

Projekt wykonawczy

Rozbudowy instalacji wentylacji w budynku Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego w Białymstoku ul. Kleeberga 20

Instalacje elektryczne

Adres: ul. Kleeberga 20 w Białymstoku

Obiekt: Budynek Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego w Białymstoku

Inwestor: Marszałek Województwa Podlaskiego w Białymstoku
ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 1

Projektant: mgr inż. Janusz Topolski
Upr. Bł/05/01

Białystok 23.09.2009r

SPIS ZAWARTOŚCI

| | |
|---|-----------|
| 1. OPIS TECHNICZNY | 3 |
| 2. OBLICZENIA TECHNICZNE..... | 6 |
| 3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA | 7 |
| 4. UWAGI KOŃCOWE | 9 |
| 5. ZAŁĄCZNIKI | 10 |
| 6. RYSUNKI TECHNICZNE SZT. 5..... | 10 |

SPIS RYSUNKÓW

| | | |
|------|------|---|
| Rys. | IE01 | RZUT PIWNICY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE OŚWIETLENIE I GNIAZDA, SKALA 1:100 |
| Rys. | IE02 | RZUT PARTERU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE OŚWIETLENIE I GNIAZDA, SKALA 1:100 |
| Rys. | IE03 | RZUT PODASZA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE OŚWIETLENIE I GNIAZDA, SKALA 1:100 |
| Rys. | IE04 | SCHEMAT ZASILANIA |

1. Opis techniczny.

1.1. Dane ogólne

Podstawy opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Wizja lokalna,
- Projekt budowlany budynku przy ul. Kleeberga 20 w Białymstoku,
- Istniejące przyłącze energetyczne,
- Obowiązujące przepisy i normy.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku administracyjnym.

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalacja zasilania wentylatorów kanałowych,
- Instalacja zasilania siłowników do przepustnic,

1.3. Charakterystyka układu

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| – napięcie zasilania | 400/230V, |
| – moc zainstalowana istn. | P _i = 138,4kW, |
| – moc szczytowa istn. | P _s = 75,8kW, |
| – moc zainstalowanych nowych urządzeń | P= 0,725kW |
| – układ sieciowy wewnętrzny TN-S. | |

1.4. Zasilanie i rozdział energii

Zasilanie budynku z sieci elektroenergetycznej wykonane jest przy pomocy linii kablowej YKY 4x70mm² + YKY(żo) 1x35mm² istniejącej wprowadzonej do istniejącego złącza kablowego. Rozdzielnica główna budynku znajduje się w hallu wewnętrznym budynku.

Z rozdzielnicz głównej zasilana jest istniejąca rozdzielnica RAW znajdująca się na ścianie w pomieszczeniu wentylatorni.

Z rozdzielnicz głównej zasilane są poszczególne rozdzielnice piętrowe w budynku RA1 - na piętrze budynku oraz RA2 - na drugim piętrze budynku urzędu.

1.5. Instalacje zasilania siłowników przepustnicy

W pomieszczeniu wentylatorni nad istniejącą rozdzielnicą wentylatorni RAW należy zamontować nową rozdzielnicę naścienną typu Nedbox 1x12 z drzwiami transparentnymi i z zamkiem patentowym, o stopniu ochrony IP40 prod. Legrand. W istniejącej rozdzielnicy należy dostawić zabezpieczenie (rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikiem) np. typu R301 1xgG16A prod. Legrand.

W nowej rozdzielnicy Nedbox zainstalować należy następujące aparaty:

- rozłącznik izolacyjny np. typu FR301 16A prod. Legrand,
- lampkę sygnalizacyjną do kontroli napięcia np. typu L301 prod. Legrand,

- wyłącznik nadprądowy np. typu S301 B16 prod. Legrand,
- dwustopniowy termostat elektroniczny typu TM2HC/D prod. Regin.

1.6. Instalacja zasilania wentylatora kanałowego na I piętrze

W pomieszczeniu WC Męskiej (nr. pomieszczenia 1.12) zainstalowany jest wentylator kanałowy typu TD500/160/LS. W rozdzielnicy piętrowej RA1 należy zainstalować:

- rozłącznik izolacyjny np. typu FR301S 6A prod. Legrand,
- wyłącznik nadprądowy np. typu S301 B6 prod. Legrand.

1.7. Instalacja zasilania wentylatora kanałowego na II piętrze

W pomieszczeniu dyrektora (nr. pomieszczenia 2.11) zainstalowany jest wentylator kanałowy typu TD350/150/HS. W rozdzielnicy piętrowej RA2 należy zainstalować:

- rozłącznik izolacyjny np. typu FR301S 6A prod. Legrand,
- wyłącznik nadprądowy np. typu S301 B6 prod. Legrand.

1.8. Ochrona przeciwprzepięciowa

Istniejąca w rozdzielnic głównej oraz w rozdzielnicach piętrowych budynku.

1.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) spełniona jest przez izolowanie części czynnych (obudowa aparatów i urządzeń elektrycznych oraz izolacja przewodów).

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) w instalacji spełniona jest poprzez połączenie części przewodzących dostępnych z przewodem ochronnym oraz zastosowanie samoczynnego wyłączenia za pomocą wyłączników przetężeniowych.

Po zakończeniu montażu instalacji przeprowadzić pomiary sprawdzające dodatkowej ochrony od porażeń.

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-IEC 60364.

1.10. Prowadzenie instalacji zasilania siłowników przepustnic

Z nowego dwustopniowego termostatu elektronicznego typu TM2HC/D prod. Regin należy wyprowadzić przewód YKY 3x1,5mm² w rurce RB 22 do czujnika temperatury zewnętrznej typu TG-R6 zamontowanego na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości 2,5m nad powierzchnią terenu.

