



Instalprojekt Solutions Sp. z o.o.

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

OBIEKT:

**Sieć Łukasiewicza - Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki
Warszawa Aleja Lotników 32/46 – Budynek nr VII I piętro w osiach 11-13/ C-D**

BRANŻA:

Automatyka

INWESTYCJA: „Adaptacja pomieszczeń laboratorium i infrastruktury linii technologicznej w klasie czystości ISO 8 w Instytucie Mikroelektroniki i Fotoniki”

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA ORAZ PROJEKTY POWYKONAWCZE

WYKONAŁ:

mgr inż. Rafał Trybuch

PODPIS:

TOM 4

OTWOCK, LISTOPAD 2021

Instalprojekt Solutions Sp. z o.o.

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ

OBIEKT:

**Sieć Łukasiewicza - Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki
Warszawa Aleja Lotników 32/46 – Budynek nr VII I piętro w osiach 11-13/ C-D**

NAZWA:

INWESTYCJA: „Adaptacja pomieszczeń laboratorium i infrastruktury linii technologicznej w klasie czystości ISO 8 w Instytucie Mikroelektroniki i Fotoniki”

- 1 OŚWIADCZENIA
- 2 PROTOKOŁY
- 3 KARTY MATERIAŁOWE
- 4 KARTY KATALOGOWE / DTR / INSTRUKCJE
- 5 GWARANCJE
- 6 INNE DOKUMENTY / ŚWIADECTWA / ATESTY / CERTYFIKATY
- 7 PROJEKTY POWYKONAWCZE

OTWOCK, LISTOPAD 2021

1. OŚWIADCZENIA

Sieć Łukasiewicza - Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki
Warszawa Aleja Lotników 32/46 – Budynek nr VII I piętro w osiach 11-13/ C-D

| LP. | NAZWA DOKUMENTU: | FIRMA: |
|------------|---|---------------|
| 1.1 | Oświadczenie o zgodności realizacji robót z projektem oraz przepisami | ERRGO |
| 1.2 | Oświadczenie o doprowadzeniu do porządku terenu budowy | ERRGO |
| 1.3 | Oświadczenie o doprowadzeniu porządku na terenie przyległym | ERRGO |
| 1.4 | Oświadczenie o zastosowaniu wyrobów budowlanych powszechnie stosowanych w budownictwie posiadających dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z art 10 prawa budowlanego | ERRGO |

Oświadczenie kierownika robót

o ś w i a d c z a m

o zastosowaniu wyrobów budowlanych powszechnie stosowanych w budownictwie posiadających dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z art 10 prawa budowlanego.

podczas realizacji umowy nr F2/11/312/2021 z dn. 29.07.2021 dot. adaptacji pomieszczeń laboratoriów i infrastruktury linii technologicznej w klasie czystości ISO 8" - F2/45/2021, w Instytucie Mikroelektroniki i Fotoniki" w Budynku nr VII na I piętrze w osiach 11-13/ C-D

(numer umowy / nazwa Inwestycji)

w miejscowości Warszawa Aleja Lotników 32/46

Otwock, 02.12.2021r.

(miejscowość)

(data)

.....
PIECZĄTKA i Podpis kierownika robót

Oświadczenie kierownika robót

o ś w i a d c z a m

o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych

podczas realizacji umowy nr F2/11/312/2021 z dn. 29.07.2021 dot. adaptacji pomieszczeń laboratoriów i infrastruktury linii technologicznej w klasie czystości ISO 8" - F2/45/2021, w Instytucie Mikroelektroniki i Fotoniki" w Budynku nr VII na I piętrze w osiach 11-13/ C-D

(numer umowy / nazwa Inwestycji)

w miejscowości Warszawa Aleja Lotników 32/46

Otwock, 02.12.2021r.

(miejscowość)

(data)

.....
PIECZĄTKA i Podpis kierownika robót

Oświadczenie kierownika robót

o ś w i a d c z a m

o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy

podczas realizacji umowy nr F2/11/312/2021 z dn. 29.07.2021 dot. adaptacji pomieszczeń laboratoriów i infrastruktury linii technologicznej w klasie czystości ISO 8" - F2/45/2021, w Instytucie Mikroelektroniki i Fotoniki" w Budynku nr VII na I piętrze w osiach 11-13/ C-D

(numer umowy / nazwa Inwestycji)

w miejscowości Warszawa Aleja Lotników 32/46

Otwock, 02.12.2021r.

(miejscowość)

(data)

.....
PIECZĄTKA i Podpis kierownika robót

Oświadczenie kierownika robót

o ś w i a d c z a m

o zgodności z projektem, oraz obowiązującymi przepisami w zakresie nadzorowanego przeze mnie wykonanego zakresu prac obejmującego wykonanie:

- instalacji automatyki wentylacji.

podczas realizacji umowy nr F2/11/312/2021 z dn. 29.07.2021 dot. adaptacji pomieszczeń laboratoriów i infrastruktury linii technologicznej w klasie czystości ISO 8" - F2/45/2021, w Instytucie Mikroelektroniki i Fotoniki" w Budynku nr VII na I piętrze w osiach 11-13/ C-D

(numer umowy / nazwa Inwestycji)

w miejscowości Warszawa Aleja Lotników 32/46

Otwock, 02.12.2021r.

(miejscowość)

(data)

.....
PIECZĄTKA i Podpis kierownika robót

2. PROTOKOŁY /BADANIA/POMIARY

Sieć Łukasiewicza - Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki
Warszawa Aleja Lotników 32/46 – Budynek nr VII I piętro w osiach 11-13/ C-D

| <i>LP.</i> | <i>NAZWA DOKUMENTU:</i> | <i>Uwagi:</i> |
|-------------------|--|----------------------|
| 2.1 | Badanie stanu izolacji obwodów elektrycznych | |
| 2.2 | Badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej | |
| 2.3 | | |
| 2.4 | | |
| 2.5 | | |
| 2.6 | | |
| 2.7 | | |
| 2.8 | | |
| 2.9 | | |
| 2.10 | | |
| 2.11. | | |

2021/IMiF/7/1

Badanie stanu izolacji obwodów elektrycznych

Obiekt: Sieć Łukasiewicza - Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki
Warszawa Aleja Lotników 32/46 – Budynek nr VII I piętro w osiach
11-13/ C-D

Data wykonania pomiaru: 30.11. 2021 r.

Nazwa miernika: METREL MI 3102BT nr 18370773

| Lp | Nazwa badanego obwodu | Rezystancja izolacji [MΩ] | | | | | | | Czy zachowana jest ciągłość izolacji? |
|----|-----------------------------|---------------------------|-------|-------|------------|------------|------------|------|---|
| | | L1-L2 | L1-L3 | L2-L3 | L1 N-PE | L2 N-PE | L3 N-PE | N-PE | |
| | Rozdzielnica RW1-AKP | | | | | | | | |
| 1 | RW1- MN1 | >999 | >999 | >999 | >999 | >999 | >999 | >999 | TAK |
| 2 | RW1- MW1 | >999 | >999 | >999 | >999 | >999 | >999 | >999 | TAK |
| 3 | RW1- NGE1 | >999 | >999 | >999 | >999 | >999 | >999 | >999 | TAK |
| 4 | RW1- MN1/1 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 5 | RW1- MN1/2 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 6 | RW1- MW1/1 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 7 | RW1- MW1/2 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 8 | RW1- AGR1/1 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 9 | RW1- AGR1/2 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 10 | RW1- AGR2/1 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 11 | RW1- AGR2/2 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 12 | RW1- PF1 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 13 | RW1- PF3 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 14 | RW1- PF3 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 15 | RW1- PF4 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 16 | RW1- T1 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 17 | RW1- T2 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 18 | RW1- T3 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 19 | RW1- T4 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 20 | RW1- PR1 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 21 | RW1- PRMN1 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 22 | RW1- PRMW1 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 23 | RW1- H1 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 24 | PE1/1 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 25 | PE1/2 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 26 | PE1/3 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 27 | RW1- P5 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |
| 28 | RW1- P6 | --- | --- | --- | >999 | --- | --- | >999 | TAK |

Przewody, $R_{dop} \geq 1 \text{ M}\Omega$

Kable, $R_{dop} \geq 20 \text{ M}\Omega$

Orzeczenie: Rezystancja izolacji obwodów zgodna z normą, instalacja nadaje się do dalszej eksploatacji.

Pomiar wykonał:

pomiary wykonał - Damian Pawłowski (kopie upr. E wysłałem)

pomiary sprawdził - Gnoza Jacek (kopie upr. D wysłałem)

Protokół nr 2021/PKIN/N127/2

Badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Obiekt: Sieć Łukasiewicza- Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki Warszawa Aleja Lotników 32/46-
Budynek nr VII I piętro w osiach 11-13/C-D

Data wykonania pomiaru: 30.11. 2021r. Nazwa miernika: METREL MI 3102BT nr 18370773

| Lp. | Nazwa urządzenia chronionego lub obwodu | Nazwa zabezp. | Charakt / I _n | Napięcie fazowe | Prąd powodujący samoczynne wyłączenie zasilania | Wymagana impedancja pętli zwarcia | Pomierzona impedancja pętli zwarcia | Ochrona skuteczna TAK/NIE |
|----------------------|---|---------------|--------------------------|-----------------|---|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| | | | A | V | A | Ω | Ω | |
| Rozdzielnica RWC-AKP | | | | | | | | |
| 1 | RW1- MN1 | AMPARO | C16 | 400 | 160 | 2,5 | 0,48 | TAK |
| 2 | RW1- MW1 | AMPARO | C16 | 230 | 160 | 1,4 | 0,48 | TAK |
| 3 | RW1- NGE1 | AMPARO | B32 | 400 | 160 | 2,5 | 0,46 | TAK |
| 4 | RW1- MN1/1 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 5 | RW1- MN1/2 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 6 | RW1- MW1/1 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 7 | RW1- MW1/2 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 8 | RW1- AGR1/1 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 9 | RW1- AGR1/2 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 10 | RW1- AGR2/1 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 11 | RW1- AGR2/2 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 12 | RW1- PF1 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 13 | RW1- PF3 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 14 | RW1- PF3 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 15 | RW1- PF4 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 16 | RW1- T1 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 17 | RW1- T2 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 18 | RW1- T3 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 19 | RW1- T4 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 20 | RW1- PR1 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 21 | RW1- PRMN1 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 22 | RW1- PRMW1 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 23 | RW1- H1 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 24 | PE1/1 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 25 | PE1/2 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 26 | PE1/3 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 27 | RW1- P5 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |
| 28 | RW1- P6 | BM | 3SF | 24 | 63 | 0,38 | 0,27 | TAK |

$$Z = U_f / I_a = 24 \text{ (V)} / 80 \text{ (A)} = 0,3 \text{ } \Omega$$

UWAGI: Ochrona jest skuteczna dla wszystkich urządzeń chronionych. Wszystkie powyższe urządzenia mogą być dalej eksploatowane.

pomiary wykonał - Damian Pawłowski (kopie upr. E wysłałem)

pomiary sprawdził - Gnoza Jacek (kopie upr. D wysłałem)

3. KARTY MATERIAŁOWE

2. KARTY MATERIAŁOWE/ DEKLARACJE

Sieć Łukasiewicza - Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki
Warszawa Aleja Lotników 32/46 – Budynek nr VII I piętro w osiach 11-13/ C-D

| <i>LP.</i> | <i>NAZWA DOKUMENTU:</i> | <i>FIRMA:</i> |
|-------------------|--------------------------------|----------------------|
| 3.1 | Czujnik wilgotności HCRH | HOTCOLD |
| 3.2 | Czujnik temperatury EL-TS-C-03 | EL_PIAST |
| 3.3 | Falownik VD-E | DELTA ELECTRONICS |
| 3.4 | Siłownik LM24 | BELIMO |
| 3.5 | Siłownik LM24-SR | BELIMO |
| 3.6 | Przetwornik ciśnienia 22ADP | BELIMO |
| 3.7 | Presostat powiecza 01APS | BELIMO |
| 3.8 | Rozdzielnica automatyki | ERRGO |
| 3.9 | | |
| 3.10 | | |
| 3.11. | | |



hotcold

DEKLARACJA ZGODNOŚCI NR 01/17



Niżej podpisany, reprezentujący wymienionego niżej producenta:

**HOTCOLD s.c.
05-120 Legionowo
Reymonta 12/26**

niniejszym deklaruje, że wyrób:

CZUJNIK WILGOTNOŚCI I TEMPERATURY SERII HCRH

**jest zgodny z postanowieniami następującej dyrektywy (dyrektyw) UE
(łącznie ze wszystkimi jej zmianami i uzupełnieniami)**

2014/30/UE Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej

i że zastosowano normy i/lub dokumentacje techniczne wymienione na rewersie deklaracji.

Ostatnie dwie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE: 17

Legionowo, 10.02.2017

HOTCOLD s.c.
P. Wróbel, S. Cyprys, T. Aronowski
05-120 Legionowo
ul. Władysława Reymonta 12 paw. 26
NIP 536-182-48-02 REGON 141098981
tel./fax (022) 784 11 47



hotcold

DEKLARACJA ZGODNOŚCI NR 01/17

Normy i/lub dokumentacje techniczne, lub ich części, zastosowane do wyrobu, którego dotyczy niniejsza deklaracja zgodności:

- normy

PN-EN61000-6-3:2008/A1:08.2012

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-3:

Normy ogólne -- Norma emisji w środowiskach:

mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym

PN-EN61000-6-2:2008

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-2:

Normy ogólne -- Odporność w środowiskach przemysłowych

Oleśnica 09-11-2018

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI
STATEMENT OF CONFORMITY****Wyprodukowane w (nazwa i adres):****Manufactured at (name and place):**

EL-Piast Sp. z o.o.
ul. J. Piłsudskiego 74
50-020 Wrocław
Polska

Produkt:**Product:**

Kanałowy czujnik temperatury
Duct temperature sensor

Typ:**Type:**

EL-TS-C-yy

yy: **01-PT100, 02-PT1000, 03-Dallas 18B20, 04-Ni1000, 05-NTC 10k**

Firma EL-Piast Sp. z o.o. deklaruje zgodność z Dokumentacją Techniczną i Dyrektywami Europejskimi:

EL-Piast Sp. z o.o. confirms that it complies on base of Technical Documentation and the European Community Directive:

2014/35/WE

Dyrektywa Niskich Napięć

Low voltage directive

2014/30/WE

Dyrektywa EMC – Kompatybilności Elektromagnetycznej EMC directive

Oraz z niżej wymienionymi normami:

And with the followings standards:

EN 607301:2002

Powyższa deklaracja stanowi Deklarację CE

This declaration is the declaration of CE-marketing.

Grzegorz Kluczborg

Prezes firmy EL-Piast Sp. z o.o.

Chief Executive Officer

ul. J. Piłsudskiego 74

50-020 Wrocław

tel./fax +48 71 343 37 19

NIP 8971707204, REGON 020130247

EL-Piast Sp. z o.o.

ul. J. Piłsudskiego 74

50-020 Wrocław

Tel./fax.: 0-71 343 37 19

e-mail: el-piast@el-piast.com

NIP: 897-17-07-284



ŁUKASZ TUSZYŃSKI

Tłumacz Przysięgły Języków Angielskiego i Hiszpańskiego

Poswiadczone tłumaczenie z języka angielskiego.

Opis dokumentu: Deklaracji Zgodności WE wydana przez firmę Delta Electronics, Inc. na
Pajwanie.

