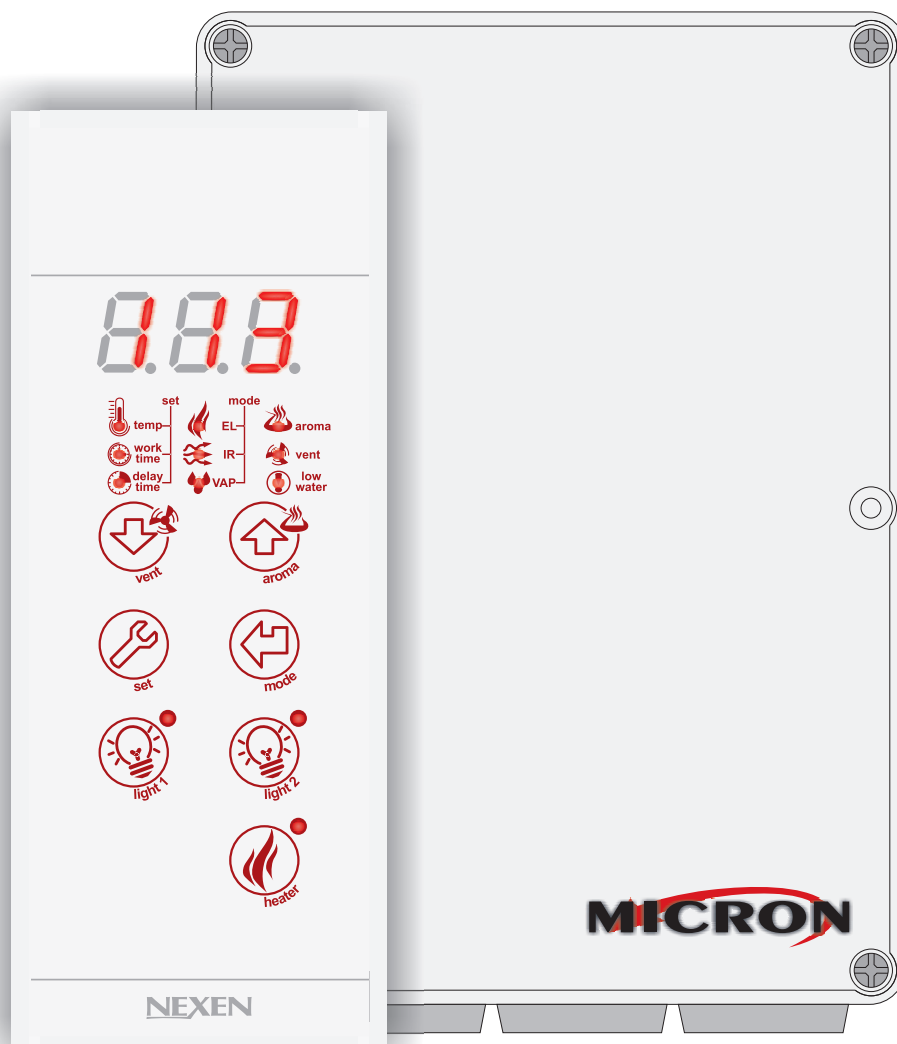


B11

Uniwersalny sterownik sauny
Instalacja i programowanie.





Na terenie Unii Europejskiej przekreślony symbol pojemnika na śmieci oznacza, że po Zakończeniu użytkowania produktu należy się go pozbyć w osobnym, specjalnie do tego przeznaczonym punkcie. Produkt ten nie może być traktowany jako odpad komunalny i wyrzucany z innymi śmieciami. Właściwy sposób utylizacji starego urządzenia pomaga chronić środowisko i nasze własne zdrowie.

Więcej informacji na temat wyrzucania urządzeń elektrycznych można uzyskać w urzędzie miejskim lub w urzędzie odpowiedzialnym za gospodarkę odpadami.

Uwagi montażowe

- ✎ Sterownik przeznaczony jest do montażu na zewnątrz kabiny sauny w miejscu nie narażonym na wilgoć oraz niskie lub wysokie temperatury otoczenia (temperatura pracy 0...60°C).
- ✎ Połączenia elektryczne oraz operacje serwisowe mogą być wykonane jedynie przez przeszkolone osoby.
- ✎ Sterownik nie posiada wyłącznika zasilania. W celu całkowitego odłączenia zasilania oraz zabezpieczenia pieca należy stosować zewnętrzną skrzynkę rozdzielczą zawierającą bezpieczniki i wyłącznik główny zasilania.
- ✎ Kable połączeniowe powinny być przystosowane do pracy w temperaturze +170°C. Zaleca się stosowanie przewodów w izolacji silikonowej.



UWAGA !

Instrukcja dotyczy sterowników w wersji oprogramowania 2.60 lub wyższej (maks. 2.69).

W przypadku posiadania sterownika w innej wersji oprogramowania, należy stosować instrukcję zgodną z pierwszymi cyframi wersji A.BB np.: sterownik 2.61, instrukcja 2.60.

Spis treści:

1. Funkcje i działanie	1
1.1. Przeznaczenie i funkcje	1
1.2. Sterowanie grzaniem	1
1.3. Sterowanie oświetleniem	1
1.4. Sterowanie wentylatorem	1
1.5. Sterowanie aromaterapią	2
1.6. Wyjścia przekaźnikowe Ux	3
2. Typy saun oraz funkcje dodatkowe	4
2.1. Typy saun	4
2.2. Wejścia dwustanowe DIN	5
2.3. Autostart grzania sauny	5
3. Instalacja sterownika	6
3.1. Panel sterujący	6
3.2. Moduł sterownika	6
3.3. Czujnik temperatury	6
3.4. Podłączenia zasilania i urządzeń sauny	7
3.5. Podłączenie czujnika temperatury	7
3.6. Podłączenie panela sterującego	7
3.7. Programowanie parametrów pracy	7
3.8. Uruchomienie sterownika	7
3.9. Zalecane kable połączeniowe	7
4. Schematy podłączenia sterownika	8
5. Wymiana bezpieczników	14
6. Stany awaryjne	14
7. Programowanie sterownika	15

Dane techniczne

Zasilanie	Trójfazowe: 3N~ 400V / 50Hz
Pobór mocy	6W Tylko moduł sterownika bez obciążenia.
Moc obciążenia: U1,V1,W1	10,5kW piec elektryczny lub infrared
Moc obciążenia: U2,U3,U4	Maksimum 3x100W / 230V / 50Hz.
Czujnik temperatury	Cyfrowy, dokładność +/- 0.5°C (typ TS1, TS2, TS3, TS4)
Zakres pomiaru temperatury	-55...+125°C
Zakres regulacji temperatury	40...110°C piec elektryczny 30...60°C promienniki podczerwieni 25...50°C łaźnia parowa
Zabezpieczenie termiczne	Termostat bimetaliczny 150°C w czujniku temperatury TS1.
Temperatura pracy	0...60°C
Stopień ochrony	Panel sterujący: IP40 Moduł sterownika: IP65
Wymiary	Panel sterujący P10: 129 x 68 x 15 mm Panel sterujący P40: 60 x 160 x 7.5 mm Moduł sterownika 176 x 126 x 57 mm





1. Funkcje i działanie

1.1. Przeznaczenie i funkcje

B11 jest uniwersalnym sterownikiem mikroprocesorowym przeznaczonym do sterowania saunami oraz urządzeniami elektrycznymi będącymi wyposażeniem sauny. Sterownik jest urządzeniem opartym o nowoczesny mikrokontroler oraz system operacyjny **MICRON**. Posiada rozbudowane funkcje sterująco-kontrolne.

*Sterownik jest urządzeniem dwuczęściowym: moduł sterownika + panel sterujący.

*Umożliwia programowanie parametrów pracy sauny, parametry **P01...P60**:

- Wybór typu sterowanej sauny (sucha, infrared, MIX...)
- Odblokowanie/blokowanie urządzeń (oświetlenie, wentylator, aromat...).
- Ustawienie parametrów pracy urządzeń.
- Konfigurowanie funkcji wyjść przekaźnikowych Ux. Daje możliwość stworzenia sterownika dopasowanego do potrzeb.

Szczegółowe informacje na temat programowania znajdują się w Rozdziale 7.

*Sterownik pracuje z cyfrowymi czujnikami temperatury TS1, TS2, TS3, TS4 o dokładności $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$.

*Wbudowane wejście dwustanowe DIN1 do zdalnego sterowania lub podłączenia przycisku.

