



Instrukcja obsługi i instalacji

Czujniki do termostatu DEVIreg™ 850

Spis treści

1	Czujniki i strefy systemu grzejnego	3
1.1	Zasady działania i rodzaje czujników	3
1.2	Strefy systemu grzejnego	4
1.3	Ilość czujników w strefach systemu grzewczego	5
2	Rozmieszczenie i instalacja czujników.....	6
2.1	Lokalizacja czujników gruntowych	6
2.1.1	Lokalizacja pierwszego czujnika gruntowego	6
2.1.2	Lokalizacja kolejnych czujników gruntowych	6
2.1.3	Przykładowy system grzewczy z czujnikami gruntowymi	7
2.1.4	Przedłużanie kabla czujnikowego	7
2.2	Instalowanie czujników gruntowych	8
2.3	Lokalizacja czujników dachowych	10
2.3.1	Lokalizacja pierwszego czujnika dachowego	10
2.3.2	Lokalizacja kolejnych czujników dachowych	10
2.3.3	Kierownice wody roztopowej	10
2.3.4	Przykładowy system grzewczy z czujnikami dachowymi	11
2.3.5	Przedłużanie kabla czujnikowego.....	11
2.4	Instalowanie czujników dachowych	12
3	Dane techniczne.....	13
4	Załącznik A.....	14
4.1	przedłużanie kabla czujnikowego	14
4.2	Connections.....	15
5	Gwarancja	16

1. Czujniki i strefy systemu grzewczego

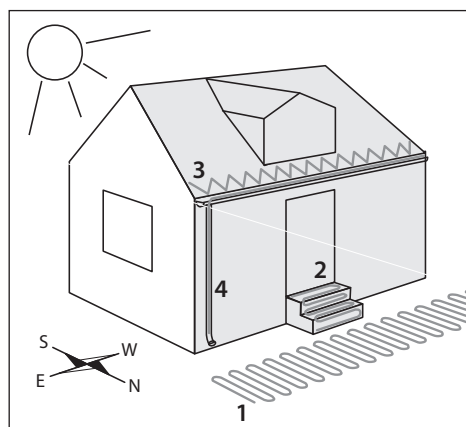
W rozdziale podano objaśnienia podstawowych pojęć używanych w dalszej części Instrukcji.

- rodzaj obszaru
- rodzaj czujnika
- termostat
- strefy systemu grzewczego

Podane informacje umożliwią określenie optymalnej liczby czujników dla wszystkich stref systemu grzewczego.

1.1 Zasady działania i rodzaje czujników

Rodzaje obszarów obsługiwanych przez system przeciwbłodzeniowy DEVI - patrz rysunek.



1. chodniki i place parkingowe
2. schody i stopnie
3. dachy i naroża dachów
4. rynny i rury spustowe

Obszary gruntowe (1 i 2) - jeden lub kilku czujników gruntowych.

Obszary dachowe (3 i 4) - jeden lub kilka czujników dachowych.



Czujniki gruntowe i dachowe dokonują jednoczesnego pomiaru:

- **temperatury**
- **wilgoci** (lód, śnieg, grad, deszcz)

Wyniki pomiarów przekazywane są do termostatu DEVIreg™ 850, który decyduje o załączeniu lub wyłączeniu kabli grzewczych zainstalowanych w poszczególnych strefach systemu grzewczego.

Szczegółowe informacje o konfiguracji i obsłudze termostatu podane są w Instrukcji obsługi termostatu DEVIreg™ 850.



1.2 Strefy systemu grzejnego

Termostat DEVlreg™ 850 może współpracować z maksymalnie czterema czujnikami umieszczonymi w jednej strefie. Możliwa jest także konfiguracja dwustrefowa, gdzie każda zawiera jeden lub dwa czujniki.

W systemach dwustrefowych występują dwa niezależne elementy grzejne oraz dwa do czterech czujników. Systemy dwustrefowe dzielą się na:

systemy kombinowane = instalacja dachowa + instalacja gruntowa

systemy podwójne = dwie instalacje gruntowe lub dachowe

Jeżeli termostat DEVlreg™ 850 współpracuje z więcej niż jedną instalacją, można określić priorytet dla każdego z obszarów. Funkcja ta umożliwia naprzemienne ogrzewanie obu obszarów oraz zapewnia działanie systemu przy braku dostatecznie dużej mocy zasilającej.