Treść dokumentu:



Deklaracja Zgodności WE

Nazwa produktu: Napęd silnikowy prądu przemiennego

REV:1.0

Identyfikacja produktu (numer katalogowy): seria VFD-E

VFD002E21A, VFD002E21P, VFD004E21A, VFD004E21P, VFD007E21A,
VFD007E21P, VFD015E21A, VFD022E21A, VFD002E23A, VFD002E23P,
VFD004E23A, VFD004E23P, VFD007E23A, VFD007E23P, VFD015E23A,
VFD015E23P, VFD022E23A, VFD037E23A, VFD055E23A, VFD075E23A,
VFD004E43A, VFD004E43P, VFD007E43A, VFD007E43P, VFD015E43A,
VFD022E43A, VFD037E43A, VFD055E43A, VFD075E43A, VFD110E43A,
VFD002E11A, VFD002E11P, VFD004E11A, VFD004E11P, VFD007E11A,
VFD150E23A, VFD150E23C, VFD150E43A, VFD185E43A, VFD185E43C,
VFD220E43A, VFD220E43C, VFD002E11C, VFD002E21C, VFD002E23C,
VFD004E11C, VFD004E21C, VFD004E23C, VFD004E43C, VFD007E11C,
VFD007E21C, VFD007E23C, VFD007E43C, VFD015E21C, VFD015E23C,
VFD015E43C, VFD022E21C, VFD022E23C, VFD022E43C, VFD037E23C,
VFD037E43C, VFD055E23C, VFD055E43C, VFD075E23C, VFD075E43C,
VFD110E23A, VFD110E23C, VFD110E43C, VFD150E43C

Identyfikacja produktu (numer katalogowy): dodatkowe urządzenie do komunikacji

VFD-USB01, USB-485M

Wyżej wymienione produkty są zgodne z podanymi poniżej Dyrektywami WE po
zainstalowaniu ich zgodnie z instrukcją montażu zawartą w dokumentacji produktu:

2006/95/WE

Dyrektywa niskonapięciowa (LVD)

1004/108/WE

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)



Niniejszym poświadczam się zgodność wyżej wymienionych urządzeń z wymaganiami zawartymi w Dyrektywach Rady dla urządzeń elektrycznych użytkowanych w określonych zakresach napięcia. Ocena zgodności z wymaganiami wyżej wymienionych dyrektyw została przeprowadzona z zastosowaniem następujących norm:

LVD: EN 61800-5-1:2007

EMC: EN 61800-3:2004

Odpowiedzialność za złożenie niniejszej deklaracji ponosi następujący producent/importer:
Delta Electronics, Inc.

(Nazwa firmy)

31-I, Shien Pan Road, Kuei San Industrial Zone, Taoyuan Shien, Taiwan, R.O.C.

(Adres firmy)

Osoba odpowiedzialna za złożenie niniejszej deklaracji:

Rex Cheng

(Imię i nazwisko)

Industrial Automation Business Unit / Menedżer ds. Zapewnienia Jakości

(Stanowisko/tytuł)

886-3-362-6301 / 886-3-62-7267

(Telefon/Faks)

TAJWAN

(Miejsce)

2 marca 2010 r.

(Data)

/-/ Rex Cheng

(Podpis)

Uwaga

Wersja Rev 0.0 została wydana 27 lutego 2007 r.

Ja, niżej podpisany, Łukasz Tuszyński, tłumacz przysięgły języków hiszpańskiego i angielskiego, oświadczam, że powyższy dokument jest wiernym tłumaczeniem dokumentu przedstawionego mi w języku angielskim.

Puławy dnia 13/08/10

Rep. 799/10



Łukasz Tuszyński
Tłumacz przysięgły
jęz. angielskiego i hiszpańskiego
24-100 Puławy, ul. Hallakowej 8
tel./fax (0-81) 886 71 76, tel. kom. 0 601 235 880

Łukasz Tuszyński



ŁUKASZ TUSZYŃSKI

Tłumacz Przysięgły Języków Angielskiego i Hiszpańskiego

Poświadczane tłumaczenie z języka angielskiego.

Opis dokumentu: Deklaracji Zgodności WE wydana przez firmę Delta Electronics, Inc. na
Tajwanie.

Treść dokumentu:



Deklaracja Zgodności WE

Nazwa produktu: Napęd silnikowy prądu przemiennego

Identyfikacja produktu (numer katalogowy): Seria E

VFD002E11T, VFD002E21T, VFD002E23T, FD004E11T, VFD004E21T, VFD004E23T,
VFD004E43T, VFD007E21T, VFD007E43T, VFD015E23T, VFD015E43T.

Wyżej wymienione produkty są zgodne z podanymi poniżej Dyrektywami WE po
zainstalowaniu ich zgodnie z instrukcją montażu zawartą w dokumentacji produktu:

2006/95/WE **Dyrektywa niskonapięciowa (LVD)**

1004/108/WE **Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)**

Niniejszym poświadczam się zgodność wyżej wymienionych urządzeń z wymaganiami
zawartymi w Dyrektywach Rady dla urządzeń elektrycznych użytkowanych w określonych
zakresach napięcia. Ocena zgodności z wymaganiami wyżej wymienionych dyrektyw została
przeprowadzona z zastosowaniem następujących norm:

LVD: EN61800-5-1:2005, EN50178:1997

EMC: EN61800-3:2004, EN55011:1998, EN61000-6-4:2007, EN61000-6-2:2005,
EN61000-4-2:2001, EN61000-4-3:2006, EN61000-4-4:2004, EN61000-4-5:2005,
EN61000-4-6:2006, EN61000-4-8:2001

Odpowiedzialność za złożenie niniejszej deklaracji ponosi następujący producent/importer:
Delta Electronics, Inc.

(Nazwa firmy)

31-1, Shien Pan Road, Kuei San Industrial Zone, Taoyuan Shien, Taiwan, R.O.C.

(Adres firmy)



Osoba odpowiedzialna za złożenie niniejszej deklaracji:

Rex Cheng

(Imię i nazwisko)

Industrial Automation Business Unit / Menedżer ds. Zapewnienia Jakości

(Stanowisko/tytuł)

886-3-362-6301 / 886-3-62-7267

(Telefon/Faks)

TAJWAN

15 maja 2008 r.

/-/ Rex Cheng

(Miejsce)

(Data)

(Podpis)

Ja, niżej podpisany, Łukasz Tuszyński, tłumacz przysięgły języków hiszpańskiego i angielskiego, oświadczam, że powyższy dokument jest wiernym tłumaczeniem dokumentu przedstawionego mi w języku angielskim.

Puławy dnia 13/07/10

Rep. 754/10



Łukasz Tuszyński
Tłumacz przysięgły
jęz. angielskiego i hiszpańskiego
24-100 Puławy, ul. Mollakowej 8
Tel./fax (0-81) 886 71 26, tel. kom. 0 601 235 880

Łukasz Tuszyński



ŁUKASZ TUSZYŃSKI

Tłumacz Przysięgły Języków Angielskiego i Hiszpańskiego

Poświadczane tłumaczenie z języka angielskiego.

Opis dokumentu: Deklaracji Zgodności WE wydana przez firmę Delta Electronics, Inc. na Tajwanie.

Treść dokumentu:



Deklaracja Zgodności WE

Nazwa produktu: Napęd silnikowy prądu przemiennego

REV:1.0

Identyfikacja produktu (numer katalogowy): seria VFD-E

VFD002E21A, VFD002E21P, VFD004E21A, VFD004E21P, VFD007E21A, VFD007E21P,
VFD015E21A, VFD022E21A, VFD002E23A, VFD002E23P, VFD004E23A, VFD004E23P,
VFD007E23A, VFD007E23P, VFD015E23A, VFD015E23P, VFD022E23A, VFD037E23A,
VFD055E23A, VFD075E23A, VFD004E43A, VFD004E43P, VFD007E43A, VFD007E43P,
VFD015E43A, VFD022E43A, VFD037E43A, VFD055E43A, VFD075E43A, VFD110E43A,
VFD002E11A, VFD002E11P, VFD004E11A, VFD004E11P, VFD007E11A.

Identyfikacja produktu (numer katalogowy): dodatkowe urządzenie do komunikacji

VFD-USB01, USB-485M

Wyżej wymienione produkty są zgodne z podanymi poniżej Dyrektywami WE po zainstalowaniu ich zgodnie z instrukcją montażu zawartą w dokumentacji produktu:

2006/95/WE Dyrektywa niskonapięciowa (LVD)

1004/108/WE Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Niniejszym poświadczam się zgodność wyżej wymienionych urządzeń z wymaganiami zawartymi w Dyrektywach Rady dla urządzeń elektrycznych użytkowanych w określonych zakresach napięcia. Ocena zgodności z wymaganiami wyżej wymienionych dyrektyw została przeprowadzona z zastosowaniem następujących norm:

LVD: EN 61800-5-1:2007

EMC: EN 61800-3:2004

Odpowiedzialność za złożenie niniejszej deklaracji ponosi następujący producent/importer:

Delta Electronics, Inc.

(Nazwa firmy)



ŁUKASZ TUSZYŃSKI

Tłumacz Przysięgły Języków Angielskiego i Hiszpańskiego

31-1, Shien Pan Road, Kuci San Industrial Zone, Taoyuan Shien, Taiwan, R.O.C.

(Adres firmy)

Osoba odpowiedzialna za złożenie niniejszej deklaracji:

Rex Cheng

(Imię i nazwisko)

Industrial Automation Business Unit / Menedżer ds. Zapewnienia Jakości

(Stanowisko/tytuł)

886-3-362-6301 / 886-3-62-7267

(Telefon/Faks)

TAJWAN

2 marca 2010 r.

/-/ Rex Cheng

(Miejsce)

(Data)

(Podpis)

Uwaga

Wersja Rev 0.0 została wydana 27 lutego 2007 r.

Ja, niżej podpisany, Łukasz Tuszyński, tłumacz przysięgły języków hiszpańskiego i angielskiego, oświadczam, że powyższy dokument jest wiernym tłumaczeniem dokumentu przedstawionego mi w języku angielskim.

Puławy dnia 13/07/10

Rep. 753/10



Łukasz Tuszyński
Tłumacz przysięgły
jęz. angielskiego i hiszpańskiego
24-100 Puławy, ul. Hołakową 8
Tel./fax (0-81) 886 71 26, tel. kom.: 601 235 880

Łukasz Tuszyński

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

1. Typ urządzenia: LM24A, LM24A-S, LM24A-SR,
LM24A-MF, LM24A-MP
2. Producent wyrobu: **BELIMO Automation AG**
Brunnenbachstrasse 1
8340 Hinwil Szwajcaria
3. Upoważniony przedstawiciel: **BELIMO Siłowniki S.A.**
ul. Jutrzenki 98
02-230 Warszawa
3. Odpowiedzialność: producent oświadcza na własną odpowiedzialność, że wyrób
4. Wyrób: **siłownik elektryczny**

do którego odnosi się niniejsza deklaracja jest zgodny z następującymi dyrektywami
5. Dyrektywy: **2014/30/EU EMC**
2014/35/EU LVD
2011/65/EU RoHS2
6. Normy: **PN-EN60730-1:00+A1:04+A12:03+A13:04+A14:05**
+A15:07+A16:07+A2:08
PN-EN60730-2-14:97+A1:01+A11:05+A2:08
PN-EN50121-3-2:15
PN-EN61000-6-2:05
PN-EN61000-6-3:07+A1:11

Warszawa, dnia 19 stycznia 2018 r.

BELIMO Siłowniki S.A.
mgr inż. Krzysztof Jaglak
PREZES ZARZĄDU

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

1. Typ urządzenia: LM24A, LM24A-S, LM24A-SR,
LM24A-MF, LM24A-MP
2. Producent wyrobu: **BELIMO Automation AG**
Brunnenbachstrasse 1
8340 Hinwil Szwajcaria
3. Upoważniony przedstawiciel: **BELIMO Siłowniki S.A.**
ul. Jutrzenki 98
02-230 Warszawa
3. Odpowiedzialność: producent oświadcza na własną odpowiedzialność, że wyrób
4. Wyrób: **siłownik elektryczny**

do którego odnosi się niniejsza deklaracja jest zgodny z następującymi dyrektywami
5. Dyrektywy: **2014/30/EU EMC**
2014/35/EU LVD
2011/65/EU RoHS2
6. Normy: **PN-EN60730-1:00+A1:04+A12:03+A13:04+A14:05**
+A15:07+A16:07+A2:08
PN-EN60730-2-14:97+A1:01+A11:05+A2:08
PN-EN50121-3-2:15
PN-EN61000-6-2:05
PN-EN61000-6-3:07+A1:11

Warszawa, dnia 19 stycznia 2018 r.

BELIMO Siłowniki S.A.
mgr inż. Krzysztof Jaglak
PREZES ZARZĄDU

EU DECLARATION OF CONFORMITY



Document ID

1. Type

22ADP-184

2. Manufacturer

BELIMO Automation Ltd
Brunnenbachstrasse 1
8340 Hinwil
Switzerland

3. Responsibility

declare under the sole responsibility that the product

4. Product

Differential Pressure Sensor

to which this declaration relates is in conformity with the following directives

5. Directives

2014/30/EU EMC

2014/35/EU LVD

2011/65/EU RoHS

6. Standards

and harmonised standard(s)
EN 60730-1:11
EN 61000-6-1:07 (imm hh)
EN 61000-6-3:07+A1:11 (em hh)
EN 50581:13

7.1 EU-type examination

Not applicable

7.2 Certified module

Not applicable

8. Necessary accessories
and components

Not applicable

9. Additional information

Not applicable

BELIMO Automation Ltd

Signed for and on behalf of

Curdin Stäheli
Head of Division Development

Place and date of issue

Hinwil, 24.05.2017

Colors and details may differ from sample.

EU DECLARATION OF CONFORMITY



Document ID

1. Type 01APS-10U

2. Manufacturer

BELIMO Automation Ltd
Brunnenbachstrasse 1
8340 Hinwil
Switzerland

3. Responsibility

declare under the sole responsibility that the product

4. Product

Differential Pressure Switch for Air

to which this declaration relates is in conformity with the following directives

5. Directives

2014/30/EU EMC

2014/35/EU LVD

2011/65/EU RoHS

6. Standards

and harmonised standard(s)
EN 60730-1:11
EN 60730-2-6:08
EN 61000-6-2:05 (imm ind)
EN 61000-6-3:07+A1:11 (em hh)

7.1 EU-type examination

Not applicable

7.2 Certified module

Not applicable

8. Necessary accessories
and components

Not applicable

9. Additional information

Not applicable

BELIMO Automation Ltd

Signed for and on behalf of

Curdin Stäheli
Head of Division Development

Place and date of issue

Hinwil, 24.05.2017

Colors and details may differ from sample.

Deklaracja zgodności nr: ITE7/POL/11/2021

1. Producent wyrobu:

**ERRGO SP. Z O.O.
Pl. Bankowy 2
00-095 Warszawa**

2. Nazwa wyrobu:

**ROZDZIELNICA AUTOMATYKI:
• RW1**

3. Dokumenty odniesienia:

- **Dyrektywa 2006/95/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby określone w pkt 2. są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w pkt 3.

