



DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

**SYSTEM ROZMRAŻANIA
RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH
ORAZ KRAWĘDZI DACHU
NA BUDYNKU:**

Oddziału Regionalnego KRUS

ul. Legionowa 18

Białystok

**WYKONAWCA:
ELEKTRA KARDO S.C.**

LISTOPAD 2010

WYKAZ DOKUMENTÓW

1. OPIS INSTALACJI
2. UKŁAD ELEKTRYCZNY ZASILANIA
PRZEWODÓW GRZEJNYCH
3. DEKLARACJE ZGODNOŚCI I INSTRUKCJE
4. POMIARY ELEKTRYCZNE
5. GWARANCJA

1. OPIS INSTALACJI

Do wykonania instalacji grzejnej użyto stałooporowe przewody ELEKTRA typu VCDR z powłoką odporną na działanie promieni UV.

1. System grzejny

Wykonanie ogrzewania rynien i rur spustowych na całej ich długości oraz około 1 mb poniżej poziomu gruntu, jeśli rura spustowa połączona jest z kanalizacją deszczową. Ułożenie przewodów grzejnych na krawędzi dachu oraz krawędzi murków oporowych.

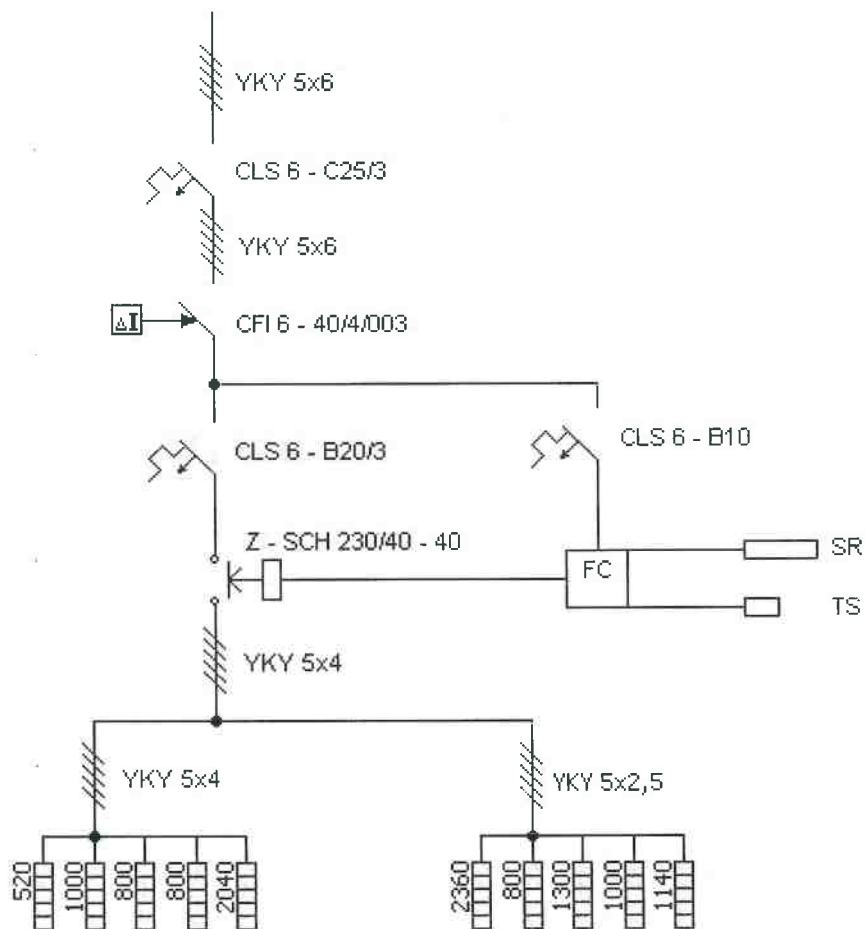
*Całkowita moc systemu grzejnego: **11 760 W***

*Całkowita długość przewodów grzejnych: **588 m***

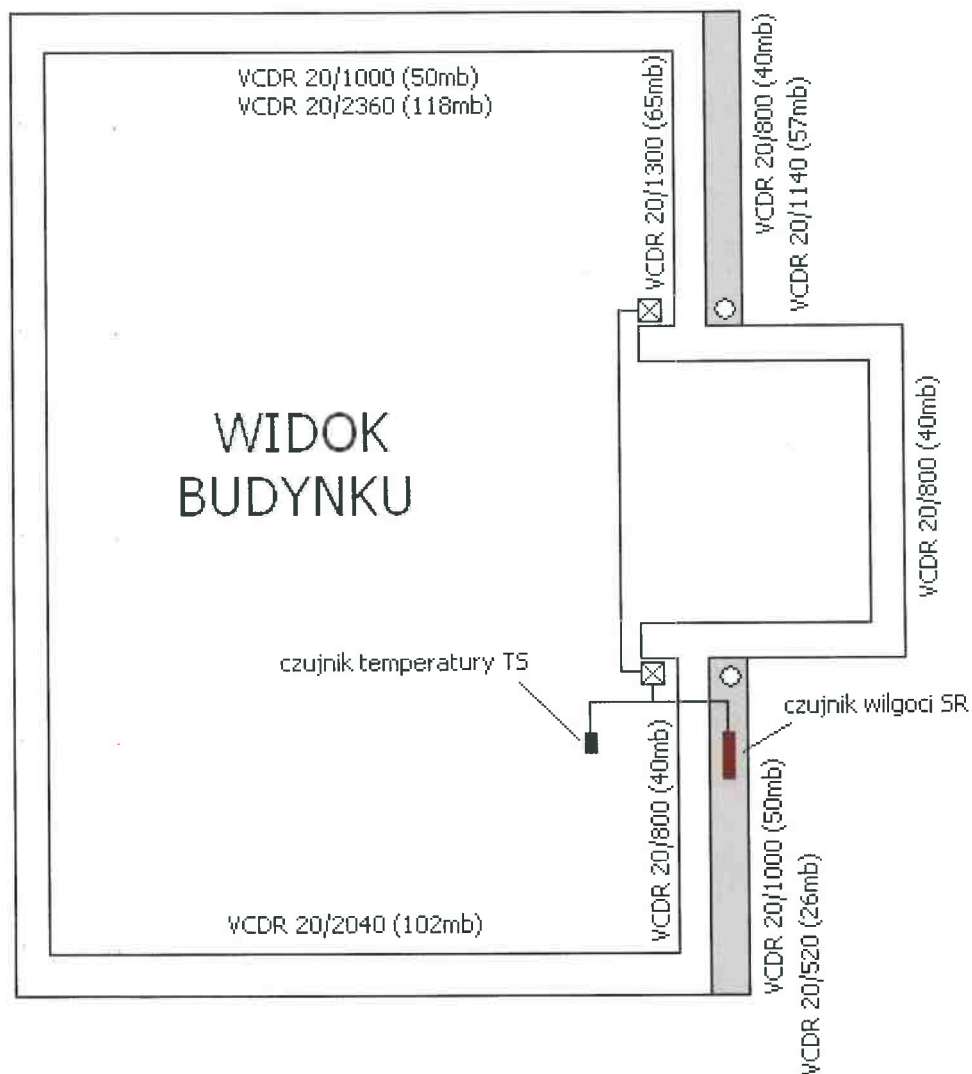
2. Sterowanie i zasilanie

Cały system jest pod kontrolą regulatora (FC Controller) z czujnikiem temperatury (TS) oraz czujnikiem wilgoci (SR). System uruchamiany jest w momencie spadku temperatury poniżej temperatury zadanej i wykryciu wilgoci na czujniku SR. Regulator FC Controller wraz z układem styczników i bezpieczników został umieszczony w pośredniej skrzynce elektrycznej wewnątrz budynku.

2. UKŁAD ELEKTRYCZNY ZASILANIA PRZEWODÓW GRZEJNYCH



UKŁAD ROZMIESZCZENIA PRZEWODÓW GRZEJNYCH



3. DEKLARACJE ZGODNOŚCI, INSTRUKCJE

Przewody Grzejne ELEKTRA

Jednostronnie zasilane VCDR

Przewody Grzejne ELEKTRA VCDR są gotowymi do układania zestawami grzejnymi wyprodukowanymi zgodnie z normą PN-EN 60335-2-83. Składają się z przewodu grzejnego zakończonego przewodem zasilającym. Głównym zastosowaniem jest ochrona dachów, rynien i rur spustowych przed śniegiem i lodem.



Opakowanie zawiera:

- przewód grzejny ELEKTRA (przy większych długościach na szpuli),
- kartę gwarancyjną,
- obszerną broszurę/instrukcję montażu.

> Dane techniczne:

Moc jednostkowa:	20 W/m
Napięcie zasilania:	230 V ~ 50/60 Hz
Wymiar zew. przewodu:	~ 5 x 7 mm
Min. temperatura instalowania:	-5°C
Max. temperatura pracy:	+80°C
Przewody przyłączeniowe:	1 x 4 m; 3 x 1,0 mm ² lub 3 x 1,5 mm ² o izolacji i powłoce zewnętrznej z gumy
Rodzaj przewodu grzejnego:	dwużyłowy, ekranowany, zasilany jednostronnie
Izolacja:	XLPE
Powłoka zewnętrzna:	PVC ciepłoodporny, odporny na UV
Tolerancja rezystancji:	±5%
Min. promień gięcia przewodu:	3,5 D
Stopień ochrony:	IPX7
Certyfikaty wyrobu:	B
Certyfikacja systemu wg ISO 9001:	IQNET, PCBC
Wyrób oznakowany:	CE



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr 27/2007

„ELEKTRA” Sp.j. Włodzimierz Nyc Witold Nyc
ul. Marynarska 14 02-674 Warszawa

Deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyroby:

PRZEWODY GRZEJNE DO RYNIEN **typ VCD R20,** **napięcie 230 V, moc od 240 do 3400 W**

do których odnosi się niniejsza deklaracja, są zgodne z dyrektywą Unii Europejskiej

2006/95/WE „Niskonapięciowe wyroby elektryczne”

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. nr 259 z 2005 r. poz. 2172)

oraz następującymi normami krajowymi i międzynarodowymi:

PN-EN 60335-1:2004+A1:2005+A12:2006+A2:2006 (EN 60335-1:2002+A11:2004
+A1:2005+A12:2006+A2:2006)
PN-EN 60335-2-83:2003(U) (EN 60335-2-83:2002)
PN-IEC 800:1998 (dla typu 800 IEC20 XLPE80/PVC70) (IEC 800:1992)

co zostało potwierdzone badaniami własnymi oraz badaniami pełnymi w „BBJ SEP”
Warszawa, Sprawozdanie TP-06.133 z dnia 28.06.2006 i TA-06.249 z dnia 21.12.2006

Dwie ostatnie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE: **06**

GŁ. SPECJALISTA JAKOŚCI


mgr inż. Grzegorz Stępiak

Warszawa 16.01.2007.....
(miejsce i data wystawienia)

.....
(nazwisko i podpis)

Telefon (22) 843 32 82
Fax (22) 843 47 52
e-mail: info@elektra.pl
http:// www.elektra.pl

ELEKTRA
ul. Marynarska 14
02-674 Warszawa



DEKLARACJA ZGODNOŚCI NR 01/06

ELEKTRA Kardo s.c. A.J.E Karpiesiuk
ul. Produkcyjna 59/1, 15-680 Białystok
NIP: 542-101-78-74
REGON: 050335380

niniejszymi **deklaruje**, że wyrób:

Termostat elektroniczny typu:
FC Controller z czujnikiem SR lub SG

do sterowania pracą instalacji ogrzewania elektrycznego zapobiegających oblodzeniu podjazdów, dróg, ramp, rynien, rur spustowych i dachów.

Jest zgodny z postanowieniami następującej dyrektywy(dyrektyw) Unii Europejskiej

LVD 2006/95/WE

Niskonapięciowe wyroby elektryczne

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 15 grudnia 2005 w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 259 z 2005 r. Poz. 2172)

EMC 89/336/EWG

Kompatybilność elektromagnetyczna

Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dn. 27 grudnia 2005 w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatu zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. Nr 265 z 2005 r. Poz. 2227)

Wyrób spełnia wymagania zawarte w normie:

PN-EN 60730-1:2002 i PN-EN 60730-2-15:2002

Automatyczne regulatory elektryczne – wymagania ogólne i wymagania szczegółowe dotyczące regulatorów poziomu cieczy

PN-EN 60730-2-9:2002

Automatyczne regulatory elektryczne – wymagania szczegółowe dotyczące regulatorów z czujnikami temperatury

PN-EN 61000-4-2,3,4,5,6,10: 2003

ENV 50204

CISPR 11

Kompatybilność elektromagnetyczna

Dwie ostatnie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE: 06

Napięcie znamionowe: 230 V AC, 50 Hz

Informujemy, że zgodność z powyższymi normami została potwierdzona badaniami wykonanymi przez niezależny, uprawniony podmiot.

DYREKTOR
ELEKTRA Kardo

mgr inż. Jacek Karpiesiuk

(pieczęć i podpis sygnatariusza)

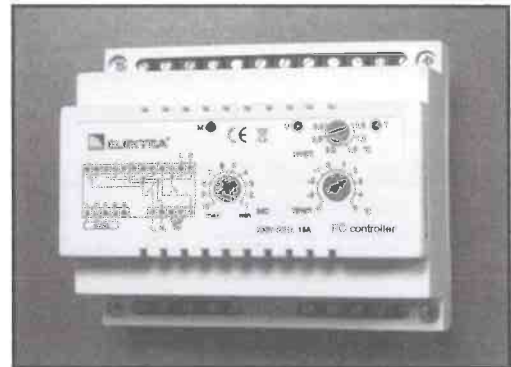
Białystok 14.04.2006
(miejsce i data wystaw)

FC Controller – z detektorem wilgoci SG i czujnikiem temperatury TS
 FC Controller – z detektorem wilgoci SR i czujnikiem temperatury TS

Przeznaczenie:

Regulatory temperatury **FC Controller** przeznaczone są do sterowania elektrycznymi, przeciwooblodzeniowymi systemami grzewczymi np:

- ochrona rynien i rur spustowych przed przemarzeniem,
- zabezpieczenie zjazdów, ramp, ciągów pieszych przed zaleganiem lodu i śniegu,
- zapobieganie przed gromadzeniem się śniegu na dachach.



