

L2

01

L3

01

**DOKUMENTACJA
SERWISOWA**

EPCO.L2

EPCO.L2 p

Spis rysunków

Rys.1	Płyta czołowa	4
Rys.2	Opis sygnałów sterujących	6
Rys.3	Charakterystyka	6
Rys.4	Schemat podłączenia nadrzędnego odbiornika elektrycznego.	7
Rys.5	Budowa wewnętrzna kotła	8
Rys.6	Zespół grzejny	9
Rys.8	Płytki ZIO-012	10
Rys.9	Zespół mocy	10
Rys.10	Czujnik temperatury	11
Rys.11	Instalacja elektryczna wyk. I i II (EPCO.L2-12, EPCO.L2-15, EPCO.L2-18, EPCO.L2-21, EPCO.L2-24)	12
Rys.12	Instalacja elektryczna wyk. III (EPCO.L2-4, EPCO.L2-6)	13
Rys.13	Instalacja elektryczna wyk. IV (EPCO.L2F-4, EPCO.L2F-6)	14

1. Dane techniczne

Tabela 1

		standard (EPCO.L2-xx)	ogrzewanie podłogowe (EPCO.L2-xx p)				
Ciśnienie dopuszczone	MPa	0,3					
Ciśnienie minimalne	MPa	0,05					
Temperatura wylotowa	°C	40 ÷ 85		31 ÷ 58			
Temperatura dopuszczona	°C	100					
Wymiary gabarytowe	mm	660 x 380 x 175					
Masa	kg	~18					
Króćce przyłączeniowe kotła		G 1/2"					
Typ kotła		EPCO.L2F		EPCO.L2			
		4	6	4	6	8	
Moc znamionowa	kW	4	6	4	6	8	
Pobór mocy	I stopień	kW	1,3	2	1,3	2	2,6
	II stopień		2,6	4	2,6	4	5,3
	III stopień		4	6	4	6	8
Zasilanie		230V ~		400V 3N~			
Nominalny pobór prądu	A	17,4	26,0	3 x 5,7	3 x 8,7	3 x 11,7	
Prąd znamionowy wyłącznika nadprądowego	A	20	32	10		16	
Minimalny przekrój przewodu zasilającego*	mm ²	3 x 2,5	3 x 4	5 x 1		5 x 1,5	
Typ kotła		EPCO.L2					
		12	15	18	21	24	
Moc znamionowa	kW	12	15	18	21	24	
Pobór mocy	I stopień	kW	4	5	6	7	8
	II stopień		8	10	12	14	16
	III stopień		12	15	18	21	24
Zasilanie		400V 3N~					
Nominalny pobór prądu	A	3 x 17,3	3 x 21,7	3 x 26,0	3 x 30,3	3 x 34,6	
Prąd znamionowy wyłącznika nadprądowego	A	20	25	32	40		
Minimalny przekrój przewodu zasilającego*	mm ²	5 x 2,5		5 x 4		5 x 6	

* Maksymalny przekrój przewodu zasilającego 25mm².

2. Instalacja kotła EPCO

Montaż kotła oraz wykonanie instalacji towarzyszących należy wykonać zgodnie z instrukcją obsługi i obowiązującymi przepisami.

2.1 Uruchomienie

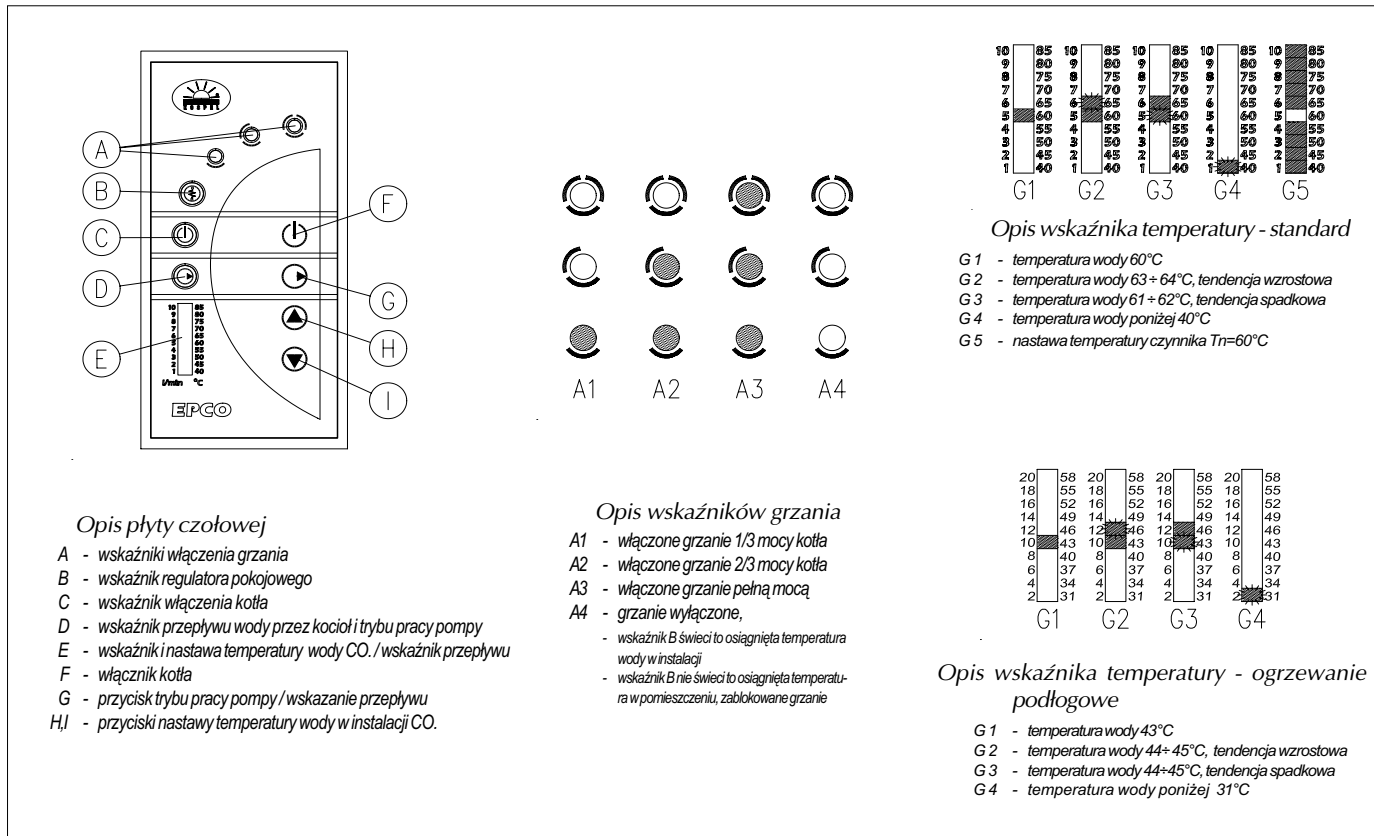
- przy uruchomieniu zerowym zdjąć blokadę na ograniczniku temperatury
- odłączyć od kotła pokojowy regulator temperatury (odłączyć przewody od złącza XNA - rys.8)
- sprawdzić poprawność podłączenia kotła do instalacji elektrycznej i C.O.
- włączyć kocioł (przycisk F - rys.1)
- przełączyć pompę obiegową na pracę ciągłą (patrz Eksploatacja kotła)
- odpowietrzyć instalację C.O. oraz pompę obiegową zgodnie z dołączoną instrukcją pompy
- wyłączyć kocioł (przytrzymać przycisk F - rys.1)
- podłączyć pokojowy regulator temperatury 59 do złącza XNA (rys.8)
- włączyć kocioł (przycisk F - rys.1)
- przełączyć pompę na pracę automatyczną (patrz Eksploatacja kotła)
- nastawić temperaturę czynnika na wymaganą wartość (patrz Eksploatacja kotła)

3. Zasada działania kotła.

3.1 Opis pracy kotła - wykonanie standard (EPCO.L2-xx)

Głównym elementem sterującym pracą kotła jest programowalny regulator temperatury pokojowej, który zamontowany np. w pokoju dziennym, utrzymuje temperaturę w pomieszczeniu zgodnie z zaprogramowanym algorytmem. W pomieszczeniu z regulatorem pokojowym **nie należy montować zaworów termostatycznych**. Sposób programowania regulatora opisany jest w dołączonej do niego instrukcji obsługi. Do regulacji temperatury w innych pomieszczeniach należy zastosować zawory termostatyczne.