Warszawa 17.12.2019

Rafał Trybuch



4. KARTY KATALOGOWE / DTR / INSTRUKCJE

Sieć Łukasiewicza - Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki
Warszawa Aleja Lotników 32/46 – Budynek nr VII I piętro w osiach 11-13/ C-D

| <i>LP.</i> | <i>NAZWA DOKUMENTU:</i> | <i>FIRMA:</i> |
|-------------------|--------------------------------|----------------------|
| 4.1 | Czujnik wilgotności HCRH | HOTCOLD |
| 4.2 | Czujnik temperatury EL-TS-C-03 | EL_PIAST |
| 4.3 | Falownik VD-E | DELTA ELECTRONICS |
| 4.4 | Siłownik LM24 | BELIMO |
| 4.5 | Siłownik LM24-SR | BELIMO |
| 4.6 | Przetwornik ciśnienia 22ADP | BELIMO |
| 4.7 | Presostat powiecza 01APS | BELIMO |



INSTRUKCJA OBSŁUGI

PRZEMYSŁOWY CZUJNIK WILGOTNOŚCI I TEMPERATURY

HCRH-21Ka; HCRH-22Ka; HCRH-23Ka

HCRH-21Kb; HCRH-22Kb; HCRH-23Kb

HCRH-21P; HCRH-22P; HCRH-23P



widok HCRH-xxKb

Opis

- Czujniki wilgotności i temperatury serii HCRH-2x przystosowane jest do pracy w pomieszczeniach przemysłowych, kanałach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
- Do pomiaru wilgotności względnej wykorzystano polimerowy czujnik wilgotności HIH-4032. Sensor ten do prawidłowej pracy wymaga wolno przepływającego powietrza i pracy w warunkach bez kondensacji pary wodnej.
- Zastosowano szczelną obudowę (IP65) wykonaną z tworzywa ABS, rurkę i uchwyt kanałowy wykonany z aluminium.
- Czujniki tej serii produkowane są w trzech wariantach mechanicznych, a każdy z tych wariantów dzieli się na trzy rodzaje wykonania:

Wykonania kanałowe:

- **HCRH-21Kb**: czujnik wilgotności względnej powietrza z wyjściem analogowym 4-20mA, 0-10V, 0-5V, 0-1V.
- **HCRH-22Kb**: czujnik wilgotności względnej powietrza z wyjściem analogowym 4-20mA, 0-10V, 0-5V, 0-1V z wbudowanym sensorem temperatury PT100, PT1000, Ni100, Ni1000, LG-Ni1000, NTC 10K3A1 lub innym podanym przez zamawiającego. Sygnał wyjściowy dla toru temperatury jest proporcjonalny do umieszczonego sensora.
- **HCRH-23Kb**: czujnik wilgotności względnej powietrza i temperatury z wyjściem analogowym 4-20mA, 0-10V, 0-5V, 0-1V dla toru wilgotności i temperatury.



Wykonania naścienne:

- **HCRH-21Ka**: czujnik wilgotności względnej powietrza z wyjściem analogowym 4-20mA, 0-10V, 0-5V, 0-1V.
- **HCRH-22Ka**: czujnik wilgotności względnej powietrza z wyjściem analogowym 4-20mA, 0-10V, 0-5V, 0-1V z wbudowanym sensorem temperatury PT100, PT1000, Ni100, Ni1000, LG-Ni1000, NTC 10K3A1 lub innym podanym przez zamawiającego. Sygnał wyjściowy dla toru temperatury jest proporcjonalny do umieszczonego sensora.
- **HCRH-23Ka**: czujnik wilgotności względnej powietrza i temperatury z wyjściem analogowym 4-20mA, 0-10V, 0-5V, 0-1V dla toru wilgotności i temperatury.



Wykonania naściennne z czujnikiem na przewodzie:

- **HCRH-21P:** czujnik wilgotności względnej powietrza z wyjściem analogowym 4-20mA, 0-10V, 0-5V, 0-1V.
- **HCRH-22P:** czujnik wilgotności względnej powietrza z wyjściem analogowym 4-20mA, 0-10V, 0-5V, 0-1V z wbudowanym sensorem temperatury PT100, PT1000, Ni100, Ni1000, LG-Ni1000, NTC 10K3A1 lub innym podanym przez zamawiającego. Sygnał wyjściowy dla toru temperatury jest proporcjonalny do umieszczonego sensora.
- **HCRH-23P:** czujnik wilgotności względnej powietrza i temperatury z wyjściem analogowym 4-20mA, 0-10V, 0-5V, 0-1V dla toru wilgotności i temperatury.



Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Wymaga się, pod rygorem utraty gwarancji dotyczącej czujników wilgotności i temperatury, zastosowania do poniższych warunków postępowania.
- Montaż, podłączenie elektryczne, konserwacja i uruchamianie czujników mogą być wykonywane wyłącznie przez wyszkolony personel serwisu.
- Wszystkie zapisy i uwagi dostępne w dostarczonych przez producenta lub dystrybutora dokumentach, powinny być ściśle przestrzegane.
- Z uwagi na bezpieczeństwo i bezawaryjną pracę czujnika, urządzenie może pracować tylko z zamkniętą obudową i w warunkach niepowodujących kondensacji pary wodnej wewnątrz urządzenia (odpowiednio dobrane przewody do przepustów elektrycznych PG7, zamontowanie w obudowie uszczelki dostarczonej wraz z urządzeniem, oraz zapewnienie odpowiednich warunków atmosferycznych).
- Czujnik musi być używany wyłącznie do opisanych i potwierdzonych w karcie katalogowej, celów. Inne zastosowania, niezgodne z podanymi lub wykraczającymi poza opis, będą uważane za nieuprawnione, o ile nie uzyskano na nie pisemnej zgody. Zniszczenia wynikłe z takiego, nieautoryzowanego użycia, nie pociągają odpowiedzialności producenta i spada w tym przypadku całkowicie na użytkownika.

Transport i magazynowanie

- Urządzenie musi być transportowane w opakowaniu uniemożliwiającym uszkodzenie mechaniczne i dostęp do zewnętrznych warunków atmosferycznych.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na uszkodzenie opakowania lub przyrządu.
- Magazynowanie przyrządu powinno odbywać się w suchym pomieszczeniu, bez narażania na warunki atmosferyczne, a w innym przypadku należy pamiętać o ochronie przed zabrudzeniem i wpływem warunków atmosferycznych do chwili ostatecznego zamontowania.
- W czasie transportowania, magazynowania jak i pracy należy unikać narażania przyrządu na działanie bardzo wysokich i bardzo niskich temperatur.

Dane techniczne

zakres pomiarowy RH: $0 \div 100\%$

temperatura pracy: $-40 \div 80^{\circ}\text{C}$

zasilanie : $12 \div 30 \text{ V DC}$ (na życzenie $12-24 \text{ V AC}$ przy sygnale $0-10 \text{ V}$)

wpływ zmian zasilania: $\pm 0,02\% / \text{V}$

sygnał wyjściowy RH: $4 \div 20 \text{ mA}$ lub $0-10 \text{ V}$, $0-5 \text{ V}$, $0-1 \text{ V}$

sygnał wyjściowy temperatury: w zależności od typu $4-20 \text{ mA}$, $0-10 \text{ V}$, $0-5 \text{ V}$, $0-1 \text{ V}$ lub proporcjonalny do umieszczonego sensora temperatury

zakres przetwarzania Pt100 w czujnikach z wyjściem analogowym dla toru temperatury:
 $-30 \dots 70^{\circ}\text{C}$ (na życzenie inny)

dokładność pomiaru RH: $\pm 3\%$

stabilność temperaturowa: 100 ppm

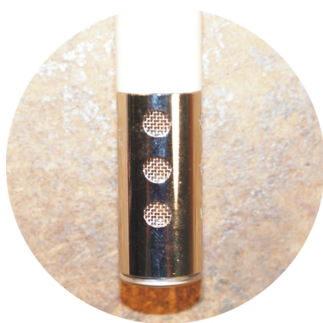
czas ustalania max (RH): 30 sek.

ochrona: IP65

Typy filtrów



S



CR

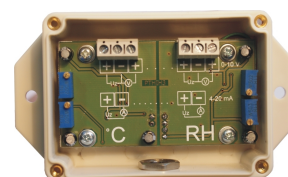
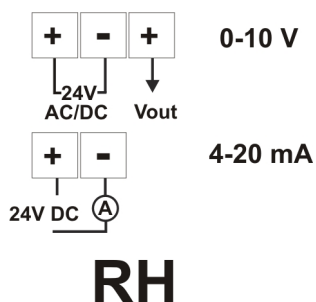


P

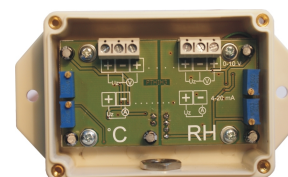
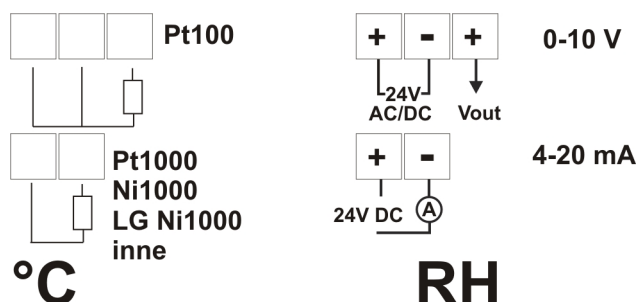
Sposoby podłączeń

UWAGA ! Dokonać montażu mechanicznego i elektrycznego bez załączonego napięcia zasilania !

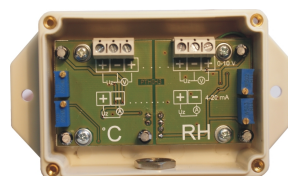
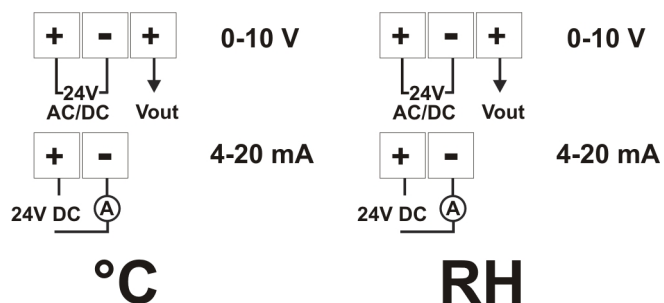
Wersja: przetwornik wilgotności



Wersja: przetwornik wilgotności z sensorem temperatury

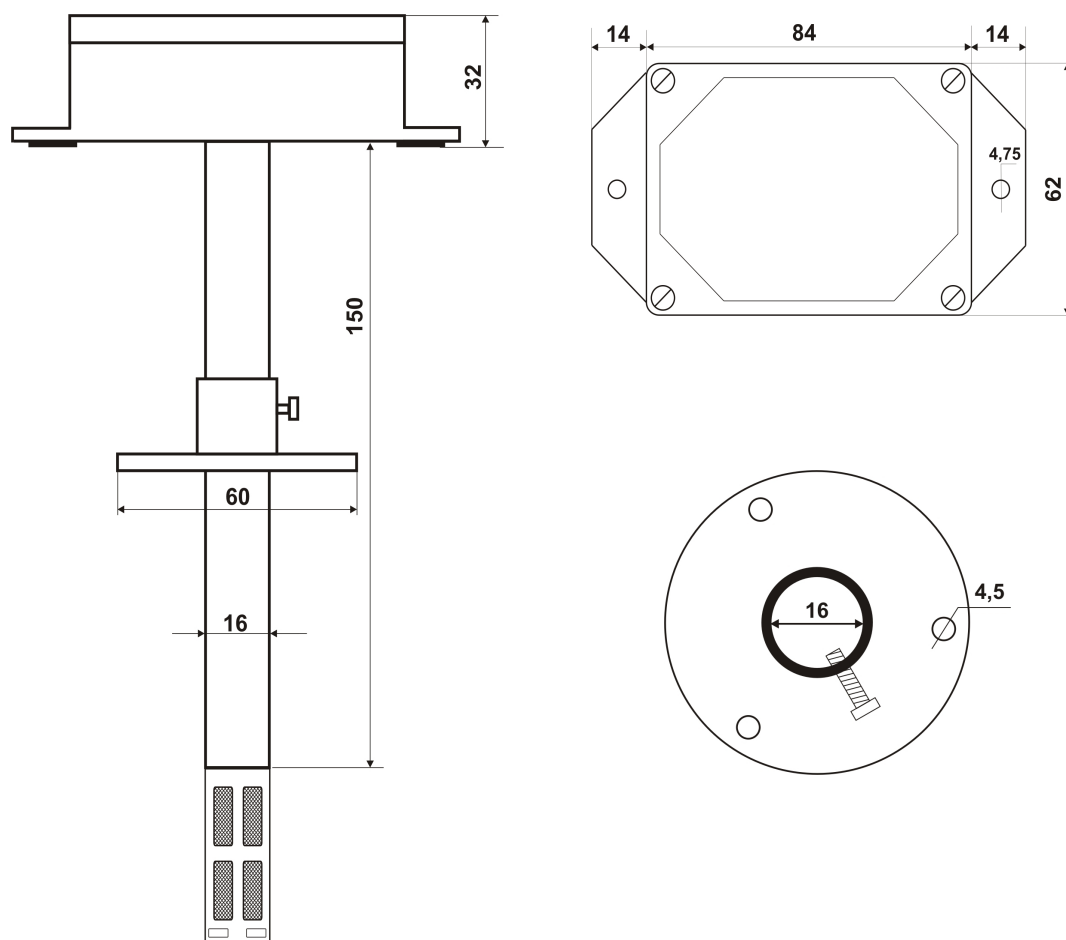


Wersja: przetwornik wilgotności i temperatury

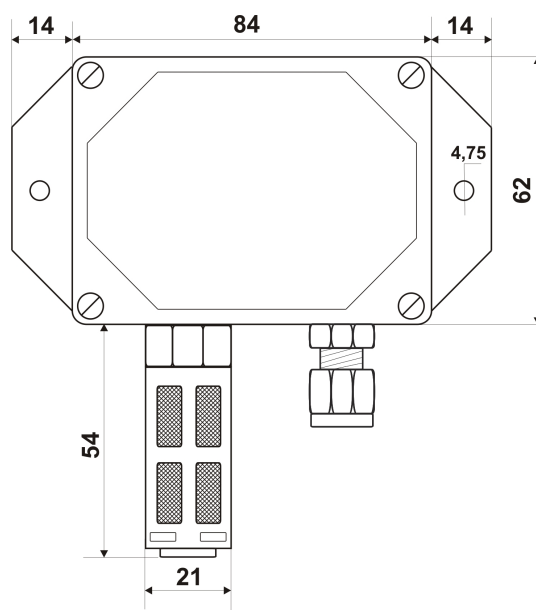


Wymiary i sposoby zamocowania

wersja kanałowa



wersja naścienna



Sposób zamawiania

HCRH - A - B - C - D - E

A – rodzaj czujnika

21 - czujnik wilgotności względnej z wyjściem analogowym

22 - czujnik wilgotności względnej z wyjściem analogowym i wbudowanym sensorem temperatury

23 - czujnik wilgotności względnej i temperatury z dwoma wyjściami analogowymi

B – typ obudowy

Ka – naścienna

Kb – kanałowa

P – naścienna z czujnikiem na przewodzie

C – rodzaj sygnału wyjściowego toru wilgotności dla zakresu 0-100%

I – 4-20mA

V10 – 0-10V

V5 – 0-5V

V1 – 0-1V

D – rodzaj sygnału wyjściowego toru temperatury dla zakresu -30...70°C (jeżeli inny zakres przetwarzania prosimy podać w nawiasie przy rodzaju wyjścia)