FC Controller

Dane techniczne:

FC Controller (regulator -człon wykonawczy)

Napięcie zasilające.....	230V +/- 10%, 50-60Hz
Wbudowany transformator.....	~.24 VAC/ ~6VAC
Przełącznik wyjściowy (L1-styk potencjałowy).....	15A, 230V ~
Montaż.....	na szynie DIN
Zakres regulacji temperatury.....	-4°C ÷ 5°C
Zakres temperatury pracy (otoczenia)	-20°C ÷ 50°C
Histeresa temperatury (regulowana).....	0,5°C ÷ 3°C
Zakres regulacji wilgoci.....	min1 - max10
Sygnalizacja pracy.....	LED
Przyłącze.....	zaciski śrubowe do 4mm ²
Wymiary regulatora (szer. x dł. x głęb.).....	6 modułów (90x105x 66mm)
Waga.....	670g
Wyrób oznakowany.....	CE

SR – (rynnowy detektor wilgoci)

montaż.....	w rynnie
długość przewodu czujnika	6m (4x1mm ²) z możliwością przedłużenia do 50m
napięcie czujnika.....	~24 VAC/ ~6 VAC
stopień ochrony	IP 68
wymiary	wys. 17mm, szer. 36mm, dł. 97mm
pomiar.....	wilgość
waga.....	725g

SG – (gruntowy detektor wilgoci)

montaż	w podłożu (np. kostka betonowa, terakota)
długość przewodu czujnika	6m (4x1mm ²) z możliwością przedłużenia do 50m
napięcie czujnika	~.24 VAC/ ~6VAC
stopień ochrony	IP 68
wymiary	wys. 25mm, śred. 60mm
pomiar.....	wilgość
waga.....	785g

TS - (zewnętrzny czujnik temperatury)

stopień ochrony	IP 54
wymiary puszkii czujnika temperatury.....	64x40x31
długość przewodu czujnika temperatury.....	2,5mb (2x0,5mm ²)

Opis działania:

Regulator **FC Controller** uruchamia system urządzeń rozmrozeniowych po spełnieniu dwóch warunków:

- 1 - wystąpienia niższej temperatury otoczenia niż nastawiona na regulatorze
- 2 - wystąpienia wilgoci na czujniku do gruntu lub rynny.

Zestawienia czujników wilgoci z FC Controller

Komplet do kontroli schodów, podjazdów, chodników, tarasów:

- przy jednym punkcie pomiaru wilgoci: FC (w komplecie z TS) + **SG**
- przy dwóch punktach pomiaru wilgoci: FC (w komplecie z TS) + **SG + SG**

Komplet do kontroli rynien, rur spustowych, dachów:

- przy jednym punkcie pomiaru wilgoci: FC (w komplecie z TS) + **SR**
- przy dwóch punktach pomiaru wilgoci: FC (w komplecie z TS) + **SR + SR**

Przy podłączeniu równoległym dwóch jednakowych czujników (**SG** lub **SR**), aby system zadziałał, wilgoć musi wystąpić na co najmniej jednym z nich. W takim przypadku drugi czujnik należy podłączyć również pod zaciski ABCD zgodnie ze schematem regulatora czyli:

zacisk A	przewody brązowe (dwa czujniki)	zacisk C	przewody czarne (dwa czujniki)	zacisk E	wolny
zacisk B	przewody niebieskie lub szare (dwa czujniki)	zacisk D	przewody żółto-zielone (dwa czujniki)		

Przy podłączeniu szeregowym dwóch jednakowych czujników (**SG** lub **SR**), wilgoć musi wystąpić na obu czujnikach jednocześnie, aby system zadziałał. W takim przypadku czujniki należy podłączyć zgodnie z poniższym opisem:

zacisk A	przewody brązowe (dwa czujniki)	zacisk C	przewód czarny (czujnik nr.I)	zacisk E	przewody żółto-zielone (dwa czujniki)
zacisk B	przewody niebieskie lub szare (dwa czujniki)	zacisk D	przewód czarny (czujnik nr.II)		

Montaż regulatora:

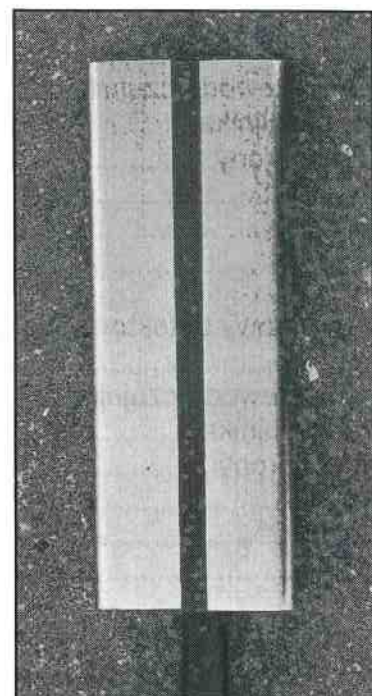
Regulator przeznaczony jest do montażu na szynę DIN.

Montaż czujnika SR

Czujnik powinien być zamontowany w rynnie lub korycie ściekowym od strony północnej w miejscu najbardziej zacienionym, w pozycji poziomej, obok przewodu grzejnego, powierzchnią z elektrodami do góry.

UWAGA:

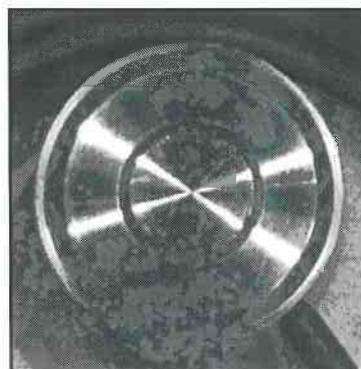
Bardzo ważne jest, aby czujnik był zamontowany w poziomie (z użyciem poziomicy), ponieważ regulator odłączy system grzewczy w momencie, gdy na czujniku nie będzie wilgoci (woda spłynie).



Czujnik SR

Montaż czujnika SG

Czujnik powinien być zamontowany w podłożu, gdzie spodziewamy się największych problemów ze śniegiem i lodem w miejscu najbardziej zacienionym. Powierzchnia górna czujnika z elektrodami powinna być ustawiona na równo lub nieco poniżej powierzchni podłoża z uwzględnieniem poziomowania. Zaleca się prowadzenie przewodu zasilającego w rurkach instalacyjnych w celu ewentualnej wymiany serwisowej czujnika. Do montażu należy użyć zaprawy cementowej szybkowiążącej ustawiając czujnik nad lub pomiędzy przewodami grzejnymi w bliskim ich sąsiedztwie.



Czujnik SG

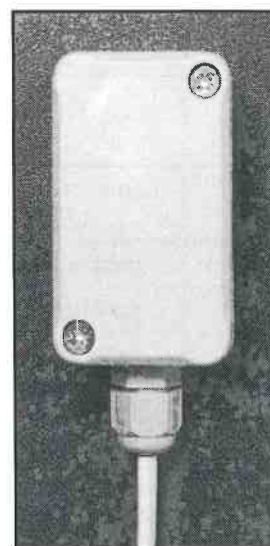
UWAGA:

Bardzo ważne jest, aby czujnik był zamontowany w poziomie (z użyciem poziomicy), ponieważ regulator odłączy system grzewczy w momencie, gdy na czujniku nie będzie wilgoci (woda spłynie).

Montaż czujnika TS

Czujnik należy zamontować na ścianie północnej budynku w miejscu zacienionym z dala od innych źródeł ciepła (np. wylot wentylacyjny, uchylone okno itp.) w sposób:

- natynkowo w puszcze
- podtynkowo w rurce instalacyjnej z wyprowadzeniem końca czujnika ok. 0,5 cm od powierzchni zewnętrznej ściany budynku (miejsce wprowadzenia przewodu czujnika do wnętrza budynku należy odizolować materiałem termoizolacyjnym).

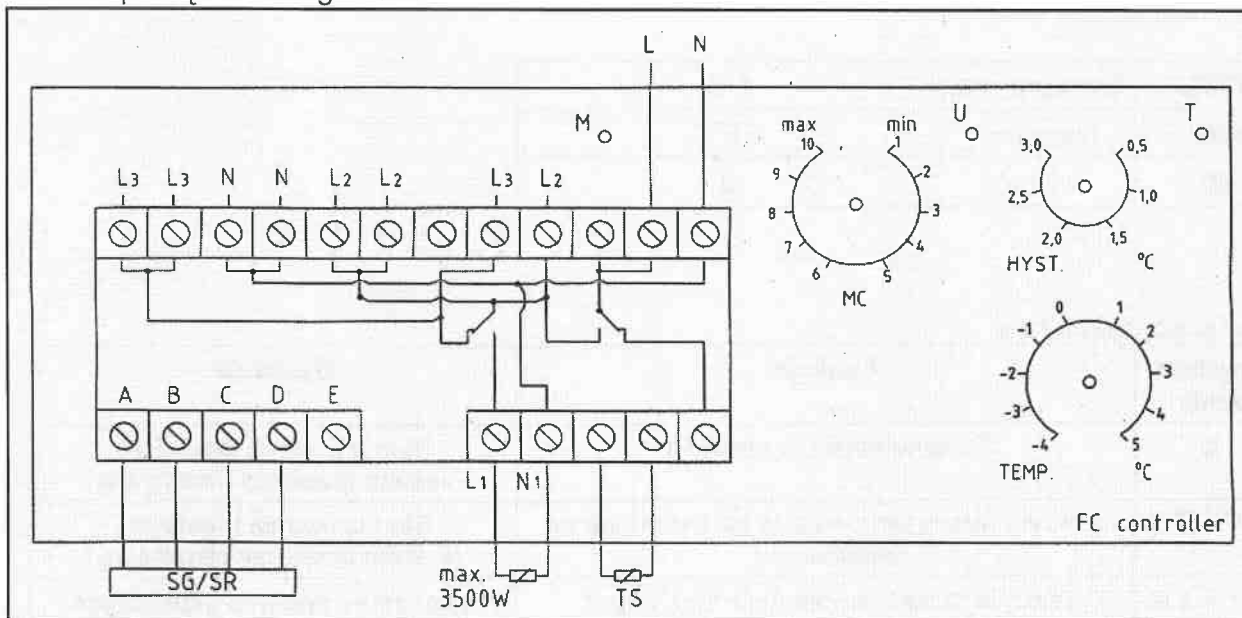


Czujnik TS

UWAGA:

Maksymalna długość przewodu zasilającego czujnik nie powinna przekroczyć 10 mb. Standardowa długość to 2,5 mb.

Schemat podłączenia regulatora:



Do zacisków regulatora należy podłączyć przewody zgodnie ze schematem i opisem przedstawionym w tabeli:

Zaciski	Kolory przewodów	Rodzaj połączenia
L, N		Zasilanie (L -faza)
L1, N1		Przewód grzejny, cewka stycznika (L1 - styk potencjałowy)
TS		Czujnik temperatury
A, B	brązowy / niebieski lub szary	Czujnik wilgoci SR lub SG
C, D	czarny / żółto-zielony	Czujnik wilgoci SR lub SG
L3		Wyjście do zasilania dodatkowego transformatora
E		Zacisk wolny (do szeregowego podłączenia czujników)

Oznaczenia na regulatorze:

Symbol	Sygnalizacja	Funkcja	Uwagi
U	zielona dioda LED	Podłączenie zasilania	
T	żółta dioda LED	Wykryta niższa temperatura niż ustawiona na regulatorze	styk L2 pod napięciem
M	czerwona dioda LED	Wykryta wilgoć na czujniku	styk L1 pod napięciem
TEMP	potencjometr	Regulacja temperatury	zakres nastawy od -4°C do +5°C
HYST	potencjometr	Regulacja histerezy temperatury	zakres nastawy od 0,5°C do 3,0°C
MC	potencjometr	Regulacja wilgoci	zakres nastawy od 1 do 10

Uruchomienie

Po podłączeniu regulatora według schematu powinna zapalić się zielona dioda U. W zależności od panujących warunków atmosferycznych w trakcie podłączania czujników może również zapalić się jedna bądź dwie pozostałe diody.

Zaleca się ustawienie wszystkich potencjometrów na regulatorze zgodnie z wartościami podanymi poniżej w tabeli:

TEMP	temperatura	1°C
HYST	histereza	0,5°C
MC	wilgoć	8

Stan pracy regulatora:

Regulator (diody)	Funkcja	Działanie
U	Podane napięcie zasilania	Stan czuwania regulatora (system grzewczy nieaktywny)
U + T	Wykryta niższa temperatura niż ustawiona na regulatorze	Stan czuwania regulatora (system grzewczy nieaktywny)
U + T + M	Wykryta niższa temperatura oraz wilgoć	Załączenie systemu grzewczego



Producent gwarantuje, że produkt spełnia dyrektywę Rady Europejskiej (European Council) EMC 89/336/EWG wraz z jej zmianami dotyczącymi elektromagnetycznej kompatybilności oraz dyrektywę LVD 2006/95/WE określającą wyposażenie elektryczne mogące być użyte w podanym zakresie napięcia.

Firma **ELEKTRA** udziela 2-letniej gwarancji (licząc od daty zakupu) na regulator FC Controller wraz z czujnikiem SR lub SG pod warunkiem wykonania montażu regulatora przez osobę z uprawnieniami elektrycznymi zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

<p style="transform: rotate(180deg);"> 15-0800 ul. Marynarska 14, 02-674 Warszawa ELEKTRA® Kardo S.p.A. Elektryczne Systemy Grzewcze i Wentylacja tel. 22-843-32-82, fax 22-843-32-83, NIP 542-101-79-74 </p>	<p> <i>Wiesław Karpiesiuk</i> Instalacje i Sieci Elektr. </p>
<p>data, pieczętka i podpis Sprzedawcy</p>	<p>pieczętka i podpis Instalatora</p> <p> <i>Wiesław Karpiesiuk</i> Instalacje i Sieci Elektr. Nr 45/E/508/2020 </p>
<p>Nr uprawnień elektrycznych</p>	



Ul. Marynarska 14
 02-674 Warszawa
 tel. (22) 843 32 82
 e-mail: regulatory@elektra.pl
www.elektra.pl

Serwis
 Ul. Świętojerska 12
 00-236 Warszawa
 tel. (22) 831 20 35

4. POMIARY ELEKTRYCZNE

OBIEKT: **Regionalny Oddział KRUS**
ul. Legionowa 18
Białystok

DATA POMIARU: 29.11.2010

Napięcie robocze: 230V

Rodzaj badań: Powykonawcze

System ochrony: Układ sieci: TN-S

Przyrząd pomiarowy: IMI – 11 nr 51243
CHY 9005

POMIARY WYKONAŁ: Wiesław Karpiesiuk,
nr upr. 45/E/508/2010



WYNIKI BADAŃ:

Lp.	Symbol przewodu grzejnego	Kod produktu	Rezystancja izolacji	Rezystancja żyły grzejnej
1.	VCDR 20/800	05-992/1-P09	> 100 MΩ	67 Ω
2.	VCDR 20/800	05-992/2-P09	> 100 MΩ	67 Ω
3.	VCDR 20/800	05-1226/1-P11	> 100 MΩ	67 Ω
4.	VCDR 20/520	05-1201/1-P10	> 100 MΩ	101 Ω
5.	VCDR 20/1000	05-938/1-P09	> 100 MΩ	52 Ω
6.	VCDR 20/1000	05-966/1-P09	> 100 MΩ	56 Ω
7.	VCDR 20/1140	05-576/1-N09	> 100 MΩ	50 Ω
8.	VCDR 20/1300	05-990/1-P09	> 100 MΩ	42 Ω
9.	VCDR 20/2040	05-997/1-P09	> 100 MΩ	28 Ω
10	VCDR 20/2360	05-988/1-P09	> 100 MΩ	24 Ω

Wymagana wartość rezystancji izolacji powinna wynosić: > 0,5 MΩ

Stwierdza się, ciągłość żyły fazowej, zerowej i oplotu ochronnego.
Ocena pozytywna pozwala na eksploatację systemu.