*Sterownik może pracować z panelami sterującymi dwóch typów:

- P10
- P40

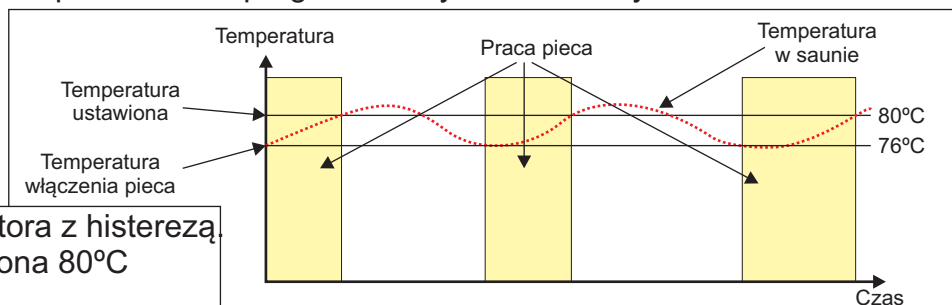
1.2. Sterowanie grzaniem

Sterowanie grzaniem jest podstawową funkcją realizowaną przez sterownik, umożliwia automatyczną regulację temperatury w saunie. Regulacja temperatury w saunie odbywa się na podstawie pomiarów odczytywanych z czujnika temperatury oraz temperatury ustawionej przez użytkownika. Układ regulatora wyposażony jest w histerezę, która zabezpiecza przed częstym włączaniem pieca oraz umożliwia zmianę dokładności oraz czułości regulatora. Maksymalna temperatura ustawiona dla pieca elektrycznego wynosi 110°C , wartość tej temperatury jest parametrem programowanym i może być zmieniona w zakresie $60...110^{\circ}\text{C}$.

Parametry programowane:

- P10** Histereza regulatora
- P15** Maksymalna temperatura dla pieca elektrycznego

Wykres pracy regulatora z histerezą:
-Temperatura ustawiona 80°C
-Histereza 4°C



1.3. Sterowanie oświetleniem

Sterownik umożliwia podłączenie dwóch zestawów oświetlenia light 1 i light 2 sterowanych z klawiatury. Oświetlenie light 1 jest na stałe odblokowane, light 2 należy odblokować w trybie programowania. Oświetlenia light 1 i 2 można dowolnie przyporządkować do wyjść Ux. Dodatkowo można podłączyć oświetlenia light 3 i light 4, którymi można sterować z przycisku zewnętrznego. Aby odblokować/zablokować pracę danego oświetlenia należy zmienić odpowiednie parametry w trybie programowania oraz przyporządkować odpowiednie wyjście Ux.

Parametry programowane:

- P04** Odblokowanie oświetlenia light 2
- P05** Odblokowanie oświetlenia light 3
- P06** Odblokowanie oświetlenia light 4
- P41..P46** Programowanie funkcji wyjść Ux

1.4. Sterowanie wentylatorem

Wentylator może pracować w trybie ręcznym lub automatycznym. W trybie ręcznym wentylatorem sterujemy za pomocą klawisza **vent**. Praca wentylatora w trybie automatycznym polega na automatycznym włączeniu wentylatora po zakończeniu grzania na okres 15 minut. Tryb automatyczny jest ustawiany na panelu sterującym. Aby odblokować/zablokować pracę wentylatora należy zmienić odpowiednie parametry w trybie programowania oraz przyporządkować odpowiednie wyjście Ux.

Parametry programowane:

- P03** Odblokowanie wentylatora
- P41..P46** Programowanie funkcji wyjścia Ux



1.5. Sterowanie aromaterapią

Sterowanie aromaterapią polega na okresowym włączaniu dozownika w cyklu 3 minutowym, gdzie ustawiona wartość intensywności określa czas pracy. Dozownik włączany jest tylko podczas pracy grzania. Czas cyklu jest parametrem programowalnym, można go zmienić w zakresie 1...10min. Praca aromaterapii może być zsynchronizowana z pracą pieca na dwa sposoby:

- Zezwolenie na pracę dozownika po przekroczeniu limitu temperatury w saunie (wartość w % temp. ustawionej) np.: temp. ustawiona 90C, limit 80%, włączenie dozownika nastąpi po przekroczeniu 72C.
- Zezwolenie na pracę, gdy pracują grzałki w piecu

Aby odblokować/zablokować pracę aromaterapii należy zmienić odpowiednie parametry w trybie programowania oraz przyporządkować odpowiednie wyjście Ux.

Parametry programowane:

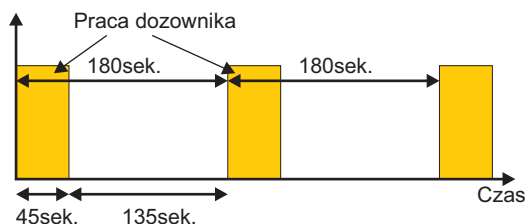
- P02** Odblokowanie aromaterapii
- P23** Czas cyklu aromaterapii
- P24** Limit temperatury do synchronizacji
- P25** Synchronizacja z pracą grzania
- P41..P46** Programowanie funkcji wyjścia Ux

Przykładowa tabela czasów włączenia i wyłączenia dozownika dla cyklu 3 minuty.

Ustawiona wartość (%)	Czas włączenia (sek)	Czas wyłączenia (sek)
1	1.8	178.2
10	18	162
25	45	135
50	90	90
75	135	45
100	180	0

Wykres pracy dozownika:

- czas cyklu 3min.
- intensywność 25%





1.6. Wyjścia przekaźnikowe Ux

Sterownik posiada 6 wyjść przekaźnikowych U1,V1,W1,U2,U3,U4 do sterowania urządzeniami sauny. Do każdego wyjścia przekaźnikowego przypisana jest funkcja sterująca, która definiuje przeznaczenie przekaźnika **Tabela F1**. Funkcja wyjścia może być zmieniona podczas programowania sterownika. Funkcje wyjść przekaźnikowych ustawiane są automatycznie na wartości fabryczne po wybraniu typu sauny w trakcie programowania **Tabela FP1**.

Programowanie funkcji wyjść przekaźnikowych daje możliwość stworzenia sterownika z dowolną konfiguracją wyjść. W przypadku awarii jednego z wyjść jego funkcję można przenieść na wolne wyjście.

W celu prawidłowego zaprogramowania wyjść należy programowanie sterownika przeprowadzić w następującej kolejności:

-Typ sauny

-Funkcje dodatkowe (odblokowanie/zablokowanie oświetlenia, aromaterapia, wentylator)

-Funkcje wyjść przekaźnikowych Ux

Parametry programowane:

-P41..P46 Programowanie funkcji wyjścia Ux

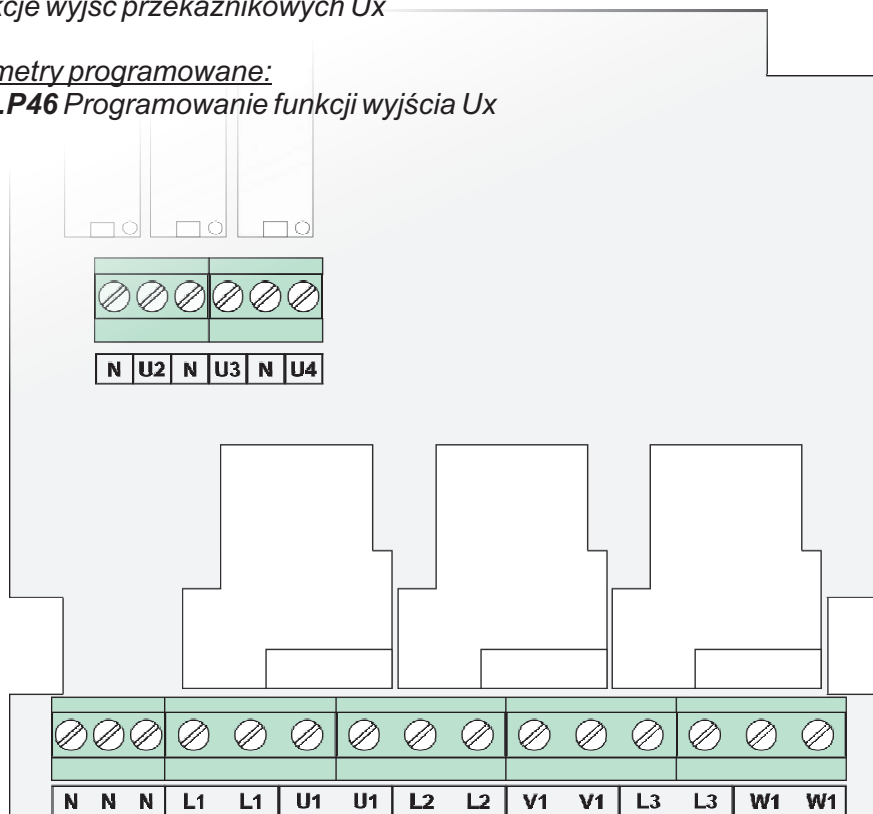


Tabela F1. Funkcje wyjść przekaźnikowych

Kod	Symbol	Opis funkcji
0	NU	Wyjście nie używane
1	EL	Sterowanie piecem elektrycznym
2	IR	Sterowanie promiennikami
3	VAP	Sterowanie parownikiem (COMBI)
4	ST	Sterowanie generatorem pary
5	LIGHT1	Sterowanie oświetleniem 1
6	LIGHT2	Sterowanie oświetleniem 2
7	LIGHT3	Sterowanie oświetleniem 3
8	LIGHT4	Sterowanie oświetleniem 4
9	AROMA	Sterowanie dozownikiem aromaterapii
10	VENT	Sterowanie wentylatorem
11	AUX	Sterowanie wyjściem pomocniczym
12	ALARM	Sygnalizacja alarmowa. N.C.
13	HEATER	Sygnalizacja pracy grzania
14	READY	Sygnalizacja gotowości sauny
15	HMI	Sterowanie wyjściem z urządzenia zdalnego
16	ERROR	Sygnalizacja wystąpienia błędu. N.O.
17	IR1	Sterowanie zestawem infrared IR1
18	IR2	Sterowanie zestawem infrared IR2
19	IR3	Sterowanie zestawem infrared IR3

Tabela FP1.

