

INSTRUKCJA OBSŁUGI I PROGRAMOWANIA REGULATORA LEM



Spis treści

1. Zastosowanie.....	str. 2
2. Dane techniczne.....	str. 2
3. Zasada działania.....	str. 2
4. Czujniki	str. 3
5. Monta i podł czenie regulatora	str. 6
6. Programowanie regulatora	str. 9
7. Sygnalizacja bł dów.....	str. 11
8. Konserwacja.....	str. 12

1. Zastosowanie

Regulator LEM jest dwustanowym regulatorem elektronicznym słu cym do sterowania elektrycznymi systemami ogrzewania przeciwoblodzeniowego podjazdów, schodów, ramp, rynien, dachów itp. Przekaznik z zestykiem bezpotencjałowym o obciążeniu 16A/250VAC może być wykorzystany do bezpotencjałowego sterowania pracami obwodu grzejnego o mocy do 3,6kW/230V lub do sterowania pracami stycznika pomocniczego. Obudowa modułowa regulatora przystosowana jest do montażu na standardowej szynie DIN (6 standardowych modułów). Regulator współpracuje z czujnikami odpowiedzialnymi za detekcję niegu/łodu, wilgotności i temperatury. Dostępne wersje kompletów regulatora z czujnikami to:

- LEM-GG:** układ do sterowania ogrzewaniem podjazdów wyposażony w 1 zespolony czujnik niegu/łodu ESF 524001 i 1 zespolony czujnik wilgotności i temperatury TFF 524002 przystosowane do bezpotencjałowego montażu w nawierzchni.
- LEM-GGT:** układ jak wyżej, ale z czujnikami ESF 524011 i TFF 524012 oferowanymi ze specjalnymi tulejami umożliwiającymi prostą wymianę elementów pomiarowych w trakcie eksploatacji systemu.
- LEM-G1:** układ do sterowania ogrzewaniem małych podjazdów, tarasów, schodów wyposażony w 1 zespolony czujnik niegu/łodu ESF 524001 i 1 kabelkowy czujnik temperatury gruntu TFD 524004.
- LEM-R7:** układ do sterowania ogrzewaniem rynien wyposażony w 1 zespolony czujnik niegu/łodu ESD 524003 do montażu w rynnach i 1 kabelkowy czujnik temperatury otoczenia/rynny TFD 524004.

2. Dane techniczne

Napięcie zasilania :	230V AC \pm 10% 50/60Hz
Pobór mocy :	15 VA
Zestyki wyjściowe :	Roboczy SPST-NO ; AC250V, 16A ($\cos\phi=1$) i 4A ($\cos\phi=0,6$) Alarmowy SPCO; AC250V, 2A ($\cos\phi=1$) i 0,8A ($\cos\phi=0,6$)
Zasada sterowania :	2-stanowa Wł /cz/Wył /cz
Tryb pracy :	Automatyczny lub Praca ciągła
Stopień ochrony :	IP 20 (wg EN 60529)
Zakres regulacji temperatury limitującej :	od -20°C do -5°C lub WYŁ /CZ
Zakres regulacji temperatury gruntu :	od 0°C do +6°C
Zakres regulacji temperatury bazowej :	od -15°C do -1°C lub WYŁ /CZ
Temperatura pracy :	od -20 do +50°C
Temperatura przechowywania :	od -20 do +70°C
Opóźnienie zadziałania :	od 10 min. do 24h lub WYŁ /CZ
Zakres regulacji czułości wilgotności :	od 1 (wysoka czułość) do 8 (niska czułość) lub WYŁ /CZ
Wyświetlacz :	LCD; 2 linie po 16 cyfr
Zaciski podłączeniowe :	max. 2,5 mm ²
Typy czujników :	niegu/łodu gruntowy - ESF 524001 lub ESF 524011 niegu/łodu rynnowy - ESD 524003 Wilgotności i temperatury gruntu – TFF 524002 lub TFF 524012 Temperatury – TFD 524004
Wymiary regulatora :	wys. 90mm; szer. 106mm; głęb. 58mm
Waga regulatora (bez czujników) :	~480g
Klasa ochronności :	II (urządzenie z izolacją wzmacnioną)

Wyrób spełnia wymagania norm DIN EN 60730-1:2008 i DIN EN 60730-2-9:2005 i jest oznaczony znakiem CE

Uwaga :

Regulator przystosowany jest do montażu w szafkach, obudowach na szynie TH35. Spełnia wymagania normy EN 60730 i działa zgodnie z zasadami pracy 1C. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia urządzenia niezwłocznie należy je sprawdzić przez autoryzowany personel.

3. Zasada działania

Spadek temperatury gruntu (LEM-GG, LEM-GGT, LEM-G1) lub rynny/otoczenia (LEM-R7) poniżej wartości nastawionej oraz pojawienie się na czujnikach wilgoci w ilości przekraczającej ustawioną czułość układu pomiarowego powoduje zamknięcie zestyku 8-9 i włączenie systemu grzejnego. W przypadku ustawienia wartości dolnej temperatury limitującej regulator będzie pozostawał w stanie „u pnia” przy temperaturze gruntu nie większej od nastawionej wartości (układ nie włącza ogrzewania poniżej ustawionej wartości temperatury). Uaktywnienie opcji temperatury bazowej (LEM-GG, LEM-GGT, LEM-G1) spowoduje, że bez względu na warunki wilgotności regulator będzie starał się utrzymywać nastawioną wartość temperatury gruntu. Opcja ta zalecana jest dla systemów grzejnych o dużej bezwładności (gruba warstwa nawierzchni do ogrzania), gdzie dopuszczenie do zbyt szybkiego wychłodzenia gruntu znacznie wydłuży czas reakcji systemu przeciwoblodzeniowego. Wprowadzenie wartości czasu opóźnienia spowoduje wydłużenie czasu pracy układu grzejnego o nastawiony czas, po zaniku czynnika temperaturowego lub wilgotności na czujnikach.

Zestyk alarmowy urz dzenia zwiera styki 5 i 6 w przypadku uszkodzenia w obwodach pomiarowych czujników. Stan alarmu sygnalizowany jest dodatkowo na panelu LCD regulatora. Przy pracy automatycznej stan alarmu powoduje wył czenie ogrzewania.

4. Czujniki

Obwody pomiarowe czujników s obwodami niskonapi ciowymi typu SELV i przy ich instalowaniu nale y stosowa przepisy odpowiednie dla tego typu obwodów. Zalecane jest prowadzenie przewodów przył czeniowych czujników w odpowiedniej odległ o ci od obwodów zasilaj cych wy szego napi cia i silnopr dowych.