Rys.1 Płyta czołowa



Po włączeniu kotła (przycisk F) cykl jego pracy przedstawia się następująco:

- gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej zaprogramowanej regulator zezwoli na grzanie (zapalony wskaźnik B), jeżeli pompa ustawiona jest na pracę automatyczną, uruchomi się pompa obiegowa, która wymusza przepływ wody
- po upływie ok. 20s od momentu uzyskania wymaganego przepływu, włącza się grzanie kotła
- wewnętrzny regulator temperatury kotła utrzymuje nastawioną temperaturę czynnika (przycisk H,I) poprzez włączanie i wyłączenie grzałek (jednej, dwóch lub trzech w zależności od potrzeb) (rys.2)
- po osiągnięciu zaprogramowanej temperatury w pomieszczeniu (wskaźnik B gasnie), regulator pokojowy blokuje grzanie kotła
- po ok. 90s od wyłączenia grzania, zatrzymuje się pompa obiegowa, o ile ustawiona jest na pracę automatyczną

Gdy temperatura w pomieszczeniu obniży się, regulator pokojowy ponownie uruchomi cykl pracy kotła.

Na płycie czołowej sterownika wydzielone są dwa obszary robocze: sygnalizacyjny (elementy A, B, C, D, E) oraz sterujący (elementy F, G, H, I). Jeżeli sterownik jest w trybie pracy letniej (wszystkie wskaźniki wygaszone), to naciśnięcie przycisku F spowoduje przejście w tryb pracy zimowej (zapalony wskaźnik C). Pulsowanie tego wskaźnika sygnalizuje asymetrię zasilania w sieci energetycznej, co wpływa na obniżenie maksymalnej mocy kotła. Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku F przez około 2 sekundy następuje przełączenie sterownika w tryb pracy letniej. W tym okresie pompa jest uruchamiana codziennie na 15 minut (co ma ją zabezpieczyć przed zablokowaniem wałka silnika - na wyświetlaczu zapala się wskaźnik D), dlatego należy pamiętać, aby w trakcie przerwy między sezonami grzewczymi nie odłączać zasilania od kotła. W celu uniknięcia włączenia się pompy w godzinach wieczornych (tryb pracy letniej), procedurę przełączania sterownika z pracy zimowej na letnią należy przeprowadzić w dzień. Należy przyjąć zasadę, że czas przełączania sterownika, jest czasem włączenia pompy, powtarzającym cyklicznie co dobę. Dalsza część opisu dotyczy będzie sterownika w trybie pracy zimowej.

Wskaźniki A informują o ilości załączonych stopni mocy kotła (rys.1). Jeżeli żaden ze wskaźników A nie jest zapalony, to temperatura czynnika w instalacji osiągnęła zadaną wartość lub regulator pokojowy nie zezwala na grzanie (zgaszony wskaźnik B). Zapalenie wskaźnika B oznacza zezwolenie regulatora pokojowego na grzanie. Wskaźnik D sygnalizuje stan i tryb pracy pompy obiegowej. Jeżeli wcześniej nie był naciśnięty klawisz G, to zapalony wskaźnik sygnalizuje włączoną pompę i odpowiedni przepływ czynnika przez kocioł. Migający wskaźnik informuje o braku lub zbyt małym przepływie czynnika. Jest to stan awaryjny, który nie zezwoli na włączenie grzałek. Zgaszony wskaźnik D sygnalizuje stan wyłączenia pompy. Po naciśnięciu i puszczeniu klawisza G sterownik przechodzi w tryb wyświetlania i ustawiania

algorytmu pracy pompy (wszystkie wskaźniki wygaszone za wyjątkiem D). Jeżeli wskaźnik D jest zapalony, to pompa znajduje się w trybie pracy ciągłej (pompa włączona bez względu na stan regulatora pokojowego). Naciśnięcie i przytrzymanie przez 2 sekundy klawisza G powoduje przełączenie pompy w tryb pracy automatycznej (wskaźnik D miga), w którym pompa włączana jest w zależności od stanu regulatora pokojowego. Kolejne naciśnięcie i przytrzymanie klawisza G powoduje przełączenie w stan przeciwny. Jeżeli klawisz nie będzie naciśnięty przez 5 sekund, to sterownik wróci do roboczego trybu wyświetlania. Analogicznie jak w przypadku klawisza G działają przyciski H, I. Pierwsze naciśnięcie i puszczenie powoduje przejście sterownika w tryb wyświetlania i ustawiania temperatury czynnika. Kolejne przyciskanie klawiszy powoduje zwiększanie lub zmniejszanie temperatury z krokiem co 5 stopni. Aktualna nastawa temperatury czynnika pokazana jest na linijce świetlnej E w postaci zgaszonego punktu świetlnego. Po powrocie do roboczego trybu wyświetlania, zapalone pole linijki świetlnej informuje o temperaturze czynnika w instalacji (rys. 1). Jeżeli dodatkowo pulsuje pole powyżej, to temperatura mieści się między wskazanymi wartościami i ma tendencję wzrostową. Jeżeli dodatkowo pulsuje pole poniżej, to temperatura mieści się pomiędzy wskazanymi wartościami i ma tendencję zniżkową. Jeżeli pulsuje wskaźnik temperatury 40°C, to temperatura czynnika w instalacji C.O. jest niższa od 40°C. Jeżeli pulsuje wskaźnik temperatury 85°C, to temperatura czynnika w instalacji C.O. jest wyższa od 85°C. Pulsowanie całego wskaźnika E oznacza stan awaryjny kotła, możliwy do usunięcia tylko przez autoryzowany serwis.

3.2 Opis pracy kotła - wykonanie podłogówka (EPCO.L2-xx p)

Głównym elementem sterującym pracą kotła powinien być programowalny regulator temperatury pokojowej, który zamontowany np. w pokoju dziennym, utrzymuje temperaturę w pomieszczeniu zgodnie z zaprogramowanym algorytmem. Sposób programowania regulatora opisany jest w dołączonej do niego instrukcji obsługi. Do regulacji temperatury w innych pomieszczeniach należy zastosować zawory termostatyczne.

Po włączeniu kotła (przycisk F) cykl jego pracy przedstawia się następująco:

- gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej zaprogramowanej regulator temperatury pokojowej zezwoli na grzanie (zapalony wskaźnik B), jeżeli pompa ustawiona jest na pracę automatyczną, uruchomi się pompa obiegowa, która wymusza przepływ wody
- po upływie ok. 20s od momentu uzyskania wymaganego przepływu, włącza się grzanie kotła
- wewnętrzny regulator temperatury kotła utrzymuje nastawioną temperaturę czynnika (przycisk H,I) poprzez włączanie i wyłączenie grzałek (jednej, dwóch lub trzech w zależności od potrzeb) (rys.6)
- po osiągnięciu zaprogramowanej temperatury w pomieszczeniu (wskaźnik B gaśnie), regulator pokojowy blokuje grzanie kotła
- po ok. 90s od wyłączenia grzania, zatrzymuje się pompa obiegowa, o ile ustawiona jest na pracę automatyczną

Gdy temperatura w pomieszczeniu obniży się, regulator pokojowy ponownie uruchomi cykl pracy kotła. Na płycie czołowej sterownika wydzielone są dwa obszary robocze: sygnalizacyjny (elementy A, B, C, D, E) oraz sterujący (elementy F, G, H, I). Jeżeli sterownik jest w trybie pracy letniej (wszystkie wskaźniki wygaszone), to naciśnięcie przycisku F spowoduje przejście w tryb pracy zimowej (zapalony wskaźnik C). Pulsowanie tego wskaźnika sygnalizuje asymetrię zasilania w sieci energetycznej, co wpływa na obniżenie maksymalnej mocy kotła. Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku F przez około 2 sekundy następuje przełączenie sterownika w tryb pracy letniej. W tym okresie pompa jest uruchamiana codziennie na 15 minut (co ma ją zabezpieczyć przed zablokowaniem - na wyświetlaczu zapala się wskaźnik D), dlatego należy pamiętać, aby w trakcie przerwy między sezonami grzewczymi nie odłączać zasilania od kotła. W celu uniknięcia włączania się pompy w godzinach wieczornych (tryb pracy letniej), procedurę przełączania sterownika z pracy zimowej na letnią należy przeprowadzić w dzień. Należy przyjąć zasadę, że czas przełączania sterownika, jest czasem włączania pompy, powtarzanym cyklicznie co dobę.