0 – brak

I – 4-20mA

V10 – 0-10V

V5 – 0-5V

V1 – 0-1V

PT100

PT1000

Ni100

Ni1000

LG-Ni1000

NTC 10K CAREL

NTC 10K3A1

NTC 1,8K TAC – system VISTA

jeżeli inny wpisz jego nazwę

E – typ filtra

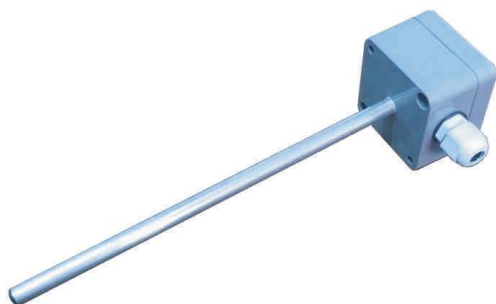
S – filtr z tworzywa sztucznego z wewnętrzną, kwasoodporną siatką(filtr standardowy)

CR – filtr metalowy, chromowany z wewnętrzną kwasoodporną siatką

P – filtr wykonany ze spienionego tworzywa sztucznego

Kanałowy czujnik temperatury serii **EL-TS-C-xx**

1. Dane techniczne

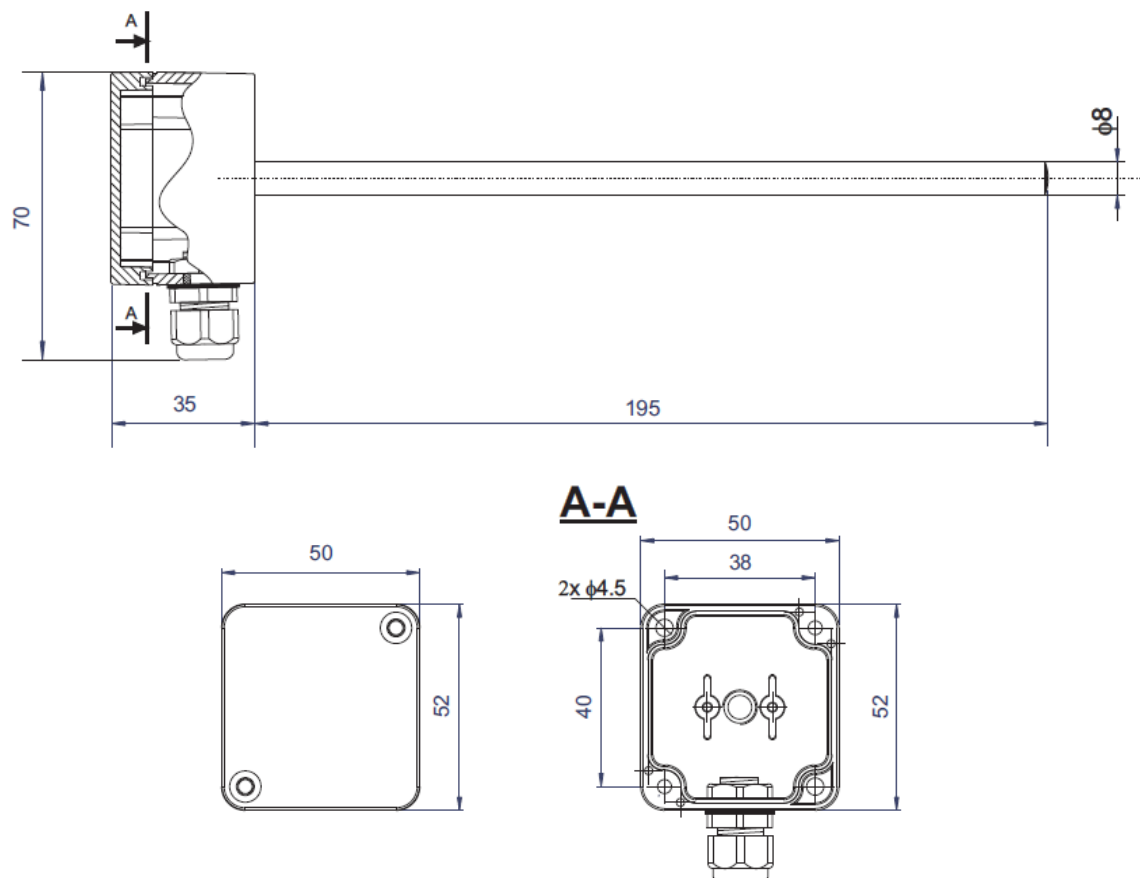


- Wymiary: 50 x 52 x 35 mm (bez dławnicy)
- Długość sondy : 195 mm
- Średnica sondy: 8 mm
- Typ czujnika: w zależności od wersji
- IP: 65
- Temperatura pracy: -20 – 70 °C
- Temperatura przechowywania: -20 – 70 °C

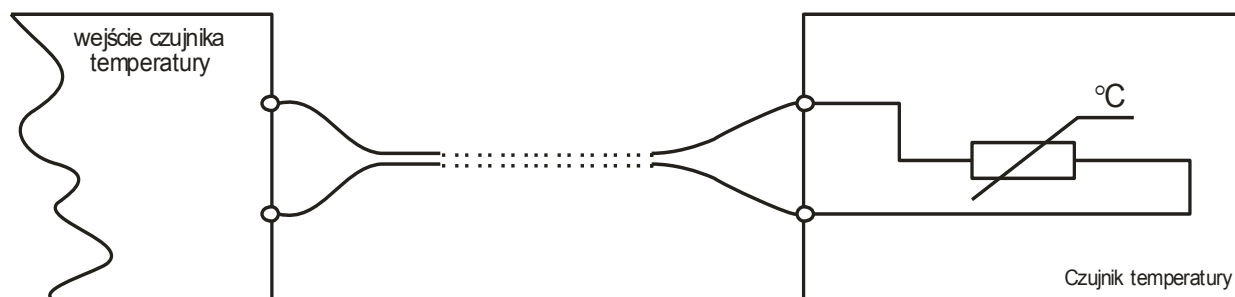
2. Dostępne wersje czujników

| Nazwa czujnika: | Typ elementu pomiarowego: |
|-------------------|---------------------------|
| EL-TS-C-01 | Rezystancyjny Pt100 |
| EL-TS-C-02 | Rezystancyjny Pt1000 |
| EL-TS-C-03 | Cyfrowy DS18B20 |
| EL-TS-C-04 | Rezystancyjny Ni1000 |
| EL-TS-C-05 | Rezystancyjny NTC 10K |

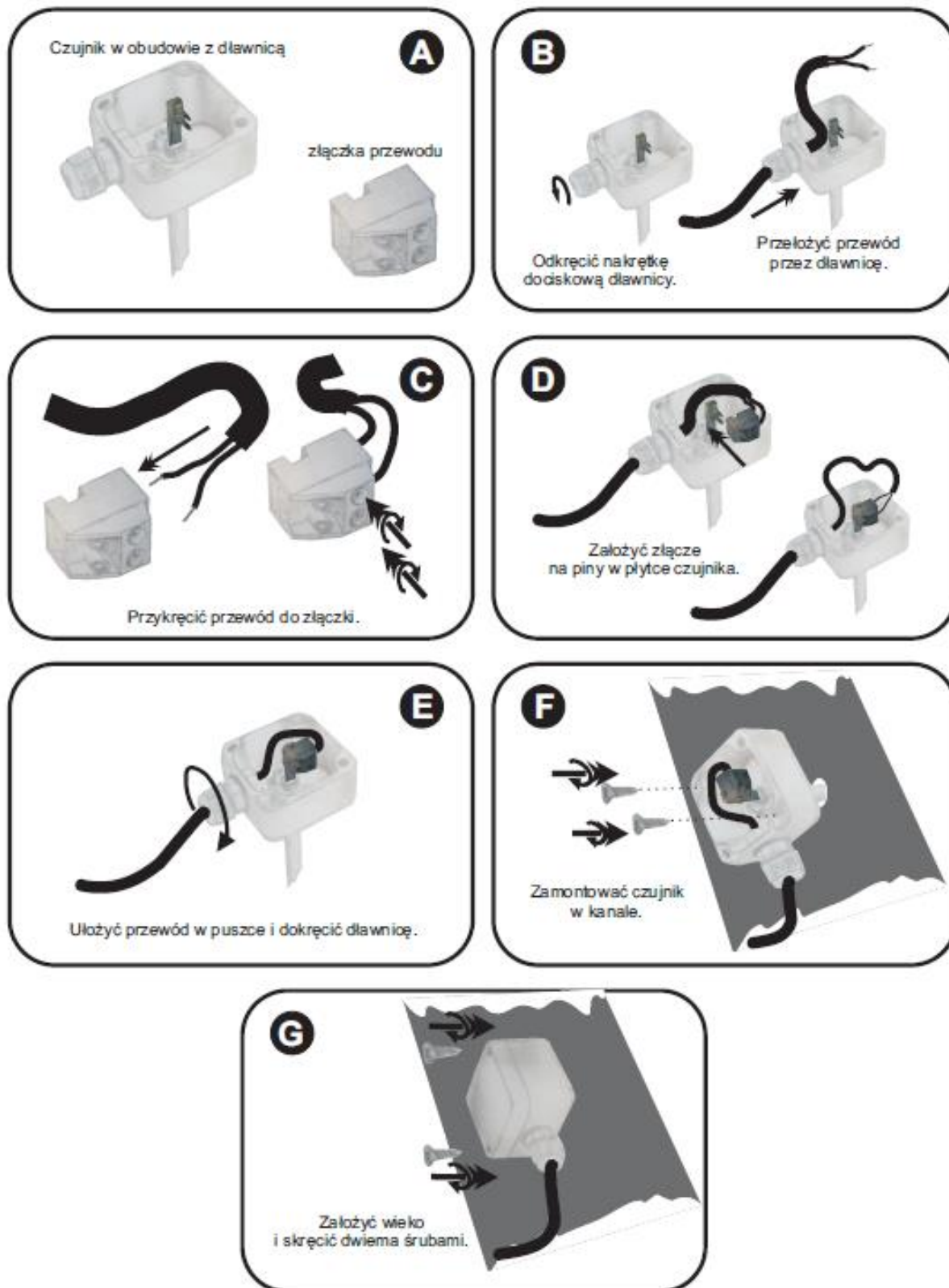
3. Rysunek techniczny



4. Schemat podłączenia



5. Sposób montażu



induprogres Delta Industrial Automation

Oficjalny dystrybutor firmy Delta Electronics w Polsce

INDUPROGRESS Centrala

ul. Trakt Lubelski 404
04-667 Warszawa
mail: biuro@induprogres.pl
tel.: +48 22 290 31 78
faks: +48 22 290 31 78 w 6

INDUPROGRESS – Katowice

ul. Astrów 10/105
40-045 Katowice
mail: katowice@induprogres.pl
tel.: +48 500 430 085

www.induprogres.pl

 **induprogres**

InduProgress
Delta Industrial Automation

ul. Trakt Lubelski 404
04-667 Warszawa

NIP: PL 952-208-72-81
REGON: 142303087

Tel: +48 22 290-31-78
Fax: +48 22 290-31-78 w. 6

www.induprogres.pl
biuro@induprogres.pl

Przemienniki częstotliwości Seria VFD-EL



Katalog



Seria VFD-EL

VFD-EL

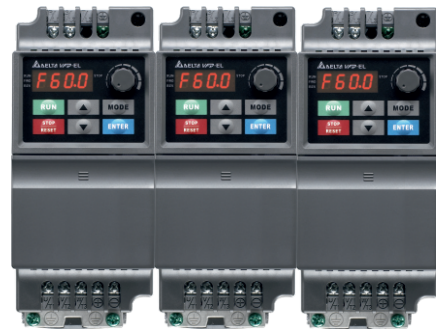
Cechy charakterystyczne

- Zakres mocy**

seria 1-fazowa 115V: 0,2 ~ 0,75kW (0,25 ~ 1hp)
seria 1-fazowa 230V: 0,2 ~ 2,2kW (0,25 ~ 3hp)
seria 3-fazowa 230V: 0,2 ~ 3,7kW (0,25 ~ 5hp)
seria 3-fazowa 460V: 0,4 ~ 3,7kW (0,5 ~ 5hp)

- Instalacja szeregową (40°C)**

Wysokowydajne chłodzenie i optymalizacja miejsca instalacji



- Prosta konserwacja**

Prosta konserwacja dzięki wyjmowanemu wentylatorowi



- Standardowy protokół MODBUS**

Standardowy protokół MODBUS obsługiwany przez RS-485

- Wbudowany filtr EMI (230V 1-fazowy i 460V 3-fazowy)**

W celu skutecznego zmniejszenia zakłóceń elektromagnetycznych wbudowano filtr EMI zgodny ze standardem EN61800-3

- Kompaktowa budowa**

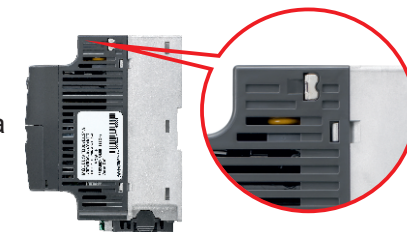
Oszczędność miejsca i prosty montaż na szynie DIN z opcjonalnym adapterem do szyny DIN (wbudowanym w obudowę typu B)

- Opcjonalne moduły sieci przemysłowych**

Zapewniają połączenie z różnymi typami sieci, w tym PROFIBUS, DeviceNet, LonWorks i CanOpen