Termostat DEVlreg™ 850 oraz maksymalnie cztery czujniki mogą współpracować w następujących pięciu konfiguracjach:

Rodzaj systemu			Maksymalnie 4 czujniki we wszystkich strefach
System z jedną strefą gruntową	1-4 w jednej strefie		
System z jedną strefą dachową		1-4 w jednej strefie	
System kombinowany	1-3 w jednej strefie gruntowej	1-3 w jednej strefie dachowej	
System podwójny gruntowy	2-4 w dwóch strefach		
System podwójny dachowy		2-4 w dwóch strefach	

1.3 Ilość czujników w strefach systemu grzewczego

Zaleca się, by w każdej strefie znajdowały się przynajmniej dwa czujniki.

- Większa niezawodność wykrywania zmian pogodowych może być ważna w dużych i rozbudowanych systemach grzejnych.
- Szybsza reakcja na zjawiska pogodowe (nawet o 1 godzinę) uzyskana dzięki jednoczesnemu pomiarowi temperatury i wilgotności gruntu. W systemach z jednym czujnikiem, pomiary temperatury i wilgotności wykonywane są naprzemiennie przez jedno urządzenie, co spowalnia reakcję systemu.

Prosimy określić liczbę czujników, które będą zainstalowane w poszczególnych strefach systemu. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skonsultować się z wykwalifikowanym instalatorem lub projektantem.

Rodzaj systemu				
System z jedną strefą gruntową	x	1 2 3 4		Maksymalnie 4 czujniki we wszystkich strefach
System z jedną strefą dachową	x		1 2 3 4	
System kombinowany	x	1 2 3	1 2 3	
System podwójny gruntowy	x	4 2 3		
System podwójny dachowy	x		2 3 4	

2. Rozmieszczenie i instalacja czujników

W rozdziale 2 omówiono zasady poprawnego rozmieszczania i instalowania czujników grunto-wych i dachowych.

- Rozmieszczenie i instalacja czujników gruntowych - patrz punkt 2.1.
- Rozmieszczenie i instalacja czujników dachowych - patrz punkt 2.2.

2.1 Lokalizacja czujników gruntowych

Wybór właściwego miejsca zainstalowania czujników ma zasadnicze znaczenie dla funkcjonowania całego systemu grzewczego. Podstawowe trzy kryteria lokalizacji czujników są następujące:

- 1. Czujnik musi być zainstalowany minimum 1 m od brzegu strefy grzewczej.**
- 2. Czujniki muszą być wystawione na bezpośrednie działanie czynników atmosfery cznych takich jak śnieg i deszcz.**
- 3. Czujniki nie mogą być przykryte przez liście, kamienie, gruz lub inne przedmioty.**

2.1.1 Lokalizacja pierwszego czujnika gruntowego

Pierwszy czujnik gruntowy powinien być umieszczony w miejscu, **najwcześniej pojawia się i utrzymuje warstwa śniegu**. W przypadku wykonywania instalacji na terenie nieznanym, odpowiednie informacje można uzyskać od jego stałych mieszkańców. Można także wykorzystać następujące miejsca znajdujące się na ogrzewanym obszarze:

- a) miejsce stale zacienione lub porośnięte mchem,
- b) miejsce w którym wiatr stale tworzy zasy py śniegu,
- c) miejsce z najbardziej intensywnym ruchem pieszym lub kołowym.

W systemie podwójnym zawierającym dwie strefy gruntowe, kryteria lokalizacji pierwszego czujnika są takie same dla obu stref.

2.1.2 Lokalizacja kolejnych czujników gruntowych

Kolejne czujniki gruntowe należy instalować w miejscach, których powierzchnia wysycha najpóźniej. Można także wykorzystać następujące miejsca znajdujące się na ogrzewanym obszarze:

- d) miejsce stale zacienione,
- e) miejsce w którym gromadzi się woda ze stopionego śniegu,
- f) miejsce w odległości przynajmniej 1 metra od innych czujników.

W przypadku wątpliwości dotyczących lokalizacji czujników, zalecamy wytypować kilka alternatywnych miejsc, które mogą być wykorzystane podczas ewentualnych modyfikacji systemu.