Wskaźniki A informują o ilości załączonych stopni mocy kotła (rys. 6). Jeżeli żaden ze wskaźników A nie jest zapalony, to temperatura czynnika w instalacji osiągnęła zadaną wartość lub regulator pokojowy nie zezwala na grzanie (zgaszony wskaźnik B). Zapalenie wskaźnika B oznacza zezwolenie regulatora pokojowego na grzanie.

Wskaźnik D sygnalizuje stan i tryb pracy pompy obiegowej. Jeżeli wcześniej nie był naciśnięty klawisz G, to zapalony wskaźnik sygnalizuje włączoną pompę i odpowiedni przepływ czynnika przez kocioł. Migający wskaźnik informuje o braku lub zbyt małym przepływie czynnika. Jest to stan awaryjny, który nie zezwoli na włączenie grzałek. Zgaszony wskaźnik D sygnalizuje stan wyłączenia pompy. Po naciśnięciu i puszczeniu klawisza G sterownik przechodzi w tryb podglądu wartości przepływu czynnika, wyświetlania i ustawiania algorytmu pracy pompy (wszystkie wskaźniki wygaszone za wyjątkiem D i E). Zapalony punkt na wskaźniku E oznacza wartość przepływu [l/min] zgodnie z wartościami po lewej stronie wskaźnika. Pulsujący punkt przy 20 [l/min] oznacza przepływ czynnika powyżej 20 [l/min].). Jeżeli wskaźnik D jest zapalony, to pompa znajduje się w trybie pracy ciągłej (pompa włączona bez względu na stan regulatora pokojowego). Naciśnięcie i przytrzymanie przez 2 sekundy klawisza G powoduje przełączenie pompy w tryb pracy automatycznej (wskaźnik D miga), w którym pompa włączana jest w zależności od stanu regulatora pokojowego. Kolejne naciśnięcie i przytrzymanie klawisza G powoduje przełączenie w stan przeciwny. Jeżeli klawisz nie będzie naciśnięty przez 5 sekund, to sterownik wróci do roboczego trybu wyświetlania. Analogicznie jak w przypadku klawisza G działają przyciski H, I. Pierwsze naciśnięcie i puszczenie powoduje przejście sterownika w tryb wyświetlania i ustawiania temperatury czynnika. Kolejne przyciskanie klawiszy powoduje zwiększanie lub zmniejszanie temperatury z krokiem co 5 stopni. Aktualna nastawa temperatury czynnika pokazana jest na linijce świetlnej E w postaci zgaszonego punktu świetlnego. Po powrocie do roboczego trybu wyświetlania, zapalone pole linijki świetlnej informuje o temperaturze czynnika w instalacji (rys. 7a). Jeżeli dodatkowo pulsuje pole powyżej, to temperatura mieści się między wskazanymi wartościami i ma tendencję wzrostową. Jeżeli dodatkowo pulsuje pole poniżej, to temperatura mieści się pomiędzy wskazanymi wartościami i ma tendencję zniżkową. Jeżeli pulsuje wskaźnik temperatury 31°C, to temperatura czynnika w instalacji C.O. jest niższa od 31°C. Jeżeli pulsuje wskaźnik temperatury 58°C, to temperatura czynnika w instalacji C.O. jest wyższa od 58°C. Pulsowanie całego wskaźnika E oznacza stan awaryjny kotła, możliwy do usunięcia tylko przez autoryzowany serwis.

3.3 Opis algorytmu.

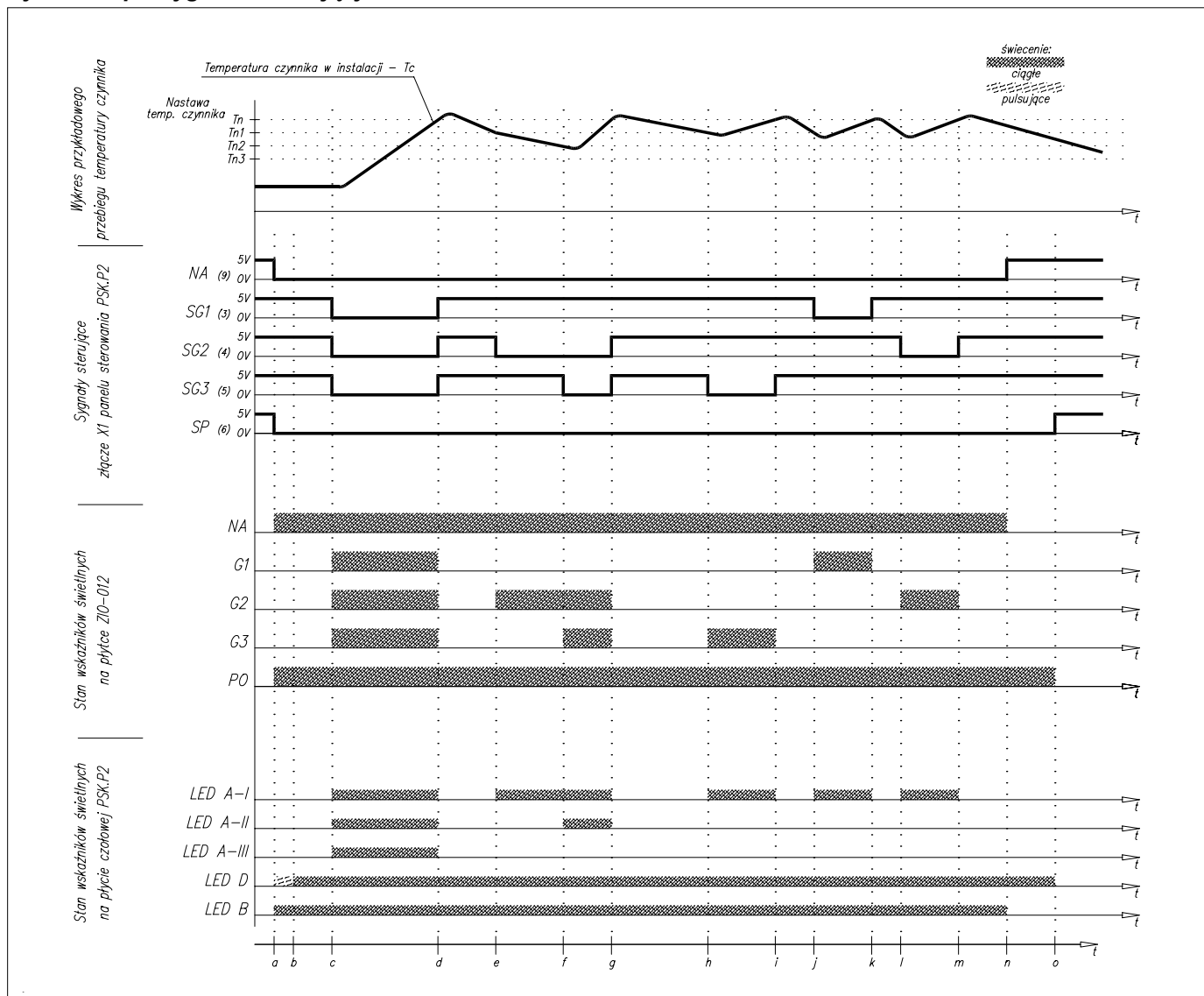
Na rysunku 2 przedstawiony jest przykładowy algorytm pracy kotła. Oznaczone na rysunku odcinki czasowe informują o aktualnym stanie elementów sterujących i sygnalizacyjnych (przy założeniu, że pompa cyrkulacyjna ustawiona jest na pracę automatyczną).

Moc grzania kotła uzależniona jest od temperatury czynnika tj.

- gdy T_c spadnie poniżej T_{n1} - załącza się pierwsza grzałka
- gdy T_c spadnie poniżej T_{n2} - załącza się druga grzałka
- gdy T_c spadnie poniżej T_{n3} - załącza się trzecia grzałka.