.....
podpis instalatora/elektryka

Wiesław Karpiesiuk
Instalacje i Sieci Elektr.

5. GWARANCJA

Firma ELEKTRA KARDO s.c. udziela 3 letniej gwarancji na wykonaną instalację przeciwooblodzeniową.

Gwarancja traci ważność w przypadku dokonywania napraw przez osoby inne niż instalator autoryzowany przez firmę ELEKTRA KARDO.

Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych.

Firma ELEKTRA KARDO s.c. w ramach udzielonej gwarancji zobowiązuje się do zlokalizowania i usunięcia usterki wynikłej z błędów działania układu sterowania bądź wady fabrycznej przewodów grzejnych.

INSTALACJA SYSTEMU OGRZEWANIA DACHU

(2018r.)

DĄBROWA
BIAŁOSTOCKA

Hangis

Marcin Kasiak

ul. Dubois 22/16, 15-349 Białystok

tel. 511 307 715

NIP 542 284 35 80 REG. 200296661

www.hangis.pl biuro@hangis.pl

Marcin Kasiak

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA INSTALACJI ELEKTRYCZNEGO
OGRZEWANIA DACHU ANTYOBŁODZENIOWEGO

Nr 01./08./2018

INWESTOR:

KRUS Oddział Regionalny w Białymstoku ul. Legionowa 18

WYKONAWCA

Hangis
Marcin Kasiak
ul. Dubois 22/16, 15-349 Białystok
tel. 511 307 715
NIP 542 284 35 80 REG. 200296661
www.hangis.pl biuro@hangis.pl

E-1/384/607/14

D-1/383/607/14

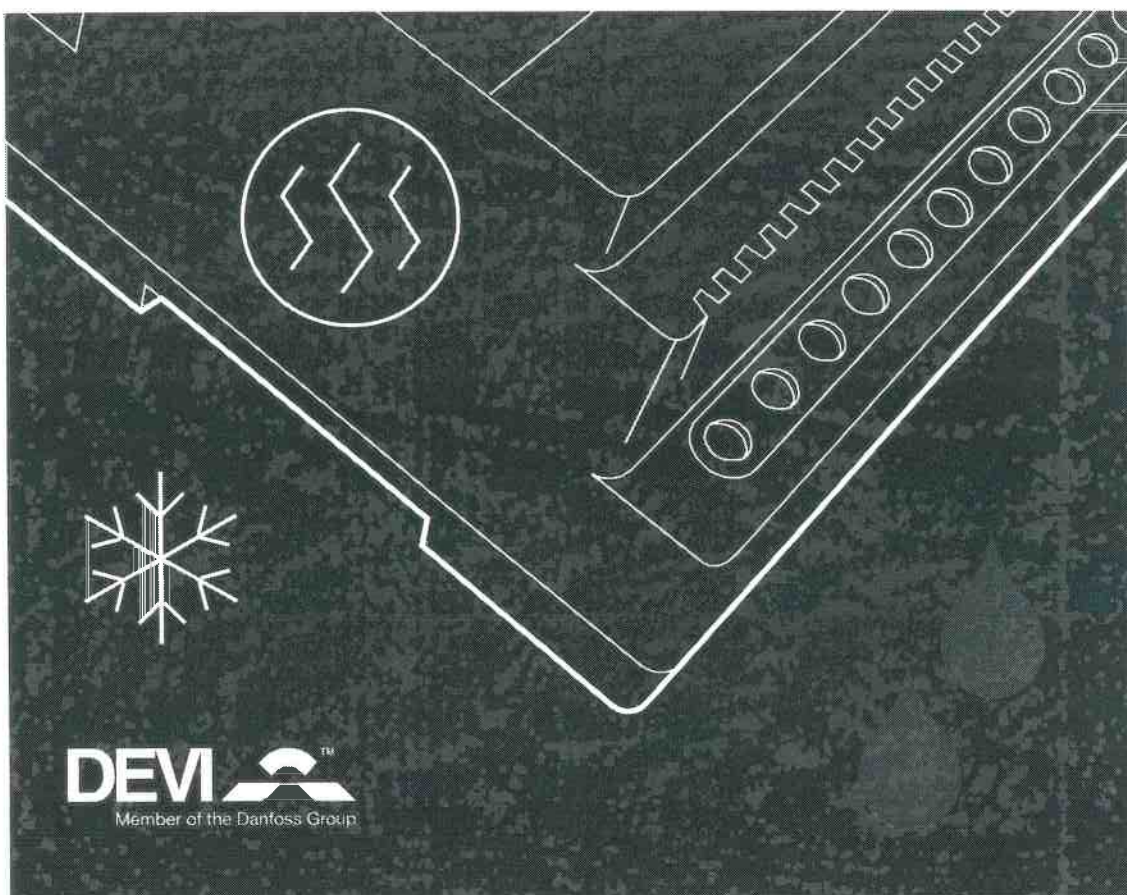
Plan ułożenia przewodów w poszczególnych na dachu, rodzaj zastosowanych przewodów oraz inne dane wg załączonych „kart dokumentacyjnych”.

Data 27.08.2018

Hangis
Marcin Kasiak
ul. Dubois 22/16, 15-349 Białystok
tel. 511 307 715
NIP 542 284 35 80 REG. 200296661
www.hangis.pl biuro@hangis.pl

PL

Instrukcja obsługi i instalacji
Czujniki dntermostatu Devireg™ 850



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
Konrad

1 Czujniki i strefy	3
1.1 Zasady działania i rodzaje czujników	3
1.2 Strefy systemu grzewczego	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 – Zasilacz i kabel zasilający	14

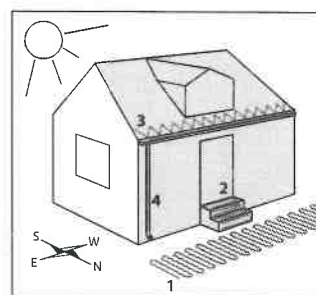
W rozdziale podano objaśnienia podstawowych pojęć używanych w dalszej części Instrukcji.

- 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 kilka czujników gruntowych.

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

Czujniki gruntowe i dachowe dokonują jednoczesnego pomiaru:

- temperatury
- wilgotności (lód, śnieg, grad, deszcz)

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

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



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

1 Czujniki i strefy systemu grzewczego

1.2 Strefy systemu grzewczego



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

Rodzaj systemu			
System z jedną strefą gruntową	1-4 w jednej strefie		Maksymalnie 4 czujniki we wszystkich strefach
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 Czujniki i strefy systemu grzewczego

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

Jest kilka powodów dla których warto zainstalować **2 lub więcej czujników** w jednej strefie.

- Większa niezawodność wykrywania zmian pogodowych może być ważna w dużych i rozbudowanych systemach grzewczych.
- 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 oraz liczba czujników (1-4)				
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	2 3 4		
System podwójny dachowy	x		2 3 4	

2 Rozmieszczenie i instalacja czujników

W rozdziale 2 omówiono zasady poprawnego rozmieszczania i instalowania czujników gruntowych i dachowych.

Rozmieszczenie i instalacja czujników gruntowych - patrz punkt 2.1.

Rozmieszczenie i instalacja czujników dachowych - patrz punkt 2.2.

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 wewnątrz strefy grzewczej min. 1 m od jej brzegu.
2. Czujniki muszą być wystawione na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych 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 gdzie **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 zaspę 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

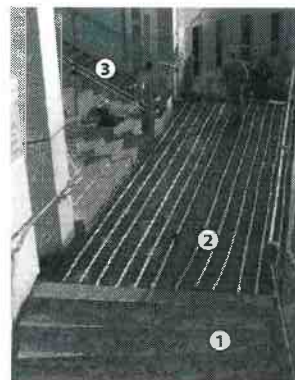
Kolejne czujniki gruntowe należy instalować w miejscach, których powierzchnia wysycha najpóźniej. Można także wykorzystać następujące miejsca znajdujące się na ogrzewanym obszarze:

- a) 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 Rozmieszczenie i instalacja czujników

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.

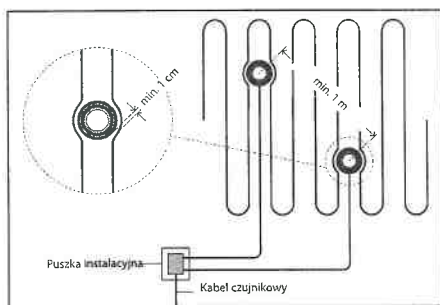
2 Rozmieszczenie i instalacja czujników

2.2 Instalowanie czujników gruntowych

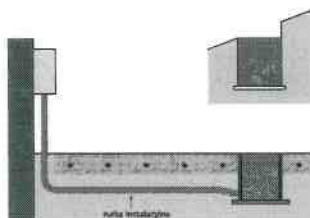
Po wybraniu lokalizacji czujników gruntowych i ewentualnym przedłużeniu kabli czujnikowych można przystąpić do instalacji czujników. Czujniki mogą być instalowane podczas prac budowlanych, a ich połączenie z termostatem i uruchomienie systemu może nastąpić później podczas uruchamiania instalacji budynkowych.

Niższe wymagania dotyczą wszystkich typów instalacji:

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



- c) Rurka czujnikowa nie może wystawać z gruntu. Górna mosiężna część czujnika musi znajdować się w położeniu poziomym.
- d) Przewód pomiędzy czujnikiem a termostatem Devireg 850 musi znajdować się w instalacyjnej rurce osłonowej.

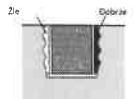


2 Rozmieszczenie i instalacja czujników

Instalacja w asfalcie:

Temperatura w otoczeniu czujnika i rurki czujnikowej 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. Rurka instalacyjna musi być wykonana z metalu odpornego na działanie wysokiej temperatury.

- e) Przed wylewaniem betonu lub układaniem cegieł, rurkę czujnikową należy szczelnie zamknąć za pomocą dostarczonej nakładki. Rurka 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 rurki. 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 Rozmieszczenie i instalacja czujników

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.
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:

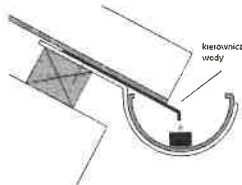
- c) miejsce w którym śnieg samoczynnie zsuwa się w kierunku rynien lub krawędzi połaci dachowej,
- d) pozostałe rynny w pobliżu rur spustowych,
- e) miejsce w odległości przynajmniej 1 metra od innych czujników.

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.

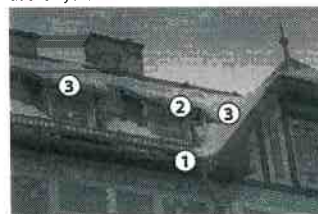
Uzyskanie optymalnego zwilżenia powierzchni czujnika może wymagać eksperymentalnego dobrania położenia kierownic i kierunku spływu wody.



2 Rozmieszczenie i instalacja czujników

2.3.4 Przykładowy system grzewczy 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:

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



Dane techniczne	
Typ: • czujnik gruntowy • czujnik dachowy	D850 G1 Czujnik D850 R1 Czujnik
Napięcie zasilania:	24VDC +10%/-20% (18-26VDC)
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 wilgotności 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	wys. = 74 mm; średnica = 87 mm wys. = 93 mm; średnica = 98 mm wys. = 15 mm; szer. = 23,5 mm; dl. 216 mm

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
Kasnik

3. Załącznik A – przedłużanie kabla czujnikowego

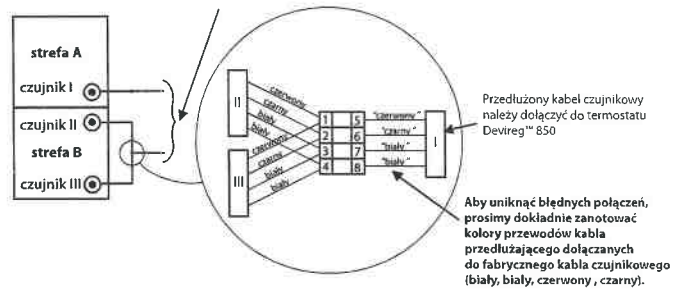
System gruntowy

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

System rynnowy

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

W systemach podwójnych nie wolno łączyć w szereg przedłużonych kabli czujnikowych.



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Kawalek

Nabyliście Państwo produkt, który mamy nadzieję podniesie standard Waszego mieszkania i pozwoli na ekonomiczną jego eksploatację. System DEVI składający się z kabli grzejnych DEVIflex™ lub maty grzejnej DEVImat™, termostatów DEVIreg™ oraz taśmy montażowej DEVIfast™, rozwiązuje kompleksowo problemy związane z ogrzewaniem.

W przypadku wystąpienia jednak problemów związanych z eksploatacją systemu grzewczego, firma Danfoss będąca producentem, której produkty są wytwarzane w Unii, należy do Unii Europejskiej i respektuje obowiązki producenta zgodnie z dyrektywą 85/374/CEE oraz związane z nimi prawa państwowe.

Na podstawie tych uregulowań prawnych Danfoss udziela 10 letniej gwarancji na kable grzejne DEVIflex™ oraz maty grzejne DEVImat™ oraz 2 letniej gwarancji na pozostałe swoje produkty.

Gwarancja zachowuje ważność pod warunkiem, że KARTA GWARANCYJNA znajdująca się na odwrotnej stronie została prawidłowo wypełniona wykonano szkielet ułożenia kabla grzejnego oraz, że zaistniałe uszkodzenie zostało udostępnione firmie Danfoss lub jej autoryzowanemu Przedstawicielowi.

Gwarancja zachowuje ważność, jeżeli KARTA GWARANCYJNA wypełniona została w języku angielskim lub języku urzędowym kraju, w którym produkt był zakupiony.