2.1.3 Przykładowy system grzewczy z czujnikami gruntowymi



Przykładowy system składa się z (1) ogrzewanego stopnia dolnego, ogrzewanego odcinka chodnika (2) oraz ogrzewanego stopnia górnego (3).

W zależności od liczby stref i wymaganej niezawodności wykrywania zmian pogodowych należy zainstalować 2-3 czujniki gruntowe.

Czujnik nr 1 ma zasadnicze znaczenie dla funkcjonowania systemu grzewczego. Umieszczony jest w miejscu, w którym najwcześniej pojawia się śnieg i występuje duży ruch pieszych.

Czujnik nr 2 umieszczony jest w rejonie chodnika, gdzie mogą tworzyć się kałuże. Miejsce to jest zacienione i wysycha jako ostatnie. Jeżeli dostatecznie duża moc zasilania jest niedostępna, można utworzyć tzw. system podwójny i nadać niski priorytet instalacji znajdującej się pod chodnikiem.

Czujnik nr 3 zwiększa niezawodność i szybkość reakcji systemu na zmiany pogody. Może być dołączony podczas późniejszej modyfikacji systemu.

2.1.4 Przedłużanie kabla czujnikowego

Zespół czujnika gruntowego składa się z kabla czujnikowego i obudowy czujnika.

Czujnik gruntowy wyposażony jest w kabel przyłączeniowy o długości 15 m. Około 50 cm kabla należy zwinąć we wnętrzu obudowy czujnika. Pozostałe 14,5 metra umożliwia dołączenie czujnika nawet w sytuacji, gdy miejsce instalacji znajduje się stosunkowo daleko od termostatu.

Jeżeli czujnik musi zostać zainstalowany w większej odległości, kabel czujnikowy może zostać przedłużony. Jako przedłużacz należy stosować kabel czteroprzewodowy zgodny z wymaganiami podanymi w Załączniku A.



Aby uniknąć błędnych połączeń, prosimy dokładnie zanotować kolory przewodów kabla przedłużającego, które zostaną dołączone do fabrycznego kabla czujnikowego (biały, biały, czerwony, czarny).

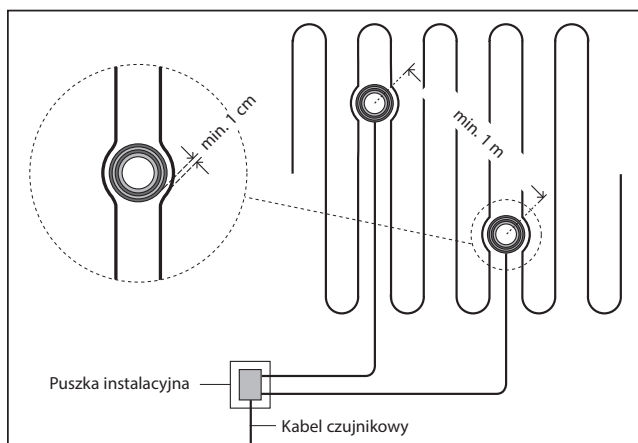
W systemach podwójnych nie wolno łączyć przedłużonych kabli czujnikowych z różnych stref.

2.2 Instalowanie czujników gruntowych

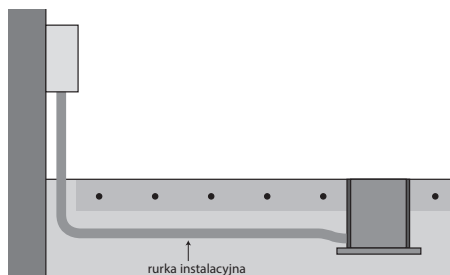
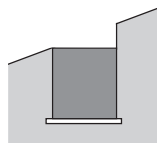
Po wybraniu lokalizacji czujników gruntowych i ewentualnym przedłużeniu kabli czujnikowych można przystąpić do instalacji czujników. Czujniki mogą być instalowane podczas prac budowlanych, a ich połączenie z termostatem i uruchomienie systemu może nastąpić później podczas uruchamiania instalacji budynkowych.