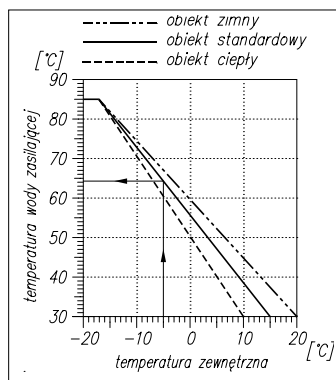
Wszystkie załączone grzałki wyłączą się gdy temperatura czynnika T_c osiągnie nastawioną wartość T_n . Po każdym wyłączeniu grzałek następuje zamiana kolejności włączeń grzałek (np. po pierwszym wyłączeniu: druga staje się pierwszą, trzecia - drugą, pierwsza - trzecią itd)

Rys.2 Opis sygnałów sterujących



4. Eksploatacja kotła

4.1 Zasady eksploatacji.



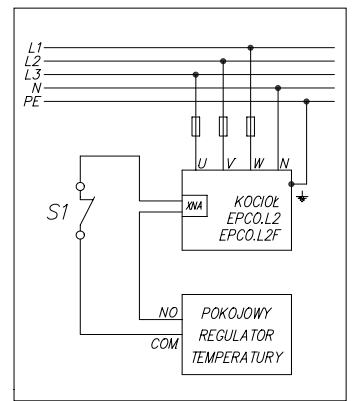
W celu bezawaryjnej, komfortowej i ekonomicznej pracy kotła, należy stosować się do poniższych zaleceń:

- nastawiać temperaturę czynnika w instalacji w zależności od temperatury zewnętrznej, uwzględniając parametry ogrzewanego obiektu (zwartość bryły, izolacyjność i przeszklenie ścian) - rys.3
- nie spuszczać wody z instalacji C.O. po zakończonym sezonie grzewczym
- usuwać wszelkie ewentualne wycieki z instalacji C.O. i punktów przyłączenia kotła przed rozpoczęciem każdego sezonu grzewczego zlecić punktowi serwisowemu przegląd kotła
- w trakcie przerwy pomiędzy sezonami grzewczymi, pozostawić sterownik w trybie pracy letniej i nie odłączać zasilania od kotła.

Rys.3 Charakterystyka

4.2 Współpraca kotła z innymi odbiornikami energii elektrycznej.

W celu ograniczenia pobieranej mocy, można uzależnić pracę kotła od innych odbiorników energii elektrycznej dużej mocy (np. podgrzewacza EPW), bez pogorszenia komfortu jego użytkowania. Wówczas należy w obwód regulatora pokojowego szeregowo podłączyć styk rozwierny (np. przez puszkę instalacyjną). Włączenie nadrzędnego odbiornika energii elektrycznej, spowoduje rozwarcie styku i wyłączenie kotła. Wyłączenie odbiornika ustawi kocioł na normalną pracę. Poniżej przedstawiono przykładowe schematy połączeń.



Rys.4 Schemat podłączenia nadrzędnego odbiornika elektrycznego.

5. Najczęściej występujące usterki kotła.

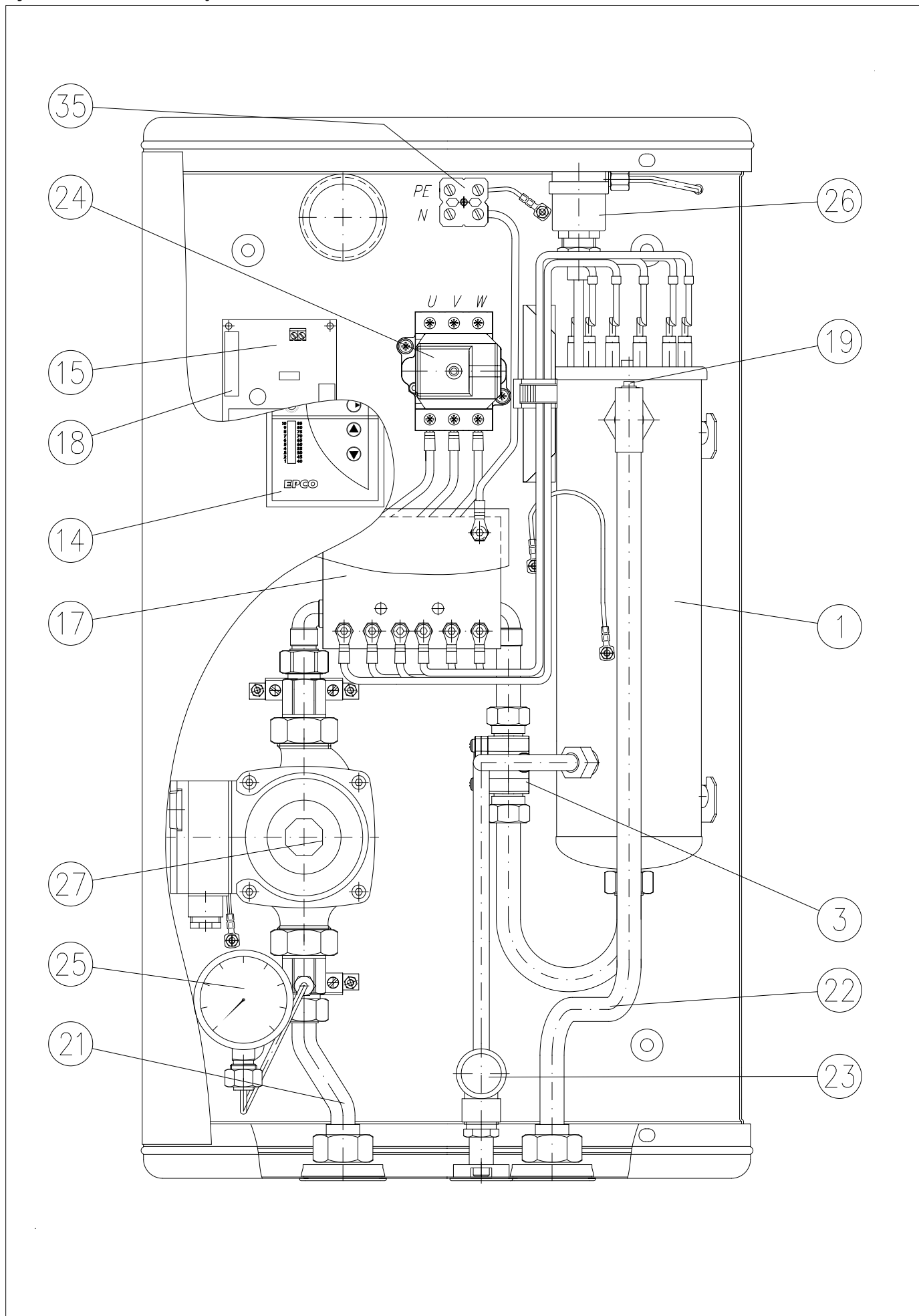
Tabela 2

Objaw	Przyczyna	Czynność
nie świecą wskaźniki na płycie czołowej	brak zasilania układu sterowania	sprawdzić parametry sieci energetycznej i bezpieczniki
		sprawdzić bezpiecznik F1 na płycie ZIO
		sprawdzić ogranicznik temperatury - ustalić i usunąć przyczynę zadziałania ogranicznika
pulsuje wskaźnik C	niesymetria zasilania w układzie trójfazowym (nie dotyczy kotła EPCO.L2F)	sprawdzić parametry sieci energetycznej i bezpieczniki
pulsuje wskaźnik D	brak przepływu czynnika przez kocioł blokada kotła	zapowietrzona instalacja C.O. - odpowietrzyć instalację, pompę
		sprawdzić drożność instalacji C.O.
	awaria pompy obiegowej	sprawdzić pompę obiegową w/g instrukcji obsługi
nie świeci wskaźnik B, regulator temperatury pokojowej sygnalizuje włączenie grzania	uszkodzenie instalacji przyłączeniowej regulatora pokojowego	sprawdzić instalację przyłączeniową regulatora pokojowego
	załączony odbiornik nadrzędny (patrz pkt. Współpraca z innymi odbiornikami)	sprawdzić stan odbiornika nadrzędnego oraz instalację przyłączeniową do kotła i regulatora pokojowego
temperatura czynnika nie osiąga parametrów (sygnalizacja na płycie czołowej - prawidłowa)	uszkodzony zespół grzejny	sprawdzić zespół grzejny (w/g tab.3)
	uszkodzony układ sterowania	wymienić kolejno: - zespół WE-WY (15) - płytka ZIO - panel sterowania PSK.P2 (14) - zespół mocy (17) - płytka ZM (16)
pulsuje wskaźnik E	awaria czujnika temperatury	sprawdzić podłączenie do złącza T2-ZIO-012, wymienić czujnik na nowy Przytrzymując przycisk F na panelu sterującym, włączyć zasilanie kotła. Do czujnika zapisane zostaną nastawy fabryczne (tn=60°C, pompa w trybie pracy automatycznej).