Wyprowadzić również należy przewody YDY 3x1,5mm² w rurce RB 22 z termostatu dwustopniowego do zasilania siłowników przepustnic (PR1 i PR2).

Instalacje prowadzić w rurkach RB 22 za sufitem podwieszanym

1.11. Prowadzenie instalacji zasilania wentylatorów kanałowych

Z rozdzielnicy RA1 należy wyprowadzić przewód YDY 3x1,5mm² w rurce RB 22 do zasilania wentylatora kanałowego typu TD500/160/LS znajdującego się w pomieszczeniu WC Męskiej (nr. pomieszczenia 1.12). Instalacje do zasilania prowadzić w rurce RB 22 za sufitem podwieszanym (patrz rys.IE02).

Z rozdzielnicy RA2 należy wyprowadzić przewód YDY 3x1,5mm² w rurce RB 22 do zasilania wentylatora kanałowego typu TD350/150/HS znajdującego się w pomieszczeniu dyrektora (nr. pomieszczenia 2.11). Instalacje do zasilania prowadzić w rurce RB 22 za sufitem podwieszanym (patrz rys.IE03).

2. Obliczenia techniczne.

2.1. Obliczenia instalacji

Obliczenia techniczne dotyczą sprawdzenia doboru przewodów, kabli i zabezpieczeń.

Przeprowadzono następujące obliczenia:

- prąd obliczeniowy szczytowy obwodu,
- sprawdzenie obciążalności kabli i dobór zabezpieczeń,
- prąd zwarcia 1-fazowego i sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (samoczynne wyłączenie),
- sprawdzenie dopuszczalnych spadków napięcia.

Obliczenia potwierdzają prawidłowy dobór kabli.

2.2. Wyniki obliczeń

- Prądy szczytowe obwodów nie przekraczają wartości znamionowych zabezpieczeń i obciążalności długotrwałej przewodów, Wielkości zabezpieczeń zapewniają prawidłową ochronę przewodów.
- Przekroje przewodów są większe od minimalnych wymaganych z punktu obciążalności zwarciowej,
- Samoczynne wyłączenie zasilania dla rozdzielnic i odbiorników jest spełnione przy dobranych zabezpieczeniach i obliczonej impedancji pętli zwarcia Z_s ,
- Największy procentowy spadek napięcia wynosi 7%.

3. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Adres: ul. Kleeberga 20 w Białymstoku

Obiekt: Budynek Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego w Białymstoku

Inwestor: Marszałek Województwa Podlaskiego w Białymstoku
ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 1

Projektant : mgr inż. Janusz Topolski
upr. nr B105/01

3.1. Zakres Robót:

- Rozprowadzenie zasilania,
- Instalacje zasilania wentylatorów kanałowych,
- Instalacje zasilania siłowników do przepustnic.

3.2. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Rozdzielnia elektryczna wewnątrz budynku,
- Instalacje elektryczne.

3.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- Ryzyko upadku z wysokości ponad $h=1,5\text{m}$ podczas prac montażowych przy budowie instalacji elektrycznych wewnątrz budynku,
- Ryzyko upadku z wysokości ponad $h=3\text{m}$ podczas prac montażowych przy budowie instalacji odgromowych na zewnątrz budynku,
- Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych,
- Ryzyko porażenia prądem elektrycznym przy uruchamianiu nowych urządzeń.

3.4. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w punktach 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z

zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.

3.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować, aby te środki były stosowane zgodnie z przeznaczeniem,
- Zaleca się prace na wysokości wykonywać przy pomocy drabin bądź rusztowań,
- Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia.

Projektant: mgr inż. Janusz Topolski
Upr. Bł/05/01

4. Uwagi końcowe

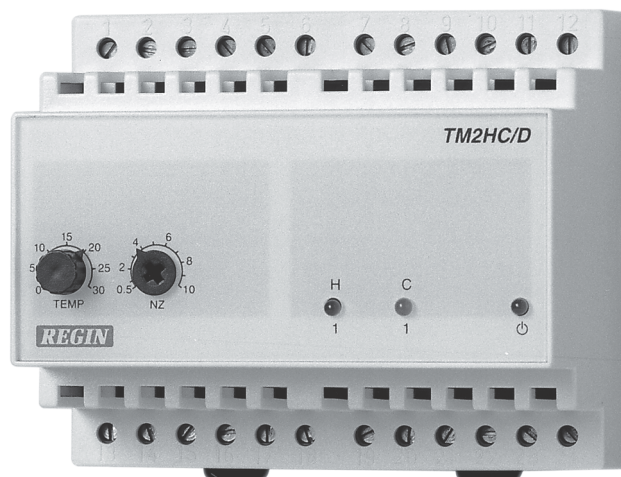
- 1 Całość robót instalacyjno - montażowych wykonać zgodnie z Normami PN-IEC 60364; PN-E 05125; PN-E-05115:2002 i Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dział 4 Rozdział 8 „Instalacje elektryczne” oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V Instalacje elektryczne".
- 2 Prace w pobliżu i na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać po wyłączeniu, uziemieniu i dopuszczeniu do pracy pod nadzorem upoważnionych pracowników Inwestora.
- 3 Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem wymagań BHP.
- 4 Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zlecającemu dokumentację powykonawczą, a w szczególności:
 - dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
 - protokół badań rezystancji izolacji
 - protokół badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych

5. Załączniki

- zał. nr 1. Karta katalogowa dwustopniowego termostatu elektronicznego typu TM2HC/d prod. Regin,
zał. nr 2. Karta katalogowa czujnika temperatury zewnętrznej typu TG-R6 prod Regin,
zał. nr 3. Karta katalogowa siłownika przepustnicy typu T2-LM230A-S prod. Belimo

6. Rysunki techniczne szt. 5

| | | |
|------|------|--|
| Rys. | IE01 | Rzut Parteru – Instalacje elektryczne, Skala 1:100 |
| Rys. | IE02 | Rzut I Piętra – Instalacje elektryczne, Skala 1:100 |
| Rys. | IE03 | Rzut II Piętra – Instalacje elektryczne, Skala 1:100 |
| Rys. | IE04 | Schemat nowej rozdzielniczy RSP |
| Rys. | IE05 | Schemat sterowania przepustnicami |



TM2HC/D jest elektronicznym termostatem przeznaczonym do regulacji nagrzewania i chłodzenia.