Czujnik niegu/ lodu typu ESF 524001 lub ESF 524011 (kolor tworzywa ółty)

Czujniki oferowane w kompletach LEM-GG, LEM-G1 (ESF 524001) i LEM-GGT (ESF 524011) odpowiedzialne s za detekcj pojawiaj cego si na podje dzie niegu lub lodu. Wyposa one s w wbudowany czujnik temperatury typu NTC kontroluj cy warto temperatury na powierzchni czujnika, element grzejny odpowiedzialny za stopienie warstwy niegu/lodu na czujniku, 2 metalowe pier cienie spełniaj ce funkcj czujnika wilgotno ci oraz 5- yłowy 15m przewód przył czeniowy. Wersja ESF 524001, przystosowana do bezpo redniego monta u w nawierzchni, posiada wyprowadzenie przewodu przył czeniowego z boku obudowy. Wersja ESF 524011, montowana z wykorzystaniem dodatkowej tulei, ma wyprowadzony przewód przył czeniowy od spodu obudowy.

Parametry czujnika:

Napi cie zasilania grzałki : 8V DC
 Pobór mocy grzałki: ~7W
 Temperatura ogrzewanej powierzchni czujnika : ~4°C
 Temperatura pracy : od -30 do +80°C
 Przewód przył czeniowy : 5 x 0,5 mm²; długo 15m; izolacja PVC
 Kolor tworzywa izoluj cego pier cienie : ółty

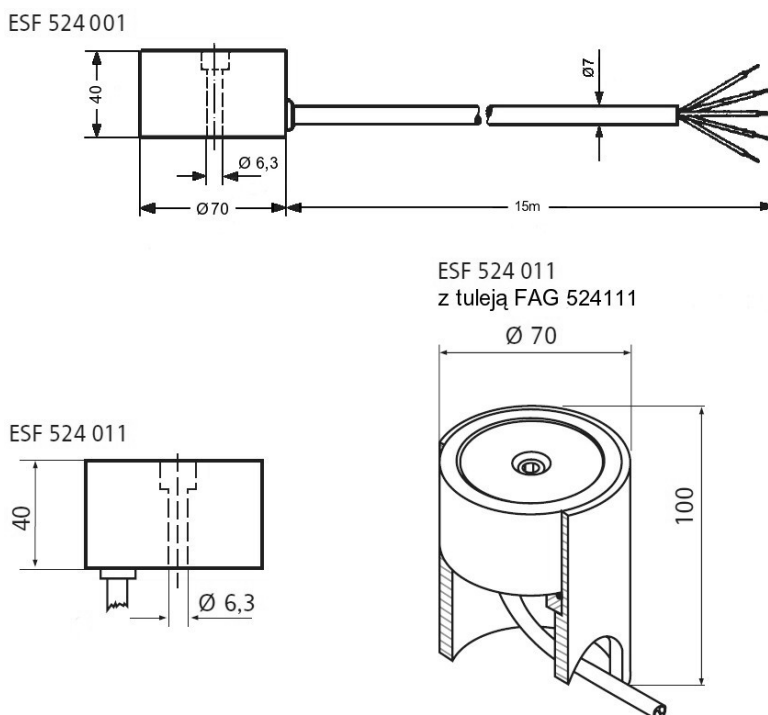
Oznaczenie ył i kontrola parametrów czujnika:

ył br zowa i zielona : grzałka czujnika; rezystancja 9Ω
 ył biała i szara : czujnik wilgotno ci; rezystancja dla suchego czujnika
 ył br zowa i ółta : czujnik temperatury typu NTC

Warto ci rezystancji czujnika NTC w funkcji temperatury

Temperatura czujnika [°C] :	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
Rezystancja czujnika [kΩ] :	84,5	61,3	47,0	35,0	27,0	20,8	16,0	12,7	10,0	8,0

Wymiary czujnika [mm] :



Czujnik wilgotności i temperatury typu TFF 524002 lub TFF 524012 (kolor tworzywa niebieski)

Czujniki oferowane w komplecie LEM-GG (TFF 524002) i LEM-GGT (TFF 524012) odpowiedzialne są za kontrolę temperatury gruntu w strefie ogrzewanej (wbudowany czujnik NTC) oraz detekcję wilgotności na powierzchni podjazdu (2 metalowe pierścienie spełniające funkcję czujnika wilgotności). Wyposażone w 4-żyłowy 15m przewód przyłaczniowy. Wersja TFF 524002 przystosowana do bezprzewodnego montażu w nawierzchni posiada wyprowadzenie przewodu przyłaczniowego z boku obudowy. Wersja TFF 524012, montowana z wykorzystaniem dodatkowej tulei, ma wyprowadzony przewód przyłaczniowy od spodu obudowy.

Parametry czujnika :

Temperatura pracy : od -30 do +80°C
Przewód przyłaczniowy : 4 x 0,5 mm²; długość : 15m; izolacja PVC
Kolor tworzywa izolującego pierścienie : niebieski

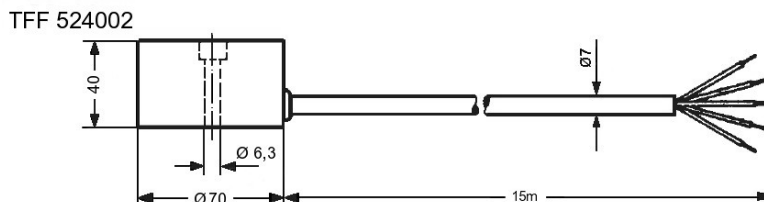
Oznaczenie żył i kontrola parametrów czujnika :

żyła biała i szara : czujnik wilgotności; rezystancja dla suchego czujnika
żyła brzoza i fioletowa : czujnik temperatury typu NTC

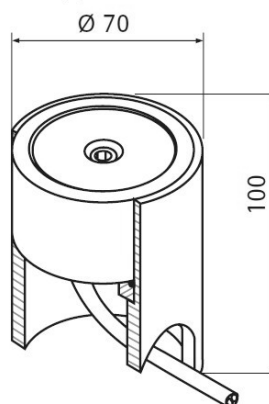
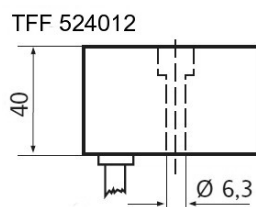
Wartości rezystancji czujnika NTC w funkcji temperatury

Temperatura czujnika [°C] :	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
Rezystancja czujnika [kΩ] :	11,4	8,9	7,0	5,6	4,5	3,6	2,9	2,4	2,0	1,6

Wymiary czujnika [mm] :



TFF 524012
z tuleją FAG 524111



Czujnik mrozu/łodu typu ESD 524003

Czujnik oferowany w komplecie LEM-R7 odpowiedzialny jest za detekcję mrozu lub lodu w instalacjach ogrzewania rynien, dachów itp. Wyposażony jest w wbudowany czujnik temperatury typu NTC kontrolujący wartość temperatury na powierzchni czujnika, element grzewczy odpowiedzialny za stopienie warstwy mrozu/łodu na czujniku, 2 metalowe rurki spełniające funkcję czujnika wilgotności oraz 5-żyłowy 4m przewód przyłaczniowy.