Poniższe wymagania dotyczą wszystkich typów instalacji:

- Aby uniknąć wgniecenia czujnika w grunt podczas ruchu pojazdów i pieszych, podłoże pod czujnikiem musi być twarde (np. płyta betonowa). Konstrukcja obudowy umożliwia jej montaż na płycie za pomocą śrub.
- Obudowę czujnika należy umieścić pomiędzy kablami grzejnymi zachowując minimalną odległość 1 cm.



- Obudowa czujnika nie może wystawać z gruntu. Górna część czujnika musi znajdować się w położeniu poziomym.
- Przewód pomiędzy czujnikiem a termostatem DEVIreg™ 850 musi znajdować się w instalacyjnej rurce osłonowej.



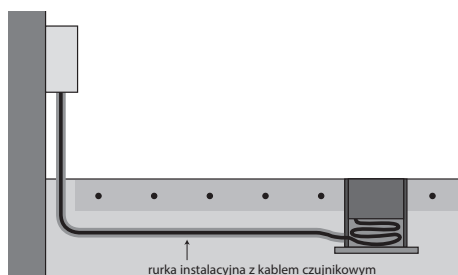
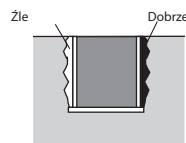
Instalacja w asfalcie:

Temperatura w otoczeniu czujnika i obudowy czujnika nie może przekraczać 80 °C.

Podczas wylewania i rozkładania asfaltu czujnik musi być zastąpiony przez element z drewna lub innego materiału odpornego na wysoką temperaturę.

Obudowa czujnika musi być wykonana z metalu odpornego na działanie wysokiej temperatury.

- e) Przed wylewaniem betonu lub układaniem cegieł, obudowę czujnika należy szczelnie zamknąć za pomocą dostarczonej nakładki. Obudowa i czujnik muszą być całkowicie otoczone przez beton tak, by w ich otoczeniu nie pozostały żadne szczeliny powietrzne.
- f) Około 50 cm kabla czujnikowego należy zwinąć we wnętrzu obudowy. Jeżeli kabel czujnikowy musi zostać przedłużony - patrz punkt 2.1.4.
- g) Czujnik należy umieścić w obudowie w taki sposób, aby krawędzie czujnika znalazły się nieco poniżej (około 1 mm) obrzeża obudowy.
- h) Nacięcia na czujniku powinny znaleźć się na wysokości podobnych nacięć na obudowie.



2.3 Lokalizacja czujników dachowych

Wybór właściwego miejsca zainstalowania czujników ma zasadnicze znaczenie dla funkcjonowania całego systemu grzewczego. Podstawowe trzy kryteria lokalizacji czujników są następujące:

- 1. Czujnik musi być umieszczony w polu grzewczym, minimum 1 m od brzegu pola grzewczego.**
- 2. Czujniki muszą być wystawione na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych takich jak śnieg i deszcz.**
- 3. Czujniki nie mogą być przykryte przez liście gromadzące się w rynnach lub inne przedmioty.**

2.3.1 Lokalizacja pierwszego czujnika dachowego

Pierwszy czujnik dachowy należy umieścić w miejscu, w którym nagromadzenia śniegu i lodu sprawiają najwięcej kłopotów. W przypadku wykonywania instalacji w budynku nieznanym, odpowiednie informacje można uzyskać od jego stałych mieszkańców.

Można także wykorzystać następujące miejsca znajdujące się na ogrzewanym obszarze:

- a) miejsce zacienione lub znajdujące się na północno-zachodniej stronie dachu,
- b) miejsce w głównej rynnie w pobliżu pionowej rury spustowej.

W systemie podwójnym zawierającym dwie strefy dachowe, kryteria lokalizacji pierwszego czujnika są takie same dla obu stref.

2.3.2 Lokalizacja kolejnych czujników dachowych

Kolejne czujniki dachowe należy instalować w miejscach, których powierzchnia wysycha najpóźniej. Można także wykorzystać następujące miejsca znajdujące się na ogrzewanym obszarze:

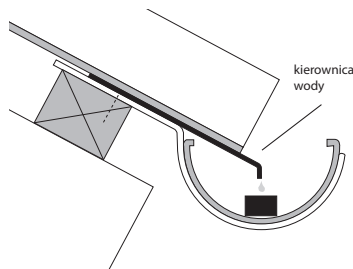
- c) miejsce w którym śnieg samoczynnie zsuwa się w kierunku rynien lub krawędzi połaci dachowej,
- d) pozostałe rynny w pobliżu rur spustowych,
- e) miejsce w odległości przynajmniej 1 metra od innych czujników.