- W przypadku przecieku na elementach złącznych należy wymienić odpowiednią uszczelkę (patrz rysunki i wykaz elementów pkt.6.7)

6. Budowa wewnętrzna kotła.

Rys.5 Budowa wewnętrzna kotła



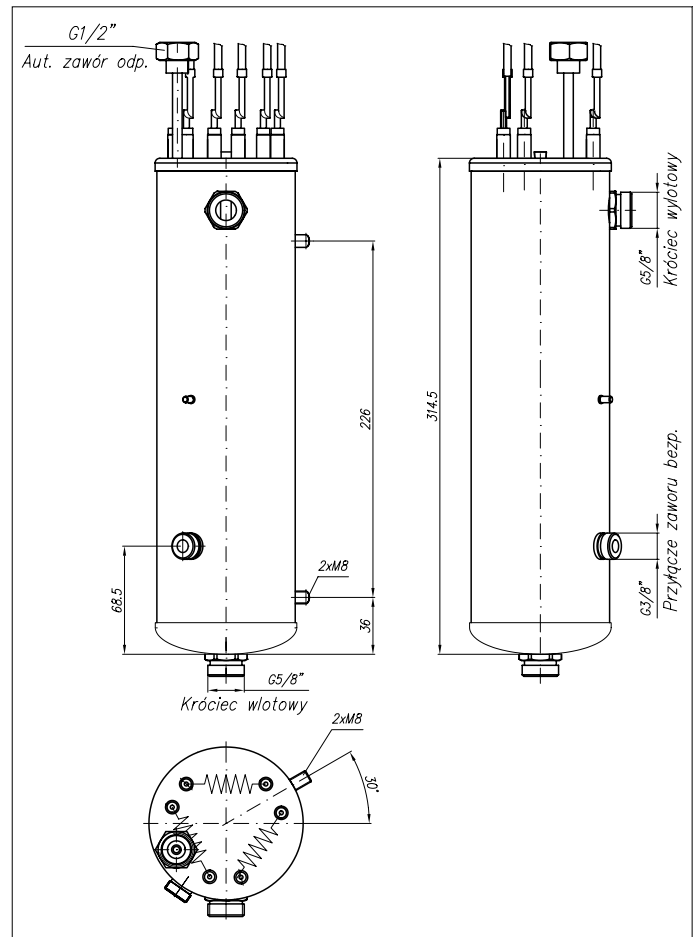
6.1 Zespół grzejny.

Zespół grzejny przeznaczony jest do przemiany energii elektrycznej na ciepło potrzebne do ogrzania czynnika w instalacji centralnego ogrzewania. Budowę zespołu przedstawia rysunek 6.

Tabela 3 Parametry elektryczne zespołu grzejnego

TYP KOTŁA	TYP ZESPOŁU GRZEJNEGO w/g rysunku EPCO.M-01.00.00	R_{el} rezystancja elementu grzejnego [Ω]	I_f prąd płynący przez element grzejny [A]	U napięcie pracy elementu grzejnego [V]
EPCO.L2F-4	wyk.12	37,7 ÷ 44,0	5,5 ÷ 6,0	230V
EPCO.L2F-6	wyk.18	25,4 ÷ 28,6	8,2 ÷ 9,1	230V
EPCO.L2-4	wyk.12	37,7 ÷ 44,0	5,5 ÷ 6,0	230V
EPCO.L2-6	wyk.18	25,4 ÷ 28,6	8,2 ÷ 9,1	230V
EPCO.L2-8	wyk.24	18,3 ÷ 21,4	10,9 ÷ 12,1	230V
EPCO.L2-12	wyk.12	37,7 ÷ 44,0	9,5 ÷ 13,1	400V
EPCO.L2-15	wyk.15	29,9 ÷ 34,9	11,9 ÷ 13,1	400V
EPCO.L2-18	wyk.18	25,4 ÷ 28,6	14,3 ÷ 15,7	400V
EPCO.L2-21	wyk.21	20,9 ÷ 24,4	16,6 ÷ 18,4	400V
EPCO.L2-24	wyk.24	18,3 ÷ 21,4	19,0 ÷ 21,0	400V

Rys.6 Zespół grzejny



6.2 Czujnik przepływu

Czujnik przepływu informuje sterownik o aktualnym przepływie wody przez kocioł. Na wskaźniku przepływu, na płycie czołowej, możliwy jest orientacyjny odczyt przepływu w zakresie od 1 do 10 l/min. Minimalny przepływ, załączający kocioł, to 5 l/min (wyłączenie grzania następuje po spadku przepływu poniżej 3 l/min).

6.3 Ogranicznik temperatury

Ogranicznik temperatury po przekroczeniu temperatury 100°C w zespole grzejnym, odłącza zasilanie elektryczne od kotła.

Ogranicznik temperatury nie pełni funkcji wyłącznika ani zabezpieczenia elektrycznego kotła.

6.4 Panel sterowania kotła PSK.P2.

Panel sterowania kotła jest podstawowym elementem sterującym pracą kotła. Na podstawie informacji z regulatora pokojowego i z czujników zamontowanych w kotle ustala stopień załączonej mocy. Przykładowy przebieg temperatury w instalacji i towarzyszące mu sygnały sterujące w kotle pokazane są na rysunku 2. Widok zewnętrzny panelu wraz z wyszczególnieniem elementów sygnalizacyjnych i nastawczych pokazano na rysunku 1.

Komunikacja z pozostałymi elementami kotła następuje przez złącze 16 stykowe i przewód wstążkowy.

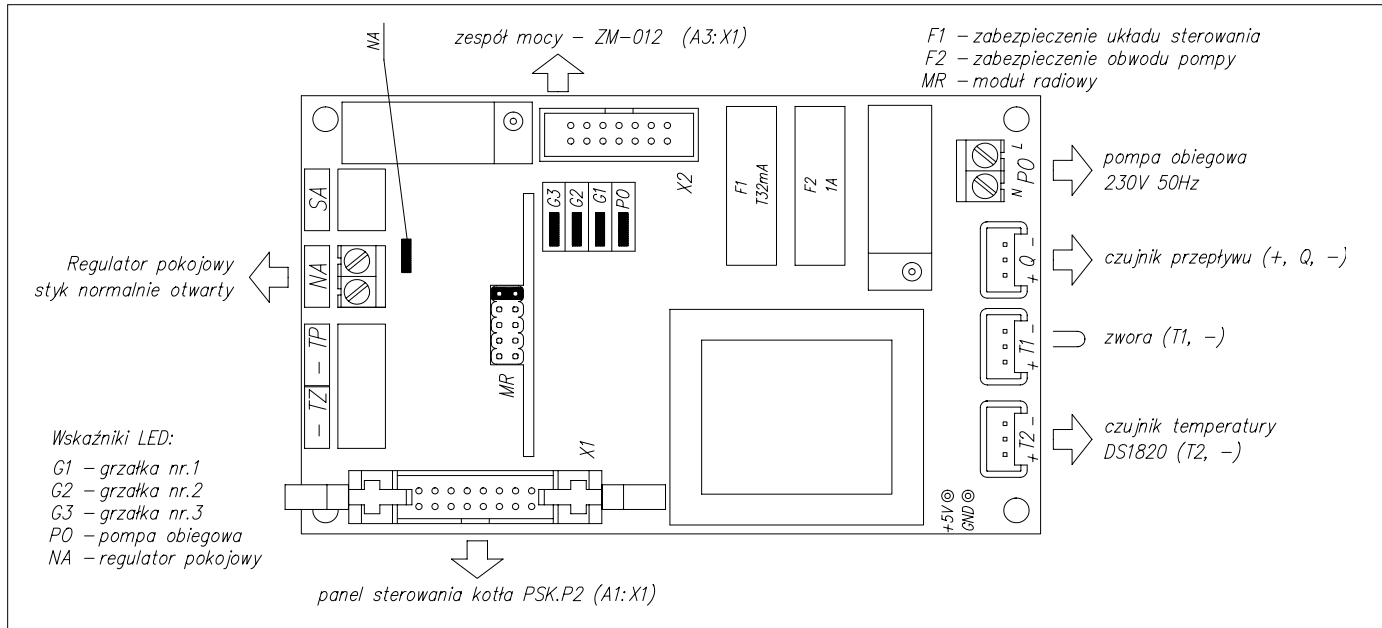
Nr	Oznaczenie	Opis sygnału	Stan aktywny	Nr	Oznaczenie	Opis sygnału	Stan aktywny
1	VDD	Napięcie zasilania	5V	8	Q	przepływ	L/H
2	GND	Masa układu	0V	9	NA	regulator pokojowy	L
3	SG1	grzałka nr. 1	L	10	3F	niesymetria zasilania	L
4	SG2	grzałka nr. 2	L	12	T2	temperatura czynnika	L/H
5	SG3	grzałka nr. 3	L	16	VPP	napięcie zasilania przekaźnika	ok.10V
6	SP	pompa obiegowa	L				