- Przełącznik RFI dla sieci IT**

Wyjmowany kondensator „Y” do użycia w sieciach IT



- Proste współdzielenie szyn DC**

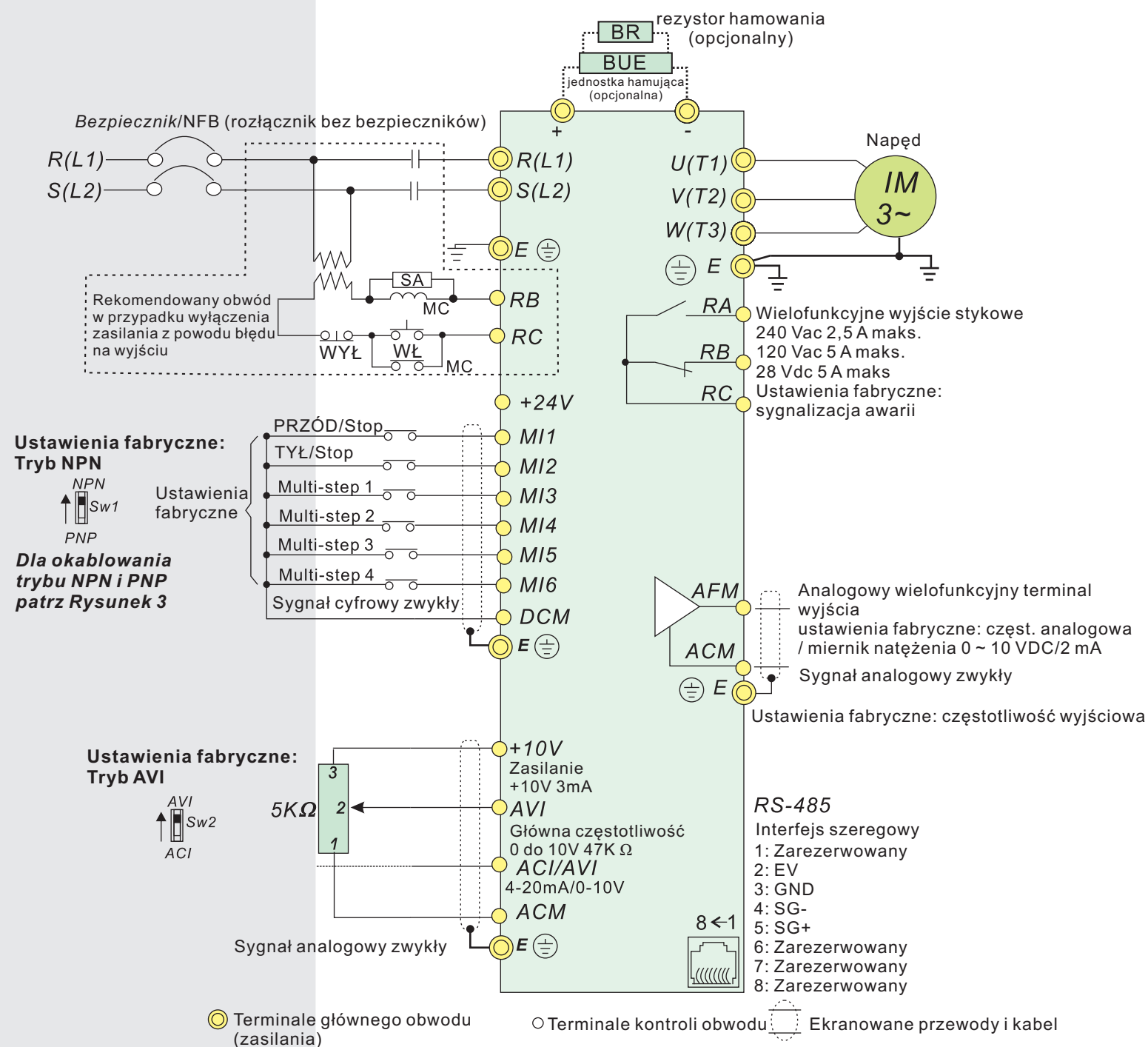
Kilka falowników VFD-EL może zostać połączonych równolegle, aby dzielić odzyskiwaną z hamowania energię. W ten sposób nie będzie przepięć, a napięcie na szynie DC zostanie ustabilizowane. Funkcja ta nie jest dostępna dla modeli 115V.

- Funkcja całkowitej ochrony**

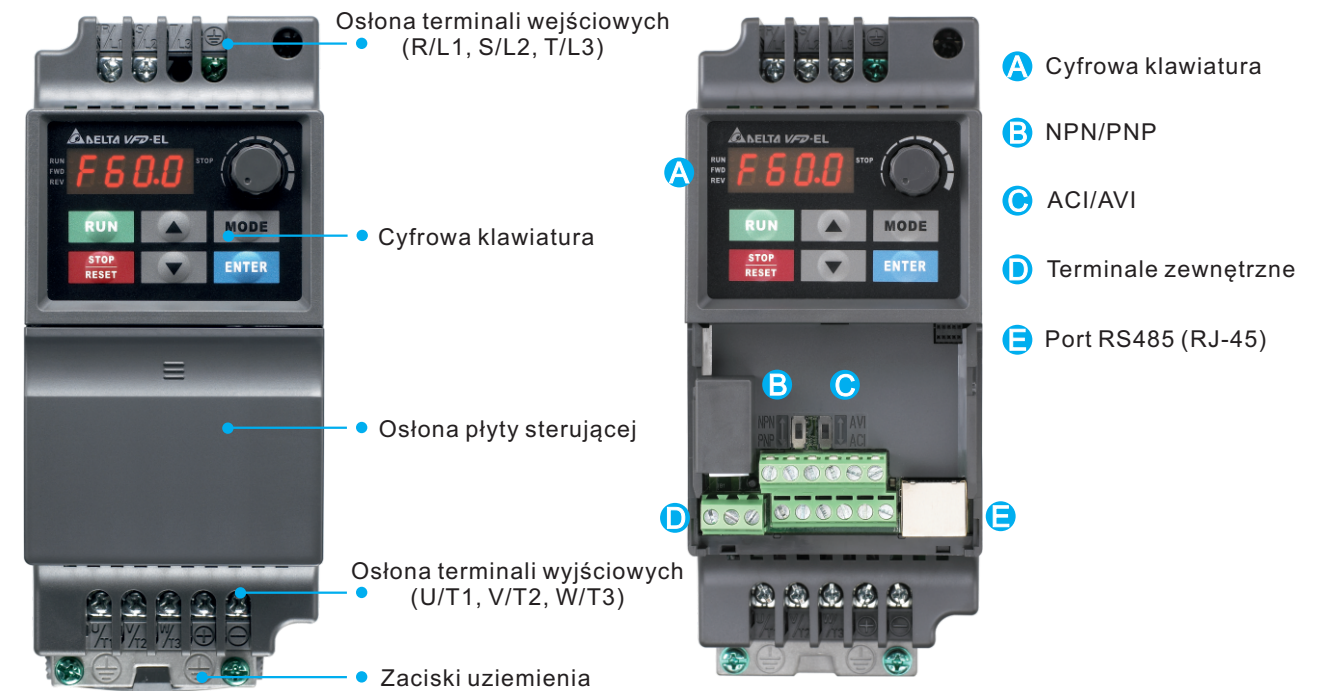
Wysoko precyzyjne wykrywanie prądu, pełna ochrona przed przeładowaniem (oL, oL1 i oL2), zabezpieczenie przed zatrzymaniem spowodowanym przepięciem/ przeciążeniem, ochrona przeciwzwarceniowa, reset po wystąpieniu błędu, funkcja szukania prędkości i ochrona napędu przed przegrzaniem przez czujnik PTC

Podstawowy schemat okablowania

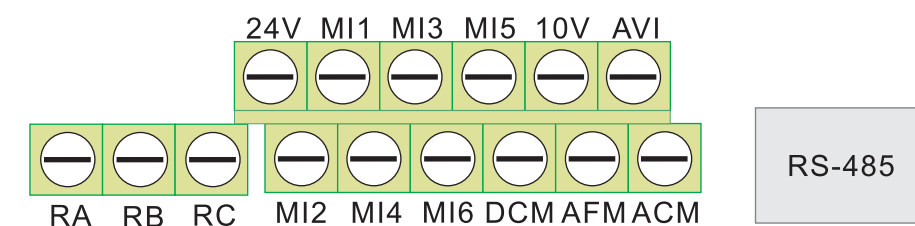
Rysunek 1 dla następujących modeli z serii VFD-EL
VFD002EL11A/21A, VFD004EL11A/21A, VFD007EL11A/21A, VFD015EL21A, VFD022EL21A



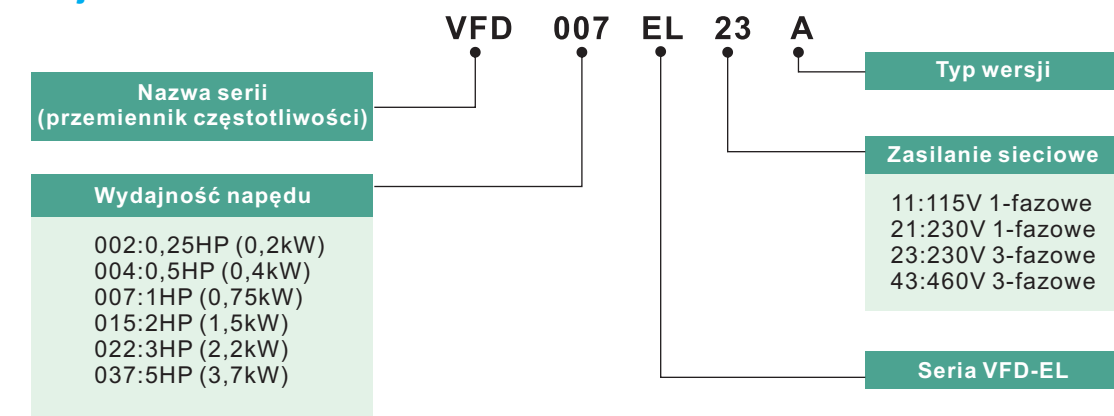
Elementy zewnętrzne



Terminale sterowania



Objaśnienie modelu



Zastosowania VFD-EL

Maszynty transportujące

- Taśmociągi
- Drzwi automatyczne
- Drzwi obrotowe
- Małe windy
- Schody ruchome
- Urządzenia parkujące
- Osie X-Y pracującego dźwigu

Przetwarzanie żywności

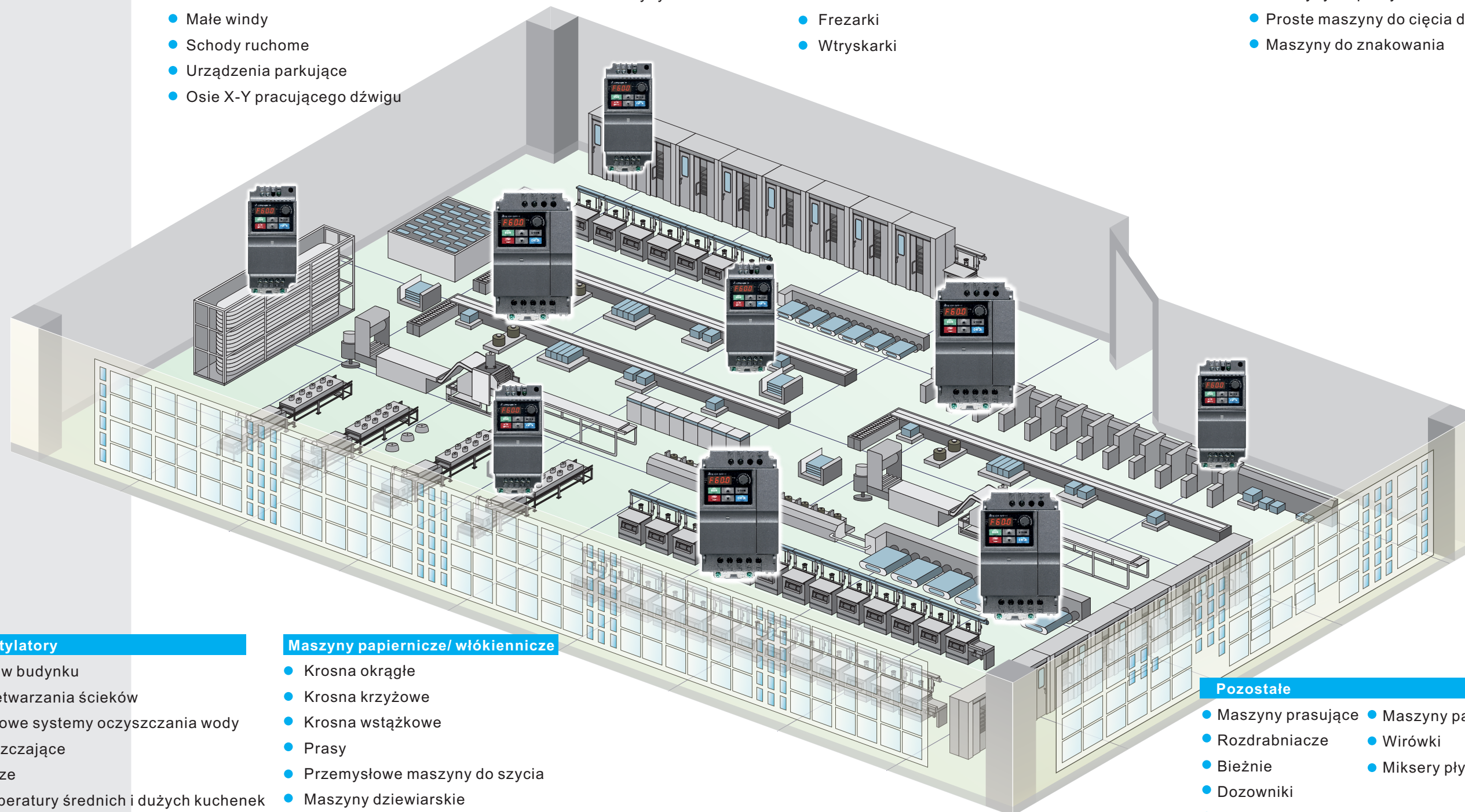
- Maszyny do klusek
- Miksery
- Maszyny do makaronu

Narzędzia/ Maszyny do obróbki metali

- Szlifierki
- Wiertarki
- Małe tokarki
- Frezarki
- Wtryskarki

Maszynty do obróbki drewna

- Obrabiarki 4-stronne
- Maszyny snycerskie
- Maszyny do pracy w drewnie
- Proste maszyny do cięcia drewna
- Maszyny do znakowania



Pompy i wentylatory

- Klimatyzacje w budynku
- Systemy przetwarzania ścieków
- Stałociśnieniowe systemy oczyszczania wody
- Pompy oczyszczające
- Pompy rolnicze
- Kontrola temperatury średnich i dużych kucharek
- Sprężarki
- Wentylatory wymienników ciepła
- Systemy dystrybucji wody w budynku
- Bębny suszarnicze

Maszynty papiernicze/ włókiennicze

- Krosna okrągłe
- Krosna krzyżowe
- Krosna wstążkowe
- Prasy
- Przemysłowe maszyny do szycia
- Maszyny dziewiarskie

Pozostałe

- Maszyny prasujące
- Maszyny pakujące
- Rozdrabniacze
- Wirówki
- Bieżnie
- Miksery płynów
- Dozowniki
- Pralki przemysłowe
- Maszyny z myjni samochodowych