- * Funkcja sekwencyjnego nagrzewania / chłodzenia
- * Zasilanie 24 V AC lub 230 V AC
- * Regulowana strefa neutralna
- * Nastawa zewnętrzna lub wewnętrzna

Funkcje

TM2HC/D jest elektronicznym termostatem, współpracującym z czujnikami temperatury firmy Regin. Termostat posiada przełączne wyjścia przekaźnikowe, przeznaczone do zastosowań w systemach sterowania nagrzewaniem/chłodzeniem, z regulowaną strefą neutralną. TM2HC/D są zasilane napięciem 24 V AC lub 230 V AC. TM2HC/D dostarczany jest w standardowej obudowie przeznaczonej do montażu na szynie DIN z elementami regulacyjnymi, umieszczonymi na ścianie czołowej.

Nastawa

Nastawa temperatury przy pomocy pokrętki znajdującego się na ścianie frontowej lub przez zewnętrzne urządzenie nastawcze. Standardowy zakres temperatur TM2HC/D: 0...30°C. Nastawa odpowiada temperaturze, w której przekaźnik H1 zostaje wyłączony. W przypadku użycia innych typów czujników możliwe jest uzyskanie różnych zakresów temperatur. W przypadku używania zewnętrznego urządzenia nastawczego, np. TG-R430 lub TBI-30, pokrętło nastawcze należy przestawić maksymalnie w prawo.

Czujniki

TM2HC/D jest przeznaczony do współpracy z czujnikami temperatury na zakres 0...30°C, przy czym istnieje możliwość wyboru innego zakresu. Lista czujników w karcie katalogowej 6-100 w katalogu głównym.

Histeresa

Różnica temperatur pomiędzy włączeniem a wyłączeniem przekaźnika jest stała (dla obydwu przekaźników) i wynosi 0.5K.

Strefa neutralna (NZ)

Różnica temperatury pomiędzy punktami wyłączenia obu przekaźników jest regulowana w przedziale 0.5...10K.

Sygnalizacja

TM2HC/D posiada diody sygnalizujące stan wyjść (czerwona - nagrzewanie, zielona - chłodzenie) oraz zasilanie.

Sterowanie nocne

Sterowanie nocne jest wyzwalane poprzez zewnętrzny zegar i moduł NS/D. Opis w oddzielnej karcie. Użycie tego modułu pozwala na nocną zmianę nastawy temperatury w zakresie 0...10 K.

Dane techniczne

| | |
|-------------------------|--|
| Zasilanie | 24 V AC lub 230 V AC +/- 15 % 50-60 Hz |
| Pobór mocy | Max. 5 VA |
| Temperatura otoczenia | 0...50°C |
| Temperatura składowania | -40...+50°C |
| Wilgotność otoczenia | Max. 90% RH |
| Klasa ochrony | IP20 |



Urządzenie spełnia wymagania norm europejskich EMC w zakresie Kompatybilności Elektromagnetycznej CENELEC EN 50081-1 i EN 50082-1, standardów IEC 669-1 i IEC 669-2-1, a także posiada znak CE.

Wejścia

Czujnik

Jedno wejście czujnika głównego. Dopuszczalne są wyłącznie czujniki NTC firmy Regin.

Wybór czujnika: patrz karta 6-100.

Nastawa

W przypadku użycia zewn. urządzenia nastawczego należy je włączyć je szeregowo w obwód czujnika. Pokretło nastawcze, znajdujące się na czołowej ścianie termostatu należy przestawić maksymalnie w prawo.

Przy sterowaniu nocnym należy użyć moduł NS/D wraz z zegarem.

Sterowanie nocne

Wyjścia

Przełączniki

Dwa przełączniki SPDT (przełączne), 230 V AC 5 (2) A. Diody świecące sygnalizują stan przełączników.

Histeresa

stała 0.5K.

Ustawienia

Zakres

0...30°C. Typ czujnika określa zakres nastawy

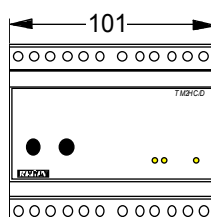
Strefa neutralna

0.5...10 K. The difference between the relay's OFF-points.