Producent - firma Danfoss - zobowiązuje się do bezpłatnego wykonania naprawy lub też dostarczenia nowego produktu bez ponoszenia dodatkowych kosztów niezwiązanych bezpośrednio z jego naprawą. W przypadku uszkodzonych termostatów Devireg™, Danfoss zastrzega sobie prawo do ich naprawy, w możliwie krótkim terminie bez obciążania kosztami klienta. Warunki gwarancji Danfoss nie obejmują instalacji wykonanych przez osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień w tym zakresie, szkód powstałych na skutek nieodpowiednich projektów wykonanych przez osoby trzecie, złego użycia, uszkodzeń przez osoby trzecie lub nieprawidłowych instalacji i szkód będących ich następstwem. Ekspertyzy i naprawy wykonane przez Danfoss lub jej przedstawiciela nie objęte warunkami gwarancji są w pełni odpłatne.

Gwarancja wygasa, jeżeli za reklamowany produkt zostaną zwrócone pieniądze. Firma Danfoss zawsze stara się odpowiadać szczerze, uczciwie i szybko na wszystkie zapytania i uzasadnione roszczenia klientów. Powyższe warunki gwarancji dotyczą wyłącznie odpowiedzialności za zakupiony produkt. Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawieszka uprawnień Kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową. W kwestiach nie uregulowanych niniejszym dokumentem zastosowanie mają przepisy Kodeksu Cywilnego.

Warunki Gwarancji Danfoss udziela gwarancji:

Nazwisko/imię lub firma: _____

Adres: _____

Kod pocztowy: _____ Telefon: _____

Uwaga!

Karta Gwarancyjna Danfoss traci ważność w przypadku nie wypełnienia wszystkich pozycji. Prosimy dokładnie wypełnić wszystkie pola i uważnie przeczytać Warunki Gwarancji (na odwrocie).

Montaż wykonał (imię, nazwisko, pieczętka): _____ Data wykonania montażu: _____

Typ termostatu: _____ Numer serii: _____

Pieczętka punktu sprzedaży (podpis sprzedawcy) oraz data sprzedaży:

Danfoss Sp. z o.o.
ul. Chrzanowska 5
05-825 Grodzisk Mazowiecki
Tel.: 22 755 06 50
Fax: 22 755 06 49



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

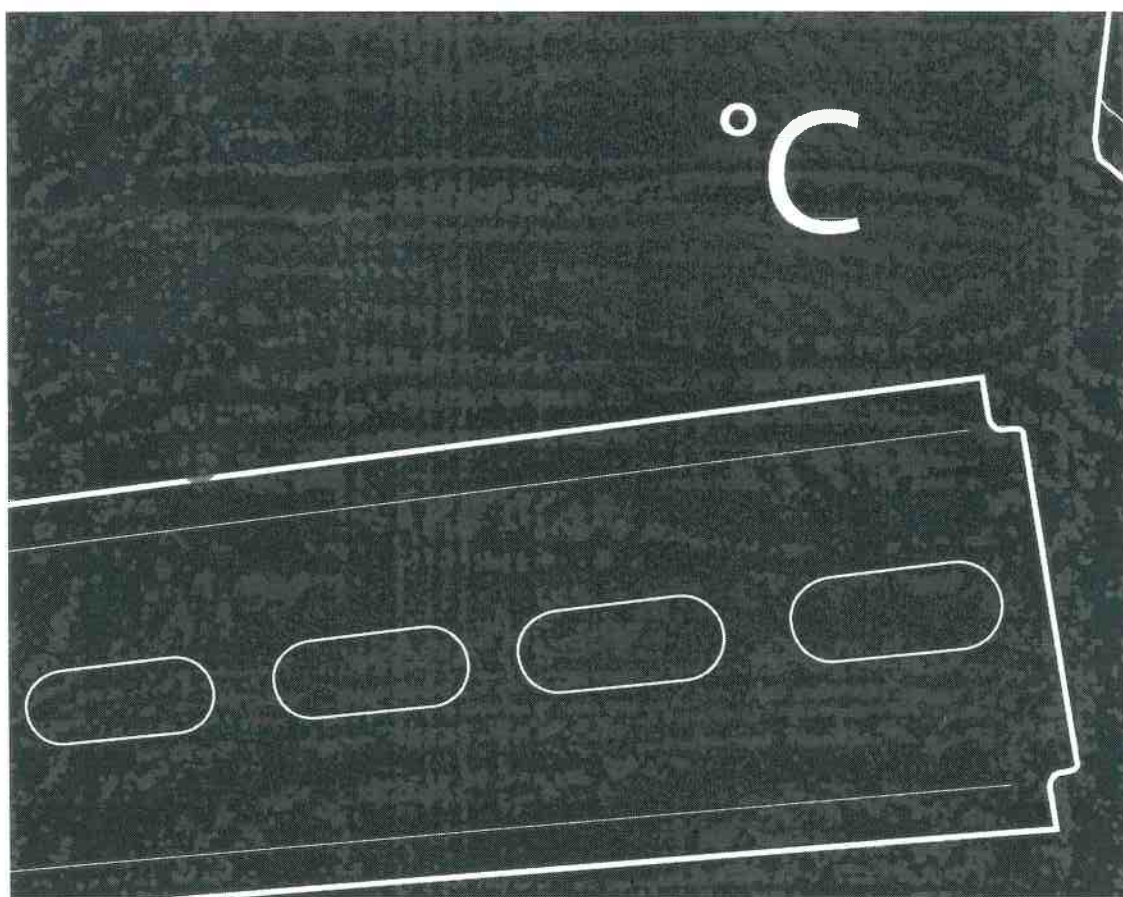


(

(

Article: 08095354

Wersja: 01.03





Tłumacz przysięgły języka angielskiego TP/75/15
mgr Paweł Kozłowski
POŚWIADCZONE TŁUMACZENIE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

[Uwagi tłumacza: niniejsze tłumaczenie zostało wykonane zgodnie z okazanym oryginalnym dokumentem. Uwagi tłumacza zapisano kursywą]
[Opis dokumentu: deklaracja zgodności UE]

[logo i slogan Danfoss A/S]

Danfoss A/S

DK-6430 Nordborg
Danmark
Nr CVR: 20 16 57 15

Telefon: +45 7488 2222
Faks: +45 7449 0949

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Danfoss A/S

Ogrzewanie podłogowe i systemy sterowania

deklarujemy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że

Grupa produktów: elektroniczny termostat do systemów przeciwbłodzeniowych

Oznaczenie(a) typu:

Termostat DEVIreg 850

Czujnik gruntowy DEVIreg 850

Czujnik rynnowy DEVIreg 850

DEVIreg 850 PSU 24VDC 24W

Termostat Danfoss EFIT 850 / ECtemp 850 (D850)

Czujnik gruntowy Danfoss EFIT 850 / ECtemp 850

Czujnik rynnowy Danfoss EFIT 850 / ECtemp 850

Termostat D850

objęta niniejszą deklaracją jest zgodna z następującymi dyrektywami, normami lub innymi dokumentami normatywnymi, pod warunkiem, że produkty te będą stosowane zgodnie z podaną przez nas instrukcją.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności **elektromagnetycznej**

- EN 60730-1:2000 Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego – Część 1: Wymagania ogólne, w tym A1, A2, A12, A13 i A14
- EN 60730-1:2011 Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego – Część 1: Wymagania ogólne
- EN 60730-2-9:2010 Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego – Część 2-9: Wymagania szczegółowe dotyczące regulatorów z czujnikami temperatury

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

- EN 50581:2012 Dokumentacja techniczna oceny wyrobów elektrycznych i elektronicznych z uwzględnieniem ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych

Data: 2017-12-04 Miejsce wydania: Vejlø, DK	Wystawił(a) Podpis: [podpis nieczytelny] Imię i nazwisko: Verner Utoft Stanowisko: Specjalista ds. zgodności z przepisami	Data: 2017-06-13 Miejsce wydania: Vejlø, DK	Zatwierdził(a) Podpis: [podpis nieczytelny] Imię i nazwisko: Kim Schou Petersen Stanowisko: Wiceprezes
--	--	--	---

Danfoss ręczy za prawidłowość jedynie sporządzonej w języku angielskim wersji niniejszej deklaracji. W przypadku przekładów na inne języki za poprawność tłumaczenia ponosi odpowiedzialność stosowny tłumacz.

Nr ID VCFZL102 Nr wersji 04

Strona 1 z 1

ja, Paweł Kozłowski, niniejszym poświadczam zgodność tłumaczenia z okazanym dokumentem.
Repertorium nr 229/2018. Warszawa, 21 maja 2018 r.



**Danfoss A/S**DK-6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15Telephone: +45 7486 2222
Fax: +45 7449 0949**EU DECLARATION OF CONFORMITY****Danfoss A/S****Floor Heating and Electronic Controls**

declares under our sole responsibility that the

Product category: Electronic thermostat with Ice and Snow detection

Type designation(s):

DEVIreg 850 Thermostat	Danfoss EFIT 850 / ECtemp 850 thermostat (D850)
DEVIreg 850 Ground sensor	Danfoss EFIT 850 / ECtemp 850 Ground sensor
DEVIreg 850 Roof sensor	Danfoss EFIT 850 / ECtemp 850 Roof sensor
DEVIreg 850 PSU 24VDC 24W	D850 thermostat

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits.

Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

- EN 60730-1:2000 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements, including A1, A2, A12, A13 and A14.
- EN 60730-1:2011 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements.
- EN 60730-2-9:2010 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 2-9: Particular requirements for temperature sensing controls.

Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

- EN 50581:2012 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

Date: 2017.12.04	Issued by	Date: 2017.12.04	Approved by
Place of issue: 7100 Vejle, DK	Signature: Name: Verner Utoft Title: Compliance Specialist	Place of issue: 7100 Vejle, DK	Signature: Name: Kim Schou Petersen Title: Vice President

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation

DEVIsafe™ 20T, 230 V

DEVIsafe™ 20T to wysokiej jakości elektryczny kabel grzejny, spełniający wymogi klasy M2 surowej normy IEC 60800:2009.



Jego okrągły przekrój ułatwia instalację w zastosowaniach zewnętrznych, takich jak instalacje dachowe, rynnowe i gruntowe.

DEVIsafe™ to kabel z w pełni ekranowanym przewodem dwużyłowym, jednostronnie zasilanym, z odporną czarną powłoką zewnętrzną chroniącą przed promieniowaniem UV. Dzięki najwyższej jakości materiałom i wytrzymałej konstrukcji możemy zaoferować wszystkie kable DEVIsafe™ z unikalną 20-letnią gwarancją DEVIwarranty™.

Korzyści:

- Łatwa instalacja
- Elastyczny kabel
- Bezpieczny i trwały
- Ochrona przed promieniami UV
- Długi czas eksploatacji
- 20 lat gwarancji DEVIwarranty™

Zgodność z normami:

- Kabel DEVIsafe™ spełnia wymogi normy IEC60800:2009
- Zatwierdzony przez SEMKO



Typ	Wartość
Napięcie robocze	220 V-240 V
Budowa	Przekrój okrągły, ekranowany przewód dwużyłowy, jednostronnie zasilany, jeden przewód zasilający
Wyjście	20 W/m
Maks. temperatura otoczenia	65°C
Wymiary kabla	Ø 6,9 mm
Wytrzymałość na odkształcenia	1500 N
Wytrzymałość na rozciąganie	500 N
Izolacja wewnętrzna	PEX
Powłoka zewnętrzna	PCV z ochroną przed promieniowaniem UV
Ekran	100% pokrycia, folia aluminiowa, żyła uziemienia 0,5 mm ² z ocynkowanej miedzi
Przewód zasilający	2,5 m DTWC, ekranowany
Min. temperatura instalacji	-5°C
Min. promień gięcia	6 x średnica kabla (Ø)

Typy

Nr pozycji	Moc przy 230 V~	Długość kabla	Rezystancja	Przewód zasilający	Kod EAN
140F1273	125 W	6 m	430,1 Ω	2 x 1,5 mm ²	5703466224090
140F1274	245 W	12 m	216,5 Ω	2 x 1,5 mm ²	5703466224106
140F1275	335 W	17 m	157,3 Ω	2 x 1,5 mm ²	5703466224113
140F1276	505 W	25 m	105,2 Ω	2 x 1,5 mm ²	5703466224120
140F1277	670 W	33 m	79,2 Ω	2 x 1,5 mm ²	5703466224137
140F1278	835 W	42 m	63,4 Ω	2 x 1,5 mm ²	5703466224144
140F1279	1000 W	50 m	53,0 Ω	2 x 1,5 mm ²	5703466224151
140F1280	1200 W	60 m	44,1 Ω	2 x 1,5 mm ²	5703466224168
140F1281	1365 W	68 m	38,7 Ω	2 x 1,5 mm ²	5703466224175
140F1282	1700 W	85 m	31,2 Ω	2 x 1,5 mm ²	5703466224182
140F1283	2030 W	101 m	26,1 Ω	2 x 2,5 mm ²	5703466224199
140F1284	2360 W	118 m	22,4 Ω	2 x 2,5 mm ²	5703466224205
140F1285	2690 W	135 m	19,7 Ω	2 x 2,5 mm ²	5703466224212
140F1286	3035 W	152 m	17,5 Ω	2 x 2,5 mm ²	5703466224229
140F1287	3390 W	170 m	15,6 Ω	2 x 2,5 mm ²	5703466224236
140F1288	3890 W	194 m	13,6 Ω	2 x 2,5 mm ²	5703466224243

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

TŁUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO

[treść w nawiasach kwadratowych pisana kursywą pochodzi od tłumacza przysięgłego]

[logo:] Danfoss

Danfoss A/S
DK 6430 Nordborg,
Dania
nr CVR: 20 16 57 15

Telefon +45 74882222
Faks: +45 74 49 09 49

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE/UE

Danfoss A/S
Danfoss Electrical Heating Systems

deklarujemy na naszą wyłączną **odpowiedzialność**, że produkt(y):

elektryczne gotowe przewody grzejne

DEVIflex 6T, 10T, 18T i 20T / Danfoss ECflex 10T, 18T i 20T
DEVIsafe 20T / Danfoss ECsafe 20T

Objęte niniejszą deklaracją spełniają wymagania przewidziane poniższymi dyrektywami, normami oraz innymi dokumentami normatywnymi, o ile stosuje się je zgodnie z podaną przez nas instrukcją.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia

IEC 60800:2009 - Przewody grzejne na napięcie znamionowe 300/500 V do komfortowego ogrzewania i zapobiegania oblodzeniu

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

EN 50581:2012 Dokumentacja techniczna oceny wyrobów elektrycznych i elektronicznych z uwzględnieniem ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
Kawala



Data: 2016-04-15	Wystawił(a) Podpis: /-/ <i>podpis nieczytelny</i> Imię i nazwisko: Verner Utoft Stanowisko: Kierownik Projektu	Data: 2016-04-15	Wystawił(a) Podpis: /-/ <i>podpis nieczytelny</i> Imię i nazwisko: Kim Schou Petersen Stanowisko: Wiceprezes
---------------------	---	---------------------	---

Danfoss ręczy za prawidłowość jedynie sporządzonej w języku angielskim wersji niniejszej deklaracji. W przypadku przekładów na inne języki za poprawność tłumaczenia ponosi **odpowiedzialność** stosowny tłumacz.