Przemienniki częstotliwości

Specyfikacje

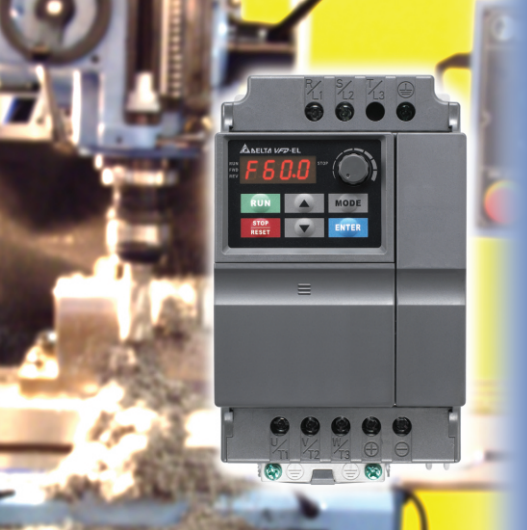


| | | | | |
|---------------------------------|--|---|-----|------|
| Klasa napięcia | | 115 V | | |
| Model numer VFD-___ EL | | 002 | 004 | 007 |
| Maks. moc wyjściowa napędu (kW) | | 0,2 | 0,4 | 0,75 |
| Maks. moc wyjściowa napędu (HP) | | 0,25 | 0,5 | 1,0 |
| Wejściowe wartości znamionowe | Znamionowa moc pozorna wyjściowa (kVA) | 0,6 | 1,0 | 1,6 |
| | Znamionowe natężenie wyjściowe (A) | 1,6 | 2,5 | 4,2 |
| | Maksymalne napięcie wyjściowe (V) | 3-fazowe proporcjonalne do dwukrotnego napięcia wejściowego | | |
| | Częstotliwość wyjściowa (Hz) | 0,1 ~ 600 Hz | | |
| | Częstotliwość nośna (kHz) | 2 - 12 | | |
| | Znamionowe natężenie wejściowe (A) | 6 | 9 | 18 |
| | Znamionowe napięcie/ częstotliwość | 1-fazowe, 100 - 120 V, 50/60 Hz | | |
| | Tolerancja napięcia | ± 10% (90 ~ 132 V) | | |
| Wejściowe wartości znamionowe | Tolerancja częstotliwości | ± 5% (47 ~ 63 Hz) | | |
| | Metoda chłodzenia | Chłodzenie naturalne Chłodzenie wentylatorowe | | |
| | Waga (kg) | 1,2 | 1,2 | 1,2 |

| Klasa napięcia | | 230 V | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|---|---------|---------|--------------------------|-----------------------------|------|
| Model numer VFD-___ EL | | 002 | 004 | 007 | 015 | 022 | 037 |
| Maks. moc wyjściowa napędu (kW) | | 0,2 | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 |
| Maks. moc wyjściowa napędu (HP) | | 0,25 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 5,0 |
| Wejściowe wartości znamionowe | Znamionowa moc wyjściowa (kVA) | 0,6 | 1,0 | 1,6 | 2,9 | 4,2 | 6,5 |
| | Znamionowe natężenie wyjściowe (A) | 1,6 | 2,5 | 4,2 | 7,5 | 11,0 | 17,0 |
| | Maksymalne napięcie wyjściowe (V) | 3-fazowe proporcjonalne do napięcia wejściowego | | | | | |
| | Częstotliwość wyjściowa (Hz) | 01 ~ 600 Hz | | | | | |
| | Częstotliwość nośna (kHz) | 1 - 15 | | | | | |
| | Znamionowe natężenie wejściowe (A) | Jednofazowe/ 3-fazowe | | | | 3-fazowe | |
| | | 4,9/1,9 | 6,5/2,7 | 9,7/5,1 | 15,7/9 | 24/15 | 20,6 |
| | Znamionowe napięcie/ częstotliwość | Jednofazowe/3-fazowe 200-240 V 50/60 Hz | | | | 3-fazowe 200-240 V 50/60 Hz | |
| Tolerancja napięcia | | ± 10% (180 ~ 264 V) | | | | | |
| Tolerancja częstotliwości | | ± 5% (47 ~ 63 Hz) | | | | | |
| Metoda chłodzenia | | Chłodzenie naturalne | | | Chłodzenie wentylatorowe | | |
| Waga (kg) | | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |

| | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|---|------|------|-----|------|
| Klasa napięcia | | Klasa 460V | | | | |
| Model numer VFD-___ EL | | 004 | 007 | 015 | 022 | 037 |
| Maks. moc wyjściowa napędu (kW) | | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 |
| Maks. moc wyjściowa napędu (HP) | | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 5,0 |
| Wejściowe wartości znamionowe | Znamionowa moc wyjściowa (kVA) | 1,2 | 2,0 | 3,3 | 4,4 | 6,8 |
| | Znamionowe natężenie wyjściowe (A) | 1,5 | 2,5 | 4,2 | 5,5 | 8,2 |
| | Maksymalne napięcie wyjściowe (V) | 3-fazowe proporcjonalne do napięcia wejściowego | | | | |
| | Częstotliwość wyjściowa (Hz) | 01 ~ 600 Hz | | | | |
| | Częstotliwość nośna (kHz) | 2 - 12 | | | | |
| | Znamionowe natężenie wejściowe (A) | 3-fazowe | | | | |
| | | 1,9 | 3,2 | 4,31 | 7,1 | 11,2 |
| | Znamionowe napięcie/ częstotliwość | 3-fazowe, 380-480V 50/60 Hz | | | | |
| Wejściowe wartości znamionowe | Tolerancja napięcia | ± 10% (342 ~ 528 V) | | | | |
| | Tolerancja częstotliwości | ± 5% (47 ~ 63 Hz) | | | | |
| | Metoda chłodzenia | Chłodzenie naturalne Chłodzenie wentylatorowe | | | | |
| | Waga (kg) | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,9 | 1,9 |

| | | | | |
|------------------------------------|--|-------------------|---|--|
| Charakterystyka systemu sterowania | System sterowania | | System sterowania SPWM (modulacja zmiennej szerokości impulsu) (sterowanie V/f) | |
| | Ustawienia rozdzielczości częstotliwości | | 0,01Hz | |
| | Rozdzielczość częstotliwości wyjściowej | | 0,01Hz | |
| | Charakterystyka momentu obrotowego | | Włącznie z równoważeniem auto momentu obrotowego, auto poślizgu; początek momentu obrotowego może nastąpić przy 150% i 5,0Hz | |
| | Wytrzymałość na przeładowanie | | 150% natężenia znamionowego przez okres 1 minuty | |
| | Częstotliwość pomijania | | Trzy strefy, zakres 0,1-600Hz | |
| | Czas przyśpieszania/ zwalniania | | 0,1 do 600 sekund (dwa niezależne ustawienia dla czasoprzysp./zwoln.) | |
| | Poziom zabezpieczenia przed zatrzymaniem | | Ustawienie od 20 do 250% natężenia znamionowego | |
| | Hamowanie prądem stałym | | Częstotliwość pracy 0,1-600,0Hz, znamionowe natężenie wyjściowe 0-100% Czas rozruchu 0-60 sekund, czas zatrzymania 0-60 sekund | |
| | Odzyskany moment obrotowy hamowania | | Okolo 20% [do 125% przy zastosowaniu opcjonalnego rezystora hamowania lub zewnętrznie mocowanej jednostki hamującej, 1 - 15 hp (0,75 - 11 kw)] modeli posiada wbudowany sterownik hamujący | |
| Charakterystyka pracy | Wzór V/F | | Regulowany wzór V/f | |
| | Ustawienia częstotliwości | Klawiatura | Ustawienia za pomocą ▲ ▼ | |
| | | Sygnal zewnętrzny | Potencjometr - 5k/0,5W, 0 do +10VDC, 4 do 20mA, interfejs RS-485; Wielofunkcyjne wejścia 3 do 6 (15 poziomów, impulsownie, góra/dół) | |
| | Sygnal ustawienia pracy | Klawiatura | Ustawienia za pomocą URUCHOMIENIE i ZATRZYMANIE | |
| | | Sygnal zewnętrzny | 2 kable/ 3 kable (MI1, MI2, MI3), praca w trybie IMPULSOWANIA, interfejs szeregowy 485 (MODBUS), programowalny kontroler logiczny | |
| | Wielofunkcyjny sygnał wyjściowy | | Wielostopniowe ustawienie od 0 do 15, impulsowanie, blokowanie przys./zwaln., 2 przełączniki przys./zwaln., licznik, zewnętrzna blokada bazy, wybór ACI/AVI, reset napędu, klawiatura do ustawiania GÓRA/DÓŁ, wybór wejścia NPN/PNP | |
| | Wielofunkcyjny wskaźnik wyjściowy | | Działanie napędu, osiągnięta częstotliwość, prędkość zerowa, blokada bazy, wskazanie błędu, alarm przegrzania, awaryjne zatrzymanie i wybór statusu terminali wyjściowych | |
| Warunki środowiskowe | Analogowy sygnał wyjściowy | | Częstotliwość/ natężenie wyjściowe | |
| | Styk wyjścia alarmu | | Styk będzie w poz. WŁ., kiedy nastąpi awaria napędu (1 Form C/ zmiana styku lub 1 otwarte wyjście kolektora) | |
| | Funkcje pracy | | AVR, sinusoidalne przys./zwol., ochrona przed zatrzymaniem spowodowanym przepięciem/ przeciążeniem, 5 rekordów błędu,blokada odwrócona/wsteczna, restart w przypadku zaniku mocy, hamowanie prądem stałym, automatyczne wyrównanie w przypadku momentu obrotowego/poślizgu, modyfikowana częstotliwość nośna, limity częstotliwości wyjściowej, resetowanie/ blokowanie parametrów, sterowanie PID, zewnętrzny licznik, komunikacja MODBUS, reset w przypadku nieprawidłowej pracy, restart w przypadku nieprawidłowej pracy oszczędność energii, sterowanie wentylatorem, częstotliwość uśpienia/rozbudzenia, wybór pierwszej i drugiej częstotliwości, łączenie źródeł pierwszej i drugiej częstotliwości, wybór NPN/PNP. | |
| | Funkcje ochronne | | Przepięcie, przeciążenie, zbyt niskie napięcie, błąd zewnętrzny, przeładowanie, błąd uziemienia, przegrzanie, elektroniczne termiczne, zwarcie IGBT, PTC. | |
| | Wyświetlana klawiatura (opcjonalna) | | 6 przyciskowy, 7-segmentowy wyświetlający 4 cyfry, 4-statusowy ekran LED, główna częstotliwość, częstotliwość wyjściowa, natężenie wyjściowe, jednostki indywidualne, wartości parametrów ustawienia i blokady, błędy, URUCHOMIENIE, STOP, RESET, PRZÓD/TYŁ | |
| | Wbudowany filtr EMI | | Dla modeli 1-fazowych 230V i 3-fazowych 460V. | |
| | Stopień ochrony | | IP20 | |
| | Stopień zanieczyszczenia | | 2 | |
| | Miejsce instalacji | | Wysokość 1000 m lub mniejsza, trzymać z dala od gazów korozyjnych, płynów i pyłu | |
| | Temperatura otoczenia | | -10°C do 50°C (40°C w przypadku montażu szeregowego) bez kondensacji i zamarzania | |
| Dopuszczenia do użytkowania | Temperatura przechowywania/ transportu | | -20°C do 60°C | |
| | Wilgotność otoczenia | | Poniżej 90% RH (bez kondensacji) | |
| | Wibracje | | 9,80665 m/s ² (1G) mniej niż 20 Hz, 5,88 m/s ² (0,6G) przy 20 do 50 Hz | |
| | | |    | |

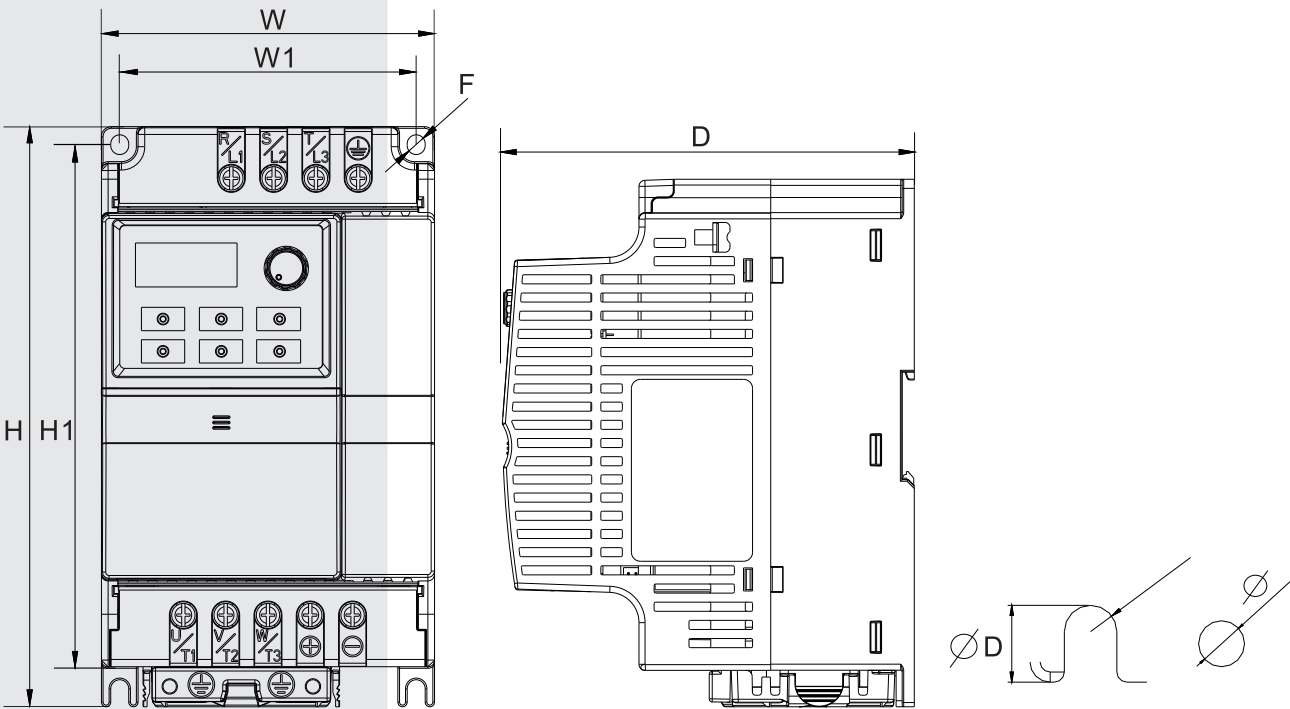


Przemienniki częstotliwości



Wymiary i opcje

Akcesoria



Jednostka: mm (cale)

| Model | W | W1 | H | H1 | D | F |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| VFD002EL11A | | | | | | |
| VFD002EL21A | | | | | | |
| VFD002EL23A | | | | | | |
| VFD004EL11A | | | | | | |
| VFD004EL21A | | | | | | |
| VFD004EL23A | 72,0 | 59,0 | 174,0 | 151,6 | 136,0 | 5,4 |
| VFD004EL43A | (2,83) | (2,32) | (6,86) | (5,97) | (5,35) | (0,21) |
| VFD007EL21A | | | | | | |
| VFD007EL23A | | | | | | |
| VFD007EL43A | | | | | | |
| VFD015EL23A | | | | | | |
| VFD015EL43A | | | | | | |
| VFD007EL11A | | | | | | |
| VFD015EL21A | | | | | | |
| VFD022EL21A | 100,0 | 89,0 | 174,0 | 162,9 | 136,0 | 5,4 |
| VFD022EL23A | (3,94) | (3,50) | (6,85) | (6,42) | (5,35) | (0,21) |
| VFD022EL43A | | | | | | |
| VFD037EL23A | | | | | | |
| VFD037EL43A | | | | | | |

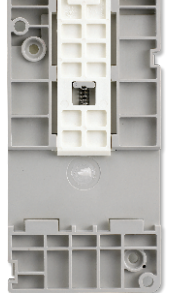
Moduły sieci rozproszonej

- DeviceNet CME-DN01
- ProfiBus CME-PD01
- LonWorks CME-LW01
- CANOpen



Pozostałe

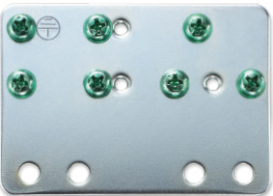
- Filtr wejściowy szumów radiowych
- Klawiatura do komunikacji (PU 06)
- Opcja montażu na szynie DIN (Szer. 35mm)



Zestaw do montażu na szynie DIN do serii EL obudowa typu B

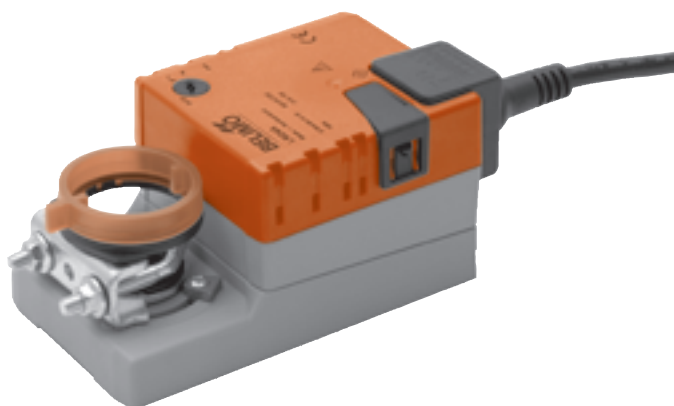
Zestaw do montażu na szynie DIN do serii EL obudowa typu A