Funkcje wyjść przekaźnikowych ustawiane fabrycznie zależnie od wybranego typu sauny

Wyjście	Typ sauny					
	F10	F20	F30	F40	F50	F60
U1	EL	IR	EL			NU
V1	EL	IR	EL			ST
W1	EL	IR	EL			NU
U2	LIGHT1	LIGHT1	LIGHT1			LIGHT1
U3	LIGHT2	LIGHT2	LIGHT2			LIGHT2
U4	VENT	VENT	IR			VENT



2. Typy saun oraz funkcje dodatkowe

2.1. Typy saun

Sterownik B11 umożliwia sterowanie dowolnym typem sauny. Zależnie od wersji wykonania sterownika można sterować jedną z podanych w tabeli poniżej saun. Typ obsługiwanej sauny wybieramy w trakcie programowania.

Symbol sauny	Opis sauny	Typ sauny
F10	Sterowanie piecem elektrycznym Moc pieca: 10.5kW Zakres regulacji temperatury: 40-110°C	Sauna sucha
F20	Sterowanie promiennikami podczerwieni Moc promienników: 10.5kW Zakres regulacji temperatury: 30-60°C	Sauna infrared
F30	Sterowanie saunami typu MIX (piec elektryczny + infrared) Moc pieca elektrycznego: 10.5kW Moc promienników: zależnie od użytego modułu zewnętrznego Zakres regulacji temperatury dla pieca elektrycznego: 40-110°C Zakres regulacji temperatury dla promienników: 30-60°C	Sauna MIX
F40	<i>Funkcja niedostępna</i>	Sauna COMBI
F50	<i>Funkcja niedostępna</i>	Sauna COMBIX
F60	Sterowanie łaźnią parową Sterowanie generatorem pary HSS, HST lub podobnym Zakres regulacji temperatury: 20-50°C <u>UWAGA! Do łaźni parowej należy zastosować czujnik TS2 zamiast TS1.</u>	Łaźnia parowa

F30 - Sauna MIX

Sterownik umożliwia sterowanie saunami MIX w których zainstalowany jest piec elektryczny oraz promienniki podczerwieni. Wyboru sposobu grzania dokonuje się za pomocą klawisza na panelu sterującym. Sterownik uniemożliwia jednoczesne załączenie pieca elektrycznego oraz promienników.

F60 - Łaźnia parowa

Sterownik umożliwia sterowanie łaźniami parowymi wyposażonymi w generatory pary. Do sterowania generatorem wykorzystane jest wyjście przekaźnikowe L2 i UV, które posiada beznapięciowe styki zwierne. Generator musi mieć możliwość podłączenia zewnętrznego sterowania za pomocą styków beznapięciowych (wyjście L2 i UV).

UWAGA! Do łaźni parowej należy zastosować czujnik temperatury TS2 zamiast standardowo dostarczanego czujnika TS1.



2.2. Wejście dwustanowe DIN (zdalne sterowanie/przycisk dodatkowy)

Sterownik posiada 1 wejście dwustanowe które można wykorzystać na dwa sposoby:

1. Podłączenie zewnętrznych przycisków sterujących, monostabilnych tzw. dzwonekowe.
2. Zdalne sterowanie z systemu KNX, impuls 0.5sek. włącz/wyłącz, styk zwierny beznapięciowy.
3. Czujnik otwarcia drzwi do sauny.

Zaciski wejścia DIN znajdują się na złączu Z8, które wykorzystywane jest do podłączenia panela sterującego.

Funkcja wejścia jest programowana i może być wykorzystana do sterowania dowolnym urządzeniem sauny. Opis funkcji wejść w tabeli **F2**.

Fabrycznie przycisk jest zaprogramowany do sterowania: BT1 - sterowanie grzaniem **heater**

Parametry programowane:

-P51 Funkcja wejścia DIN1

2.3. Czujnik otwarcia drzwi sauny

Ustawienie funkcji wejścia DIN na wartość 9 umożliwia podłączenie czujnika otwarcia drzwi sauny. Czujnik zabezpiecza przed pracą pieca sauny gdy nie zostaną zamknięte drzwi sauny. Po określonym czasie gdy drzwi pozostają otwarte sterownik zgłosi błąd E-C oraz wyłączy piec. Czas na zamknięcie drzwi jest programowany w zakresie 10...180 sekund. Fabrycznie ustawiany jest na 30 sekund. Jest to parametr P55.

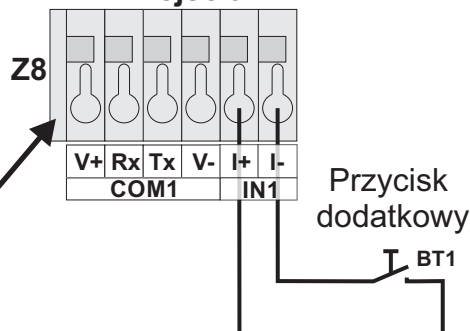
Parametry programowane:

-P55 Czas na zamknięcie drzwi.

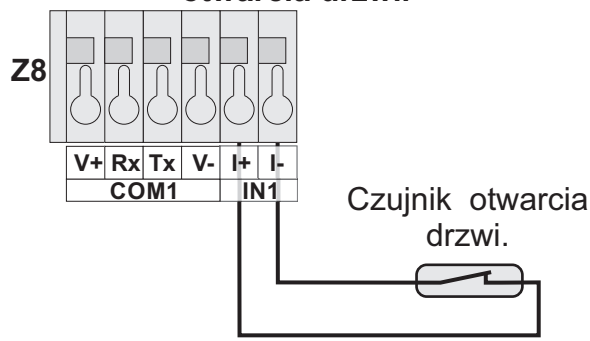
Tabela F2: Funkcje wejść dwustanowych

Kod	Symbol	Opis funkcji
0	NU	Wejście nie używane
1	HEATER	Sterowanie grzaniem
2	LIGHT1	Sterowanie oświetleniem 1
3	LIGHT2	Sterowanie oświetleniem 2
4	LIGHT3	Sterowanie oświetleniem 3
5	LIGHT4	Sterowanie oświetleniem 4
6	VENT	Sterowanie wentylatorem
7	AROMA	Sterowanie aromaterapią
8	AUX	Sterowanie wyjściem pomocniczym
9	DOOR	Czujnik otwarcia drzwi do sauny
10	IR1	Sterowanie zestawem IR1
11	IR2	Sterowanie zestawem IR2
12	IR3	Sterowanie zestawem IR3

Schemat podłączenia wejścia DIN1



Schemat podłączenia czujnika otwarcia drzwi.



2.3. Autostart grzania i urządzeń sauny

Sterownik umożliwia automatyczny start pracy grzania oraz urządzeń sauny (oświetlenie, wentylator, aromat) po załączeniu zasilania sterownika. Funkcja ta może być wykorzystana przy układzie zdalnego sterowania, który włącza zasilanie sauny. Aby aktywować funkcje należy ustawić parametr programowany **P59** na wartość 1 lub 2.

Wartości parametru **P59** i ich funkcja:

- 0-Automatyczny start wyłączony
- 1-Automatyczny start grzania sauny
- 2-Automatyczny start grzania sauny oraz odblokowanych urządzeń (oświetlenie, wentylator, aromat)

Parametry programowane:

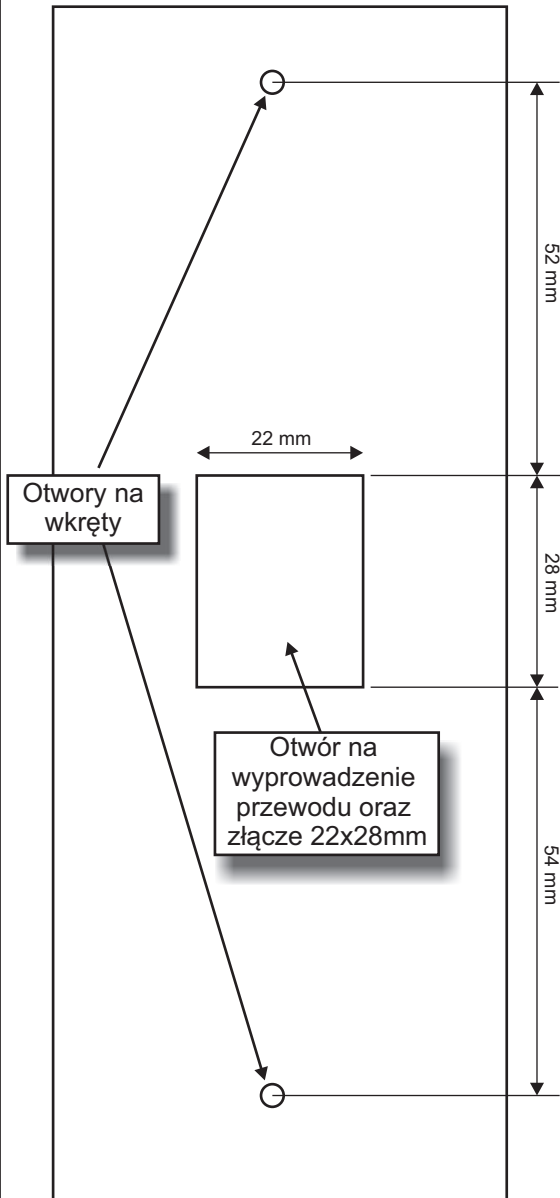
-P59 Odblokowanie autostartu grzania.