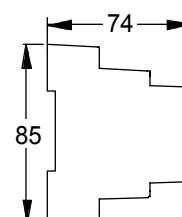
Podłączenia i wymiary gabarytowe

| | |
|----|---------------------------|
| 1 | Przełącznik H1 grzanie |
| 2 | 5(2)A 230VAC |
| 3 | |
| 4 | Nie podłączony |
| 5 | Nie podłączony |
| 6 | Przełącznik C1 chłodzenie |
| 7 | 5(2)A 230VAC |
| 8 | |
| 9 | Nie podłączony |
| 10 | Nie podłączony |
| 11 | Nie podłączony |
| 12 | Nie podłączony |

| | |
|----|----------------------------|
| 13 | Czujnik temperatury |
| 14 | Sygnał neutralny |
| 15 | Sygnał neutralny |
| 16 | Sygnał neutralny |
| 17 | Sygnał neutralny |
| 18 | Sygnał neutralny |
| 19 | Sygnał neutralny |
| 20 | 24V AC wej. Napięcie |
| 21 | Syst. neutr. zasilania |
| 22 | Nie podłączony |
| 23 | 230V AC Napięcie zasilania |
| 24 | |



mm



U L E P S Z A J Ą C K L I M A T W E W N Ę T R Z N Y N A Ś W I E C I E

AB Regin

Box 116, SE-428 22 Källered, Sweden

Visiting address: Bangårdsvägen 35

Phone: +46 31 795 44 60

Fax: +46 31 795 38 50

POLTRAF Sp. z o.o.

ul. Czarny Dwór 2

PL-80-365 Gdańsk

Tel. 0048 58 557 52 07

Fax 0048 58 557 52 39

www.poltraf.com.pl



TG-R6...

Outdoor sensor

Sensor with NTC-element for measuring outdoor temperature or in rooms where a higher protection class is needed.

- Protection class IP65
- Easy to mount

TG-R6... are room sensors intended for use with the Aqualine, PULSER, TM, TTC, Prigo and Floorigo ranges.

Temperature resistance table

| -30...+30°C | 0...30°C | 20...50°C | Resistance (kOhm) |
|-------------|----------|-----------|-------------------|
| -30 | 0 | 20 | 15.00 |
| | 1 | | 14.83 |
| | 2 | | 14.67 |
| | 3 | | 14.50 |
| | 4 | | 14.33 |
| -20 | 5 | 25 | 14.17 |
| | 6 | | 14.00 |
| | 7 | | 13.83 |
| | 8 | | 13.67 |
| | 9 | | 13.50 |
| -10 | 10 | 30 | 13.33 |
| | 11 | | 13.17 |
| | 12 | | 13.00 |
| | 13 | | 12.83 |
| | 14 | | 12.67 |
| 0 | 15 | 35 | 12.50 |
| | 16 | | 12.33 |
| | 17 | | 12.17 |
| | 18 | | 12.00 |
| | 19 | | 11.83 |
| 10 | 20 | 40 | 11.67 |
| | 21 | | 11.50 |
| | 22 | | 11.33 |
| | 23 | | 11.17 |
| | 24 | | 11.00 |
| 20 | 25 | 45 | 10.83 |
| | 26 | | 10.67 |
| | 27 | | 10.50 |
| | 28 | | 10.33 |
| | 29 | | 10.17 |
| 30 | 30 | 50 | 10.00 |

Resistance measurements can only be made when the sensor is not connected to a controller.

Models

| Model | Temperature range |
|-----------|-------------------|
| TG-R600* | -30...+30°C |
| TG-R630 | 0...30°C |
| TG-R640** | 0...40°C |
| TG-R650 | 20...50°C |

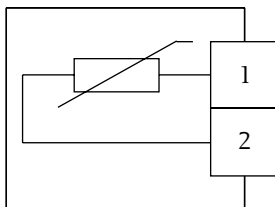
*For use with UK/D

**For thermostats in the Prigo and Floorigo ranges.

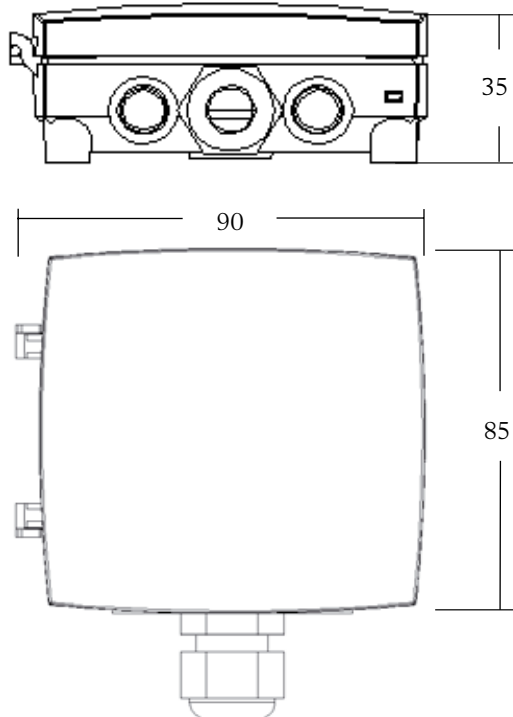
Technical data

| | |
|------------------|--|
| Protection class | IP65 |
| Sensor element | Linearised NTC sensor. Accuracy better than +/- 1°C. |
| Colour | Cover: Polar white RAL9010 Bottom part: Dark gray |

Wiring



Dimensions (mm)



Head Office Sweden
 Phone: +46 31 720 02 00
 Web: www.regin.se
 Mail: info@regin.se




Sales Offices
 France: +33 14 171 46 46
 Hong Kong: +852 24 07 02 81
 Singapore: +65 67 47 82 33
 Germany: +49 30 77 99 40

Siłownik do przepustnic przeznaczony do sterowania w systemach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w instalacjach budynków.