L=0÷1,5V H=2,5÷5

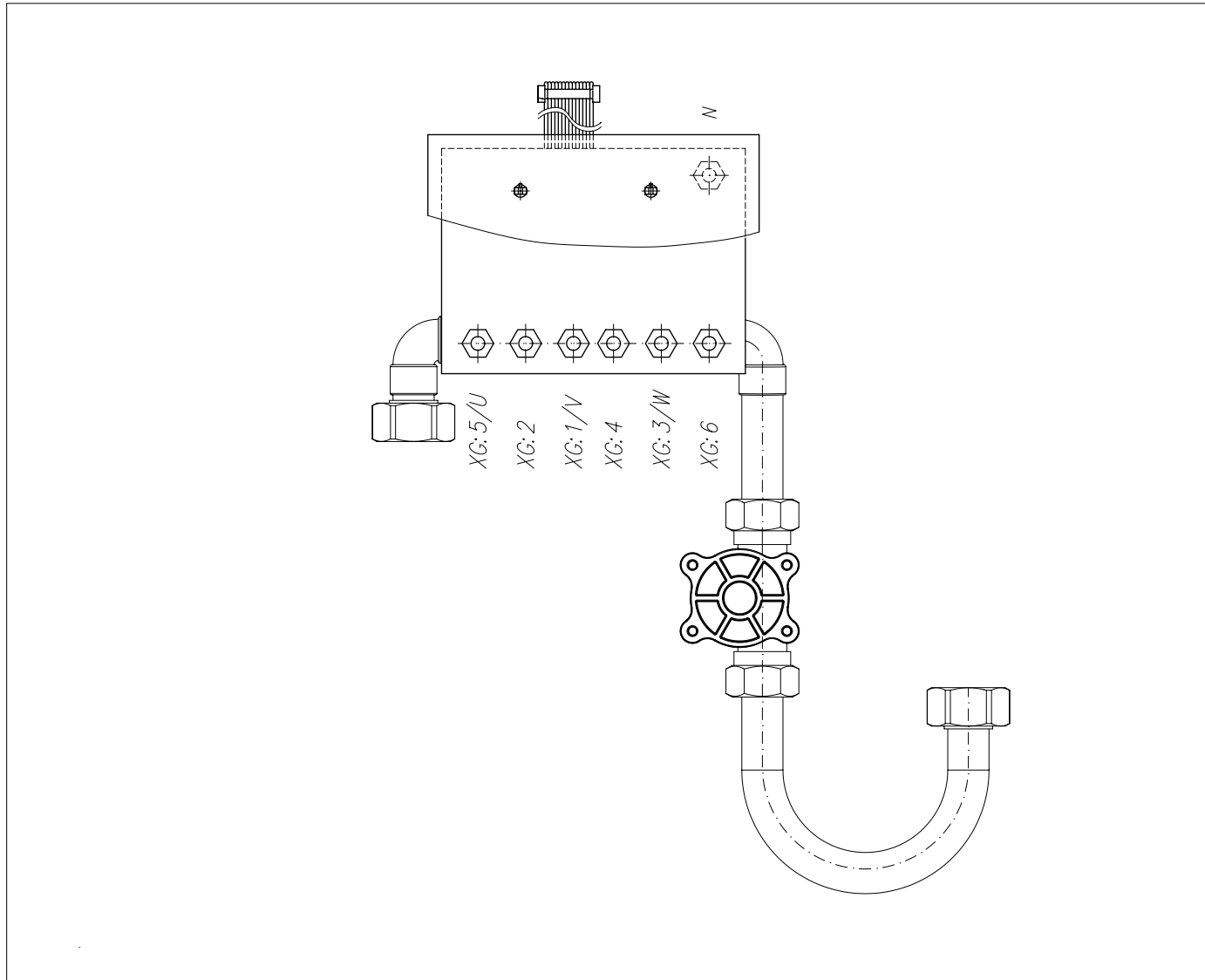
6.5 Zespół we-wy ZIO.

Zespół WE-WY oparty jest na płytce ZIO-012 (A2). Pełni ona funkcję zasilacza układu sterowania (5V), zasilacza układów wejściowych i wyjściowych (przełącznika) oraz miejsce podłączenia czujników i elementów wykonawczych. Na płytce umieszczone są wskaźniki LED informujące o aktualnym stanie cyfrowych sygnałów wejściowych i wyjściowych. Widok płytki ZIO-012 na rysunku 8. Przykładowe stany wskaźników pokazuje rysunek 2.

Rys.8 Płytką ZIO-012



Rys.9 Zespół mocy



6.6 Zespół mocy.

Zespół mocy oparty jest na płytce ZM-012 (A3) z triakami (BTA26-700) jako elementami wykonawczymi zastępującymi styczniki. Radiatorem triaków jest przyłącze pośrednie między zespołem grzejnym a pompą obiegową. Należy szczególnie pamiętać o zapewnieniu małej rezystancji cieplnej między triakami a radiatorem. Widok zespołu pokazany jest na rysunku 9. Sposób podłączenia grzałek jest uzależniony od wykonania kotła. Wykonanie zespołu 3F dotyczy kotłów trójfazowych, natomiast wykonanie 1F dotyczy kotłów jednofazowych i pozbawione jest układu do kontroli symetrii zasilania.

6.7 Instalacja elektryczna.

W zależności od mocy kotła występują różne wykonania instalacji elektrycznych.

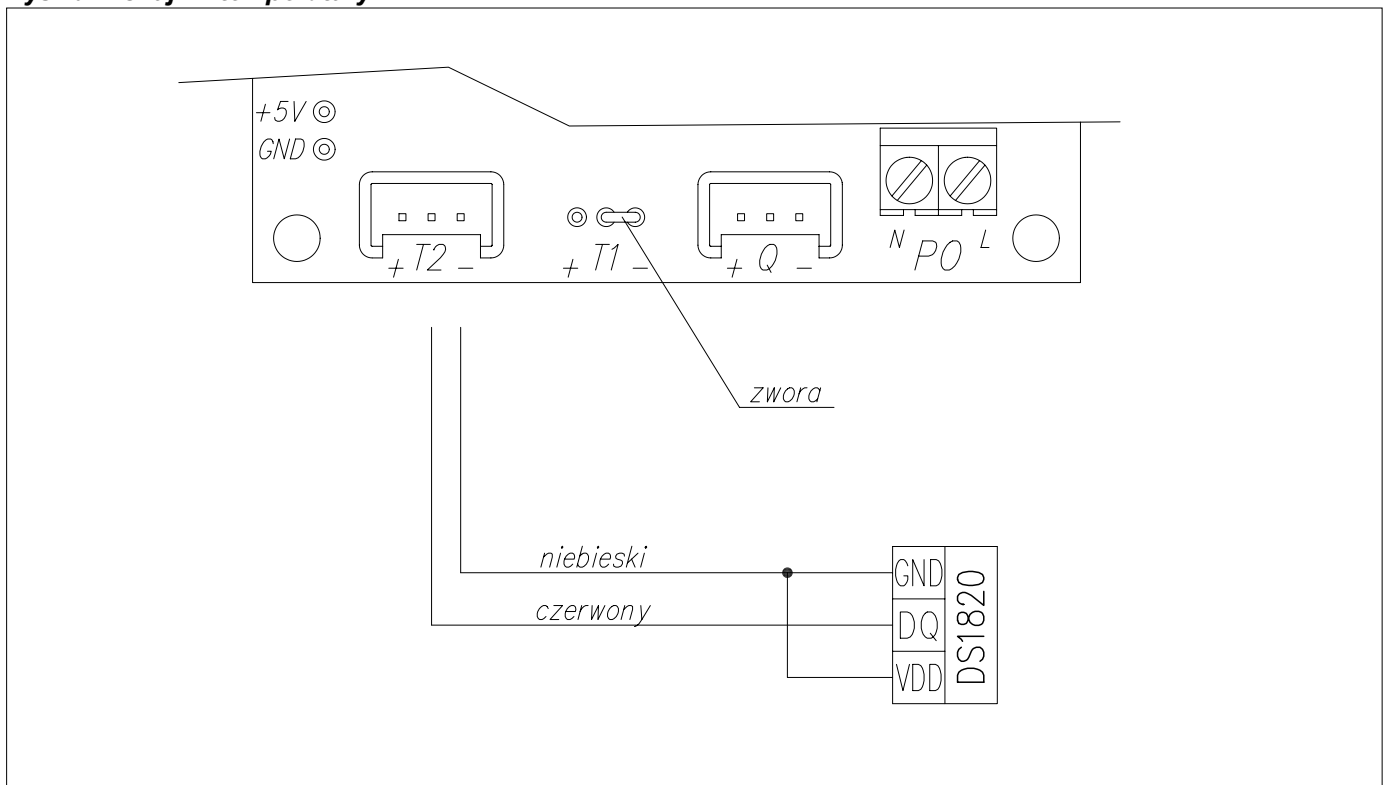
Dla wykonania I i II (tj. dla kotłów EPCO.L2-12, EPCO.L2-15, EPCO.L2-18, EPCO.L2-21, EPCO.L2-24) instalacja elektryczna przedstawiona jest na rysunku 11.