3. Instalacja sterownika

3.1. Panel sterujący

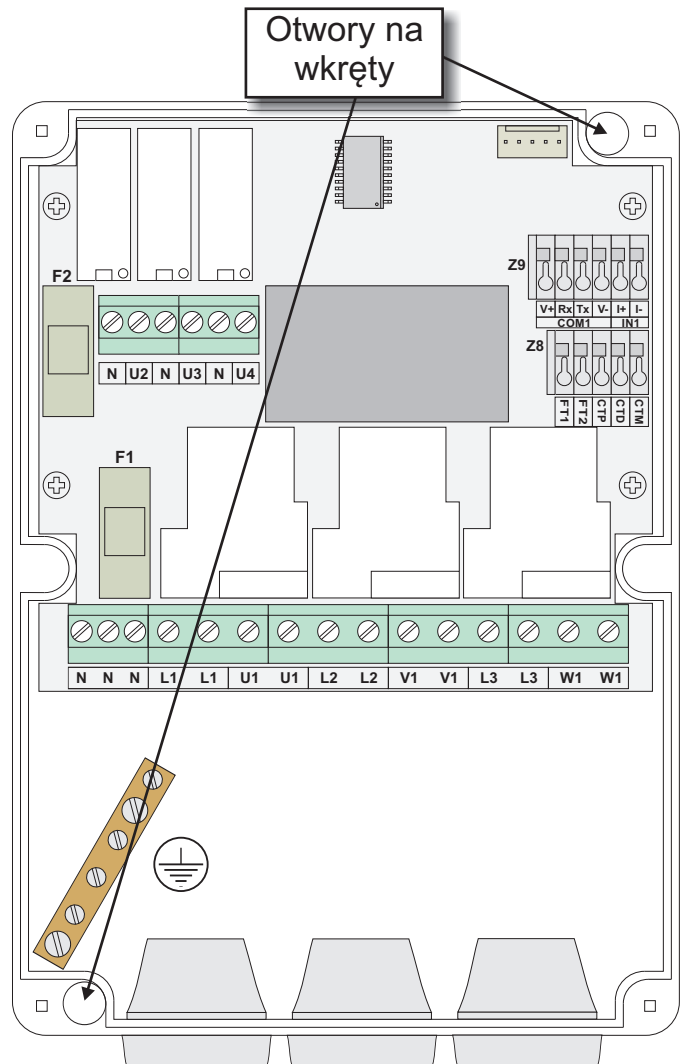
Panel sterujący P40 mocowany jest do podłoża za pomocą dwóch wkrętów M3.5/16mm. Panel posiada w tylnej części obudowy złącze śrubowe rozłączne do podłączenia przewodów.



Rozstaw otworów montażowych panelu na ścianie

3.2. Moduł sterownika

Moduł sterownika można zamocować do podłoża za pomocą dwóch wkrętów. Otwory na wkręty mocujące znajdują się wewnątrz obudowy.



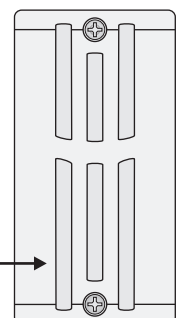
212 mm

3.3. Czujnik temperatury

Czujnik temperatury TS1 przeznaczony jest do montażu wewnątrz kabiny sauny na ścianie. Zaleca się montowanie czujnika w odległości 15 cm od sufitu nad piecem lub według zaleceń producenta pieca lub kabiny. Czujnik mocowany jest za pomocą dwóch wkrętów M3/16mm.

! Czujnik musi być zamontowany w kierunku zgodnym z rysunkiem obok.

Przy montażu na ścianie większe otwory wentylacyjne muszą być na dole !





3.4. Podłączenie zasilania i urządzeń sauny

Piec elektryczny oraz pozostałe urządzenia sauny podłączamy zgodnie ze schematami S3...S6, zależnie od typu wybranej sauny.

3.5. Podłączenie czujnika temperatury

Czujnik temperatury TS1 podłączany jest do złącz CTP, CTD, CTM. Obwód zabezpieczenia termicznego podłączany do złącz FT1 i FT2. Czujnik należy podłączyć zgodnie ze schematem S2. Czujnik TS2 lub TS4 podłączamy zgodnie ze schematem dołączonym do czujnika, obwód bezpiecznika termicznego FT1 i FT2 zwieramy przewodem w sterowniku. Maksymalna długość przewodu wynosi 100m. Długość i przekrój przewodu połączeniowego nie wpływa na dokładność pomiaru temperatury. Ponieważ czujnik wykorzystuje szeregową transmisję danych, zaleca się stosowanie przewodów o małym przekroju żyły.

3.6. Podłączenie panelu sterującego

Panel sterujący należy podłączyć zgodnie ze schematem S2 do złącza PANEL1. Panele P10 i P40 podłączamy w taki sam sposób. Panel montujemy na zewnątrz sauny w miejscu nie narażonym na wysoką temperaturę lub wilgoć. Maksymalna temperatura pracy panela wynosi 70°C.

UWAGA! Panel podłączamy do sterownika zgodnie z opisem poniżej:

Tx łączymy z RX (nadajnik z odbiornikiem)

Sterownik		Panel P40
V+	→	V+
Rx	←	Tx
Tx	→	Rx
V-	→	V-

3.7. Programowanie parametrów pracy

W celu ustawienia typu sauny oraz innych parametrów pracy należy wykonać czynności opisane w Rozdziale 7.

3.8. Uruchomienie sterownika

Po sprawdzeniu połączeń elektrycznych i zamknięciu obudowy należy włączyć zasilanie sterownika. Na wyświetlaczu powinny pojawić się informacje:

-wersja programu sterownika

5.00

-ustawiony typ sauny

F.10

Następnie zostanie wyświetlona tura zimowania w saunie. Wykorzystując klawisze sterujące należy sprawdzić poprawność pracy wszystkich urządzeń podłączonych do sterownika.

Pokazane wartości są jedynie przykładem. Wyświetlone wartości będą zależne od aktualnie produkowanej wersji sterownika oraz wybranego przez instalatora typu sauny.

3.9. Zalecane kable połączeniowe

	Przekroje kabli połączeniowych i maksymalne długości(mm²/m)
Zasilanie	5 x 2.5mm² / 20
Piec elektryczny	5 x 2.5mm² / 20
Panel sterujący	4 x 0.25mm²/100
Czujnik temperatury	5 x 0.25mm²/100
Oświetlenie, dozownik, wentylator	3 x 1.0mm²/50

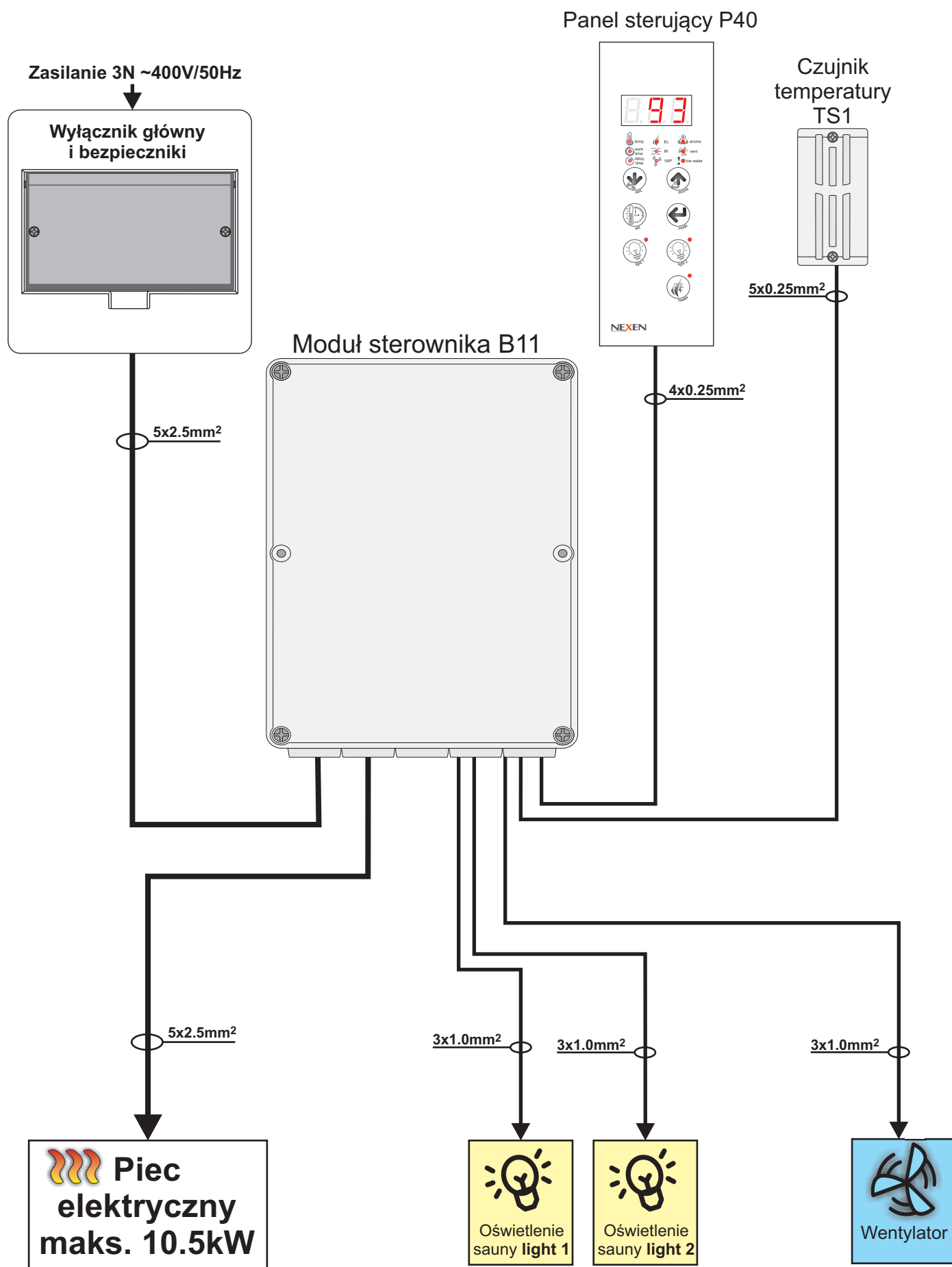
Wszystkie kable połączeniowe narażone na wysokie temperatury muszą być w izolacji silikonowej lub innej, przystosowane do pracy w temperaturze +170°C.