- Do przepustnic powietrza o powierzchni do ok. 1 m².
- Moment obrotowy 5 Nm.
- Napięcie znamionowe AC 100 ... 240 V
- Sterowanie: Zamknij/Otwórz lub 3-punktowe
- Zintegrowany styk pomocniczy



Dane techniczne

| | | |
|-------------------|---|--|
| Dane elektryczne | Napięcie znamionowe | 100 V ... 240 V, 50/60 Hz |
| | Zakres napięcia zasilania | AC 85 ... 265 V |
| | Pobór mocy | praca 1,5 W przy znamionowym momencie obrotowym w spoczynku 0,4 W moc znamionowa 4 VA |
| | Styk pomocniczy | 1 x EPU, 1 mA ... 3 (0,5) A, AC 250 V <input type="checkbox"/> (nastawialny 0 ... 100%) |
| | Połączenia | silnik kabel 1 m, 3 x 0,75 mm ² styk pomocniczy kabel 1 m, 3 x 0,75 mm ² |
| Dane funkcjonalne | Moment obrotowy (znamionowy) | min. 5 Nm przy napięciu znamionowym |
| | Kierunek obrotu | wybierany przełącznikiem 0  lub 1  |
| | Ręczne obracanie | samopowrotny przycisk wysprężający przekładnię, ręczne blokowanie |
| | Kąt obrotu | maks. 95°  , ograniczony z obu stron przestawianymi zderzakami mechanicznymi |
| | Czas ruchu | 150 s |
| Bezpieczeństwo | Poziom natężenia hałasu | maks. 35 dB (A) |
| | Wskaźnik położenia | mechaniczny, podłączany |
| | Klasa ochronności | II (pełna izolacja) <input type="checkbox"/> |
| | Kategoria ochronna obudowy | IP 54 w każdej pozycji montażu |
| | Kompatybilność elektromagnetyczna | CE zgodnie z 89/336/EEC |
| | Dyrektywa dot. urządzeń niskonapięciowych | CE zgodnie z 73/23/EEC |
| | Zasada działania | Typ 1 (wg EN 60730-1) |
| | Zakres temperatur otoczenia | -30 ... +50°C |
| | Temperatura składowania | -40 ... +80°C |
| | Zakres wilgotności otoczenia | 95% wilg. wzgl., brak kondensacji (EN 60730-1) |
| Wymiary / masa | Konserwacja | bezobsługowy |
| | Wymiary | patrz „Wymiary” na str. 2. |
| | Masa | około 600 g |

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



- Siłownika przepustnicy nie wolno stosować w dziedzinach innych niż wymienione w dokumentacji, w szczególności nie może być stosowany w samolotach.
- Uwaga: napięcie 230 V!
- Urządzenie może być otwierane tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Nie wolno odłączać kabli od urządzenia.
- Przy obliczaniu wymaganego momentu obrotowego trzeba uwzględnić dane dostarczone przez producentów przepustnic (przekrój, konstrukcja, miejsce montażu), jak również warunki przepływu powietrza.
- Urządzenie zawiera elementy elektroniczne. Nie wolno go wyrzucać wraz z odpadami domowymi. Ze zużytym lub uszkodzonym urządzeniem trzeba postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.

Cechy charakterystyczne wyrobu

| | |
|-------------------------------------|--|
| Łatwy montaż bezpośredni | Łatwy montaż bezpośrednio na osi przepustnicy przy użyciu uniwersalnego zacisku, dostarczanego z taśmą zabezpieczającą przed obracaniem się siłownika. |
| Ręczne obracanie | Przestawianie ręczne jest możliwe po naciśnięciu przycisku samopowrotnego (przekładnia pozostaje wysprężona aż do zwolnienia przycisku). |
| Regulowany kąt obrotu | Kąt obrotu regulowany przy użyciu zderzaków mechanicznych. |
| Wysoka niezawodność działana | Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do zderzaka. |
| Uniwersalne sygnalizowanie | Uniwersalne sygnalizowanie położenia przy użyciu nastawialnego styku pomocniczego (0 ... 100%). |

Akcesoria

| | Opis | Karta katalogowa |
|------------------------------|--|------------------|
| Akcesoria elektryczne | Styk pomocniczy S..A 1 x EPU lub 2 x EPU | T2 - S..A |
| | Potencjometr sprzężenia zwrotnego P..A 140, 500, 1 000, 2 800 lub 5 000 Ω | T2 - P..A |
| Akcesoria mechaniczne | Różnorodne akcesoria (zaciski, przedłużenia osi, itp.) | T2 - Z.. |

Połączenia elektryczne

Uwaga

- Uwaga: napięcie 230 V!
- Inne siłowniki można podłączać równolegle. Sprawdzić pobór mocy.



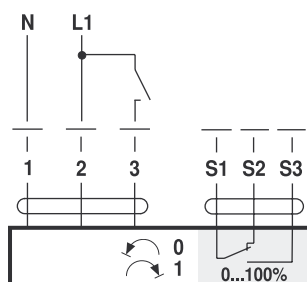
Kierunek obrotu



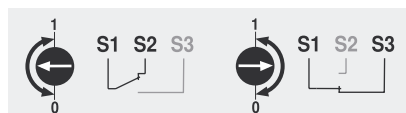
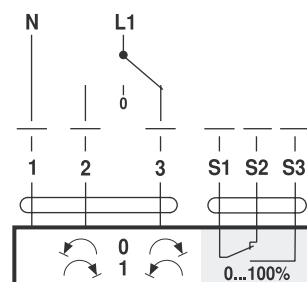
Styk pomocniczy



