.8) and a thermal relay (-K2 / 1.10).
- Control Pump M2 (Sterowanie pompy M2):** Includes a thermal relay (-K8 / 6.5), a thermal relay (-K11 / 1.5), a thermal relay (-K12 / .5), a thermal relay (-K9 / 6.7), a thermal relay (-K10 / .2 / 6.8), and a thermal relay (-K11 / .2 / 4.8).
- Emergency Stop (Awaria pompy M1, Awaria pompy M2):** Includes a thermal relay (-K3 / .2 / 5.4) and a thermal relay (-K4 / .4 / 5.5).
- Control Pump M1 (Sterowanie pompy M1):** Includes a thermal relay (-K1 / 1.8) and a thermal relay (-K2 / 1.10).
- Control Pump M2 (Sterowanie pompy M2):** Includes a thermal relay (-K8 / 6.5), a thermal relay (-K11 / 1.5), a thermal relay (-K12 / .5), a thermal relay (-K9 / 6.7), a thermal relay (-K10 / .2 / 6.8), and a thermal relay (-K11 / .2 / 4.8).
- Emergency Stop (Awaria pompy M1, Awaria pompy M2):** Includes a thermal relay (-K3 / .2 / 5.4) and a thermal relay (-K4 / .4 / 5.5).

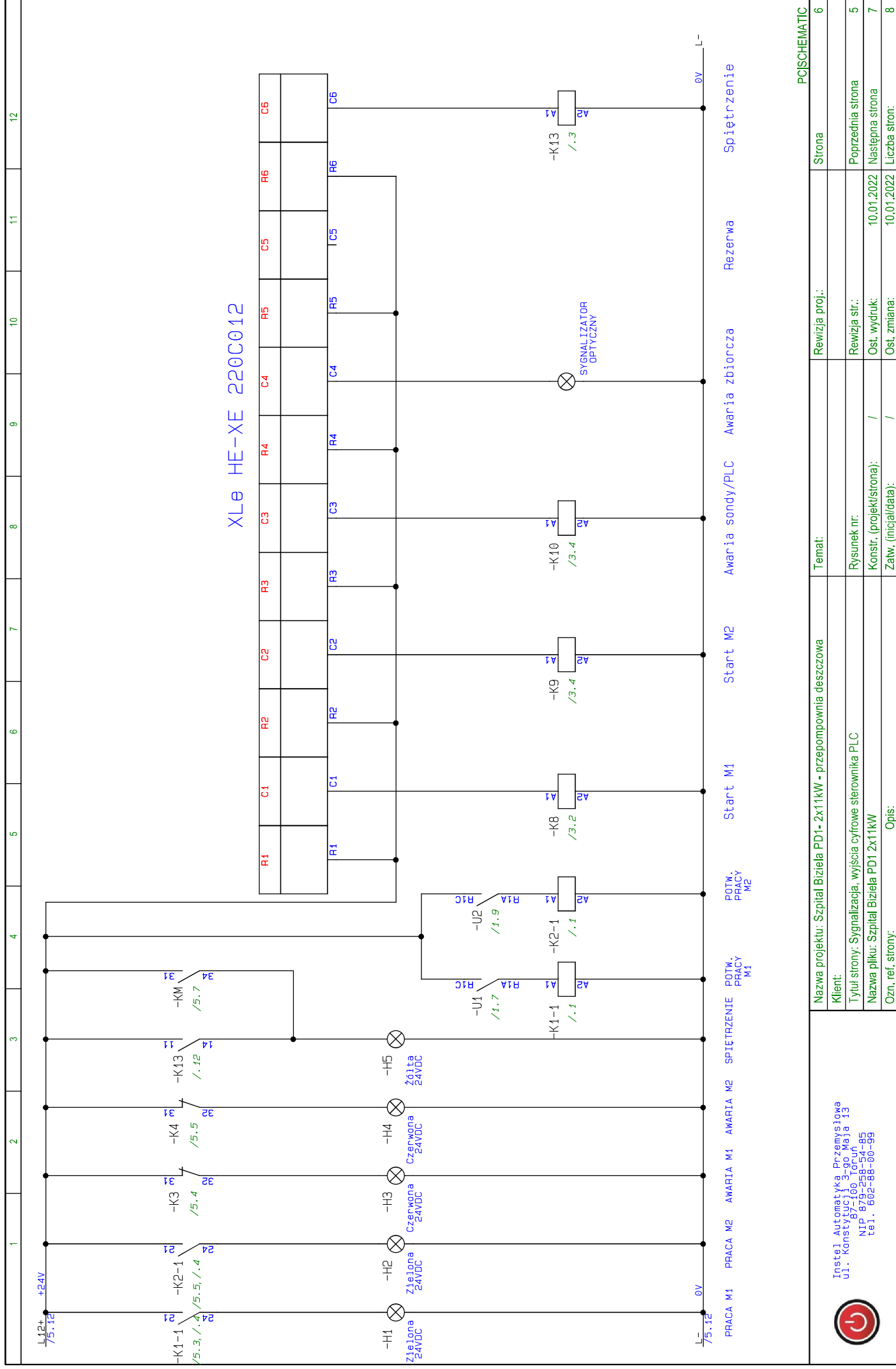
The diagram also shows the connection to the power supply (L1, L2, L3) and the neutral line (N).