Nr ID VCAML102 Nr wersji 02

Strona 1 z 1

Nr Repertorium 810/2016

Ja, nizej podpisany, Leszek Ścioch, tłumacz przysięgły języka angielskiego, zarejestrowany na liście tłumaczy przysięgłych Ministerstwa Sprawiedliwości pod numerem TP/183/13, niniejszym zaświadczam, że powyższy tekst jest wiernym i pełnym tłumaczeniem okazanego mi oryginalnego dokumentu sporządzonego w języku angielskim.

Liczba stron (1125 znaków na stronie): 2

Warszawa, 8 grudnia 2016 r.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**





DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

SYSTEM ROZMRAŻANIA
RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH
NA BUDYNKU:

KRUS P.T. w Mońkach
ul. Tysiąclecia 19A
19-100 Mońki

WYKONAWCA:
ELEKTRA KARDO S.C.

WRZESIEŃ 2011

WYKAZ DOKUMENTÓW

1. OPIS INSTALACJI
2. UKŁAD ELEKTRYCZNY ZASILANIA
PRZEWODÓW GRZEJNYCH
3. DEKLARACJE ZGODNOŚCI I INSTRUKCJE
4. POMIARY ELEKTRYCZNE
5. GWARANCJA

1. OPIS INSTALACJI

Do wykonania instalacji grzejnej użyto stałooporowe przewody ELEKTRA typu VCDR z powłoką odporną na działanie promieni UV.

1. System grzejny

Wykonanie ogrzewania rynny i rury spustowej (nad pokojem kierownika) na całej długości oraz około 1,5 mb poniżej poziomu gruntu, jeśli rura spustowa połączona jest z kanalizacją deszczową.

Całkowita moc systemu grzejnego: 1 000 W

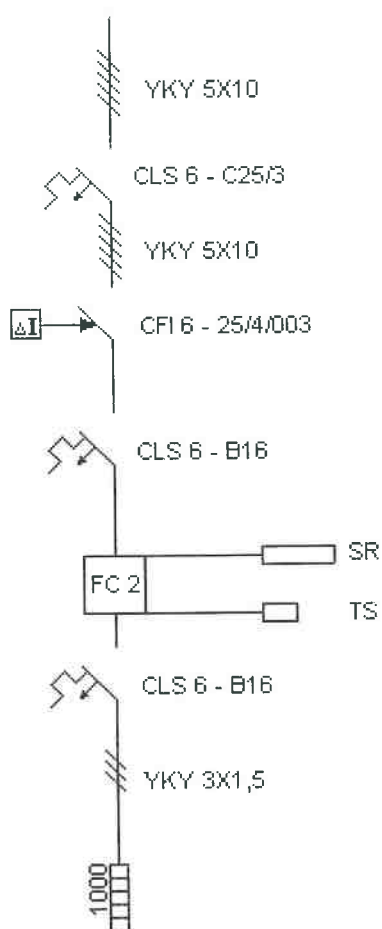
Całkowita długość przewodów grzejnych: 50 m

2. Sterowanie i zasilanie

Cały system jest pod kontrolą regulatora FC 2 Controller z czujnikiem temperatury (TS) oraz czujnikiem rynnowym (SR). System uruchamiany jest w momencie spadku temperatury poniżej temperatury zadanej i wykryciu wilgoci (opad śnieżny) na czujniku SR. W przypadku wyjątkowej sytuacji istnieje możliwość ręcznego uruchomienia systemu grzejnego za pomocą przycisku umieszczonego na obudowie regulatora.

Regulator FC 2 Controller wraz z wyłącznikiem różnicowoprądowym został zainstalowany w skrzynce elektrycznej wewnątrz budynku – przy wylocie dachowym.

2. UKŁAD ELEKTRYCZNY ZASILANIA PRZEWODÓW GRZEJNYCH



3. DEKLARACJE ZGODNOŚCI, INSTRUKCJE

Przewody Grzejne ELEKTRA

Przewody Grzejne ELEKTRA VCDR są gotowymi do układania zestawami grzejnymi wyprodukowanymi zgodnie z normą PN-EN 60335-2-83. Składają się z przewodu grzejnego zakończonego przewodem zasilającym. Głównym zastosowaniem jest ochrona dachów, rynien i rur spustowych przed śniegiem i lodem.

Jednostronnie zasilane VCDR



Opakowanie zawiera:

- przewód grzejny ELEKTRA (przy większych długościach na szpuli),
- kartę gwarancyjną,
- obszerną broszurę/instrukcję montażu.

> Dane techniczne:

Moc jednostkowa:	20 W/m
Napięcie zasilania:	230 V ~ 50/60 Hz
Wymiar zewnętrzny przewodu:	~ 5 x 7 mm
Min. temperatura instalowania:	-5°C
Max. temperatura pracy:	+80°C
Przewody przyłączeniowe:	1 x 4 m; 3 x 1,0 mm ² lub 3 x 1,5 mm ² o izolacji i powłoce zewnętrznej z gumy
Rodzaj przewodu grzejnego:	dwużyłowy, ekranowany, zasilany jednostronnie
Izolacja:	XLPE
Powłoka zewnętrzna:	PVC ciepłoodporny, odporny na UV
Tolerancja rezystancji:	±5%
Min. promień gięcia przewodu:	3,5 D
Stopień ochrony:	IPX7
Certyfikaty wyrobu:	B, GOST-R
Certyfikacja systemu wg ISO 9001:	IQNET, PCBC
Wyrób oznakowany:	CE



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr 27/2007

„ELEKTRA” Sp.j. Włodzimierz Nyc Witold Nyc
ul. Marynarska 14 02-674 Warszawa

Deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyroby:

PRZEWODY GRZEJNE DO RYNIEN **typ VCD R20,** **napięcie 230 V, moc od 240 do 3400 W**

do których odnosi się niniejsza deklaracja, są zgodne z dyrektywą Unii Europejskiej

2006/95/WE „Niskonapięciowe wyroby elektryczne”

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. nr 259 z 2005 r. poz. 2172)

oraz następującymi normami krajowymi i międzynarodowymi:

PN-EN 60335-1:2004+A1:2005+A12:2006+A2:2006 (EN 60335-1:2002+A11:2004
+A1:2005+A12:2006+A2:2006)
PN-EN 60335-2-83:2003(U) (EN 60335-2-83:2002)
PN-IEC 800:1998 (dla typu 800 IEC20 XLPE80/PVC70) (IEC 800:1992)

co zostało potwierdzone badaniami własnymi oraz badaniami pełnymi w „BBJ SEP”
Warszawa, Sprawozdanie TP-06.133 z dnia 28.06.2006 i TA-06.249 z dnia 21.12.2006

Dwie ostatnie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE: **06**

GŁ. SPECJALISTA JAKOŚCI


mgr inż. Grzegorz Stępnia

Warszawa 16.01.2007.....
(miejsce i data wystawienia)

.....
(nazwisko i podpis)

Telefon (22) 843 32 82
Fax (22) 843 47 52
e-mail: info@elektra.pl
http:// www.elektra.pl

ELEKTRA
ul. Marynarska 14
02-674 Warszawa



DEKLARACJA ZGODNOŚCI NR 02/06

ELEKTRA Kardo s.c. A.J.E Karpiesiuk
ul. Produkcyjna 59/1, 15-680 Białystok
NIP: 542-101-78-74
REGON: 050335380

niniejszym deklaruje, że wyrób:

Termostat elektroniczny typu:
FC2 Controller z czujnikiem SR lub SG

do sterowania pracą instalacji ogrzewania elektrycznego zapobiegających oblodzeniu podjazdów, dróg, ramp, rynien, rur spustowych i dachów.

Jest zgodny z postanowieniami następującej dyrektywy(dyrektyw) Unii Europejskiej

LVD 2006/95/WE

Niskonapięciowe wyroby elektryczne

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 15 grudnia 2005 w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 259 z 2005 r. Poz. 2172)

EMC 89/336/EWG

Kompatybilność elektromagnetyczna

Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dn. 27 grudnia 2005 w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. Nr 265 z 2005 r. Poz. 2227)

Wyrób spełnia wymagania zawarte w normie:

PN-EN 60730-1:2002 i PN-EN 60730-2-15:2002

Automatyczne regulatory elektryczne – wymagania ogólne i wymagania szczegółowe dotyczące regulatorów poziomu cieczy

PN-EN 60730-2-9:2002

Automatyczne regulatory elektryczne – wymagania szczegółowe dotyczące regulatorów z czujnikami temperatury

PN-EN 61000-4-2,3,4,5,6,10: 2003

ENV 50204

CISPR 11

Kompatybilność elektromagnetyczna

Dwie ostatnie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE: 06

Napięcie znamionowe: 230 V AC, 50 Hz

Informujemy, że zgodność z powyższymi normami została potwierdzona badaniami wykonanymi przez niezależny, uprawniony podmiot.


DYREKTOR
ELEKTRA Kardo
...mgr. inż. Jacek Karpiesiuk...
(pieczęć i podpis sygnatariusza)

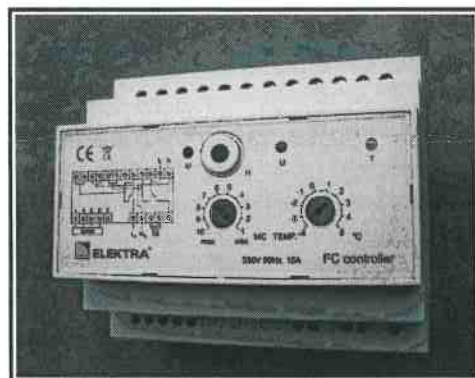
Białystok 14.04.2006
(miejsce i data wystawienia)

FC Controller 2 - z detektorem wilgoci SG zintegrowanym z czujnikiem temperatury
 FC Controller 2 - z detektorem wilgoci SR i zewnętrznym czujnikiem temperatury TS

Przeznaczenie:

Regulatory temperatury **FC Controller 2** przeznaczone są do sterowania elektrycznymi, przeciwoblodzeniowymi systemami grzewczymi np:

- ochrona rynien i rur spustowych przed przemarzeniem,
- zabezpieczenie zjazdów, ramp, ciągów pieszych przed zaleganiem lodu i śniegu,
- zapobieganie przed gromadzeniem się śniegu na dachach.



FC Controller 2

Dane techniczne:

FC Controller 2 (regulator - człon wykonawczy)

Napięcie zasilające.....	230V +/- 10%, 50-60Hz
Wbudowany transformator.....	~24 VAC/ ~6VAC
Przełącznik wyjściowy (L1-styk potencjałowy).....	15A, 230V ~
Montaż.....	na szynie DIN
Zakres regulacji temperatury.....	-4°C + 5°C
Zakres temperatury pracy (otoczenia)	-20°C + 50°C
Zakres regulacji wilgoci.....	min1 - max10
Sygnalizacja pracy.....	LED
Przyłącze.....	zaciski śrubowe do 4mm ²
Wymiary regulatora (szer. x dł. x głęb.).....	6 modułów (90x105x 66mm)
Waga.....	670g
Wyrób oznakowany.....	CE

SR – (rynnowy detektor wilgoci)

montaż.....	w rynnie
długość przewodu czujnika	6m (4x1mm ²) z możliwością przedłużenia do 50m
napięcie czujnika.....	~24 VAC/ ~6 VAC
stopień ochrony	IP 68
wymiary	wys. 17mm, szer. 32mm, dł. 97mm
pomiar.....	wilgość
waga.....	725g

TS - (zewnętrzny czujnik temperatury)

stopień ochrony	IP 54
wymiary puszkii czujnika temperatury.....	64x40x31
długość przewodu czujnika temperatury.....	2,5mb (2x0,5mm ²)

SG – (gruntowy detektor wilgoci zintegrowany z czujnikiem temperatury)

montaż	w podłożu (np. kostka betonowa, terakota)
długość przewodów czujnika	6m (4x1,00mm ²) – z możliwością przedłużenia do 50m 6m (2x1,00mm ²) – z możliwością przedłużenia do 50m
napięcie czujnika	~24 VAC/ ~6VAC
stopień ochrony	IP 68
wymiary	wys. 29mm, śred. 60mm
pomiar.....	wilgość / temperatura
waga.....	800g

Opis działania:

Regulator **FC Controller 2** uruchamia system rozmrozeniowy po spełnieniu dwóch warunków:

- 1 - wystąpienia niższej temperatury niż nastawiona na regulatorze
- 2 - wystąpienia wilgoci na czujniku do gruntu lub rynny.

Zestawienia czujników z FC Controller 2

Komplet do kontroli schodów, podjazdów, chodników, tarasów:

- przy jednym punkcie pomiaru wilgoci: FC 2 + SG
- przy dwóch punktach pomiaru wilgoci: FC 2 + SG + SG

Komplet do kontroli rynien, rur spustowych, dachów:

- przy jednym punkcie pomiaru wilgoci: FC 2 + TS + SR
- przy dwóch punktach pomiaru wilgoci: FC 2 + TS + SR + SR

Przy podłączeniu równoległym dwóch jednakowych czujników wilgoci (SG lub SR), aby system zadziałał, wilgoć musi wystąpić na co najmniej jednym z nich. W takim przypadku drugi czujnik należy podłączyć również pod zaciski ABCD zgodnie ze schematem regulatora czyli:

zacisk A	przewody brązowe (dwa czujniki)	zacisk C	przewody czarne (dwa czujniki)	zacisk E	wolny
zacisk B	przewody niebieskie lub szare (dwa czujniki)	zacisk D	przewody żółto-zielone (dwa czujniki)		

Przy podłączeniu szeregowym dwóch jednakowych czujników wilgoci (SG lub SR), aby system zadziałał, wilgoć musi wystąpić na obu czujnikach jednocześnie. W takim przypadku czujniki należy podłączyć zgodnie z poniższym opisem:

zacisk A	przewody brązowe (dwa czujniki)	zacisk C	przewód czarny (czujnik nr.I)	zacisk E	przewody żółto-zielone (dwa czujniki)
zacisk B	przewody niebieskie lub szare (dwa czujniki)	zacisk D	przewód czarny (czujnik nr.II)		

UWAGA:

Przy podłączaniu dwóch detektorów wilgoci SG należy wpiąć pod zaciski TS tylko jeden przewód od czujnika temperatury (2x1,00 mm²) detektora SG położonego od strony północnej. W przypadku wpięcia dwóch przewodów, pomiar temperatury może być nieprawidłowy, co zakłóci pracę systemu.