Sterowanie Zamknij/Otwórz

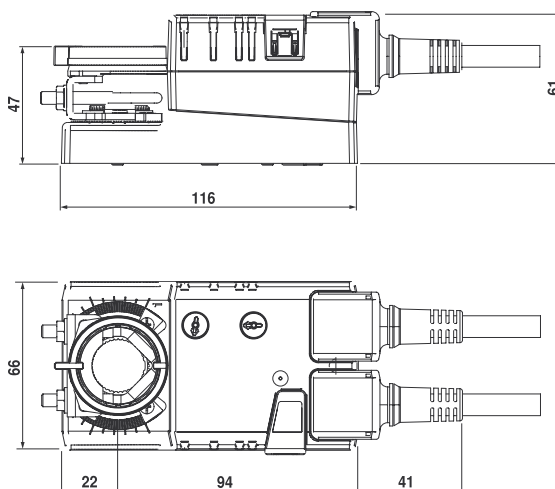



Sterowanie 3-punktowe



Wymiary [mm]

Rysunki wymiarowe



| | | |
|------------------------|----------------|---|
| Oś przepustnicy | Długość |  |
| | min. 37 | 6 ... 20 |

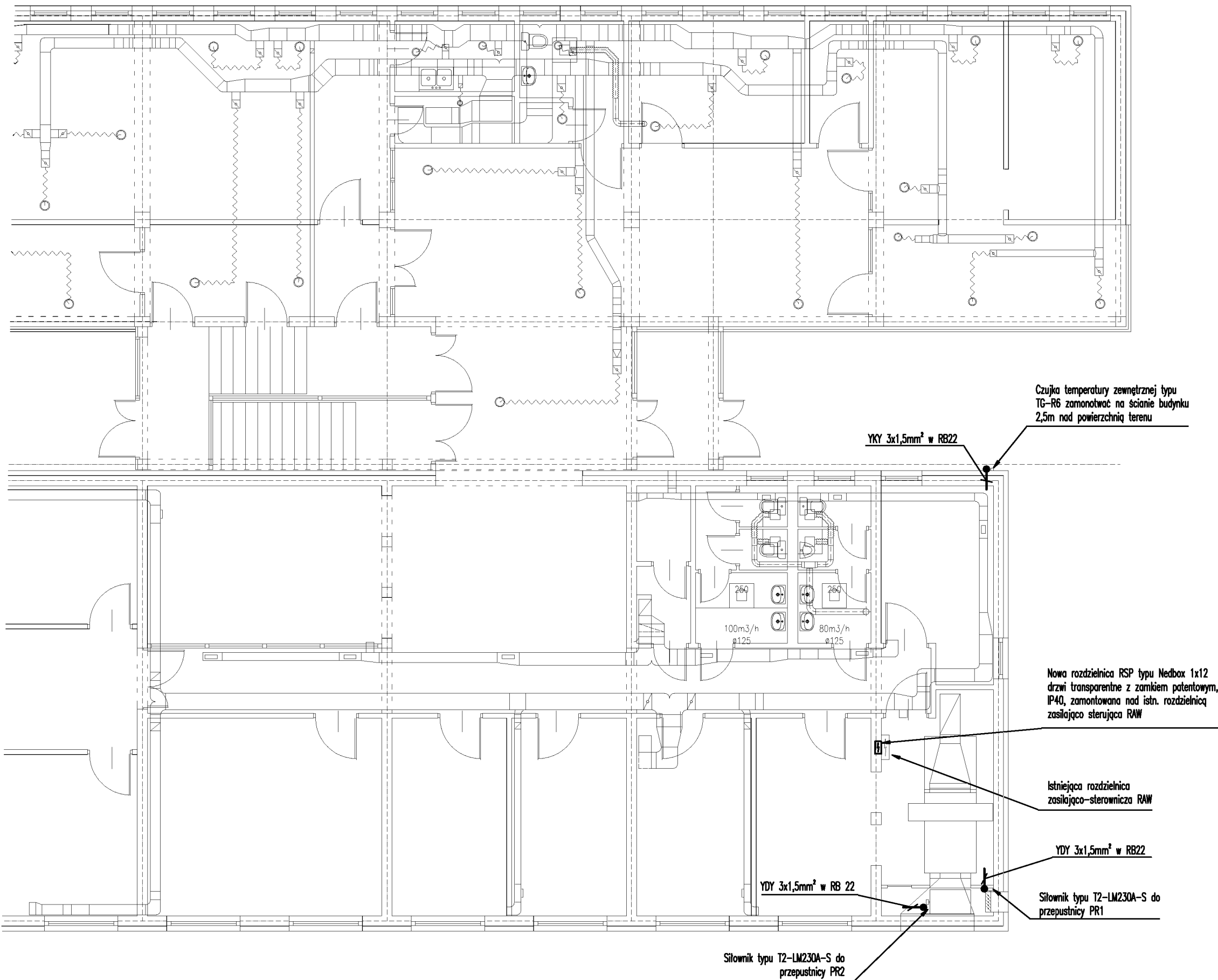
O dalsze informacje proszę zwracać się pod następujący adres:

BELIMO Siłowniki S.A.