Parametry czujnika:

Napięcie zasilania grzałki : 8V DC
Pobór mocy grzałki : ~3W
Temperatura ogrzewanej powierzchni czujnika : ~4°C

Temperatura pracy : od -30 do +80°C
 Przewód przył czeniowy : 5 x 0,25 mm²; długo 4m; izolacja PVC

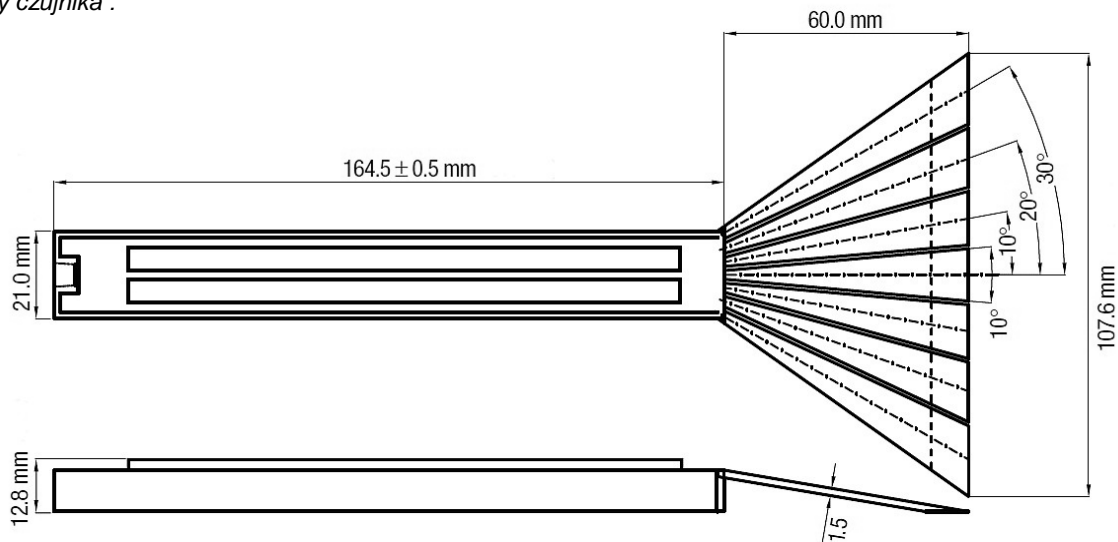
Oznaczenie ył i kontrola parametrów czujnika:

yły br zowa i zielona : grzałka czujnika; rezystancja 20Ω
 yły biała i szara : czujnik wilgotno ci; rezystancja dla suchego czujnika
 yły br zowa i ółta : czujnik temperatury typu NTC

Warto ci rezystancji czujnika NTC w funkcji temperatury

Temperatura czujnika [°C] :	-16	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
Rezystancja czujnika [kΩ] :	87,2	61,3	48,8	35,0	25,5	20,8	15,4	12,7	9,5	8,0

Wymiary czujnika :



Czujnik temperatury typu TFD 524004

Czujnik oferowany w komplecie LEM-G1 i LEM-R7 odpowiedzialny jest za kontrol temperatury gruntu w systemach przeciwooblodzeniowych podjazdów, schodów itp. (LEM-G1) lub otoczenia/rynny w systemach rynnowych. Czujnik typu NTC wyposa ony w 2- yłowy 4m przewód przył czeniowy.

Parametry czujnika :

Temperatura pracy : od -30 do +80°C
 Przewód przył czeniowy : 2 x 0,5 mm²; długo 4m; izolacja PVC

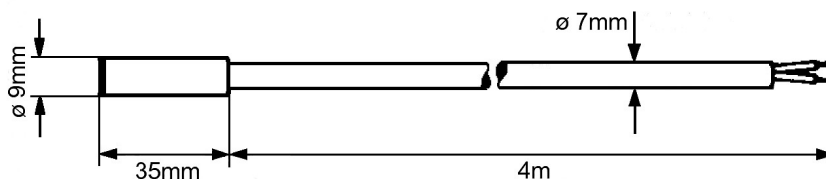
Oznaczenie ył i kontrola parametrów czujnika :

yły br zowa i niebieska : czujnik temperatury typu NTC

Warto ci rezystancji czujnika NTC w funkcji temperatury

Temperatura czujnika [°C] :	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
Rezystancja czujnika [kΩ] :	11,4	8,9	7,0	5,6	4,5	3,6	2,9	2,4	2,0	1,6

Wymiary czujnika :



5. Monta i podł czenie regulatora

Czynno ci wst pne

Regulator przystosowany jest do monta u w szafkach, obudowach na standardowej szynie TH35. Urz dzenie wykonane w II klasie ochronno ci (po zainstalowaniu w obudowie) – przewody PE obwodów grzejnych ł czy z wykorzystaniem zewn trznych zacisków.

W przypadku gdy moc obwodu grzejnego sterowanego regulatorem przekracza zdolno ł czeniow zestyku roboczego zastosowa stycznik pomocniczy. Zestyk roboczy regulatora wykorzysta w takim przypadku w obwodzie sterowania cewk stycznika.

Dobór i lokalizacja obudowy sterownika musz zapewni optymalne warunki temperaturowe dla jego pracy.

Monta urz dzenia powinien by przeprowadzony przez elektryka z uprawnieniami.

Podł czenia elektryczne wykona zgodnie ze schematami odpowiednimi dla wybranej aplikacji. Schematy podł cze nie obejmuj zewn trznych urz dze zabezpieczaj cych (wył czniki nadmiarowe, wył czniki ró nicowopr dowe) i ł czeniowych (styczniki, przeł czniki). Urz dzenia te nale y dobra zgodnie z obowi zuj cymi przepisami i uwzgl dni w ostatecznym schemacie zasilania i sterowania układu grzejnego.