Montaż regulatora:

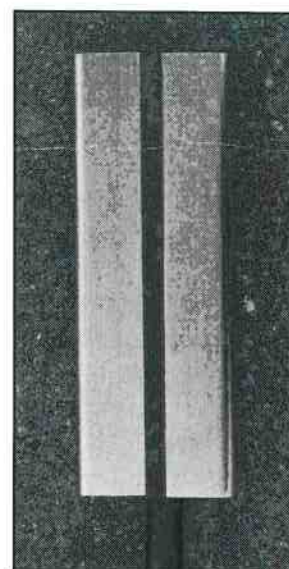
Regulator przeznaczony jest do montażu na szynę DIN.

Montaż czujnika SR (rynny)

Czujnik powinien być zamontowany w rynnie lub korycie ściekowym od strony północnej w miejscu najbardziej zacienionym, w pozycji poziomej, obok przewodu grzejnego, powierzchnią z elektrodami do góry.

UWAGA:

Bardzo ważne jest, aby czujnik był zamontowany w poziomie (z użyciem poziomicy), ponieważ regulator odłączy system grzejny w momencie, gdy na czujniku nie będzie wilgoci (woda spłynie).



Czujnik SR

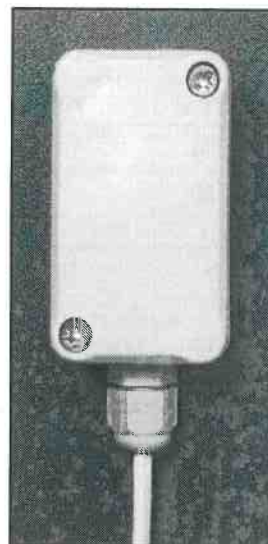
Montaż czujnika TS

Czujnik należy zamontować na ścianie północnej budynku w miejscu zacienionym z dala od innych źródeł ciepła (np. wylot wentylacyjny, uchylone okno itp.) w sposób:

- natynkowo w puszcze
- podtynkowo w rurce instalacyjnej z wyprowadzeniem końca czujnika ok. 5 mm od powierzchni zewnętrznej ściany budynku (miejsce wprowadzenia przewodu czujnika do wnętrza budynku należy odizolować materiałem termoizolacyjnym).

UWAGA:

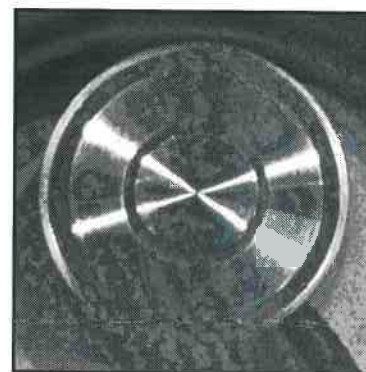
Maksymalna długość przewodu zasilającego czujnika nie powinna przekroczyć 50 mb. Standardowa długość wynosi 2,5 mb.



Czujnik TS

Montaż czujnika SG (grunt)

Czujnik powinien być zamontowany w podłożu, gdzie spodziewamy się największych problemów ze śniegiem i lodem, w miejscu najbardziej zacienionym. Powierzchnia górna czujnika z elektrodami powinna być ustawiona na równo lub nieco poniżej powierzchni podłoża z uwzględnieniem poziomowania. Przewód 2 - żyłowy należy podłączyć do regulatora pod zacisk TS natomiast 4 - żyłowy pod zaciski SG/SR - zgodnie z poniższym opisem. Zaleca się prowadzenie przewodów zasilających w rurce instalacyjnej w celu ewentualnej wymiany serwisowej czujnika. Do montażu należy użyć zaprawy cementowej szybkowiążącej ustawiając czujnik nad lub pomiędzy przewodami grzejnymi w bliskim ich sąsiedztwie.

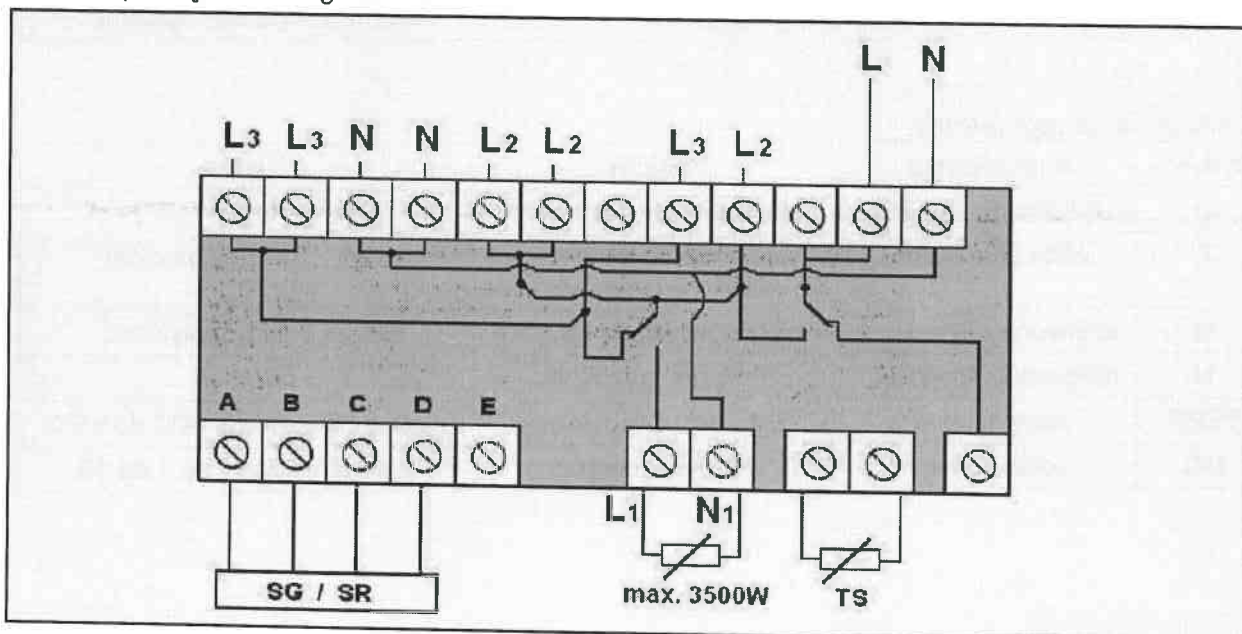


Czujnik SG

UWAGA:

Bardzo ważne jest, aby czujnik SG był zamontowany w poziomie (z użyciem poziomicy), ponieważ regulator odłączy system grzewczy w momencie, gdy na czujniku nie będzie wilgoci (woda spłynie).

Schemat podłączenia regulatora:



Do zacisków regulatora należy podłączyć przewody zgodnie ze schematem i opisem przedstawionym w tabeli:

Zaciski	Kolory przewodów	Rodzaj połączenia
L, N		Zasilanie (L -faza)
L1, N1		Przewód grzejny, cewka stycznika (L1 - styk potencjałowy)
TS	brązowy i niebieski	Zewnętrzny czujnik temperatury TS lub przewód od czujnika temperatury detektora SG
A / B	brązowy / niebieski lub szary	Czujnik (detektor) wilgoci SR lub SG
C / D	czarny / żółto-zielony	Czujnik (detektor) wilgoci SR lub SG
L3		Wyjście do zasilania dodatkowego transformatora
E		Zacisk wolny (do szeregowego podłączenia czujników)

Uruchomienie

Po podłączeniu regulatora według schematu powinna zapalić się zielona dioda **U**. W zależności od panujących warunków atmosferycznych w trakcie podłączania czujników może również zapalić się jedna bądź dwie pozostałe diody.

Zaleca się ustawienie wszystkich potencjometrów na regulatorze zgodnie z wartościami podanymi poniżej w tabeli:

TEMP	temperatura	3°C
MC	wilgość	8

Stan pracy regulatora:

Regulator (diody)	Funkcja	Działanie
U	Podane napięcie zasilania	Stan czuwania regulatora (system grzewczy nieaktywny)
U + T	Wykryta niższa temperatura niż ustawiona na regulatorze	Stan czuwania regulatora (system grzewczy nieaktywny)
U + T + M	Wykryta niższa temperatura oraz wilgość	Załączenie systemu grzewczego
H	Pominięcie pracy czujników	Ręczne załączenie systemu

Oznaczenia na regulatorze:

Symbol	Sygnalizacja	Funkcja	Uwagi
U	zielona dioda LED	Podłączenie zasilania	
T	żółta dioda LED	Wykryta niższa temperatura niż ustawiona na regulatorze	styk L2 pod napięciem
M	czerwona dioda LED	Wykryta wilgość na czujniku	styk L1 pod napięciem
H	Niebieska dioda LED	Tryb pracy ręcznej	przycisk
TEMP	potencjometr	Regulacja temperatury	zakres nastawy od -4°C do +5°C
MC	potencjometr	Regulacja wilgoci	zakres nastawy od 1 do 10

Załączenie ręczne (awaryjne)

W wyjątkowych sytuacjach (obfite opady śniegu, zawieje) mogą tworzyć się tzw. „tunele śnieżne” nad czujnikami SG, SR co może spowodować utratę wilgoci i przedwczesne wyłączenie systemu grzejnego. Wówczas należy wcisnąć przycisk **H** znajdujący się na obudowie regulatora w celu ręcznego załączenia systemu, który będzie działał bez przerwy, aż do momentu usunięcia przyczyny braku wilgoci („tunelu śnieżnego”) i ponownego wciśnięcia przycisk **H** w celu uruchomienia trybu pracy automatycznej.

UWAGA:

Załączenie ręczne (awaryjne) jest możliwe tylko w przypadku spełnienia warunku spadku temperatury poniżej wartości zadanej na regulatorze.

GWARANCJA

**ELEKTRA®**

Producent gwarantuje, że produkt spełnia dyrektywę Rady Europejskiej (European Council) EMC 89/336/EWG wraz z jej zmianami dotyczącymi elektromagnetycznej kompatybilności oraz dyrektywę LVD 2006/95/WE określającą wyposażenie elektryczne mogące być użyte w podanym zakresie napięcia.

Firma **ELEKTRA** udziela 2 - letniej gwarancji (licząc od daty zakupu) na regulator FC Controller 2 wraz z czujnikiem SR lub SG pod warunkiem wykonania montażu regulatora przez osobę z uprawnieniami elektrycznymi zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

..... data, pieczętka i podpis Sprzedawcy pieczętka i podpis Instalatora nr uprawnień elektrycznych

**ELEKTRA®**

Ul. Marynarska 14
02-674 Warszawa
tel. 22 843 32 82
e-mail: regulatory@elektra.pl
www.elektra.pl

Serwis
Ul. Świętojerska 12
00-236 Warszawa
tel. 22 831 20 35

4. POMIARY ELEKTRYCZNE

OBIEKT:	PT KRUS ul. Tysiąclecia 19A 19-100 Mońki
DATA POMIARU:	07.09.2011
Napięcie robocze:	230V
Rodzaj badań:	Powykonawcze
System ochrony:	Układ sieci: TN-S
Przyrząd pomiarowy:	IMI – 11 nr 51243 CHY 9005
POMIARY WYKONAŁ:	Wiesław Karpiesiuk nr upr. 45/E/508/2010

WYNIKI BADAŃ:

Lp.	Symbol przewodu grzejnego	Kod produktu	Rezystancja izolacji	Rezystancja żyły grzejnej
1	VCDR 20/1000	05-634/2-R05	> 100 MΩ	52 Ω

Wymagana wartość rezystancji izolacji powinna wynosić: > 0,5 MΩ

Stwierdza się, ciągłość żyły fazowej, zerowej i oplotu ochronnego.
Ocena pozytywna pozwala na eksploatację systemu.

Wiesław Karpiesiuk
Instalacje i Sieci Elektr.

Wiesław Karpiesiuk
.....
podpis instalatora/elektryka

5. GWARANCJA

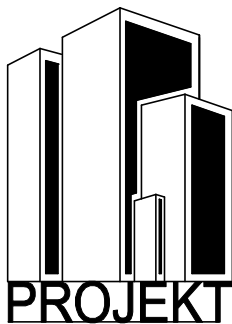
Firma ELEKTRA KARDO s.c. udziela 2 letniej gwarancji na wykonaną instalację przeciwoślodzeniową.

Gwarancja traci ważność w przypadku dokonywania napraw przez osoby inne niż instalator autoryzowany przez firmę ELEKTRA KARDO.

Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych.

Firma ELEKTRA KARDO s.c. w ramach udzielonej gwarancji zobowiązuje się do zlokalizowania i usunięcia usterki wynikłej z błędów działania układu sterowania bądź wady fabrycznej przewodów grzejnych.

Po zakończeniu okresu gwarancji istnieje możliwość wykonywania rocznego przeglądu technicznego (konserwacji) instalacji antyślodzeniowej na oddzielnie ustalonych warunkach handlowych.



Rok założenia
1957

SPÓŁDZIELCZE BIURO PROJEKTÓW

PROJEKT

SPÓŁDZIELNIA PRACY, 15-427 BIAŁYSTOK, UL. LIPOWA 4
tel. (085) 732-91-58, 732-91-83, fax: (085) 732-06-11 w. 35
www.sbpprojekt.pl e-mail: sbpprojekt@op.pl

NIP 542-020-77-79 REGON 000406357

PROJEKT

INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

FAZA : PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

TEMAT: ROBOTY BUDOWLANE POLEGAJĄCE NA REMONCIE DACHU, ELEWACJI I CZĘŚCI
POMIESZCZEŃ BUDYNKU KRUS PLACÓWKI TERENOWEJ W AUGUSTOWIE
ORAZ REMONCIE ZEWNĘTRZNYCH SCHODÓW TERENOWYCH

OBIEKT : KASA ROLNICZEGO UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO
PLACÓWKA TERENOWA W AUGUSTOWIE

ADRES : 16-300 AUGUSTÓW UL. MŁYŃSKA 29

INWESTOR : KASA ROLNICZEGO UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO
ODDZIAŁ REGIONALNY W BIAŁYMSTOKU
15-099 BIAŁYSTOK ul. LEGIONOWA 18

PROJEKTANT : inż. Halina Kokocińska upr. bud. BŁ 80/80
członek POIIB Nr PDL/IE/0647/01

SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. Marek Sworski upr. bud. BŁ 52/89
członek POIIB Nr PDL/IE/1465/01

KIEROWNIK BIURA : mgr inż. Andrzej Wrzosek

Data : 20.grudnia 2011r

D.T. 28/2011

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Opis techniczny

2. Część rysunkowa

- | | |
|---|----------|
| - schemat ideowy zasilania | - rys. 1 |
| - zasilanie wpustów dachowych- rzut strychu 1:100 | - rys. 2 |
| - zasilanie wpustów dachowych- rzut dachu 1:100 | - rys. 3 |
| - instalacja odgromowa rzut dachu 1:100 | - rys. 4 |

Opis techniczny

do Projektu Wykonawczego instalacji elektrycznych robót budowlanych polegających na remoncie dachu, elewacji i części pomieszczeń oraz remoncie zewnętrznych schodów terenowych w budynku Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego Placówki Terenowej w Augustowie Augustów ul. Młyńska 29.