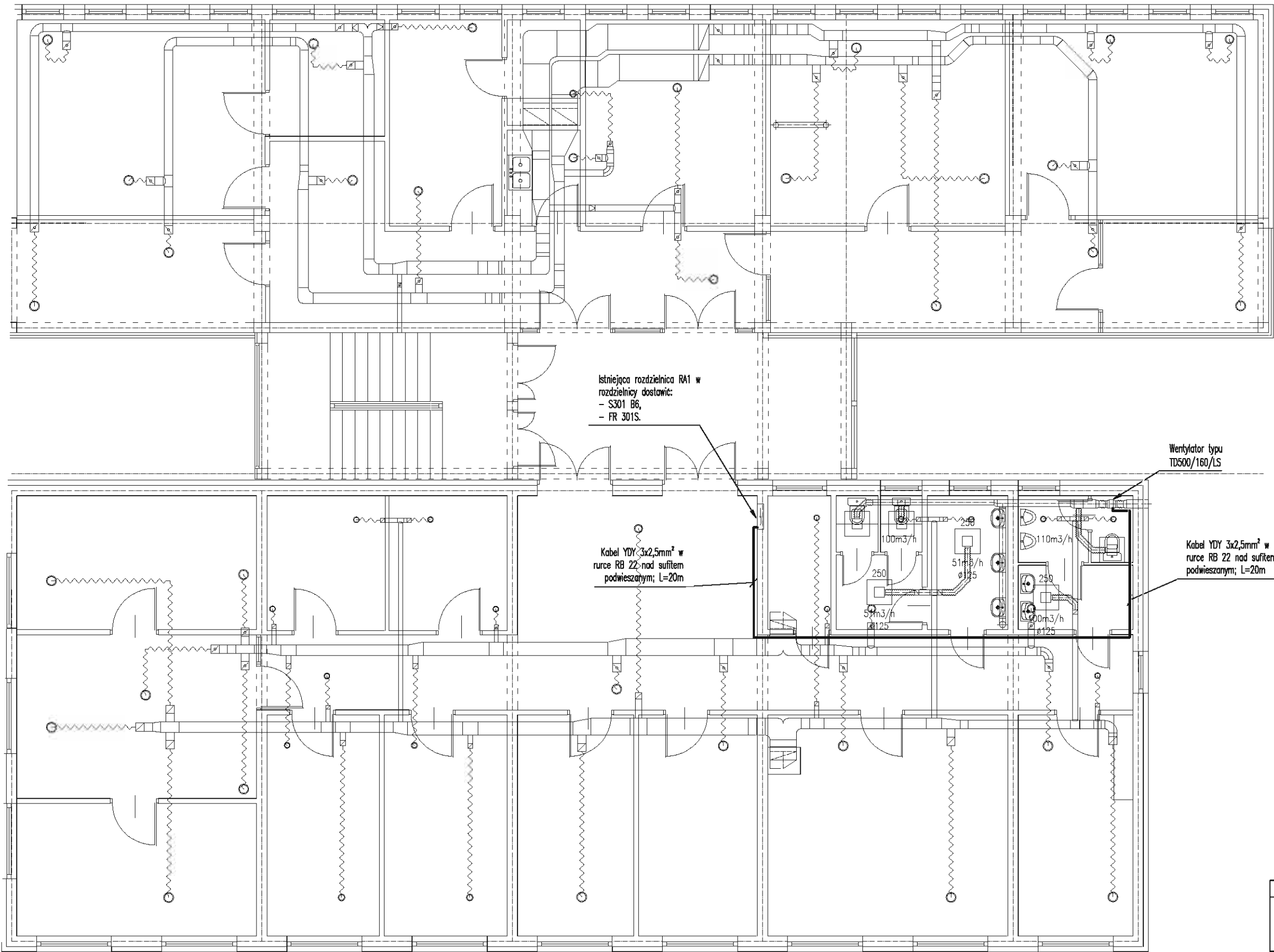
ul. Zagadki 21
02-227 Warszawa

tel. (0-22) 886-53-05
fax (0-22) 886-53-08

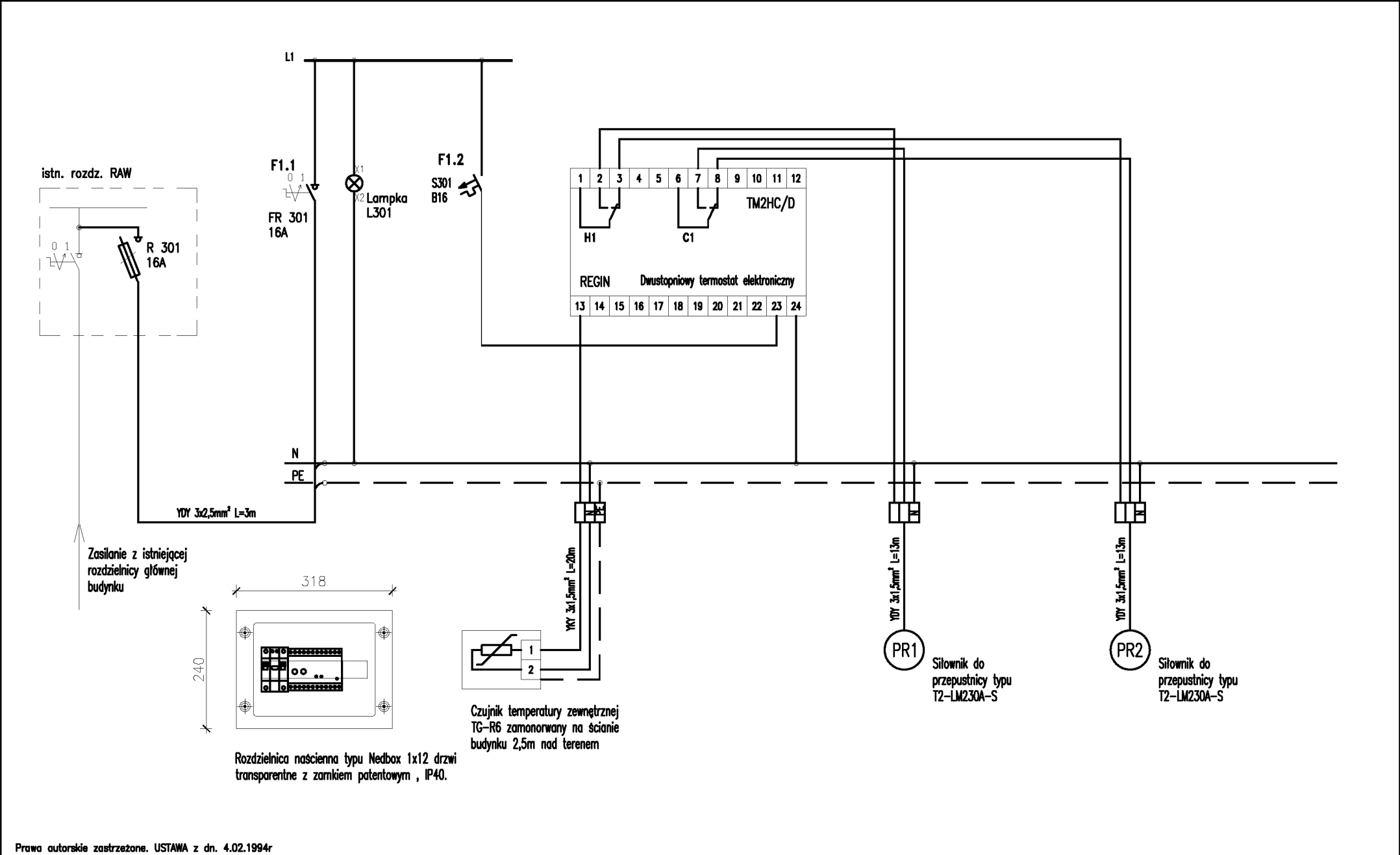
www.belimo.pl
e-mail: info@belimo.pl



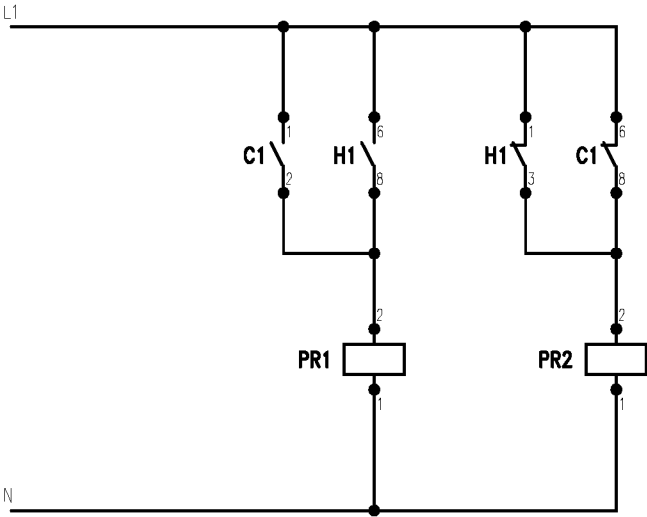
| | | | |
|--|--|-------------------|-------------|
| Branża: | INSTALACJE ELEKTRYCZNE | | |
| PROJEKTOWANIE REALIZACJA NADZÓR | | | RYS. NR |
| mgr inż. Andrzej Leszek Żmiejko | | | IE01 |
| 16-002 Dobrzyniewo Duże ul. Czterech Wiatrów 5 | | | ARKUSZ NR 1 |
| Nazwa rysunku: | RZUT PARTERU | | |
| Obiekt: | BUDYNEK URZĘDU MARSZAŁKOWSKIEGO WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO W BIAŁYMSTOKU PRZY ul. KLEEBERGA 20 | | |
| Inwestor: | URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO W BIAŁYMSTOKU ul. KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO 1 | | |
| Opracował: | mgr inż. Tomasz Zalewski | | Skala |
| Projektant: | mgr inż. Janusz Topolski BI/05/01 | | 1:100 |
| Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r | | Data: 23.09.2009r | |



| | | | |
|--|--|--|-------------------|
| Branża: | INSTALACJE ELEKTRYCZNE | | |
| PROJEKTOWANIE REALIZACJA NADZÓR | | | RYS. NR |
| mgr inż. Andrzej Leszek Żmiejko | | | IE02 |
| 16-002 Dobrzyńewo Duże ul. Czterech Wiatrów 5 | | | ARKUSZ NR 1 |
| Nazwa rysunku: | RZUT I PIĘTRA | | |