Nie nale y montowa regulatora z widocznymi uszkodzeniami mechanicznymi.

Monta regulatora

- wyj regulator z opakowania i oceni jego stan pod k tem uszkodze mechanicznych
- zamocowa regulator na szynie TH35 w obudowie (wymagane min 6 wolnych modułów)
- wykona poł czenia elektryczne do zacisków regulatora zgodnie z wybranym schematem
- poda napi cie 230V na zaciski 1-2 regulatora, sprawdzi czy nie s sygnalizowane bł dy podł czenia czujników i ewentualnie usun je, zaprogramowa regulator zgodnie z punktem 5.
- sprawdzi poprawno działania

Podł czenia elektryczne

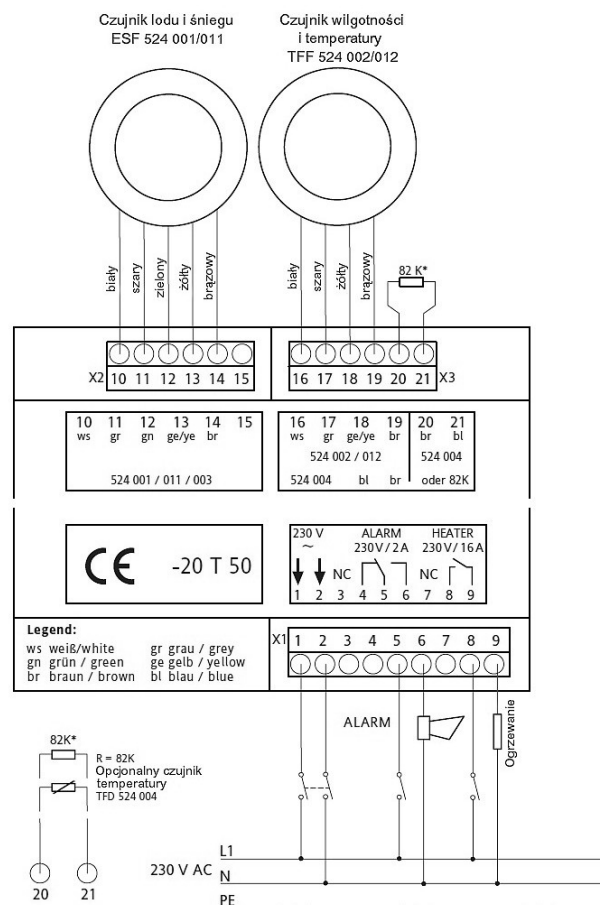
Zaciski regulatora przystosowane s do podł czenia przewodów o przekroju max 4mm² (druz) i 2,5mm² (linka)

Konfiguracja czujników i podł czenia regulatora uzale nione s od wybranego rodzaju ogrzewania .

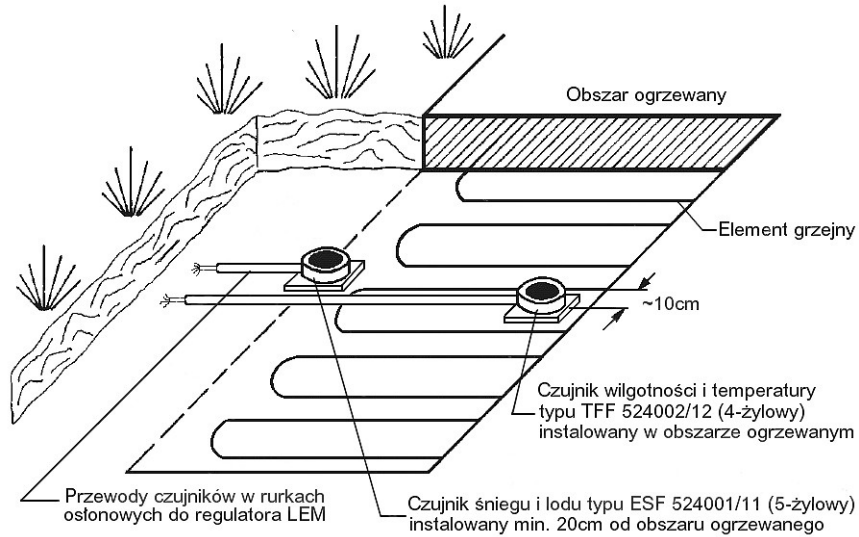
Schemat w instrukcji mo e odbiega od stanu faktycznego. Podł czenia regulatora wykonywa wg oznacze na jego obudowie.

Ogrzewanie du ych podjazdów, parkingów, ramp itp.

Zalecany komplet steruj cy LEM-GG lub LEM-GGT wykorzystuj cy czujnik niegu i lodu ES 524001 / ESF 524011 oraz czujnik wilgotno ci i temperatury TFF 524002 / TFF 524012.



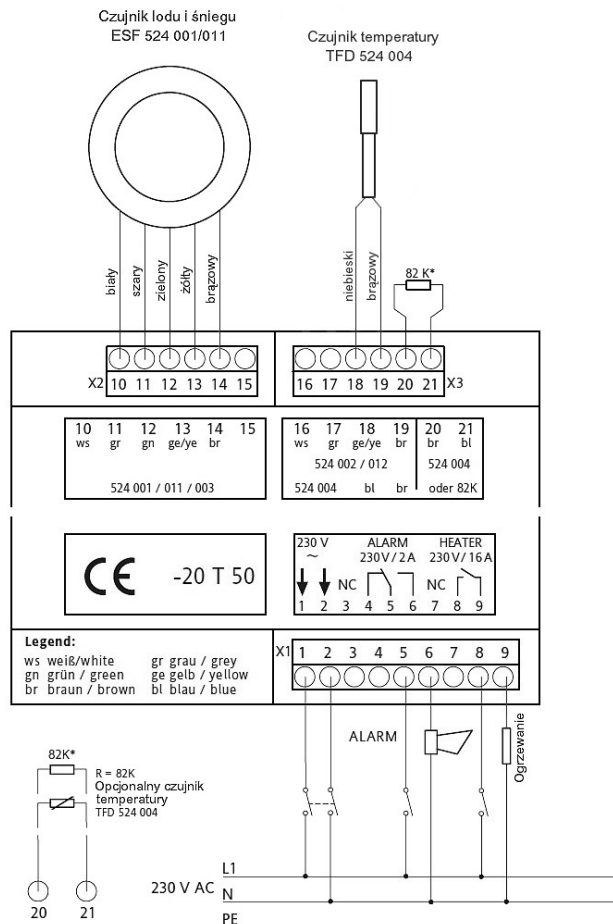
Czujnik niegu i lodu umieszczany jest poza strefę ogrzewania min 20 cm od krawędzi systemu grzewczego. Czujnik wilgotności i temperatury lokalizowany w obszarze działania systemu grzewczego. Szczegóły instalacji w instrukcjach montażu czujników.