I. Podstawa opracowania

1. Zlecenie Inwestora
2. Inwentaryzacja istniejących instalacji elektrycznych
3. Projekt wykonawczy budowlany remontu budynku
4. Uzgodnienia z Inwestorem
5. Obowiązujące normy i przepisy

II. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- rozbudowę istniejącej tablicy na strychu
- wykonanie zasilania projektowanych wpustów dachowych
- przebudowę istniejącej instalacji systemu przeciwoblodzeniowego
- demontaż i ponowny montaż instalacji odgromowej oraz nową instalację na kominach
- wymianę części osprzętu w pomieszczeniach remontowanych
- ochronę przeciwprzebieciową
- instalację ochrony od porażenia

III. Charakterystyka obiektu

Dokumentacja dotyczy wykonania prac w zakresie instalacji elektrycznych towarzyszących robotom budowlanych w remontowanych elementach budynku KRUS w Augustowie.

- . W celu remontu budynku zaprojektowano:
- remont dachu – naprawę dachu nad patio wraz częściową wymianą pokrycia połaci dachu; przegląd obróbek blacharskich; uszczelnienie dachu wraz z wymianą zużytych uszczeltek; wymiana koszy na większe; ponowne mocowanie gąsiorów wraz z wymianą skorodowanej blachy; docieplenie połaci dachu (niższej części budynku); wymiana rur spustowych na nowe o większej średnicy; montaż podgrzewanych wpustów dachowych; montaż ław kominiarskich; podwyższenie kominów i założenie siatek ochronnych;
- remont zewnętrznych elewacji budynku – remont tynków elewacyjnych wraz z ich ponownym malowaniem; konserwacja klinkierowych okładzin elewacji budynku; remont zewnętrznych schodów terenowych;
- remont części pomieszczeń budynku (zalanych w wyniku przesiąkania wody z dachu) – likwidację pęknięć i ubytków tynków wewnętrznych (ścian i sufitów); oczyszczenie, mycie i malowanie ścian; wymiana wykładzin podłóg z listwami przypodłogowymi; wymiana 1 szt. drzwi garażu.

IV. Rozbudowa istniejącej tablicy rozdzielczej na strychu

Pod istniejącą tablicą na strychu zainstalować nową tablicę w obudowie Ekinoxe TX 1x18 z aparaturą modułową wg schematu zasilania. Zasilanie tablicy wykonać sprzed wyłącznika tablicy zasilającej instalację przeciwoblodzeniową. Rysunek tablicy załączono w części rysunkowej opracowania.

V. Zasilanie projektowanych wpustów dachowych

Zasilanie projektowanych wpustów należy wykonać z tablicy projektowanej na strychu. Instalację wykonać przewodami $YDY3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ układanymi na strychu w listwie instalacyjnej LN 25x16, natomiast na dachu w rurach osłonowych SV32 prod. Arot Osprzęt instalacyjny (puszki) hermetyczny IP65.

Zastosowano wpusty dachowe podgrzewane produkcji Wavin. Sposób podłączenia wpustów wg wytycznych producenta.

VI. Przebudowa istniejącej instalacji systemu przeciwoblodzeniowego

Istniejąca instalacja systemu przeciwoblodzeniowego została zmodernizowana i częściowo naprawiona w m-cu listopadzie 2011r

W związku z projektowanymi pracami remontowymi na dachu oraz wymianą istniejących rur spustowych na nowe istniejącą instalację przeciwoblodzeniową należy zdemontować w zakresie odpowiadającym projektowanym pracom na dachu. Po wykonaniu prac zamontować ponownie wszystkie przewody i elementy instalacji grzejnej. Po zakończeniu prac wykonać pomiary i sprawdzić czy nie zostały uszkodzone elementy instalacji .

VII. Instalacja odgromowa

Na dachu wykonana jest instalacja odgromowa. W czasie remontu dachu instalację zdemontować w takim zakresie aby nie utrudniała prac remontowych. Po zakończeniu prac instalację ponownie zamontować, naprawić uszkodzone fragmenty instalacji.

Na podwyższonych kominach wykonać nowe elementy instalacji odgromowej. Zwody poziome na kominach wykonać drutem stalowym ocynkowanym fi 8mm na uchwytach. Instalację nową połączyć z istniejącą. Przy jednym z kominów wykonać maszt kominowy h= 1,9m.

Stosować osprzęt odgromowy i konstrukcje wsporcze wyłącznie ocynkowane np. firmy A.H. s.c. Kraków, GROMET, DELKAR , lub DEHN.

Po zakończeniu prac wykonać pomiary i sporządzić protokoły.

Instalację odgromową wykonywać zgodnie z PN-86/E 05003/01, PN-IEC 61024-1-1, PN-IEC 61024-1-2.

VIII. Wymiana części osprzętu w remontowanych pomieszczeniach

W remontowanych pomieszczeniach przewidziano częściową wymianę puszek oraz łączników instalacyjnych. W trakcie prac remontowych istniejące oprawy zdemontować , a po zakończeniu prac ponownie zamontować. Powyższe prace ujęto w kosztach.

IX. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

W celu ochrony od fali przepięciowej w projektowanej tablicy zainstalować ochronniki klasy C.

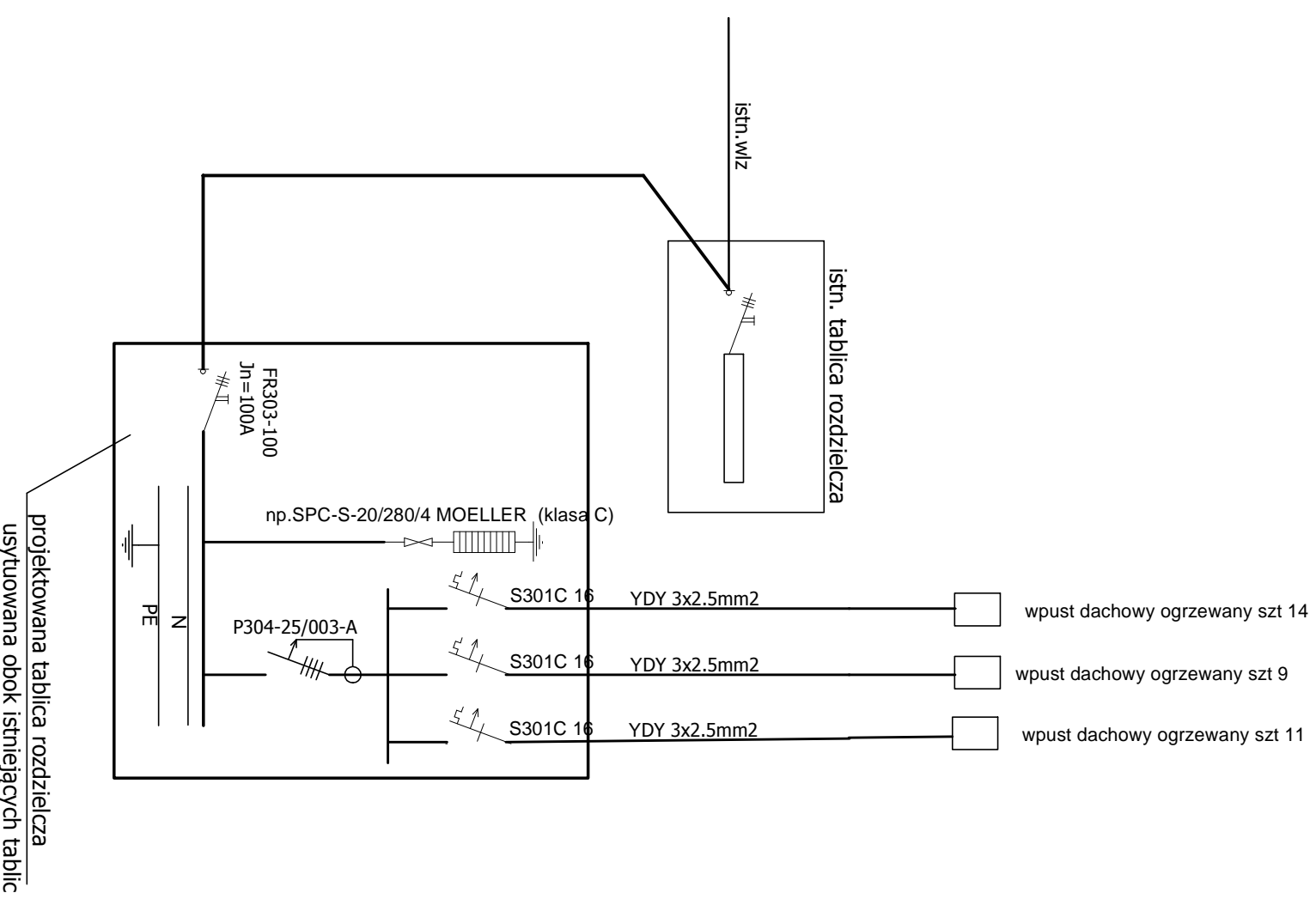
X. Instalacja ochrony od porażen prądem elektrycznym

Ochronę od porażen prądem elektrycznym dla projektowanych instalacji elektrycznych stanowi „szybkie wyłączenie zasilania” zrealizowane zgodnie z normą PN-IEC 60364. Dodatkową ochronę stanowią będą wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo – prądowe o prądzie $\Delta I_n=30$ mA.

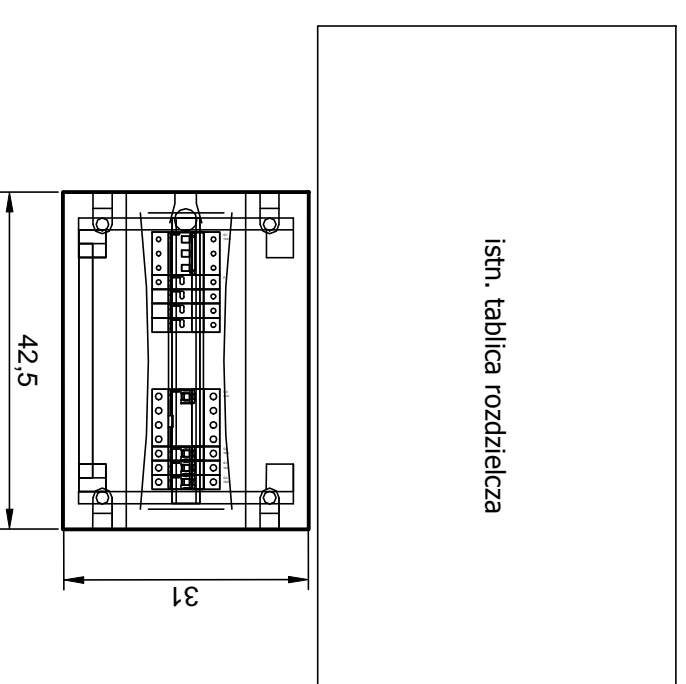
Przewody ochronne PE winny mieć izolację koloru żółtozielonego, natomiast neutralne „N” koloru niebieskiego. Przewodu PE nie wolno przerywać łącznikami ani zabezpieczać. Do przewodu PE podłączyć zaciski ochronne urządzeń, tablic rozdzielczych.

XI. Uwagi końcowe

1. Wszystkie prace wykonać bardzo starannie i dokładnie , zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Po zakończeniu prac wykonać niezbędne pomiary i sporządzić protokoły.
2. Zastosowane w instalacjach materiały powinny posiadać aprobaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez odpowiednie urzędy R. P.
3. W trakcie prowadzenia prac remontowych zwrócić szczególną uwagę , aby nie uszkodzić istniejących instalacji, które pozostają bez zmian.