Do podłączenia czujnika temperatury oraz panelu sterującego można stosować przewody o przekrojach od 0.14mm² do 1.0mm². Długości tych przewodów mogą wynosić maksymalnie 100m.



4. Schematy podłączenia sterownika

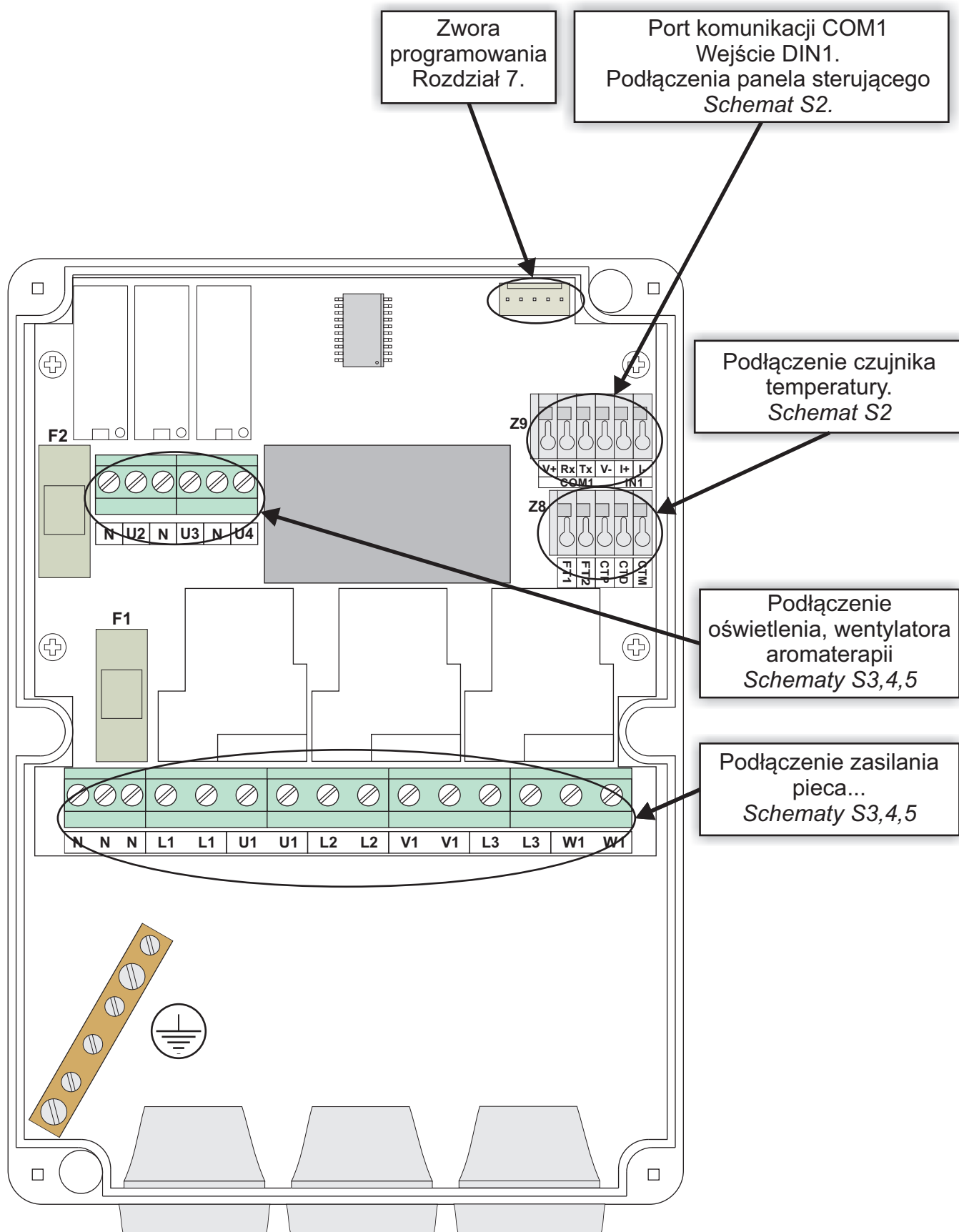
Schemat blokowy podłączenia sterownika dla sauny fińskiej F10.



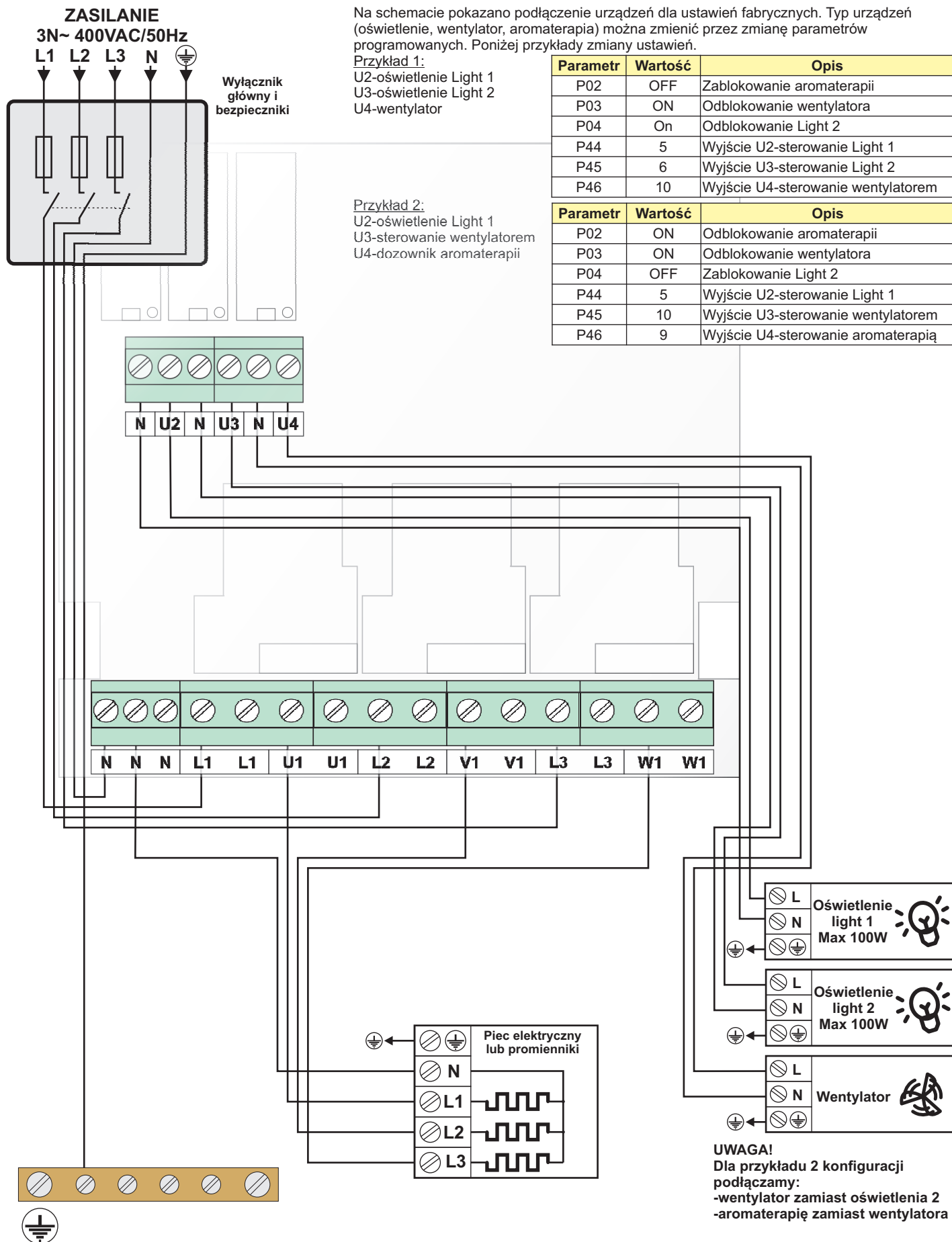


S1. Widok modułu sterownika po zdjęciu pokrywy górnej.