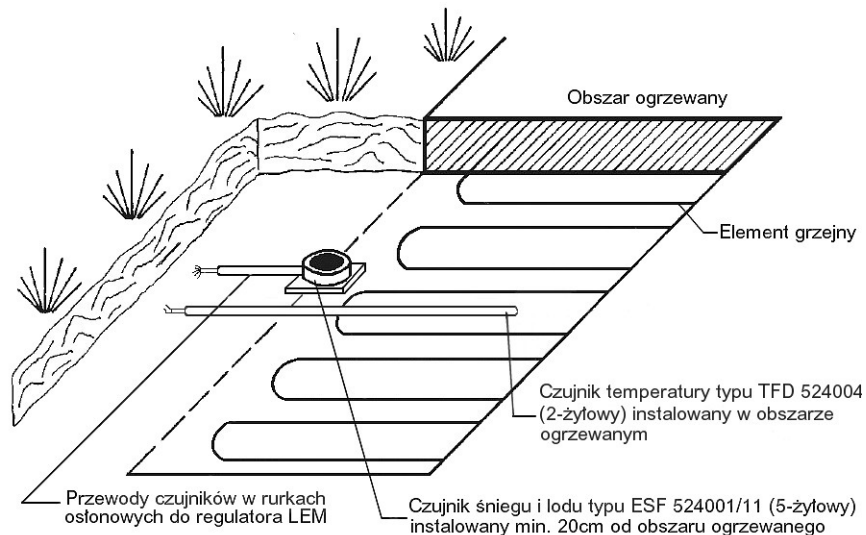
* Opcjonalnie system sterowania może być wyposażony w dodatkowy czujnik temperatury podłączony w miejsce rezystora 82 kΩ. Czujnik ten wykrywa gwałtowne spadki temperatury powietrza nad gruntem (zalecana lokalizacja ok 2-3m nad poziomem ziemi). Wartość tej temperatury jest w tym przypadku pokazywana na wyświetlaczu.

Ogrzewanie małych powierzchni np. niewielkie podjazdy, schody, tarasy itp.

Zalecany komplet sterujący LEM-G1 wykorzystujący czujnik niegu i lodu ESF 524001 oraz czujnik temperatury TFD 524004.



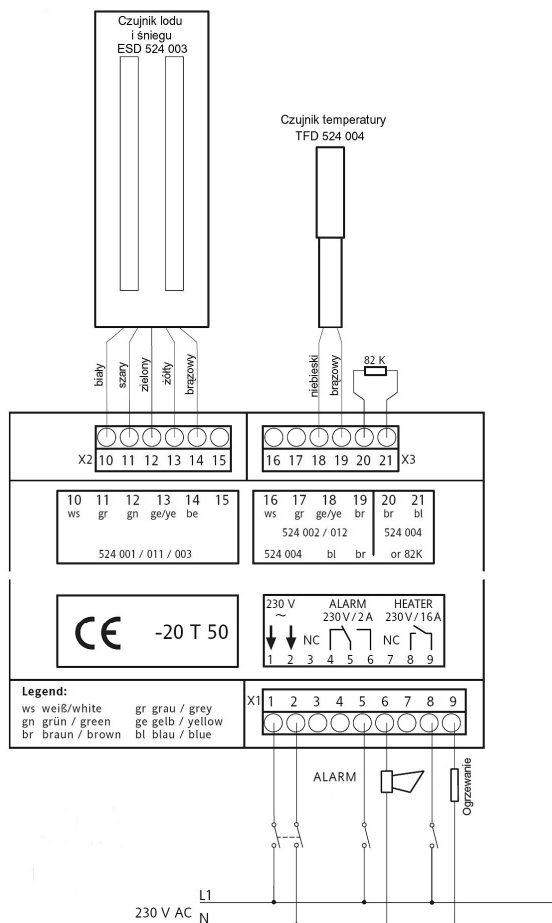
Czujnik niegu i lodu umieszczany jest poza strefę ogrzewaną min 20 cm od krawędzi systemu grzewczego. Czujnik temperatury lokalizowany w obszarze działania systemu grzewczego. Szczegóły instalacji w instrukcjach montażu czujników.



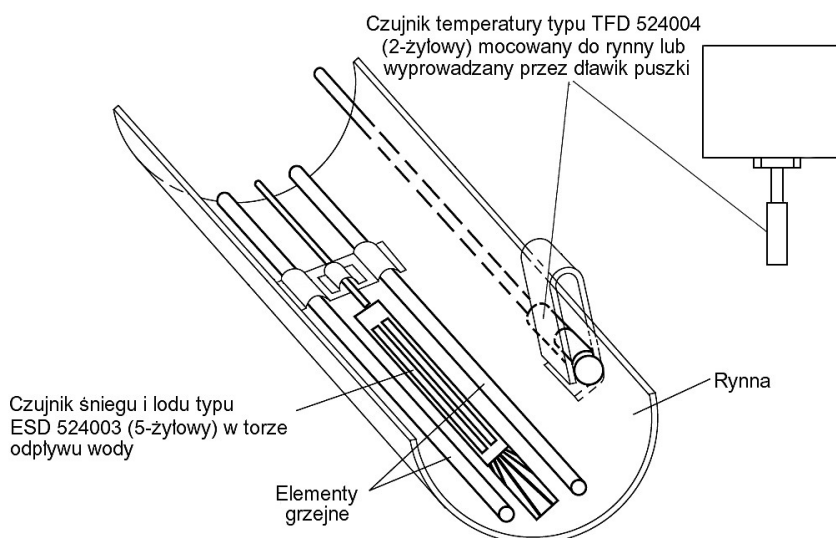
* Opcjonalnie system sterowania może być wyposażony w dodatkowy czujnik temperatury podłazowy w miejsce rezystora 82 kΩ. Czujnik ten wykrywa gwałtowne spadki temperatury powietrza nad gruntem (zalecana lokalizacja ok 2-3m nad poziomem ziemi). Wartość tej temperatury jest w tym przypadku pokazywana na wyświetlaczu.

Ogrzewanie rynien, dachów itp.

Zalecany komplet sterujący LEM-R7 wykorzystujący czujnik niegu i lodu ESD 524003 oraz czujnik temperatury TFD 524004.