W przypadku wątpliwości dotyczących lokalizacji czujników, zalecamy wytypować kilka alternatywnych miejsc, które mogą być wykorzystane podczas ewentualnych modyfikacji systemu.

2.3.3 Kierownice wody roztopowej

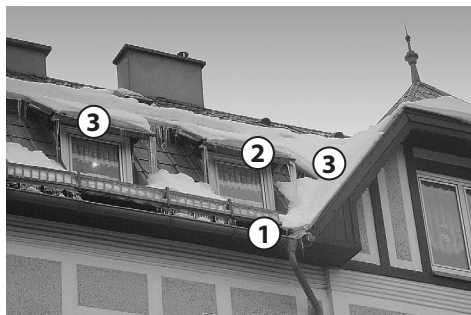
Na dachach stromych usytuowanych w kierunku południowym może występować silne nasłonecznienie i szybkie wysychanie wody. W sytuacjach takich może być konieczne zainstalowanie dodatkowych elementów kierujących wodę roztopową w kierunku czujnika.

Uzyskanie optymalnego zwilżenia powierzchni czujnika może wymagać eksperymentalnego dobrania położenia kierownic i kierunku spływu wody.



2.3.4 Przykładowy system grzejny z czujnikami dachowymi

Przykładowy system zainstalowany jest na dachu z kilkoma oknami mansardowymi. W zależności od liczby stref i wymaganej niezawodności działania, zostanie zainstalowanych 2-3 czujników dachowych.



Czujnik nr 1 umieszczony jest na ocienionej części dachu nad frontową częścią budynku. Czujnik ten ma zasadnicze znaczenie dla funkcjonowania całego systemu grzewczego. Jest on zwilżany przez wodę roztopową aż do całkowitego wyschnięcia rynien. Do miejsca zainstalowania czujnika często zsuwa się śnieg, co dodatkowo opóźnia jego wysychanie.

Czujnik nr 2 jest również konieczny ponieważ z ocienionej części dachu, na której znajdują się okna, śnieg może zsuwać się na dach wysuszony. Obszar z oknami można traktować jako strefę systemu podwójnego o niskim priorytecie.

Czujnik nr 3 zwiększa niezawodność i szybkość reakcji systemu na zmiany pogody. Może być umieszczony w pobliżu jednej z rur spustowych lub wewnątrz centralnej rynny dachowej stosowanej na dachach o małym nachyleniu. Czujnik może być dołączony podczas późniejszych modyfikacji systemu.

2.3.5 Przedłużanie kabla czujnikowego

Czujnik dachowy wyposażony jest w kabel przyłączeniowy o długości 15 m.

Jeżeli czujnik musi zostać zainstalowany w większej odległości, kabel czujnikowy może zostać przedłużony. Jako przedłużacz należy stosować kabel czteroprzewodowy zgodny z wymaganiami podanymi w Załączniku A.



Aby uniknąć błędnych połączeń, prosimy dokładnie zanotować kolory przewodów kabla przedłużającego, które zostaną dołączone do fabrycznego kabla czujnikowego (biały, biały, czerwony, czarny).

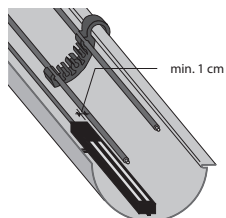
W systemach podwójnych nie wolno łączyć przedłużonych kabli czujnikowych z różnych stref.

2.4 Instalowanie czujników dachowych

Po wybraniu lokalizacji czujników dachowych i ewentualnym przedłużeniu kabli czujnikowych można przystąpić do instalacji czujników. Czujniki mogą być instalowane podczas prac budowlanych, a ich połączenie z termostatem i uruchomienie systemu może nastąpić później podczas uruchamiania instalacji budynkowych.

Poniższe wymagania dotyczą wszystkich typów instalacji:

- a) Czujnik musi być umieszczony pomiędzy kablami grzejnymi lub w ich pobliżu w odległości od kabla nie mniejszej niż 1 cm.
- b) Górna mosiężna część czujnika musi znajdować się w położeniu poziomym. W przypadku instalacji na dachu nachylonym, konieczne jest odpowiednie wypoziomowanie i zamocowanie czujnika.
- c) Czujnik należy trwale zamocować do podłoża za pomocą elementów mocujących lub wodoodpornego kleju.