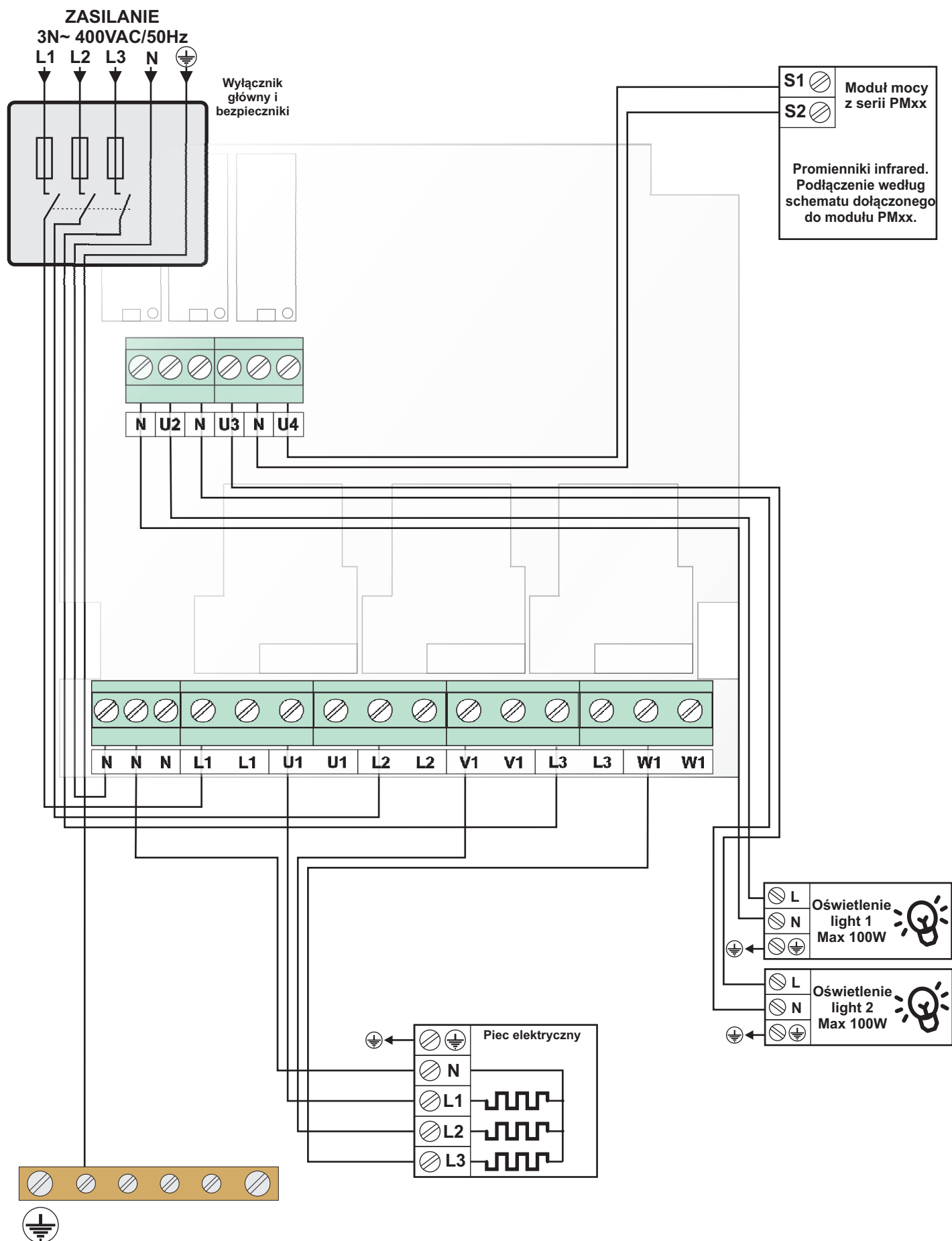
Rozmieszczenie złącz oraz elementów na płycie głównej modułu sterownika.



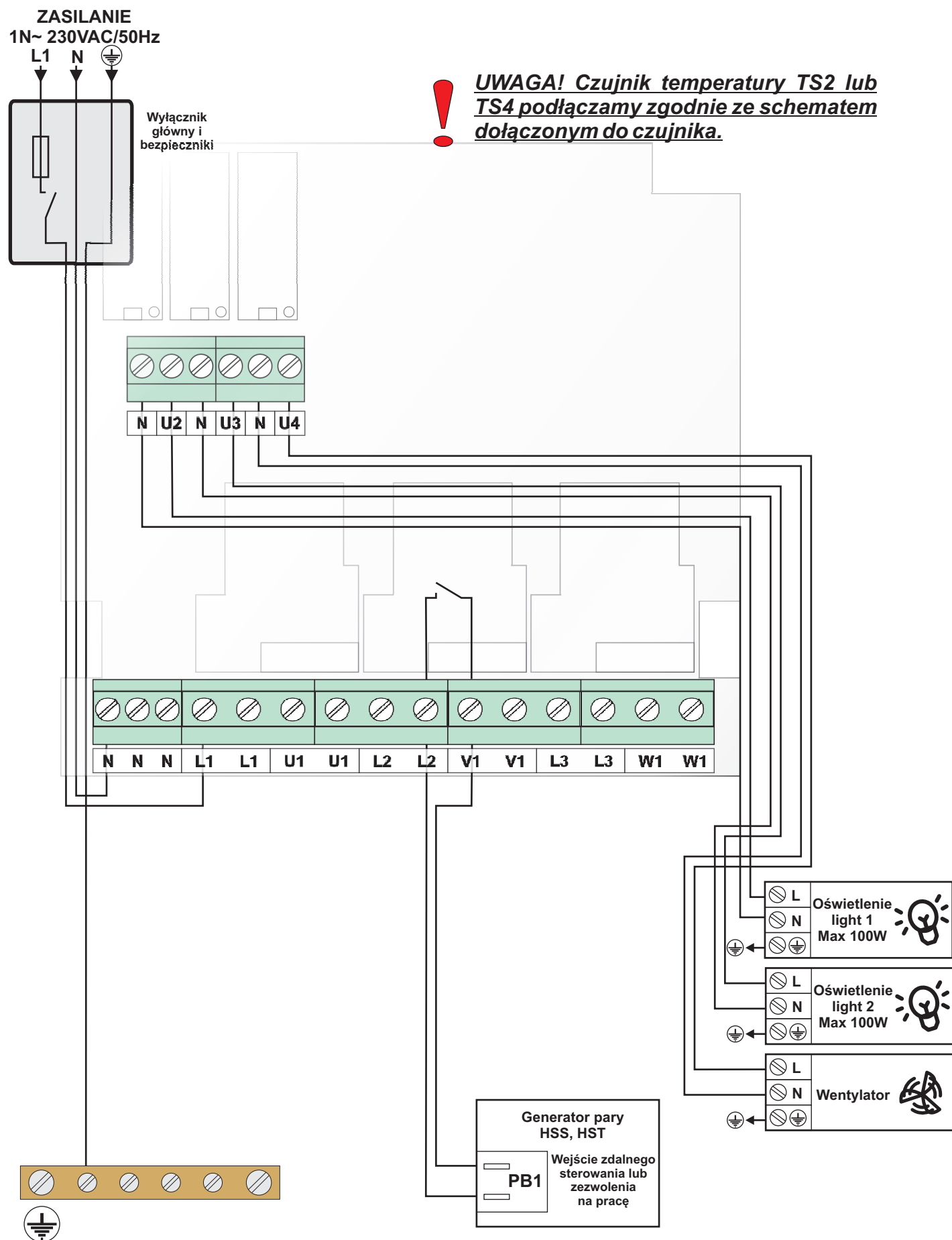
S3. Schemat podłączenia sauny. Piec elektryczny F10 lub infrared F20



S4. Schemat podłączenia sauny. Piec elektryczny + infrared F30



S5. Schemat podłączenia łaźni parowej F60.





5. Wymiana bezpieczników

W przypadku wymiany bezpieczników należy zastosować wymienione wartości oraz typy. Zastosowanie bezpieczników o innych parametrach elektrycznych i typach może doprowadzić do uszkodzenia sterownika lub urządzeń współpracujących ze sterownikiem.