Czujnik śniegu i lodu umieszczany w torze odpływu topiącej się wody. Czujnik temperatury mocowany do zewnętrznej powierzchni rynny od strony północnej lub wyprowadzony przez dławik puszkowy umieszczonej na elewacji w zacienionym miejscu. Szczegóły instalacji w instrukcjach montażu czujników.



6. Programowanie regulatora

Obsługa regulatora odbywa się z wykorzystaniem 3 przycisków i wywietlacza zlokalizowanych na panelu czołowym. Po wciśnięciu naciśnięciu przez kilka sekund wyświetlana jest wersja oprogramowania oraz data produkcji. Następnie regulator przechodzi w **tryb ustawień parametrów menu**. Jeżeli przez 20 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk regulator przechodzi w **tryb pracy normalnej**. Jeżeli w trakcie uruchomienia zostanie wykryty błąd w obwodach czujników to wyświetlane parametry menu będą migać a po przejściu w tryb pracy normalnej zostanie wyświetlony opis błędów. W trybie ustawień parametrów menu regulator automatycznie przerywa wprowadzanie wartości parametrów jeżeli przez ok. 20 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.

⚠ Uwaga:

Opisy na wywietlaczu odpowiadają wersji polskiej. Opcjonalnie w nawiasach podano opisy dla wersji angielskiej.

Funkcje przycisków

„MENU”

Wejście do menu regulatora i przełączanie pomiędzy kolejnymi parametrami. Aby opuścić menu należy przez ok. 20 sekund nie nacisnąć żadnego przycisku.

„VALUE”

Wejście do menu regulatora i zmiana wartości ustawianego parametru.

„ENTER”

Wejście do menu regulatora i akceptacja wartości ustawianego parametru. Zatwierdzenie nowej wartości parametru potwierdzone jest poprzez wyświetlenie napisu AKTYW (ACTIVE). Jeżeli po ustawieniu nowej wartości nie zostanie ona potwierdzona przyciskiem „ENTER” to wartość ta nie zostanie wprowadzona do pamięci regulatora.

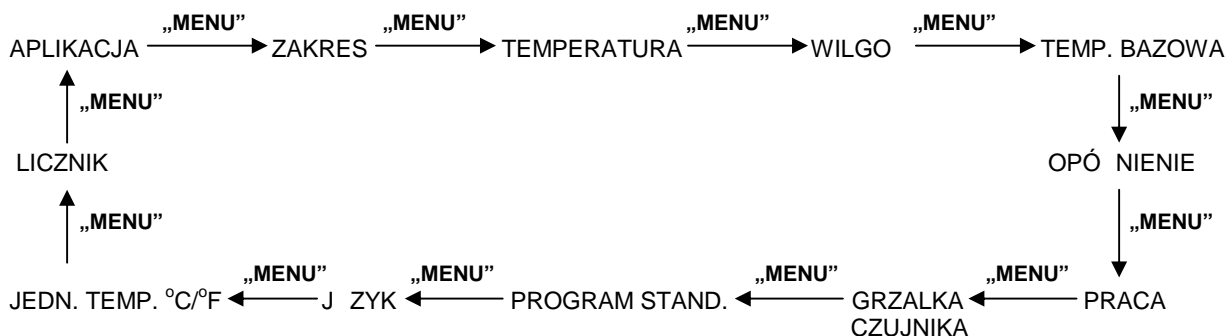
Tryb pracy normalnej

W trybie tym na wywietlaczu pojawiają się aktualne wartości mierzonych parametrów, stan wyjścia przekaźnika wykonawczego i opis ewentualnych stanów alarmowych. Wartości te wyświetlane są grupami w odstępach 3 sekundowych. Grupa pierwsza to wartości mierzonej temperatury gruntu lub na dachu oraz opcjonalnie temperatura powietrza nad gruntem (odczyt opcjonalny po podłączeniu dodatkowego czujnika temperatury typu TFD na zaciski 20 i 21). Grupa druga to wartości poziomu zawilgocenia czujnika i stan wyjścia przekaźnika wyjściowego (właz czony lub właz czony). Grupa trzecia pojawia się tylko w przypadku wystąpienia stanu alarmowego i opisuje występujący błąd.

Tryb ustawień parametrów menu.

Przyciśnięcie dowolnego przycisku na panelu czołowym regulatora powoduje wejście do trybu ustawień parametrów pracy regulatora. Przełączanie pomiędzy kolejnymi parametrami odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku „MENU”. Parametry ułożone w tabeli zamknętej, po której poruszamy się tylko w jedną stronę poprzez kolejne naciśnięcia przycisku „MENU”.

Wersja polska



⚠ Uwaga :

Po ustawieniu parametru **APLIKACJA** na warto **DACH** parametr **TEMP. BAZOWA** jest nieaktywny (nie jest wy wietlany na ekranie)

Opis wybranego parametru pojawia si na górnej linii wy wietlacza. W dolnej linii wy wietlana jest aktualna warto parametru i słowo AKTYW (ACTIVE) potwierdzaj ce warto parametru przechowywan w pamici regulatora. Przyciskiem „VALUE” mo liwa jest zmiana aktualnej warto ci parametru. Aby uaktywni nowo warto nale y potwierdzi j przyciskiem „ENTER”. Nie potwierdzenie nowej warto ci spowoduje powrót do poprzedniego ustawienia.

Opis parametrów w menu

Parametr APLIKACJA (APPLICATION)

[warto : GRUNT (GROUND) lub DACH (ROOF); warto fabryczna GRUNT (GROUND)]

Parametr odpowiedzialny za wybór rodzaju systemu grzejnego nadzorowanego przez regulator. Warto GRUNT (GROUND) ustawiana dla systemów przeciwooblodzeniowych podjazdów, parkingów, schodów, tarasów itp. Wymagana dla kompletów LEM-GG, LEM-GGT i LEM-G1. Warto DACH (ROOF) ustawiana dla systemów przeciwooblodzeniowych rynien, dachów itp. wymagana dla kompletu LEM-R7.

⚠ Uwaga :

Wybór niewła ciwej warto ci parametru mo e mie wpływ na nieprawidłow prace regulatora.

Wprowadzona warto parametru nie podlega kasowaniu przy powrocie do ustawie fabrycznych regulatora.