Legend:

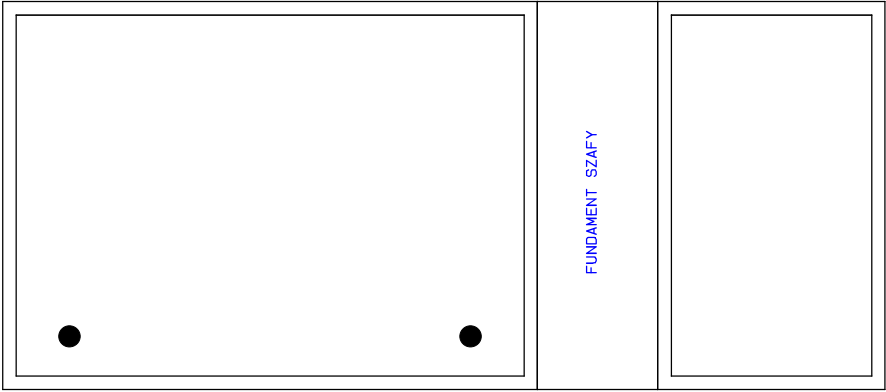
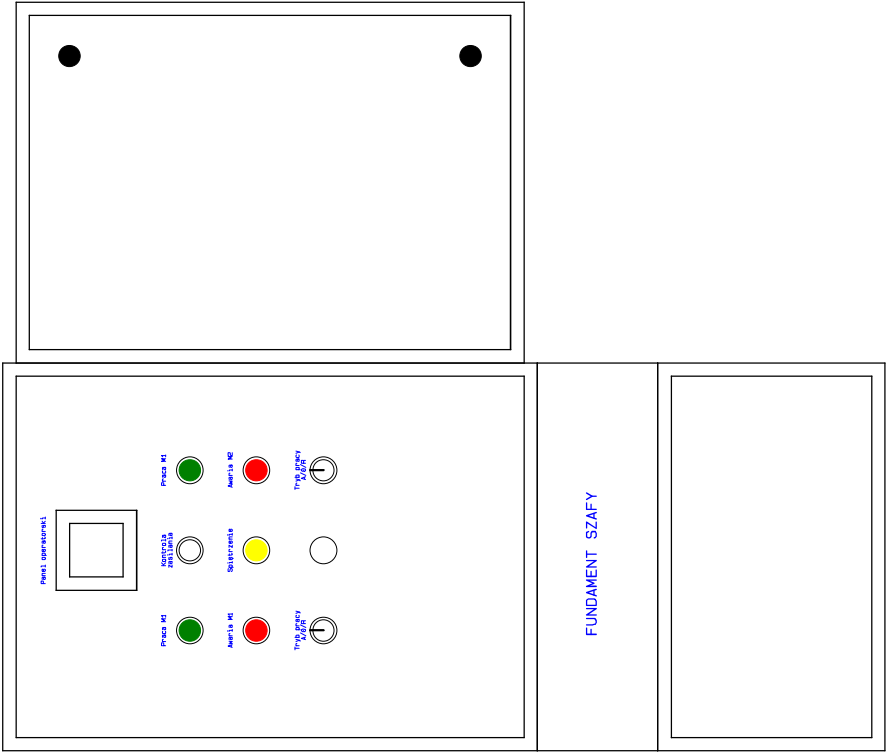
- L1
- L2
- L3
- N

Legend:

- K1 / 1.8
- K2 / 1.10
- K3 / .2 / 5.4
- K4 / .4 / 5.5
- K5 / 1.10
- K6 / .2 / 5.9
- K7 / .2 / 5.9
- K8 / 6.5
- K9 / 6.7
- K10 / .2 / 6.8
- K11 / .2 / 4.8
- K12 / .5
- K13 / .5
- K14 / .5
- K15 / .5
- K16 / .5
- K17 / .5
- K18 / .5
- K19 / .5
- K20 / .5
- K21 / .5
- K22 / .5
- K23 / .5
- K24 / .5
- K25 / .5
- K26 / .5
- K27 / .5
- K28 / .5
- K29 / .5
- K30 / .5
- K31 / .5
- K32 / .5
- K33 / .5
- K34 / .5
- K35 / .5
- K36 / .5
- K37 / .5
- K38 / .5
- K39 / .5
- K40 / .5
- K41 / .5
- K42 / .5
- K43 / .5
- K44 / .5
- K45 / .5
- K46 / .5
- K47 / .5
- K48 / .5
- K49 / .5
- K50 / .5
- K51 / .5
- K52 / .5
- K53 / .5
- K54 / .5
- K55 / .5
- K56 / .5
- K57 / .5
- K58 / .5
- K59 / .5
- K60 / .5
- K61 / .5
- K62 / .5
- K63 / .5
- K64 / .5
- K65 / .5
- K66 / .5
- K67 / .5
- K68 / .5
- K69 / .5
- K70 / .5
- K71 / .5
- K72 / .5
- K73 / .5
- K74 / .5
- K75 / .5
- K76 / .5
- K77 / .5
- K78 / .5
- K79 / .5
- K80 / .5
- K81 / .5
- K82 / .5
- K83 / .5
- K84 / .5
- K85 / .5
- K86 / .5
- K87 / .5
- K88 / .5
- K89 / .5
- K90 / .5
- K91 / .5
- K92 / .5
- K93 / .5
- K94 / .5
- K95 / .5
- K96 / .5
- K97 / .5
- K98 / .5
- K99 / .5
- K100 / .5
- K101 / .5
- K102 / .5
- K103 / .5
- K104 / .5
- K105 / .5
- K106 / .5
- K107 / .5
- K108 / .5
- K109 / .5
- K110 / .5
- K111 / .5
- K112 / .5
- K113 / .5
- K114 / .5
- K115 / .5
- K116 / .5
- K117 / .5
- K118 / .5
- K119 / .5
- K120 / .5
- K121 / .5
- K122 / .5
- K123 / .5
- K124 / .5
- K125 / .5
- K126 / .5
- K127 / .5
- K128 / .5
- K129 / .5
- K130 / .5
- K131 / .5
- K132 / .5
- K133 / .5
- K134 / .5
- K135 / .5
- K136 / .5
- K137 / .5
- K138 / .5
- K139 / .5
- K140 / .5
- K141 / .5
- K142 / .5
- K143 / .5
- K144 / .5
- K145 / .5
- K146 / .5
- K147 / .5
- K148 / .5
- K149 / .5
- K150 / .5
- K151 / .5
- K152 / .5
- K153 / .5
- K154 / .5
- K155 / .5
- K156 / .5
- K157 / .5
- K158 / .5
- K159 / .5
- K160 / .5
- K161 / .5
- K162 / .5
- K163 / .5
- K164 / .5
- K165 / .5
- K166 / .5
- K167 / .5
- K168 / .5
- K169 / .5
- K170 / .5
- K171 / .5
- K172 / .5
- K173 / .5
- K174 / .5
- K175 / .5
- K176 / .5
- K177 / .5
- K178 / .5
- K179 / .5
- K180 / .5
- K181 / .5
- K182 / .5
- K183 / .5
- K184 / .5
- K185 / .5
- K186 / .5
- K187 / .5
- K188 / .5
- K189 / .5
- K190 / .5
- K191 / .5
- K192 / .5
- K193 / .5
- K194 / .5
- K195 / .5
- K196 / .5
- K197 / .5
- K198 / .5
- K199 / .5
- K200 / .5
- K201 / .5
- K202 / .5
- K203 / .5
- K204 / .5
- K205 / .5
- K206 / .5
- K207 / .5
- K208 / .5
- K209 / .5
- K210 / .5
- K211 / .5
- K212 / .5
- K213 / .5
- K214 / .5
- K215 / .5
- K216 / .5
- K217 / .5
- K218 / .5
- K219 / .5
- K220 / .5
- K221 / .5
- K222 / .5
- K223 / .5
- K224 / .5
- K225 / .5
- K226 / .5
- K227 / .5
- K228 / .5
- K229 / .5
- K230 / .5
- K231 / .5
- K232 / .5
- K233 / .5
- K234 / .5
- K235 / .5
- K236 / .5
- K237 / .5
- K238 / .5
- K239 / .5
- K240 / .5
- K241 / .5
- K242 / .5
- K243 / .5
- K244 / .5
- K245 / .5
- K246 / .5
- K247 / .5
- K248 / .5
- K249 / .5
- K250 / .5
- K251 / .5
- K252 / .5
- K253 / .5
- K254 / .5
- K255 / .5
- K256 / .5
- K257 / .5
- K258 / .5
- K259 / .5
- K260 / .5
- K261 / .5
- K262 / .5
- K263 / .5
- K264 / .5
- K265 / .5
- K266 / .5
- K267 / .5
- K268 / .5
- K269 / .5
- K270 / .5
- K271 / .5
- K272 / .5
- K273 / .5
- K274 / .5
- K275 / .5
- K276 / .5
- K277 / .5
- K278 / .5
- K279 / .5
<



[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rzut zewnętrzny  Rzut wewnętrzny 											
 Instel Automatyka Przemysłowa ul. Konstytucji 3-go Maja 13 05-095-000 NIP: 876-955-54 tel.: 602-88-06-99 Nazwa projektu: Szpital Biziała PD1- 2x11kW - przepompownia deszczowa Klient: Tytuł strony: Rzut zewnętrzny / wewnętrzny Nazwa pliku: Szpital Biziała PD1 2x11kW Ozn, ref, strony: Opis: Temat: Rysunek nr: Konstr. (projekt/strona): Zatw. (inicial/data): Nazwa projektu: Szpital Biziała PD1- 2x11kW - przepompownia deszczowa Rewizja proj.: Rewizja str.: Ost. wydruk: Ost. zmiana:											
PCSCHEMATIC										Strona	8
										Poprzednia strona	7
										Następna strona	8