Dla wykonania III (tj. dla kotłów EPCO.L2-4, EPCO.L2-6) instalacja elektryczna przedstawiona jest na rysunku 12.

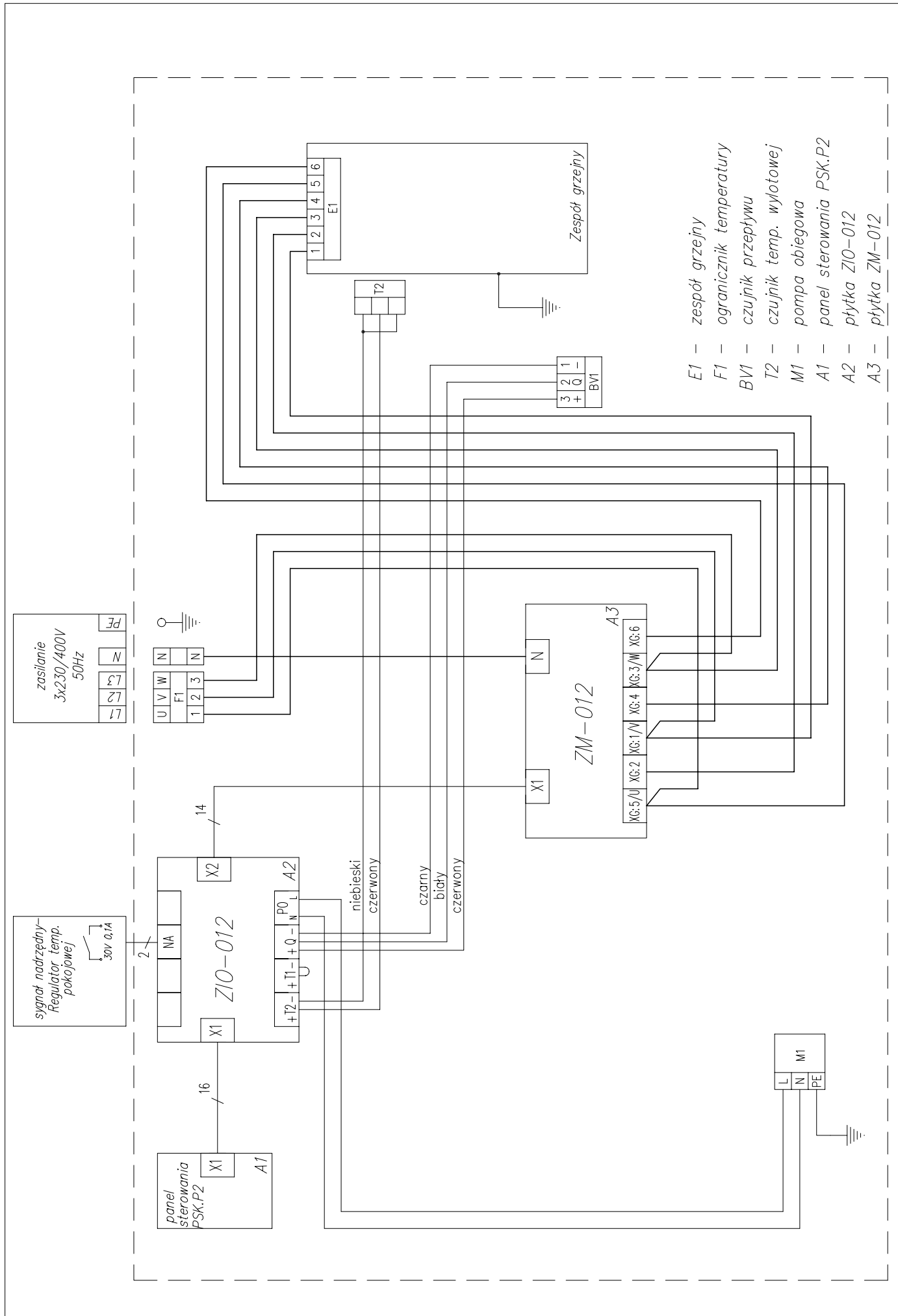
Dla wykonania IV (tj. dla kotłów EPCO.L2F-4, EPCO.L2F-6) instalacja elektryczna przedstawiona jest na rysunku 13.

Kocioł przystosowany jest do instalacji elektrycznej pięcioprzewodowej (3P+N+PE). W przypadku podłączenia do instalacji czteroprzewodowej należy wykonać połączenie punktu N z PE na listwie XPE.