Funkcje bezpieczników:

F1- Zabezpieczenie obwodu pierwotnego zasilania sterownika

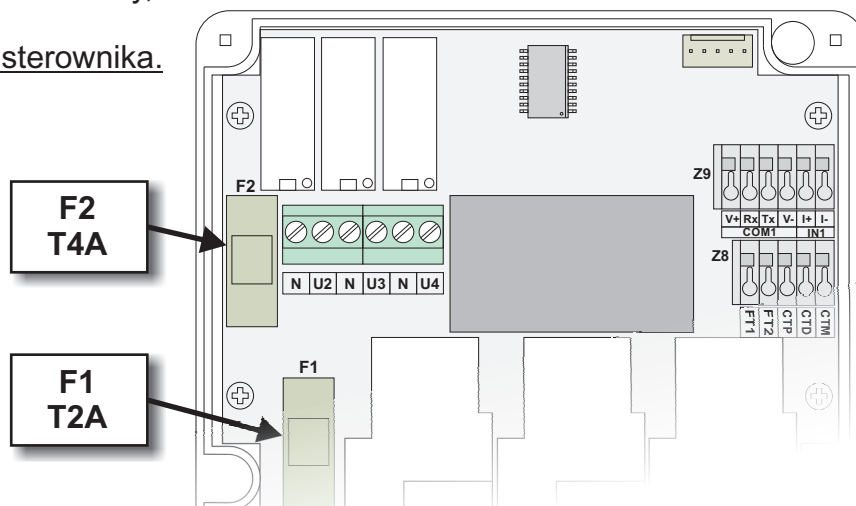
F2- Zabezpieczenie wyjść U2, 3, 4 (oświetlenie, aromaterapia, wentylator)

Typy i wartości stosowanych bezpieczników:

F1- bezpiecznik topikowy szklany 5x20mm, zwłoczny, T2A/250V

F2- bezpiecznik topikowy szklany 5x20mm zwłoczny, T4A/250V

Rozmieszczenie bezpieczników na płycie sterownika.



6. Stany awaryjne

Wystąpienie awarii sygnalizowane jest wyświetleniem na wyświetlaczu LED kodu błędu. W trakcie trwania stanu awaryjnego wyłączane są wszystkie sterowania. Po ustąpieniu awarii sterownik przechodzi do stanu normalnej pracy automatycznie.

Kod	Opis awarii	Przyczyna/działanie
E-1	Awaria czujnika temperatury.	Uszkodzony czujnik temperatury lub kabel połączeniowy: -Sprawdzić przewód połączeniowy (obwody CTM, CTD, CTP) -Sprawdzić typ przewodu, powinien być w izolacji silikonowej.
E-2	Awaria bezpiecznika termicznego. Zadziałanie obwodu bezpieczeństwa.	Zadziałanie bezpiecznika termicznego: -Odczekać do momentu spadku temperatury w saunie. Sprawdzić styczniki. Zadziałanie wyłącznika alarmowego: -Skasować alarm gdy jest wyłącznik bezpieczeństwa. Przerwany obwód FT1, FT2 -Sprawdzić przewód między sterownikiem i czujnikiem TS1(obwód FT1, FT2).
E-3	Przekroczenie temperatury 125°C w saunie. Błąd kasujemy dowolnym przyciskiem na panelu.	Przegrzanie sauny. -Odczekać do momentu spadku temperatury w saunie. Sprawdzić styczniki. Uszkodzenie styczników sterujących piecem. -Jeżeli awaria się powtarza należy wymienić przekaźniki/styczniki.
E-4	Zablokowanie czujnika na temp. 85°C.	Awaria może być spowodowana zakłóceniem lub uszkodzeniem czujnika, gdy się powtarza należy wymienić czujnik.
E-5	Awaria transmisji pomiędzy sterownikiem i panelem sterującym.	Błędne podłączenie: -UWAGA! Przewód Tx w sterowniku łączymy z Rx w panelu, Rx w sterowniku z Tx w panelu (Tx nadajnik, Rx odbiornik). Uszkodzenie przewodu: -Sprawdzić przewód połączeniowy.
E-6	Błąd klawiatury panelu sterującego.	Mokry front panela. Odształcenie panela spowodowane naprężeniami mechanicznymi. Naciśnięcie kilka przycisków jednocześnie.
E7,E8, E9	Brak komunikacji COM1, COM2, COM3	Brak transmisji na portach: E7=COM1 (panel sterujący) E8=COM2 (Modbus RTU RS485) E9=COM3 (Modbus RTU RS485)
E-A	Brak komunikacji, sterowania.	Brak komunikacji ze sterownikiem na wszystkich portach COM.
E-C	Otwarte drzwi do sauny. Błąd kasujemy dowolnym przyciskiem na panelu.	Zadziałanie czujnika w drzwiach sauny.



7. Programowanie sterownika

Programowanie umożliwia wybór typu sauny i ustawienie parametrów pracy sterownika.

W celu zaprogramowania sterownika należy:

1. Ustawić sterownik w tryb programowania
2. Ustawić odpowiednie parametry pracy

Ustawienie sterownika w tryb programowania

- Zdjąć pokrywę górną sterownika
- Założyć zworę na złącze programowania PGM zgodnie z rysunkiem umieszczonym obok.

Zworę można wykonać z cienkiego przewodu.

- Włączyć zasilanie sterownika

- Na wyświetlaczu pojawi się napis:

P01



Ustawianie parametrów pracy

W celu ustawienia parametrów pracy sterownika należy za pomocą klawiszy wybrać odpowiedni parametr P01...P60 i nacisnąć klawisz . Wyświetlona zostanie wartość parametru. Za pomocą klawiszy ustawić żadaną wartość parametru oraz nacisnąć klawisz w celu zapisania zmian. Wyświetlony zostanie ponownie numer parametru P01..P60, można przejść do ustawiania następnego parametru.

Zakończenie programowania

Po zakończeniu programowania należy wyłączyć zasilanie i zdjąć zworę programowania.

Tabela programowanych parametrów pracy

Symbol	Nazwa i opis	Zakres ustawień
P01	<u>Typ sauny</u> Umożliwia wybór typu sauny obsługiwanej przez sterownik. Opis typów saun znajduje się w rozdziale 2.1.	F10 - Sauna sucha, piec elektryczny EL F20 - Sauna infrared IR F30 - Sauna MIX piec elektryczny + IR F40 - Suna COMBI piec EL + parownik F50 - Suna COMBIX piec EL + parownik + IR F60 - Łaźnia parowa
P02	<u>Odblokowanie aromaterapii</u> Umożliwia odblokowanie pracy dozownika aromaterapii.	OFF - Aromaterpia zablokowana On - Aromaterpia odblokowana
P03	<u>Odblokowanie wentylatora</u> Umożliwia odblokowanie pracy wentylatora.	OFF - Wentylator zablokowany On - Wentylator odblokowany
P04	<u>Odblokowanie oświetlenia light 2</u> Umożliwia odblokowanie pracy oświetlenia.	OFF - Oświetlenie light 2 zablokowane On - Oświetlenie light 2 odblokowane
P05	<u>Odblokowanie oświetlenia light 3</u> Umożliwia odblokowanie pracy oświetlenia.	OFF - Oświetlenie light 3 zablokowane On - Oświetlenie light 3 odblokowane
P06	<u>Odblokowanie oświetlenia light 4</u> Umożliwia odblokowanie pracy oświetlenia.	OFF - Oświetlenie light 4 zablokowane On - Oświetlenie light 4 odblokowane
P10	<u>Histeresa regulatora</u> Określa czułość i dokładność regulatora temperatury.	0.5...6.0 °C
P15	<u>Maksymalny czas pracy</u> Parametr określa dostępny dla użytkownika maksymalny czas pracy grzania możliwy do ustawienia z klawiatury.	1...24 godziny
P23	<u>Cykl aromaterapii</u> Określa czas cyklu pracy dozownika aromaterapii.	10...60 sekund
P24	<u>Synchronizacja aromaterapii z temperaturą</u> Umożliwia ustawienie procentowe poziomu temperatury w saunie po przekroczeniu której włączy się dozownik aromatu.	0...99%
P25	<u>Synchronizacja aromaterapii z pracą pieca</u> Umożliwia ustawienie synchronizacji pracy dozownika z pracą grzałek w piecu.	OFF - Synchronizacja zablokowana On - Synchronizacja odblokowana