- Płytki uziemienia
- Rezystor hamowania
- Jednostka hamująca



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/DC 24 V
- Sterowanie: Zamknij/Otwórz lub 3-punktowe



Dane techniczne

| | | |
|-------------------|-----------------------------------|---|
| Dane elektryczne | Napięcie znamionowe | AC 24 V, 50/60 Hz DC 24 V |
| | Zakres napięcia zasilania | AC/DC 19,2..28,8 V |
| | Pobór mocy | praca 1 W przy znamionowym momencie obrotowym w spoczynku 0,2 W moc znamionowa 2 VA |
| Dane funkcjonalne | Połączenia | kabel 1 m, 3 x 0,75 mm ² |
| | 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 |
| | Poziom natężenia hałasu | maks. 35 dB (A) |
| Bezpieczeństwo | Wskaźnik położenia | mechaniczny, podłączany |
| | Klasa ochronności | III (napięcie bezpieczne – niskie) |
| | Kategoria ochronna obudowy | IP 54 w każdej pozycji montażu |
| | Kompatybilność elektromagnetyczna | CE zgodnie z 89/336/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 500 g |

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



- Siłownika przepustnicy nie wolno stosować w dziedzinach innych niż wymienione w dokumentacji, w szczególności nie może być stosowany w samolotach.
- Urządzenie może być otwierane tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Nie wolno odłączać kabla od urządzenia.
- Przy obliczaniu wymaganego momentu obrotowego trzeba uwzględnić dane dostarczone przez producentów przepustnic (przekrój, konstrukcja, miejsce montażu), jak również warunki przepływu powietrza.
- Zamiast taśmy zabezpieczającej przed obracaniem się siłownika nie wolno używać śruby.
- 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 bezpośredni 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 działania | Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do zderzaka. |

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

Schematy połączeń

Sterowanie Zamknij/Otwórz

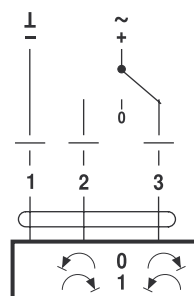
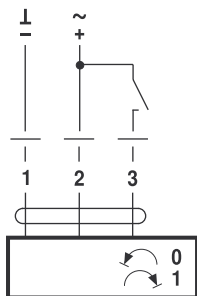
Sterowanie 3-punktowe

Notatki

- Podłączać poprzez transformator bezpieczeństwa
- Inne siłowniki można podłączać równolegle. Sprawdzić pobór mocy.

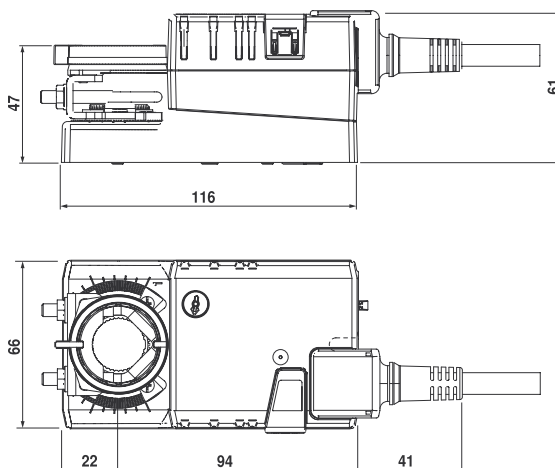



Kierunek obrotu



Wymiary [mm]

Rysunki wymiarowe



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

O dalsze informacje proszę zwracać się pod następujący adres:

BELIMO Siłowniki S.A.

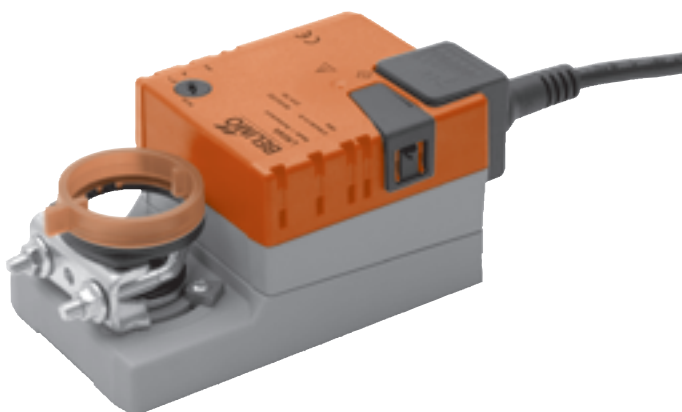
ul. Zagadki 21
02-227 Warszawa

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

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

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/DC 24 V
- Sterowanie: analogowe DC 0 ... 10 V, sygnał sprzężenia zwrotnego DC 2 ... 10 V



Dane techniczne

| | | |
|-------------------|--|---|
| Dane elektryczne | Napięcie znamionowe | AC 24 V, 50/60 Hz DC 24 V |
| | Zakres napięcia zasilania | AC/DC 19,2...28,8 V |
| Dane funkcjonalne | Pobór mocy | praca 1 W przy znamionowym momencie obrotowym w spoczynku 0,4 W moc znamionowa 2 VA |
| | Połączenia | kabel 1 m, 4 x 0,75 mm ² |
| Dane funkcjonalne | Moment obrotowy (znamionowy) | min. 5 Nm przy napięciu znamionowym |
| | Sygnał nastawczy Y | DC 0...10 V, typowa impedancja wejściowa 100 kΩ |
| Dane funkcjonalne | zakres roboczy | DC 2 ... 10 V |
| | Sygnał sprzężenia zwrotnego (napięcie pomiarowe) | DC 2...10 V, maks. 1 mA |
| Dane funkcjonalne | Błąd synchronizacji | ±5% |
| | Kierunek obrotu | wybierany przełącznikiem 0 / 1 |
| Dane funkcjonalne | Kierunek obrotu przy sygnale nastawczym Y = 0 V | zgodnie z położeniem przełącznika (0 ↺ lub 1 ↻) |
| | Ręczne obracanie | samopowrotny przycisk wysprężający przekładnię, ręczne blokowanie |
| Dane funkcjonalne | Kąt obrotu | maks. 95° ↺, ograniczony z obu stron przestawianymi zderzakami mechanicznymi |
| | Czas ruchu | 150 s |
| Dane funkcjonalne | Poziom natężenia hałasu | maks. 35 dB (A) |
| | Wskaźnik położenia | mechaniczny, podłączany |
| Bezpieczeństwo | Klasa ochronności | III (napięcie bezpieczne – niskie) |
| | Kategoria ochronna obudowy | IP 54 w każdej pozycji montażu |
| Bezpieczeństwo | Kompatybilność elektromagnetyczna | CE zgodnie z 89/336/EEC |
| | Zasada działania | Typ 1 (wg EN 60730-1) |
| Bezpieczeństwo | Zakres temperatur otoczenia | -30 ... +50°C |
| | Temperatura składowania | -40 ... +80°C |
| Bezpieczeństwo | Zakres wilgotności otoczenia | 95% wilg. wzgl., brak kondensacji (EN 60730-1) |
| | Konserwacja | bezobsługowy |
| Wymiary / masa | Wymiary | patrz „Wymiary” na str. 2. |
| | Masa | około 500 g |

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



- Siłownika przepustnicy nie wolno stosować w dziedzinach innych niż wymienione w dokumentacji, w szczególności nie może być stosowany w samolotach.
- Urządzenie może być otwierane tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Nie wolno odłączać kabla 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

| | |
|--------------------------------------|--|
| Zasada działania | Siłownik jest sterowany standardowym sygnałem nastawczym DC 0...10 V. Ustawia się do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym. Napięcie pomiarowe U pozwala na elektryczne sygnalizowanie położenia przepustnicy oraz pełni funkcję sygnału nastawczego do nadążnego sterowania innymi siłownikami. |
| 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 wysprężlona aż do zwolnienia przycisku). |
| Regulowany kąt obrotu | Kąt obrotu regulowany przy użyciu zderzaków mechanicznych. |
| Wysoka niezawodność działania | Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatycznie po dojściu do zderzaka. |

Akcesoria

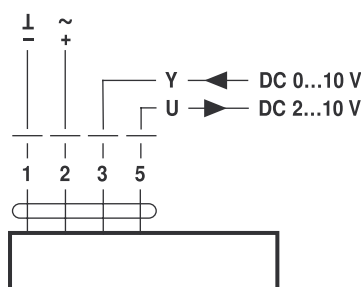
| | Opis | Karta katalogowa |
|------------------------------|--|------------------|
| Akcesoria elektryczne | Styk pomocniczy S..A 1 x EPU lub 2 x EPU | T2 - S..A |
| | Potencjometr sprzężenia zwrotnego P..A 140, 500, 1 000, 2 800 lub 5 000 Ω | T2 - P..A |
| | Pozycjoner SG..24 | T2 - SG..24 |
| | Cyfrowy wskaźnik położenia ZAD24 | T2 - ZAD24 |
| Akcesoria mechaniczne | Różnorodne akcesoria (zaciski, przedłużenia osi, itp.) | T2 - Z.. |

Połączenia elektryczne

Schematy połączeń

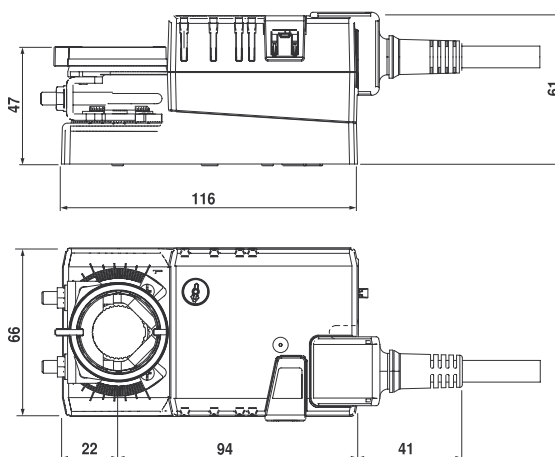
Uwagi


- Podłączać poprzez transformator bezpieczeństwa
- Inne siłowniki można podłączać równolegle. Sprawdzić pobór mocy.



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

Differential Pressure Sensor Air

Przetwornik różnicy ciśnień z 8 wybieranymi zakresami i wyjściami 0–5 V, 0–10 V lub 4–20 mA. Obudowa IP65 / NEMA 4X. Do monitorowania różnicy ciśnień powietrza oraz innych niepalnych, nieagresywnych gazów. Monitorowanie filtrów powietrza, wentylatorów, przemysłowych obiegów chłodniczych, sterowanie przepustnicami powietrza oraz klapami przeciwpożarowymi. Dostępne opcjonalnie z wyświetlaczem LCD i funkcją automatycznego zerowania.



Przegląd typów

| Typ | Zakres pomiarowy ciśnienia | Sygnał wyjściowy aktywnego czujnika ciśnienia | Ciśnienie rozrywające | Rodzaj wyświetlacza | Dodatkowe funkcje |
|------------|----------------------------|---|-----------------------|---------------------|------------------------|
| 22ADP-184 | 0...2500 Pa | DC 0...10 V, DC 0...5 V, 4...20 mA | 40 kPa | - | - |
| 22ADP-184A | 0...2500 Pa | DC 0...10 V, DC 0...5 V, 4...20 mA | 40 kPa | - | Automatyczne zerowanie |
| 22ADP-184B | 0...2500 Pa | DC 0...10 V, DC 0...5 V, 4...20 mA | 40 kPa | LCD | Automatyczne zerowanie |
| 22ADP-184L | 0...2500 Pa | DC 0...10 V, DC 0...5 V, 4...20 mA | 40 kPa | LCD | - |

Dane techniczne

| | | |
|-------------------|--|---|
| Dane elektryczne | Zasilacz DC | 15...24 V, $\pm 10\%$, 1.1 W |
| | Zasilacz AC | 24 V, $\pm 10\%$, 1.7 VA |
| | Połączenie elektryczne | Wyjmowany blok zacisków sprężynowych maks. 2.5 mm ² |
| | Wejście kablowe | Łącznica kablowa z odciążeniem kabla Ø 6...8 mm |
| Dane funkcjonalne | Technologia czujników | Przetwornik piezoelektryczny |
| | Wielozakresowy | 8 wybieranych zakresów pomiarowych |
| | Uwaga dotycząca wyjścia czujnika aktywnego | Sygnał wyjściowy 0...5/10 V DC wybierany przełącznikiem Napięcie wyjściowe: min. obciążenie 10 kΩ Natężenie wyjściowe: maks. obciążenie 500 Ω |
| | Wyświetlacz | LCD, 29x35 mm z podświetleniem Wartości pomiarowe: Pa, inchWC (konfigurowane) |
| | Zastosowanie | Powietrze |
| | Czas reakcji | Nastawialny 0.8 s or 4.0 s |

| | | | | | |
|------------------------------|---|--|-------------|------------------|----------------------|
| Dane pomiarowe | Wielkości mierzone | Różnica ciśnień | | | |
| | Media pomiarowe | Powietrze i gazy nieagresywne | | | |
| | Ustawienia zakresu pomiarowego ciśnienia | Ustawienia | zakres [Pa] | zakres [inch WC] | Ustawienie fabryczne |
| | | S0 | 0...2500 | 0...10 | ✓ |
| | | S1 | 0...2000 | 0...8 | |
| | | S2 | 0...1500 | 0...6 | |
| | | S3 | 0...1000 | 0...4 | |
| | | S4 | 0...500 | 0...2 | |
| | | S5 | 0...250 | 0...1 | |
| | | S6 | 0...100 | 0...0.4 | |
| | | S7 | -100...100 | -0.4...0.4 | |
| Dokładność pomiaru ciśnienia | różnica w porównaniu do urządzenia referencyjnego | | | | |
| | zakres pomiarowy ≤ 500 Pa: ± 5 Pa | | | | |
| Materiały | zakres pomiarowy >500 Pa: ± 10 Pa | | | | |
| | Przepust kablowy | PA6, czerni | | | |
| Dane bezpieczeństwa | Obudowa | Pokrywa: Lexan, pomarańczowa | | | |
| | | Spód: Lexan, pomarańczowy | | | |
| | | Uszczelka: 0467 NBR70, czarny | | | |
| | | Odporny na promieniowanie UV | | | |
| | Wilgotność otoczenia | Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondensacji | | | |
| | Temperatura otoczenia | -10...50°C [15...120°F] | | | |
| | Zakres temperatur pracy | -10...50°C [15...120°F] | | | |
| | Klasa ochronności IEC/EN | III Safety Extra-Low Voltage (SELV) | | | |
| | Klasa ochronności UL | Klasa zasilania 2 wg UL | | | |
| | Deklaracja zgodności UE | CE Marking | | | |
| | Certyfikat IEC/EN | IEC/EN 60730-1 oraz IEC/EN 60730-2-6 | | | |
| | Certyfikat UL | cULus acc. to UL60730-1A/-2-6, CAN/CSA E60730-1:02 | | | |
| | Kategoria ochronna obudowy IEC/EN | IP65 | | | |
| Stopień ochrony NEMA/UL | NEMA 4X | | | | |
| Norma jakości | ISO 9001 | | | | |

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa


Urządzenie to jest przeznaczone do stosowania w stacjonarnych instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Nie wolno go stosować w innych obszarach zastosowania niż wymienione w dokumentacji. Wszelkie modyfikacje wymagają uzyskania uprzedniej aprobaty producenta. Urządzenie nie może być używane w sprzęcie, który w razie awarii może spowodować zagrożenie dla ludzi, zwierząt lub mienia.