| Obiekt: | BUDYNEK URZĘDU MARSZAŁKOWSKIEGO WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO W BIAŁYMSTOKU PRZY ul. KLEEBERGA 20 | | |
| Inwestor: | URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO W BIAŁYMSTOKU ul. KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO 1 | | |
| Opracował: | mgr inż. Tomasz Zalewski | | Skala |
| Projektant: | mgr inż. Janusz Topolski BI/05/01 | | 1:100 |
| Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r | | | Data: 23.09.2009r |



| | | | | | | |
|-------------|-----------------------------------|--|-------------------|---|--|-------------|
| Opracował: | mgr inż. Tomasz Zalewski | PROJEKTOWANIE REALIZACJA NADZÓR mgr inż. Andrzej Leszek Żmiejko 16–002 Dobrzyniewo Duże ul. Czterech Wiatrów 5 | Nazwa rysunku: | Schemat nowej rozdzielni RSP | RYS. NR IE04 | |
| Projektant: | mgr inż. Janusz Topolski BI/05/01 | | Obiekt: | BUDYNEK URZĘDU MARSZAŁKOWSKIEGO WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO W BIAŁYMSTOKU PRZY ul. KLEEBERGA 20 | | |
| | | Data: 23.09.2009 | Skala: | Inwestor: | URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO W BIAŁYMSTOKU ul. KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO 1 | ARKUSZ NR 1 |



| temp. zewnętrzna | PR1 | PR2 |
|------------------|-----|-----|
| Tz<15°C | ON | OFF |
| 15°C=>Tz<=25°C | OFF | ON |
| Tz>25°C | ON | OFF |