Parametr ZAKRES (RANGE)

[warto : -5°C; -10°C; -15°C; -20°C lub WYŁ CZ; warto fabryczna -10°C]

Poni ej ustawionej warto ci temperatury regulator przechodzi w stan „u pienia” i nie włącza ogrzewania bez wzgl du na warunki panuj ce na czujnikach (temperatura limituj ca prac systemu). Umo liwia to oszcz dno energii przy niskich warto ciach temperatury (brak reakcji systemu) mo e jednak doprowadzi do nie włączenia ogrzewania pomimo oblodzenia nadzorowanej powierzchni, rynny itp. W warunkach polskich sugerowane jest ustawienie warto ci parametru na warto WYŁ CZ.

⚠ Uwaga :

Ustawiona warto temperatury parametru **ZAKRES** jest nadrz dna w stosunku do warto ci temperatur ustawionych dla parametru **TEMPERATURA** i **TEMP. BAZOWA**.

Parametr TEMPERATURA (TEMPERATURE)

[warto : od 0°C do +6°C; warto fabryczna +3°C]

Poni ej ustawionej warto ci temperatury regulator włącza ogrzewanie po spełnieniu warunku ustawionego dla parametru **WILGO**. Je eli parametr **WILGO** ustawiony jest na warto **WYŁ CZ** włączenie ogrzewania nast puje natychmiast po spadku temperatury poni ej ustawionej warto ci. Je eli dla parametru **WILGO** ustawiona jest jaka warto to włączenie ogrzewania nast pi po spełnieniu obu warunków tj. mierzona temperatura poni ej ustawionej warto ci parametru **TEMPERATURA** i wilgotno na czujniku powy ej ustawionej warto ci parametru **WILGO**.

Parametr WILGO (MOISTURE)

[warto : od 1 do 8 lub WYŁ CZ; warto fabryczna 3]

Parametr odpowiedzialny za czuło pomiaru wilgotno ci na czujniku. Warto 1 odpowiada prawie suchej powierzchni czujnika (najwi ksza czuło regulatora), warto 8 odpowiada bardzo wilgotnej powierzchni czujnika (najmniejsza czuło regulatora). Istnieje mo liwo włączenia pomiaru wilgotno ci (warto OFF). W takim przypadku regulator przechodzi w tryb pracy termostatycznej opartej tylko o pomiar temperatury.

Parametr TEMP. BAZOWA (BASE TEMP)

[warto : od -1°C do -15°C lub WYŁ CZ; warto fabryczna WYŁ CZ]

Parametr wyst puj cy tylko w przypadku ustawienia parametru **APLIKACJA** na warto **GRUNT**. Ustawienie warto ci parametru ró nej od **WYŁ CZ** powoduje, e regulator b dzie utrzymywał temperatur gruntu na poziomie wprowadzonej warto ci temperatury. Ustawienie tego parametru zalecane jest dla systemów grzejnych o du ej bezwładno ci (np. podjazdy z kostki betonowej), dzi ki czemu mo liwe jest szybsze wysuszenie nawierzchni kosztem wi kszego zuycia energii.

Parametr OPÓ NIENIE (POST PURGE)

[warto : od 10 min. do 24 godzin lub WYŁ CZ; warto fabryczna 20 min.]

Parametr okre laj cy długo czasu w ł czenia ogrzewania po ustaniu warunków niezbdnych do w ł czenia systemu grzejnego. W przypadku niedostatecznego topienia niegu/łodu zwi kszenie warto ci parametru mo e polepszy skuteczno działania systemu kosztem zwi kszonego zu ycia energii. Ustawienie warto ci **WYŁ CZ** zalecane jest tylko w trakcie sprawdzania działania układu sterowania. W warunkach polskich sugerowane jest ustawienie warto ci parametru na warto **4H** dla układu LEM-GG i LEM-GGT oraz **8H** dla pozostałych układów.

Parametr PRACA (OPERATION)

[warto : AUTOMAT. (AUTOMATIC) lub CI GŁA (PERMANENT); warto fabryczna AUTOMAT.]

Za pomoc tego parametru mo liwe jest r czne w ł czenie ogrzewania bez wzgl du na stan czujników (ustawiona warto **CI GŁA**). Ustawienie pracy ci głej zalecane jest tylko w sytuacjach awaryjnych i pod nadzorem osób odpowiedzialnych za obsług systemu grzejnego (niebezpieczne stwo przegrzania elementu grzejnego). Po ustawieniu warto ci **AUTOMAT.** regulator przechodzi w tryb pracy uzale niony od stanu czujników.

Parametr GRZALKA CZUJNIKA (SENSORHEATER)

[warto : AUTOMAT (AUTOMATIC) lub WŁ CZ (ON); warto fabryczna ON]

Za pomoc tego parametru mamy wpływ na sposób pracy grzałki czujnika niegu/łodu. Po ustawieniu warto ci **AUTOMAT** grzałka czujnika b dzie w ł czona w momencie w ł czenia systemu grzejnego. Umo liwia to unikniecie efektu „igloo” na powierzchni czujnika. Ustawienie warto ci **WŁ CZ** spowoduje, e grzałka czujnika b dzie mogła by w ł czona równie w trakcie pracy systemu grzejnego, o ile zezwoli na to wbudowany czujnik temperatury. W warunkach polskich sugerowane jest ustawienie warto ci parametru na warto **AUTOMAT.**

Parametr PROGRAM STAND. (STANDARD PROGRAM)

[warto : WYŁ CZ (ON) lub WŁ CZ (OFF); warto fabryczna WŁ CZ]

Parametr umo liwiaj cy powrót do ustawie fabrycznych regulatora - nie dotyczy nastaw parametrów **J ZYK, APLIKACJA, JEDN. TEMP.** oraz warto ci parametru **LICZNIK**. Po zmianie warto ci fabrycznych parametrów regulatora podporz dkowanych pod ten parametr, jego warto zmienia si automatycznie na **WYŁ CZ**. Ustawienie tak zmienionej warto ci na **WŁ CZ** powoduje zresetowanie zmienionych parametrów i powrót do nastaw fabrycznych.

Parametr J ZYK (LANGUAGE)

[warto : POLSKI, GERMAN, ENGLISH, FRENCH,... - dost pne j zyki uzale nione od wersji regulatora]

Wybór j zyka opisów na wy wietlaczu regulatora.

Uwaga :

Wprowadzona warto parametru nie podlega kasowaniu przy powrocie do ustawie fabrycznych regulatora.

Parametr JEDN. TEMP. °C/°F (TEMP. UNIT °C/°F)

[warto : °C lub °F; warto fabryczna °C]

Parametr odpowiedzialny za skal wy wietlanej warto ci temperatury.

Uwaga :

Wprowadzona warto parametru nie podlega kasowaniu przy powrocie do ustawie fabrycznych regulatora.