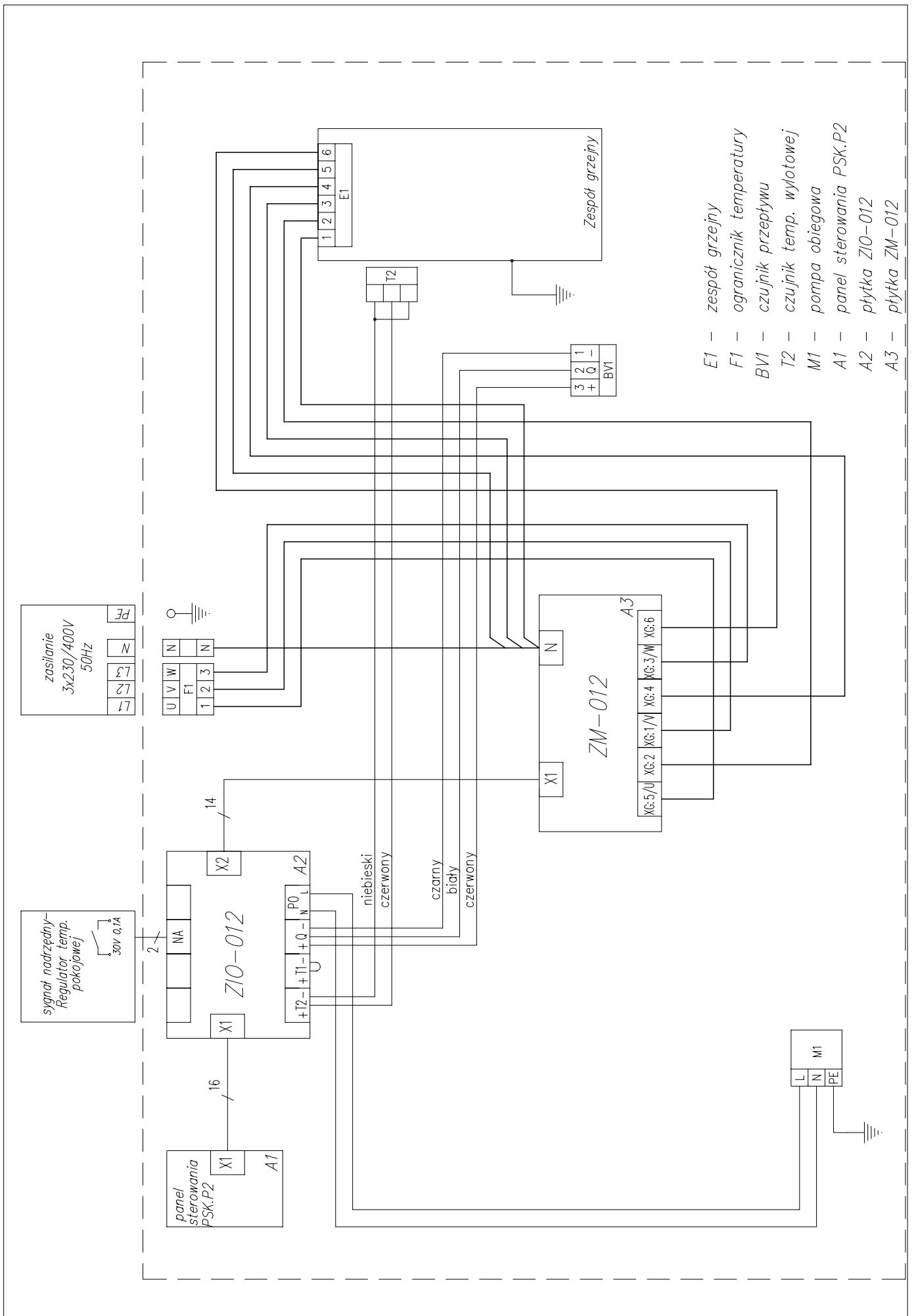
Rys.10 Czujnik temperatury



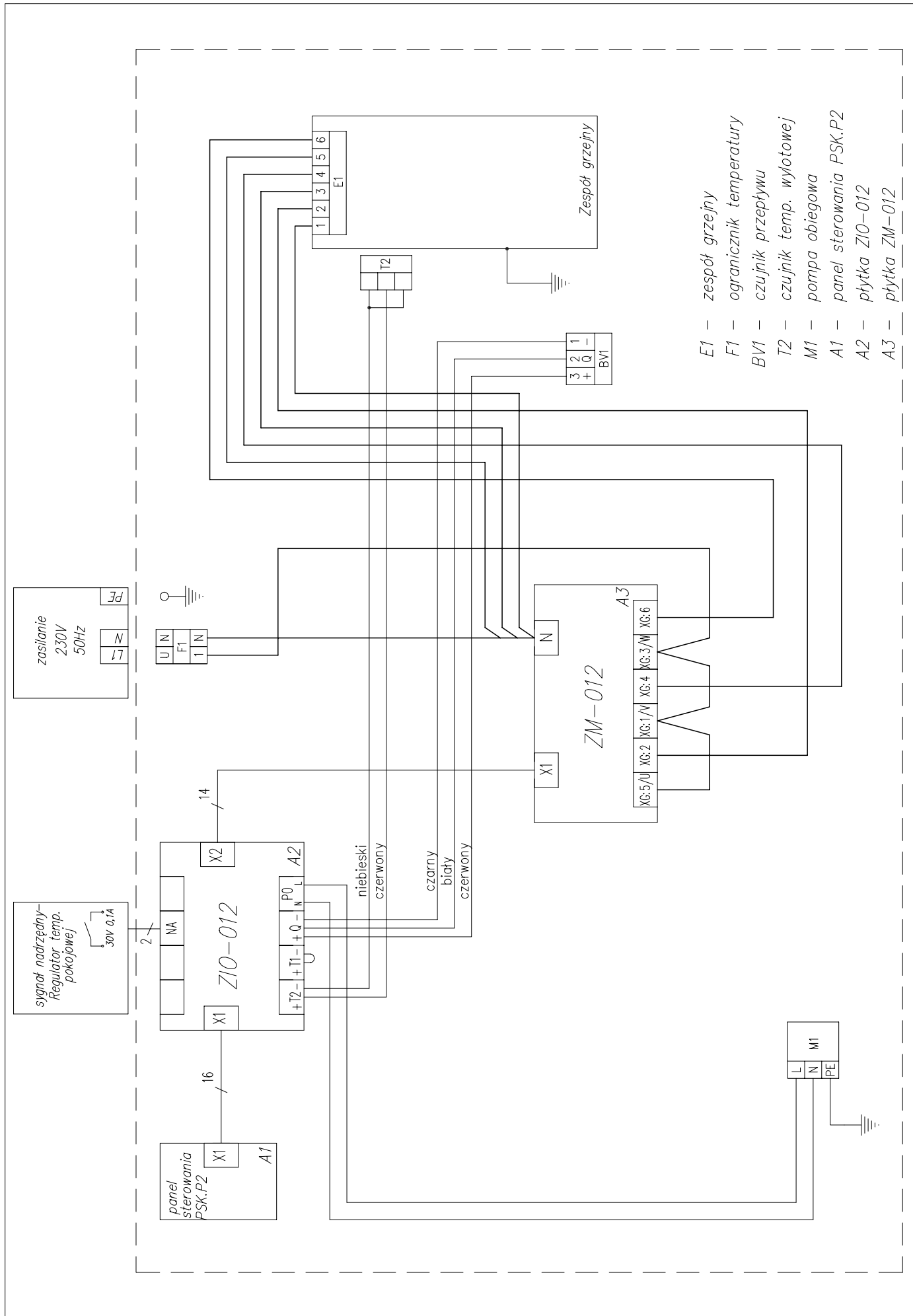
Rys.11 Instalacja elektryczna wyk. I i II (EPCO.L2-12, EPCO.L2-15, EPCO.L2-18, EPCO.L2-21, EPCO.L2-24)



Rys.12 Instalacja elektryczna wyk. III (EPCO.L2-4, EPCO.L2-6)



Rys.13 Instalacja elektryczna wyk. IV (EPCO.L2F-4, EPCO.L2F-6)



Poz	Kod serwisowy	Numer rysunku	Nazwa zespołu lub elementu	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	00151	EPCO.M-01.00.00a	Zespół grzejny wyk. 12	szt	1	
	00152		Zespół grzejny wyk. 15			
	00153		Zespół grzejny wyk. 18			
	00154		Zespół grzejny wyk. 21			
	00155		Zespół grzejny wyk. 24			
2						
3	00243		Czujnik przepływu (turbinka EPCO)	szt	1	
4						
5						
13						
14	00369	PSK.P2-00.00.00	Panel sterowania kotła EPCO.L2p	szt	1	A1 31-58 °C
	00227		Panel sterowania kotła EPCO.L2			A1 40-85 °C
15	00226	EPCO.M-09.00.00	Zespół WE-WY ZIO wyk.L2	szt	1	A2
16						
17	00230	EPCO.L-10.00.00 wyk.3F	Zespół mocy wyk. 400 (trójfazowe)	szt	1	A3
		EPCO.L-10.00.00 wyk.1F	Zespół mocy wyk. 230 (jednofazowe)			A3 Usunąć diodę
18	00117	EPCO.M-13.00.00	Przewód połączeniowy I	szt	1	16p wstążka
19	00010	EPCO.M-14.00.00	Czujnik temperatury czynnika wyk. T2	szt	1	DS1820
20					1	
21	00346	EPCO.M-15.00.00	Przyłącze wlotowe	szt	1	
22	00347	EPCO.M-06.00.00	Przyłącze wylotowe	szt	1	
23	00144		Zawór bezpieczeństwa 3bar	szt	1	
24	00218	WT3-00.00	Wyłącznik termiczny WT3 (dla EPCO.L2)	szt	1	t=100°C
	00489	WT3-00.00	Wyłącznik termiczny WT3 (dla EPCO.L2p)			t=75°C
25	00035		Manometr M53-0..0,4MPa	szt	1	
26	00001		Automatyczny zawór odpowietrzający G1/2"	szt	1	
27	00225		Pompa obiegowa (wymiar króćców G1" odległość między króćcami 130)	szt	1	
28						
29						
30	00350		Wkładka bezp. WTA-F-315mA	szt	1	ZIO "F1"
31	00005		Wkładka bezp. zwłoczna WTA-T-1A	szt	1	ZIO "F2"
32						
33						
34		Z-010	Element śrubunka	szt	2	
35	00371		Złączka gwintowa TLZ-10	szt	2/12	XPE
36						
37	00372		Uszczelka 1 x 16,8 x 21,4	szt	2	preszpan
38						
39	00373		Uszczelka 1,5 x 13 x 20	szt	4	fibra