Symbol	Nazwa i opis	Zakres ustawień
P27	Czas rozgrzewania parownika Umożliwia ustawienie czasu rozgrzewania parownika.	10...600 sekund
P28	Czas cyklu parownika Umożliwia ustawienie czasu cyklu parownika.	10...300 sekund
P29	Czas na dolanie wody Umożliwia ustawienie czasu oczekiwania na dolanie wody	10...300 sekund
P30	Numer przełącznika - wyłączenie przy parowniku Umożliwia wybór numeru wyjścia przełącznikowego wyłączanego w czasie pracy parownika. Fabrycznie REL3.	0..10 (REL1...REL8) Wybór wartości 0 blokuje wyłączenie przełącznika.
P31	Limit temperatury dla pieca elektrycznego. Umożliwia ograniczenie maksymalnej temperatury ustawianej dla pieca elektrycznego.	40...110C
P32	Konfiguracja portu COM1	0-Port wyłączony 1-Modbus RTU MASTER, panel sterujący PXX 2-Modbus RTU SLAVE, system zdalnego sterowania HMI
P33	Konfiguracja portu COM2	0-Port wyłączony 1-Modbus RTU MASTER, panel sterujący PXX 2-Modbus RTU SLAVE, system zdalnego sterowania HMI
P35	Adres portu COM1	0...31
P36	Adres portu COM2	0...31
P38	Typ urządzenia na porcie COM1	0...3
P39	Typ urządzenia na porcie COM2	0...3
P41	Funkcja wyjścia REL1 - U1	0...18 Opis funkcji w tabeli F1.
P42	Funkcja wyjścia REL2 - V1	0...18 Opis funkcji w tabeli F1.
P43	Funkcja wyjścia REL3 - W1	0...18 Opis funkcji w tabeli F1.
P44	Funkcja wyjścia REL4 - U2	0...18 Opis funkcji w tabeli F1.
P45	Funkcja wyjścia REL5 - U3	0...18 Opis funkcji w tabeli F1.
P46	Funkcja wyjścia REL5 - U4	0...18 Opis funkcji w tabeli F1.
P51	Funkcja wejścia DIN1	0...12 Opis funkcji w tabeli F2.
P55	Czas na zamknięcie drzwi sauny. Wejście DIN, funkcja=9.	Opis w rozdziale 2.3. (10...180 sekund)
P56	Tryb pracy zestawu infrared IR1	0...3
P57	Tryb pracy zestawu infrared IR2	0...3
P58	Tryb pracy zestawu infrared IR3	0...3
P59	Autostart grzania Umożliwia automatyczny start grzania po włączeniu zasilania.	0-Autostart wyłączony 1-Autostart grzania 2-Autostart grzania oraz urządzeń sauny
P60	Przywracanie ustawień fabrycznych	Aby przywrócić ustawienia fabryczne należy ustawić wartość 5 i nacisnąć klawisz mode.

Tabela F1. Funkcje wyjść przełącznikowych

Kod	Symbol	Opis funkcji
0	NU	Wyjście nie używane
1	EL	Sterowanie piecem elektrycznym
2	IR	Sterowanie promiennikami
3	VAP	Sterowanie parownikiem (COMBI)
4	ST	Sterowanie generatorem pary
5	LIGHT1	Sterowanie oświetleniem 1
6	LIGHT2	Sterowanie oświetleniem 2
7	LIGHT3	Sterowanie oświetleniem 3
8	LIGHT4	Sterowanie oświetleniem 4
9	AROMA	Sterowanie dozownikiem aromaterapii
10	VENT	Sterowanie wentylatorem
11	AUX	Sterowanie wyjściem pomocniczym
12	ALARM	Sygnalizacja alarmowa. N.C.
13	HEATER	Sygnalizacja pracy grzania
14	READY	Sygnalizacja gotowości sauny
15	HMI	Sterowanie wyjściem z urządzenia zdalnego
16	ERROR	Sygnalizacja wystąpienia błędu. N.O.
17	IR1	Sterowanie zestawem infrared IR1
18	IR2	Sterowanie zestawem infrared IR2
19	IR3	Sterowanie zestawem infrared IR3

Tabela F2: Funkcje wejść dwustanowych

Kod	Symbol	Opis funkcji
0	NU	Wejście nie używane
1	HEATER	Sterowanie grzaniem
2	LIGHT1	Sterowanie oświetleniem 1
3	LIGHT2	Sterowanie oświetleniem 2
4	LIGHT3	Sterowanie oświetleniem 3
5	LIGHT4	Sterowanie oświetleniem 4
6	VENT	Sterowanie wentylatorem
7	AROMA	Sterowanie aromaterapią
8	AUX	Sterowanie wyjściem pomocniczym
9	DOOR	Czujnik otwarcia drzwi do sauny
10	IR1	Sterowanie zestawem IR1
11	IR2	Sterowanie zestawem IR2
12	IR3	Sterowanie zestawem IR3

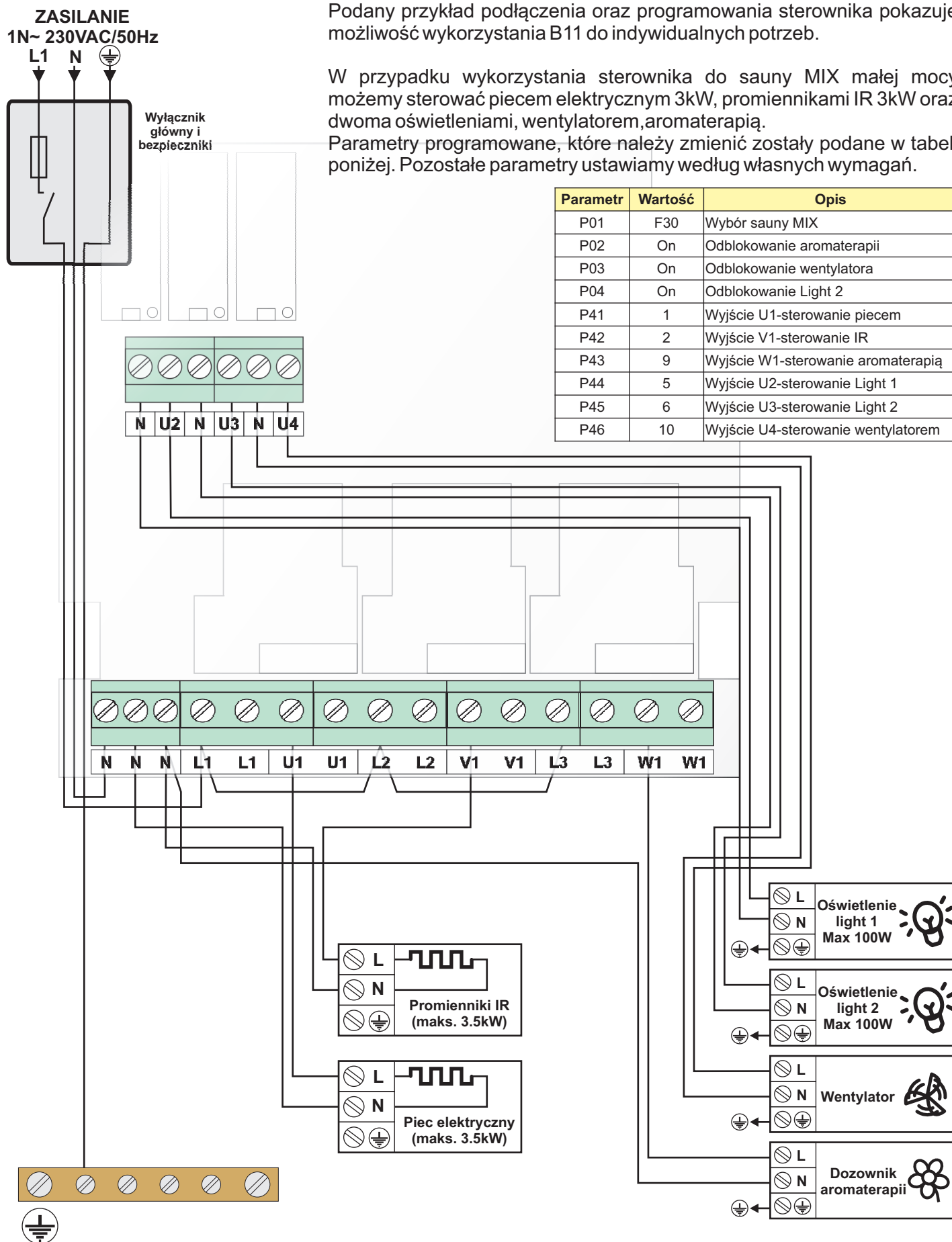
S6. Przykład programowania sterownika dla funkcji F30, piec małej mocy + promienniki.

Podany przykład podłączenia oraz programowania sterownika pokazuje możliwość wykorzystania B11 do indywidualnych potrzeb.

W przypadku wykorzystania sterownika do sauny MIX małej mocy możemy sterować piecem elektrycznym 3kW, promiennikami IR 3kW oraz dwoma oświetleniami, wentylatorem, aromaterapią.

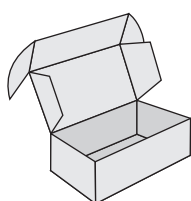
Parametry programowane, które należy zmienić zostały podane w tabeli poniżej. Pozostałe parametry ustawiamy według własnych wymagań.

Parametr	Wartość	Opis
P01	F30	Wybór sauny MIX
P02	On	Odblokowanie aromaterapii
P03	On	Odblokowanie wentylatora
P04	On	Odblokowanie Light 2
P41	1	Wyjście U1-sterowanie piecem
P42	2	Wyjście V1-sterowanie IR
P43	9	Wyjście W1-sterowanie aromaterapią
P44	5	Wyjście U2-sterowanie Light 1
P45	6	Wyjście U3-sterowanie Light 2
P46	10	Wyjście U4-sterowanie wentylatorem

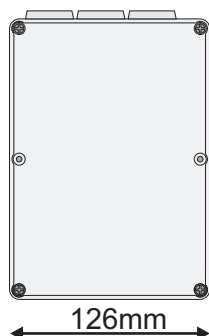




Notatki

Zawartość zestawu sterownika B11

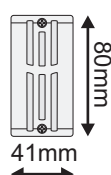
Moduł sterownika



Panel sterujący P40



Czujnik temperatury TS1

**Producent:****NEXEN** Tomasz Świątek

ul. Podleśna 8/10 lok.3

05-091 Ząbki

<http://www.nexen.net.pl>e-mail: biuro@nexen.net.pl**Wyprodukowano w
Polsce.**