3. Dane techniczne

Dane techniczne	
Typ: • czujnik gruntowy • czujnik dachowy	D850 G1 Czujnik D850 R1 Czujnik
Napięcie zasilania:	24 V DC +10%/-20% (18-26 V DC)
Pobór mocy: • czujnik gruntowy • czujnik dachowy	maks. 13W maks. 8W
Stopień ochrony:	IP 67
Temperatura otoczenia: • czujnik gruntowy • czujnik dachowy	-30°C do +70°C -50°C do +70°C
Rodzaj czujnika:	czujniki wilgoci dołączane do magistrali DEVIbus
Kabel czujnikowy:	15 m, 4 x 1 mm ² (może być przedłużany - patrz Załącznik A)
Prezentacja informacji:	wyświetlacz 2 linie po 16 znaków, podświetlany
Wymiary: • czujnik gruntowy • obudowa czujnika (grunt) • czujnik dachowy	Szerokość = 87 mm; Wysokość = 74 mm Szerokość = 93 mm; Wysokość = 98 mm Szerokość = 15 mm; Wysokość = 23,5 mm; Długość = 216 mm

4. Załącznik A

4.1 przedłużanie kabla czujnikowego

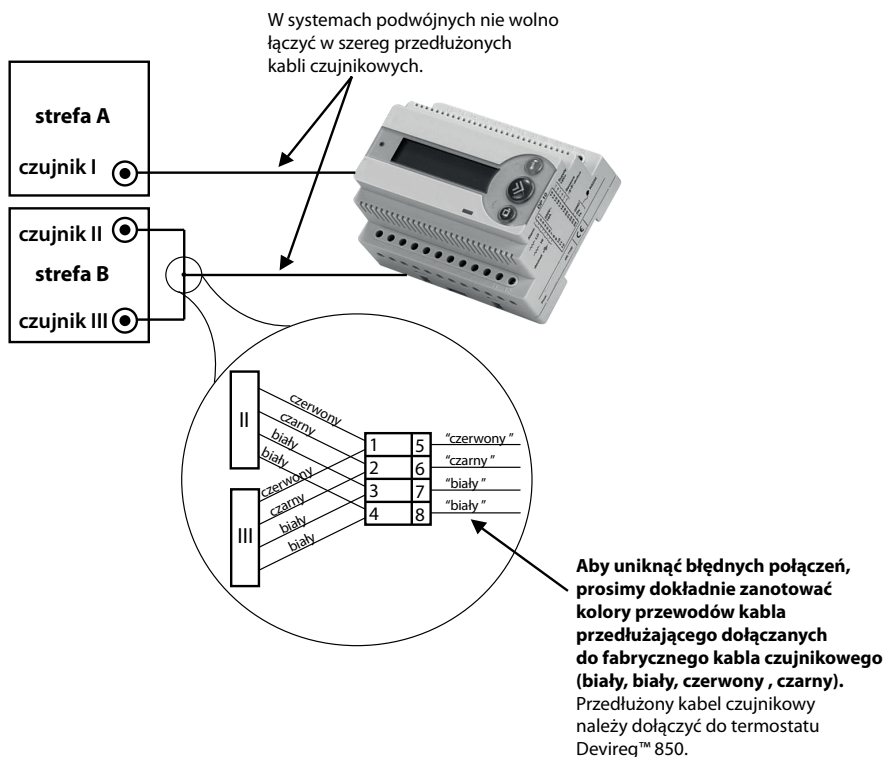
System gruntowy

Ilość czujników:	1 lub 2	3	4
Przekrój kabla	Maks. długość (m)	Maks. długość (m)	Maks. długość (m)
1 mm ²	300	150	80
1,5 mm ²	450	225	120
2,5 mm ²	750	380	200
4 mm ²	1200	600	310

Roof system

Ilość czujników:	1	2	3	4
Przekrój kabla	Maks. długość (m)	Maks. długość (m)	Maks. długość (m)	Maks. długość (m)
1 mm ²	400	100	130	75
1,5 mm ²	600	150	200	110
2,5 mm ²	1000	250	330	190
4 mm ²	1600	400	525	300

4.2 Connections



5. Gwarancja

2-letnia gwarancja produktowa obejmuje:

- termostaty: Czujniki do termostatu DEVIreg™ 850.