Parametr LICZNIK (COUNTER)

[warto : od 0000H00M do 65535H59M]

Parametr wskazuje ilo czasu przez jak system grzejny był w ł czony (ilo godzin – H i minut – M) od ostatniego kasowania licznika. Warto parametru nie podlega ustawieniu - mo liwe jest tylko wyzerowanie warto ci parametru.

Uwaga :

Wprowadzona warto parametru nie podlega kasowaniu przy powrocie do ustawie fabrycznych regulatora.

Aby wyzerowa warto parametru nale y po jego wybraniu wcisn przycisk „**VALUE**”. Obok warto ci parametru pojawi si napis **KASUJ (CLEAR)**. Po naci niu przycisku „**ENTER**” nast pi wyzerowanie warto ci parametru.

7. Sygnalizacja bł dów i ich eliminowanie

Sygnalizowanie usterki przez regulator

W przypadku wyst pienia bł du w pracy regulatora komunikaty na wy wietlaczu zaczn miga z 1 sek. przerwami i nast pi prze ł czenie zestyku alarmowego w po ł enie 5-6 (styki 5-6 zwarte). Po rozpoznaniu stanu alarmowego, na wy wietlaczu w grupie trzeciej (patrz punkt Tryb pracy normalnej) pojawia si w górnej linii napis ALARM, a w dolnej linii opis zidentyfikowanego bł du. Zestyk przeka nika roboczego na czas alarmu zostaje otwarty (przerwa pomi dzy stykami 8-9). Aby uzyska w ł czenie systemu pomimo alarmu nale y w menu termostatu parametr PRACA (OPERATION) ustawi na warto **CI GŁA (PERMANENT)**. W przypadku wyst pienia kilku uszkodze zgłaszanych jest jeden opis bł du, a po jego usuniu wy wietlany jest opis kolejnej usterki. Po usuniu usterki regulator jeszcze przez ok 5 sek. pozostaje w stanie alarmu.

Kontrola obwodu grzałki czujnika niegu i łodu (ESF 524001/011 lub ESD 524003)

Przy w ł czonym napi ciu na grzałce czujnika (temperatura powierzchni <4°C) – ci gła kontrola obwodu na zwarcie, co 4 min na 1 sek. w ł czenie napi cia i sprawdzenie obwodu na przerw .

Przy wył czonym napi ciu na grzałce czujnika (temperatura powierzchni >4°C) – ci gła kontrola obwodu na przerw , co 4 min na 1 sek. wł czenie napi cia i sprawdzenie obwodu na zwarcie.

Post powanie w przypadku usterki

Sygnalizacja na wy wietlaczu	Opis	Post powanie
ZWARCIE GRZAŁKA (SHORT HEATER)	Zwarcie w obwodzie grzałki czujnika ESF 524001/0011 lub ESD 524003. yły br zowa i zielona na zaciskach 12-14	Wypi i sprawdzi rezystancj obwodu grzałki (ok 9Ω dla czujnika ESF i 20Ω dla czujnika ESD). Sprawdzi stan przewodu przył czeniowego.
PRZERWA GRZAŁKA (BROKEN HEATER)	Przerwa w obwodzie grzałki czujnika ESF 524001/0011 lub ESD 524003. yły br zowa i zielona na zaciskach 12-14	Wypi i sprawdzi rezystancj obwodu grzałki (ok 9Ω dla czujnika ESF i 20Ω dla czujnika ESD). Sprawdzi stan przewodu przył czeniowego.
ZWARCIE TEMP (SHORT TEMP)	Zwarcie w obwodzie pomiaru temperatury czujnika TFF 524002/0012 lub TFD 524004. yły br zowa i ółta lub br zowa i niebieska na zaciskach 18-19	Wypi i sprawdzi rezystancj obwodu pomiaru temperatury i porówna z warto ciami z tabelki (patrz dział Czujniki). Sprawdzi stan przewodu przył czeniowego.
PRZERWA TEMP (BROKEN TEMP)	Przerwa w obwodzie pomiaru temperatury czujnika TFF 524002/0012 lub TFD 524004. yły br zowa i ółta lub br zowa i niebieska na zaciskach 18-19	Wypi i sprawdzi rezystancj obwodu pomiaru temperatury i porówna z warto ciami z tabelki (patrz dział Czujniki). Sprawdzi stan przewodu przył czeniowego.
ZWARCIE POW (SHORT AIR TEMP)	Zwarcie w obwodzie pomiaru temperatury otoczenia opcjonalnego czujnika TFD 524004 lub rezystora 82 kΩ. yły br zowa i niebieska na zaciskach 20-21	Wypi i sprawdzi rezystancj obwodu pomiaru temperatury i porówna z warto ciami z tabelki (patrz dział Czujniki). Sprawdzi stan przewodu przył czeniowego lub rezystora 82 kΩ.
PRZERWA POW (BROKEN AIR TEMP)	Przerwa w obwodzie pomiaru temperatury otoczenia opcjonalnego czujnika TFD 524004 lub rezystora 82 kΩ. yły br zowa i niebieska na zaciskach 20-21	Wypi i sprawdzi rezystancj obwodu pomiaru temperatury i porówna z warto ciami z tabelki (patrz dział Czujniki). Sprawdzi stan przewodu przył czeniowego lub rezystora 82 kΩ.
ZWARCIE WILG. (SHORT MOISTURE)	Zwarcie w obwodzie pomiaru temperatury powierzchni czujnika ESF 524001/0011 lub ESD 524003. yły br zowa i ółta na zaciskach 13-14	Wypi i sprawdzi rezystancj obwodu pomiaru temperatury i porówna z warto ciami z tabelki (patrz dział Czujniki). Sprawdzi stan przewodu przył czeniowego.
PRZERWA WILG. (BROKEN MOISTURE)	Przerwa w obwodzie pomiaru temperatury powierzchni czujnika ESF 524001/0011 lub ESD 524003. yły br zowa i ółta na zaciskach 13-14	Wypi i sprawdzi rezystancj obwodu pomiaru temperatury i porówna z warto ciami z tabelki (patrz dział Czujniki). Sprawdzi stan przewodu przył czeniowego.

8. Konserwacja

Stan powierzchni czujników ESF 524001/011, TFF 524002/012 i ESD 524003 nale y stale utrzymywa w czysto ci. Regularnie dokonywa inspekcji stanu regulatora (szczególnie w okresie grzewczym) aby odpowiednio szybko reagowa na sygnalizowane zakłócenia w jego pracy. W przypadku uszkodzenia regulatora skontaktowa si z Dostawc .



Wydanie 3/2012 (ver. 1.06)