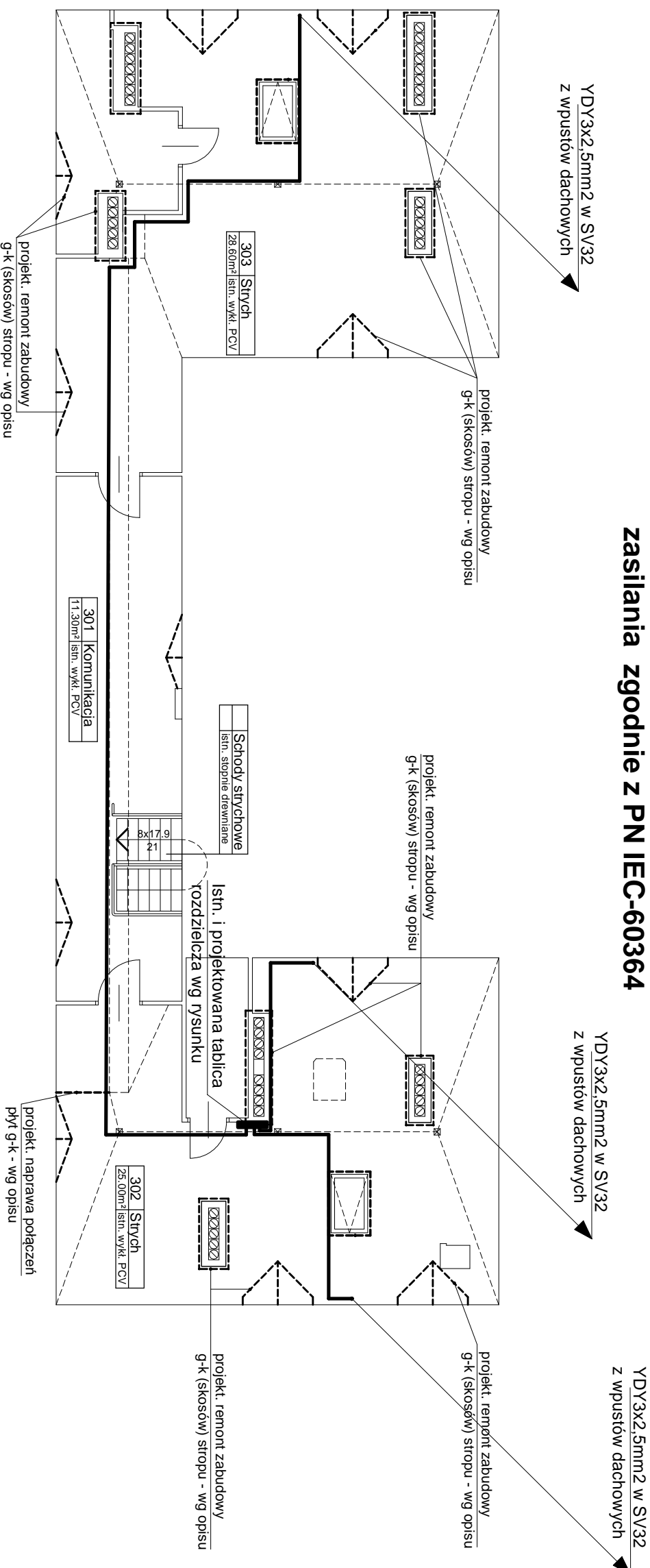
Proj. tablica rozdzielcza natynkowa Ekinoxe
TX1x18 z drzwiami transparentnymi
wymiary w [mm] , skala 1:10



SPÓŁDZIELCZE BIURO PROJEKTÓW "PROJEKT"			
W B I A Ł Y M S T Ó K U			
Temat: PROJEKT WYKONAWCZY	Obiekt: ROBOTY BUDOWLANE POLEGAJĄCE NA REMONCIE DACHU .ELEWACJI I CZĘŚCI POMIESZCZEN BUDYNKU ORAZ REMONCIE ZEWN. SCHODÓW TERENOWYCH BUDYNIEK KRUS PŁCÓWKI TERENOWEJ W AUGUSTOWIE AUGUSTÓW UL. MELNICKA 29		
Nazwa rys: Schemat zasilania z tablicy projekt.	Skala	D.T. 28/2011	Nr rys: 1
Inst. elektryczne	inż. Halina Kokocińska	BK.80/80	20.12.2011r.
Spr. inst. elektr.	mgr inż. Marek Sworski	BE.52/89	20.12.2011r.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE - zasilanie wpustów dachowych

Ochrona od porażen- szybkie wyłączenie
zasilania zgodnie z PN IEC-60364



— - instalacja zaprojektowana przewodami YDY3x2,5mm² układanymi
w listwach instalacyjnych LN25x16.
Wszystkie przejścia przez stropy uszczelnić.

RZUT Strychu
skala 1:100

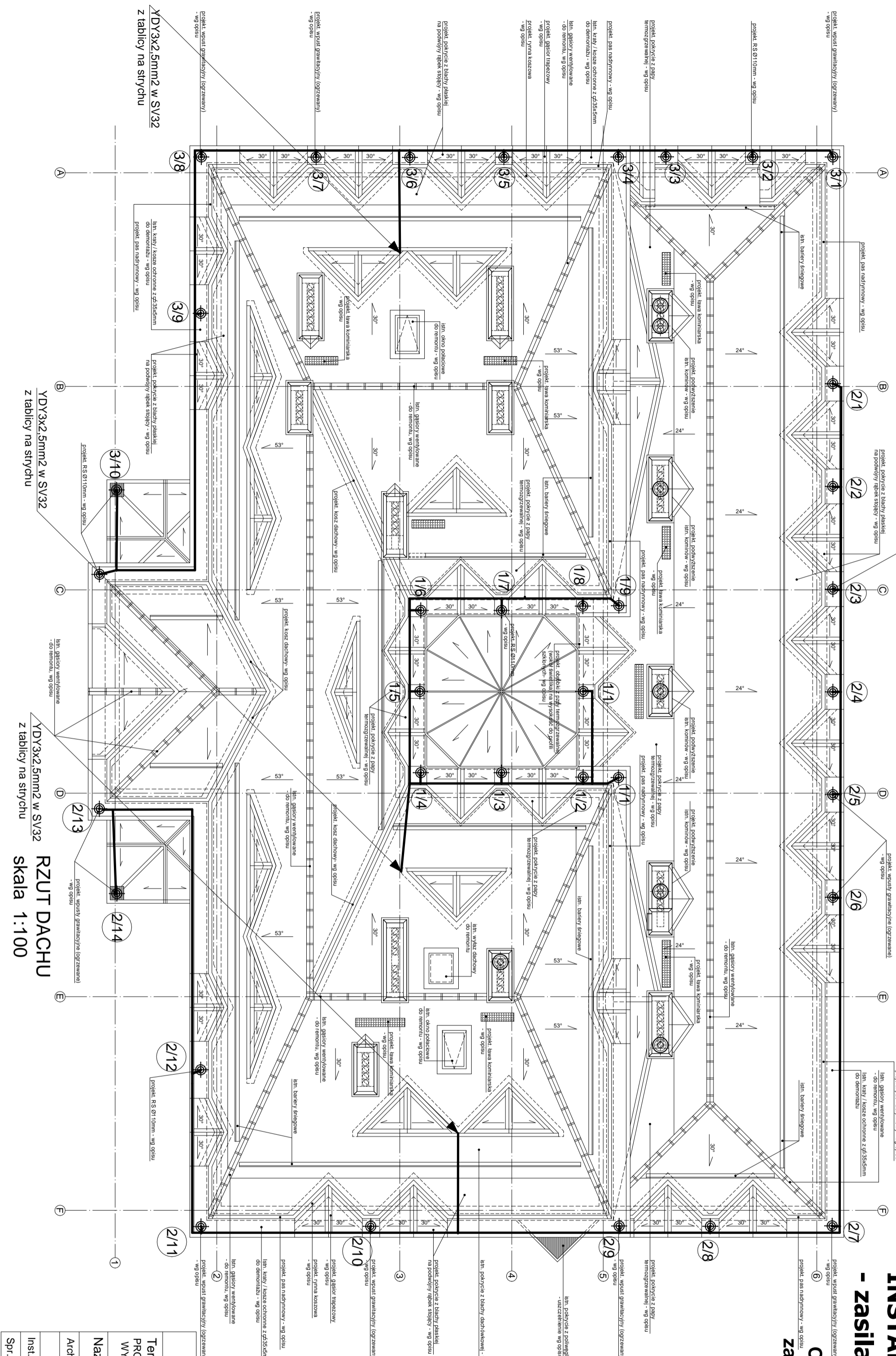
SPÓŁDZIELCZE BIURO PROJEKTÓW "PROJEKT"			
W BIAŁYMSTOKU			
Temat: PROJEKT WYKONAWCZY	Obiekt: ROBOTY BUDOWLANE POLEGAJĄCE NA REMONCIE DACHU ELEWACJI I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU ORAZ REMONCIE ZEWN. SCHODÓW TERENOWYCH BUDYNKU KRUS PŁCÓWKI TERENOWEJ W AUGUSTOWIE AUGUSTÓW UL. MŁYŃSKA 29	Skala	D.T.
Nazwa rys.: Zasilanie wpustów dachowych - rzut strychu		1:100	28/2011
Architektura	mgr inż.arch. Marek Tekieł	Bł.164/90	20.12.2011r.
Inst. Elektryczne	inż. Halina Kokocińska	Bł.80/80	20.12.2011r.
Spr.inst.elekt.	mgr inż. Marek Sworski	Bł.52/89	20.12.2011r.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE - zasilanie wpuśców dachowych

Ochrona od porażeń - szybkie wyłączenie zasilania zgodnie z PN IEC-60364

- np. 2/18
- wpuści dachowe odwadniania dachów z ogrzewaniem elektrycznym prod. Wavin

- Instalacja na dachu zaprojektowana przewodami YDY3x2,5mm² układanymi w rurach osłonowych SV32. W instalacji stosować puszki hermetyczne IP65. Wszystkie przejścia przez stropu uszczelnić.



XDY3x2,5mm² w SV32 z tablicy na strychu

YDY3x2,5mm² w SV32 z tablicy na strychu

YDY3x2,5mm² w SV32 z tablicy na strychu

RZUT DACHU
skala 1:100

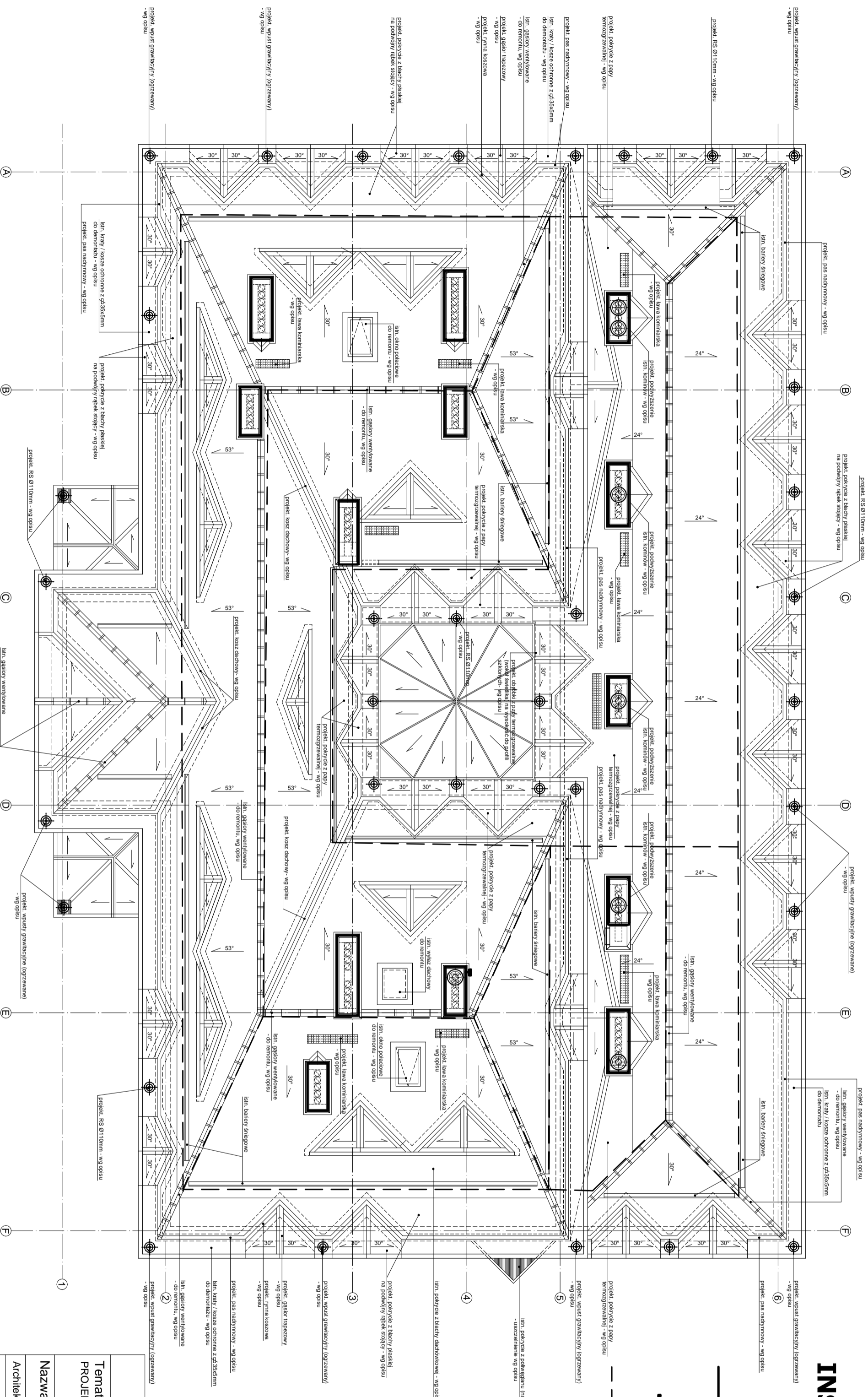
SPÓŁDZIELCZE BIURO PROJEKTÓW "PROJEKT" W BIAŁYMSTOKU			
Temat: PROJEKT WYKONAWCZY	Obiekt: ROBOTY BUDOWLANE POLEGAJĄCE NA REMONCIE DACHU ELEWACJI I CZĘŚCI POMIESZCZEN BUDYNKU ORAZ REMONCIE ZEWN. SCHOBÓW TERENOWYCH BUDYNKÓW KRUSI PŁOCOWKI TERENOWEJ W AUGUSTOWIE AUGUSTÓW UL. M. MNYSKA 29		
Nazwa rys.: Zasilanie wpuśców dachowych - rzut dachu	Skala 1:100	D.T. 28/2011	Nr rys. 3
Architektura	mgr inż. arch. Marek Tekleń	BE.164/90./20.12.2011r	
Inst. Elektryczne	inż. Halina Kokocińska	BE.80/80	20.12.2011r
Spr. inst. elektr.	mgr inż. Marek Sworski	BE.52/89	20.12.2011r

INSTALACJA ODGROMOWA

- projektowane zwody poziome na kominach
Zwody wykonane drutem stalowym ocynkowanym
Dfe fi 8mm.

- projektowane maszty kominowy H=1,9m

- orientacyjne trasy istniejącej instalacji odgromowej.
W trakcie remontu dachu, istniejącą instalację
częściowo zdemontować i po zakończeniu prac
ponownie zamontować. Uszkodzone elementy
instalacji wymienić na nowe



RZUT DACHU
skala 1:100

SPÓŁDZIELCZE BIURO PROJEKTÓW "PROJEKT" W BIAŁYM STOKU			
Temat: PROJEKT BUDOWLANY	Objekt: ROBOTY BUDOWLANE POLEGAJĄCE NA REMONCIE DACHU ELEMENTY I CZĘŚCI POMIĘSZCZEN BUDYNKU ORAZ REMONCIE ZEWN. SCHODÓW TERENOWYCH BUDYNKU KRUS PŁOCOWIKI TERENOWEJ W AUGUSTOWIE AUGUSTÓW UL. MŁYŃSKA 29		
Nazwa rys.: Instalacja odgromowa	Skala	D.T.	Nr rys.
Architektura	1:100	28/2011	4
Inst. Elektryczne	mgr inż. arch. Marek Tekień	BL80/80	20.12.2011r
Spr. inst. elektr.	inż. Halina Kokocińska	BL52/89	20.12.2011r
	mgr inż. Marek Sworski		

PT KRUS w Grajewie

Uwaga: Brak dokumentacji technicznej

Fotografia instalacji na dachu budynku