Jeżeli pomimo wszelkich oczekiwań, będą Państwo mieli problem z zakupionym produktem DEVI, Danfoss oferuje gwarancję DEVIwarranty, rozpoczynając się z **dniem zakupu**. Gwarancja regulowana jest poniższymi warunkami: Danfoss dostarczy nowy produkt DEVI o porównywalnych parametrach, lub naprawi produkt reklamowany w okresie obowiązywania gwarancji, jeżeli stwierdzi się jego wady wynikające z błędów konstrukcyjnych, materiałowych lub wykonania. Naprawa lub wymiana.

Decyzję o naprawie lub wymianie produktu podejmuje wyłącznie Danfoss. Danfoss nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody wtórne bądź uboczne, obejmujące m.in. szkody na mieniu, lub wyższe koszty mediów użytkowych. Po przeprowadzeniu napraw gwarancja nie ulega przedłużeniu.

Gwarancję uznaje się za ważną wyłącznie wówczas, gdy CERTYFIKAT GWARANCYJNY został wypełniony prawidłowo i zgodnie z instrukcją, a usterka zostanie zgłoszona instalatorowi lub sprzedawcy w trybie

natychmiastowym wraz z dowodem zakupu. Należy pamiętać, że CERTYFIKAT GWARANCYJNY musi być wypełniony, oznakowany i podpisany przez uprawnionego instalatora wykonującego instalację (należy podać datę). Po wykonaniu instalacji należy zachować CERTYFIKAT GWARANCYJNY oraz dokumenty zakupu (faktura, paragon itp.) przez cały okres gwarancji.

Gwarancja DEVIwarranty nie obejmuje szkód spowodowanych niewłaściwymi warunkami użytkowania, niewłaściwą instalacją, lub instalacją wykonaną przez elektryków nieposiadających uprawnień. Sprawdzenie lub usunięcie przez Danfoss usterek wynikłych z powyższych przyczyn jest w pełni odpłatne. Gwarancja DEVIwarranty nie jest udzielana na produkty, za które nie uiszczono pełnej zapłaty. Danfoss zapewnia szybką i skuteczną reakcję na wszelkie reklamacje i pytania ze strony klientów.

Gwarancja nie uwzględnia wszelkich roszczeń i reklamacji poza wymienionymi w powyższych warunkach.

Pełny tekst gwarancji można znaleźć na stronie devi.danfoss.com/poland/
devi.danfoss.com/poland/gwarancja/

GWARANCJA

Gwarancja DEVIwarranty została udzielona:

Adres _____

Pieczętka _____

Data zakupu _____

Numer seryjny produktu _____

Produkt _____

Nr kat. _____

*Podłączone
wyjście [W] _____

Instalacja
data i podpis _____

Podłączenie
data i podpis _____

*Nieobowiązkowe



8095354

Danfoss A/S

Nordborgvej 81
6430 Nordborg, Syddanmark
Denmark

Danfoss Poland Sp. z o.o.

z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie,
XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł
DEVI • devl.pl • +48 22 104 00 00 • bok@danfoss.com

Wszelkie informacje, w tym dotyczące wyboru produktu, jego zastosowania lub użycia, konstrukcji, wagi, wymiarów, pojemności lub inne dane techniczne zawarte w instrukcjach obsługi, opisach katalogowych, reklamach itp. oraz udostępnione w formie pisemnej, ustnej, elektronicznej, online lub poprzez pobranie, są traktowane jako informacyjne oraz są wiążące tylko wtedy oraz tylko w takim zakresie, w jakim zostały wyraźnie wskazane w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach, filmach oraz innych materiałach.

Firma Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez wcześniejszego powiadomienia. Dotyczy to również produktów zamówionych, które nie zostały dostarczone, pod warunkiem, że zmiany te mogą zostać dokonane bez zmiany formy, dopasowania lub funkcji produktu.

Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością firmy Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Nazwa oraz logo Danfoss są znakami towarowymi firmy Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.