Przed przystąpieniem do prac montażowych upewnić się, czy zostało odłączone zasilanie. Produktu nie wolno podłączać do sprzętu, który jest podłączony do zasilania!

Prace montażowe muszą być wykonywane przez osoby o odpowiednich uprawnieniach. Trzeba przestrzegać wszystkich mających zastosowanie norm i przepisów dotyczących instalowania i montażu.

Urządzenie zawiera elementy elektryczne i elektroniczne. Nie wolno go wyrzucać z odpadami komunalnymi. Ze zużytym lub uszkodzonym urządzeniem trzeba postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.

Uwagi
**Automatyczne kalibrowanie zera
(automatyczne zerowanie)**

Przetworniki wyposażone w funkcję automatycznej kalibracji zerowej są bezobsługowe.

Zero przetwornika jest kalibrowane elektronicznie, automatycznie co 10 minut. Funkcja ta eliminuje wszelkie dryfty sygnału wyjściowego spowodowane zjawiskami termicznymi, elektrycznymi lub mechanicznymi. Automatyczna regulacja zera trwa ok. 4 sekundy. Po jej zakończeniu urządzenie powraca do standardowego trybu pomiaru. Podczas kalibrowania trwającego 4 sekundy, sygnał wyjściowy oraz wskazanie na wyświetlaczu odpowiadają wartości ostatniego pomiaru.

Ręczne kalibrowanie zera

Przy typowych warunkach pracy zero trzeba kalibrować co 12 miesięcy.

Uwaga! Na godzinę przed skalibrowaniem zera trzeba podłączyć zasilanie elektryczne.

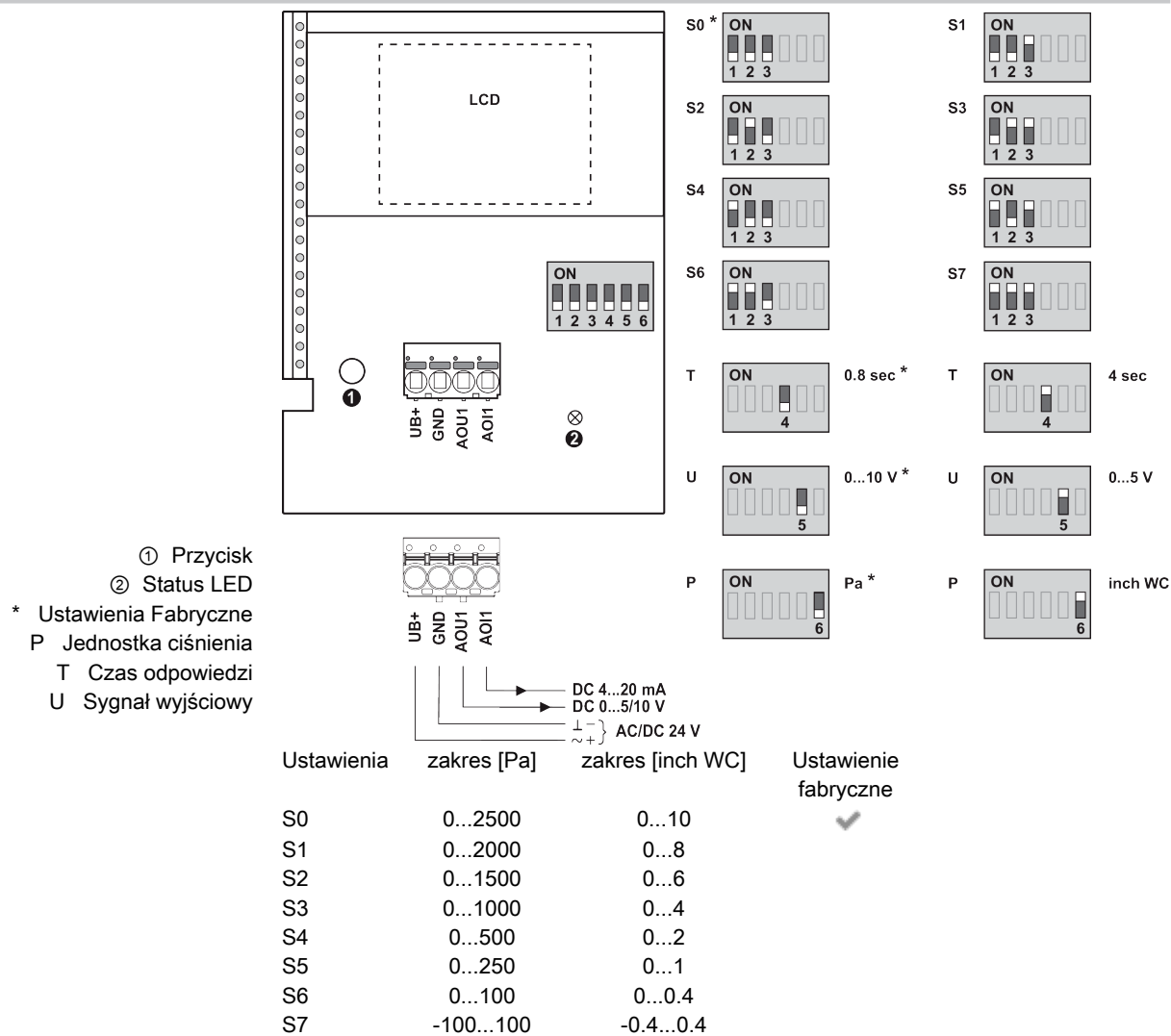
- Od przyłączy ciśnieniowych + oraz - odłączyć oba węże.
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk, aż kontrolka LED zacznie świecić się ciągle.
- Zaczekać, aż kontrolka LED zacznie ponownie migać, po czym do przyłączy ciśnieniowych podłączyć oba węże (zwrócić uwagę na oznaczenia + oraz -).

Zakres dostawy

| Zakres dostawy | Opis | Typ |
|----------------|---|------------|
| | Płyta montażowa Obudowa L | A-22D-A10 |
| | Zestaw złącza kanału, Rura PVC 2 m, 2 elementy łączące (plastikowe) do 22ADP-.. | A-22AP-A08 |
| | Kołek | |
| | Śruby | |

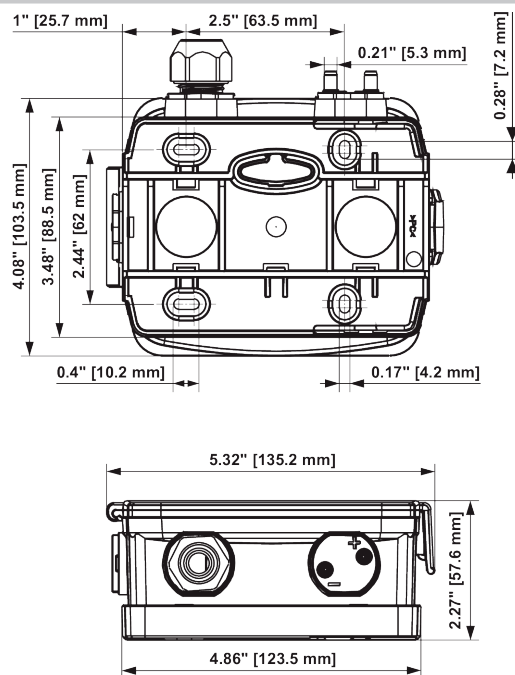
Akcesoria

| Akcesoria opcjonalne | Opis | Typ |
|----------------------|---|-------------|
| | Złącze kanału, Metal, L 40 mm, Przyłącze rurki 5 mm | A-22AP-A02 |
| | Złącze kanału, Metal, L 100 mm, Przyłącze rurki 5 mm | A-22AP-A04 |
| | Adapter przyłącza, M20, do kabla 1 x 6 mm, Wielopak 10 szt. | A-22G-A01.1 |

Schemat połączeń


Wymiary

Wymiary



| Typ | Masa |
|------------|---------|
| 22ADP-184 | 0.29 kg |
| 22ADP-184A | 0.29 kg |
| 22ADP-184B | 0.29 kg |
| 22ADP-184L | 0.30 kg |

Presostat różnicowy

Do monitorowania nadciśnienia, podciśnienia oraz różnicy ciśnień powietrza lub innych, niepalnych i nieagresywnych gazów zarówno w instalacjach HVAC, jak i w systemach zarządzania energią. Automatyczne kasowanie, możliwość regulowania nastaw oraz histerezy przełączania u użytkownika.


Przegląd typów

| Typ | Zakres pomiaru różn. ciśnienia | Dokładność powtarzalności | Przełączanie różnicy [ciśnienie] | Ciśnienie rozrywające |
|------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 01APS-10R | 20...300 Pa | ±5%, min. ±5 Pa | 10 Pa | 10 kPa |
| 01APS-10U | 50...500 Pa | ±2.5%, min. ±5 Pa | 20 Pa | 10 kPa |
| 01APS-101 | 200...1000 Pa | ±1%, min. ±5 Pa | 100 Pa | 10 kPa |
| 01APS-104 | 500...2500 Pa | ±1%, min. ±5 Pa | 150 Pa | 10 kPa |

Dane techniczne

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| Dane elektryczne | Połączenie elektryczne | Zaciski do przewodu 0.5...1.5 mm ² |
| | Wejście kablowe | Dławnica kablowa z odciążeniem kabla Ø 5...10 mm |
| Dane funkcjonalne | Uwaga dotycząca przełącznika sygnału wyjściowego | Napięcie styku maks. 1.0 A (0.4) / AC 250 V |
| | Zastosowanie | Powietrze |
| Dane pomiarowe | Wielkości mierzone | Różnica ciśnień |
| | Media pomiarowe | Powietrze, gazy niepalne i nieagresywne |
| Materiały | Obudowa | Dolna część: PA 6.6 Górna pokrywa: PS |
| Dane dotyczące bezpieczeństwa | Wilgotność otoczenia | Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondensacji |
| | Temperatura otoczenia | -20...85°C [-5...185°F] |
| | Zakres temperatur pracy | -20...85°C [-5...185°F] |
| | Temperatura przechowywania | -40...85°C [-40...185°F] |
| | Deklaracja zgodności UE | CE Marking |
| | Certyfikat IEC/EN | IEC/EN 60730-1 |
| | Kategoria ochronna obudowy IEC/EN | IP54 |
| | Stopień ochrony NEMA/UL | NEMA 13 |
| | Norma jakości | ISO 9001 |

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



Urządzenie to jest przeznaczone do stosowania w stacjonarnych instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Nie wolno go stosować w innych obszarach zastosowania niż wymienione w dokumentacji. Wszelkie modyfikacje wymagają uzyskania uprzedniej aprobaty producenta. Urządzenie nie może być używane w sprzęcie, który w razie awarii może spowodować zagrożenie dla ludzi, zwierząt lub mienia.

Przed przystąpieniem do prac montażowych upewnić się, czy zostało odłączone zasilanie. Produktu nie wolno podłączać do sprzętu, który jest podłączony do zasilania!

Prace montażowe muszą być wykonywane przez osoby o odpowiednich uprawnieniach. Trzeba przestrzegać wszystkich mających zastosowanie norm i przepisów dotyczących instalowania i montażu.

Urządzenie zawiera elementy elektryczne i elektroniczne. Nie wolno go wyrzucać z odpadami komunalnymi. Ze zużytym lub uszkodzonym urządzeniem trzeba postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.

Uwagi

Zalecane pozycje montażu

Specyfikacje dotyczące ciśnienia przełączania odnoszą się do pionowej pozycji montażu, która jest również zalecana z przyłączami ciśnienia skierowanymi w dół. W przypadku poziomej pozycji montażu z wtyczkami przyłączeniowymi AMP skierowanymi w górę, wartości łączeniowe są o ok. 20 Pa wyższe.

Niedozwolony jest montaż przełącznika ciśnienia do góry nogami!

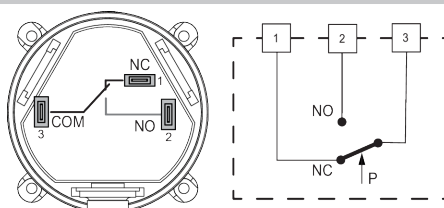
Zakres dostawy

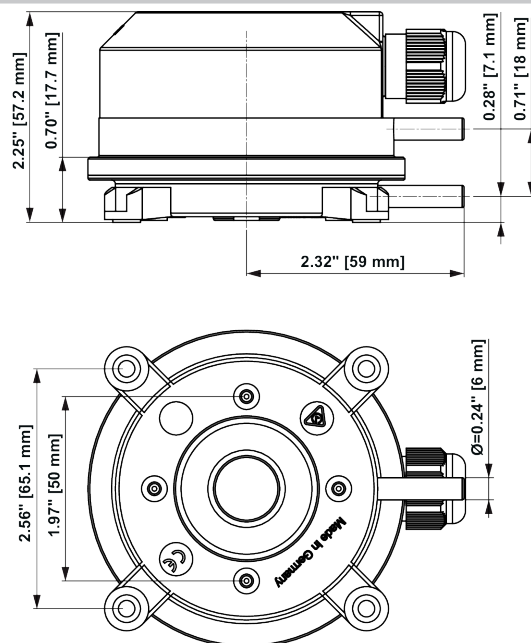
Rura PVC 2 m
2 x złączka przyłącza kanałowego
Śruby

Akcesoria

| Akcesoria opcjonalne | Opis | Typ |
|----------------------|--|---------------|
| | Konsola montażowa, Metal, W kształcie litery L do 01APS-.. | ---A-22AP-A06 |
| | Konsola montażowa, Metal, Kształt S do 01APS-.. | A-22AP-A07 |
| | Przepust kablowy, M20x1.5, do 01APS-.., Wielopak 10 szt. | A-22AP-A11.1 |
| | Zestaw złącza kanału do 01APS-.., Wielopak 50 szt. | A-22AP-A05.1 |
| | Złącze kanału, Tworzywo sztuczne, L 80 mm, Przyłącze rurki 6 mm W kształcie litery L do 01APS-.., Wielopak 96 szt. | A-22AP-A09.1 |

Schemat połączeń



Wymiary
Wymiary


| Typ | Masa |
|-----------|---------|
| 01APS-10R | 0.12 kg |
| 01APS-10U | 0.12 kg |
| 01APS-101 | 0.12 kg |
| 01APS-104 | 0.12 kg |

5. Gwarancje

Sieć Łukasiewicza - Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki
Warszawa Aleja Lotników 32/46 – Budynek nr VII I piętro w osiach 11-13/ C-D

| <i>LP.</i> | <i>NAZWA DOKUMENTU:</i> | <i>FIRMA:</i> |
|-------------------|--------------------------------|----------------------|
| 4.1 | | |
| 4.2 | | |
| 4.3 | | |
| 4.4 | | |
| 4.5 | | |

6. INNE DOKUMENTY / ŚWIADECTWA / ATESTY HIGIENICZNE

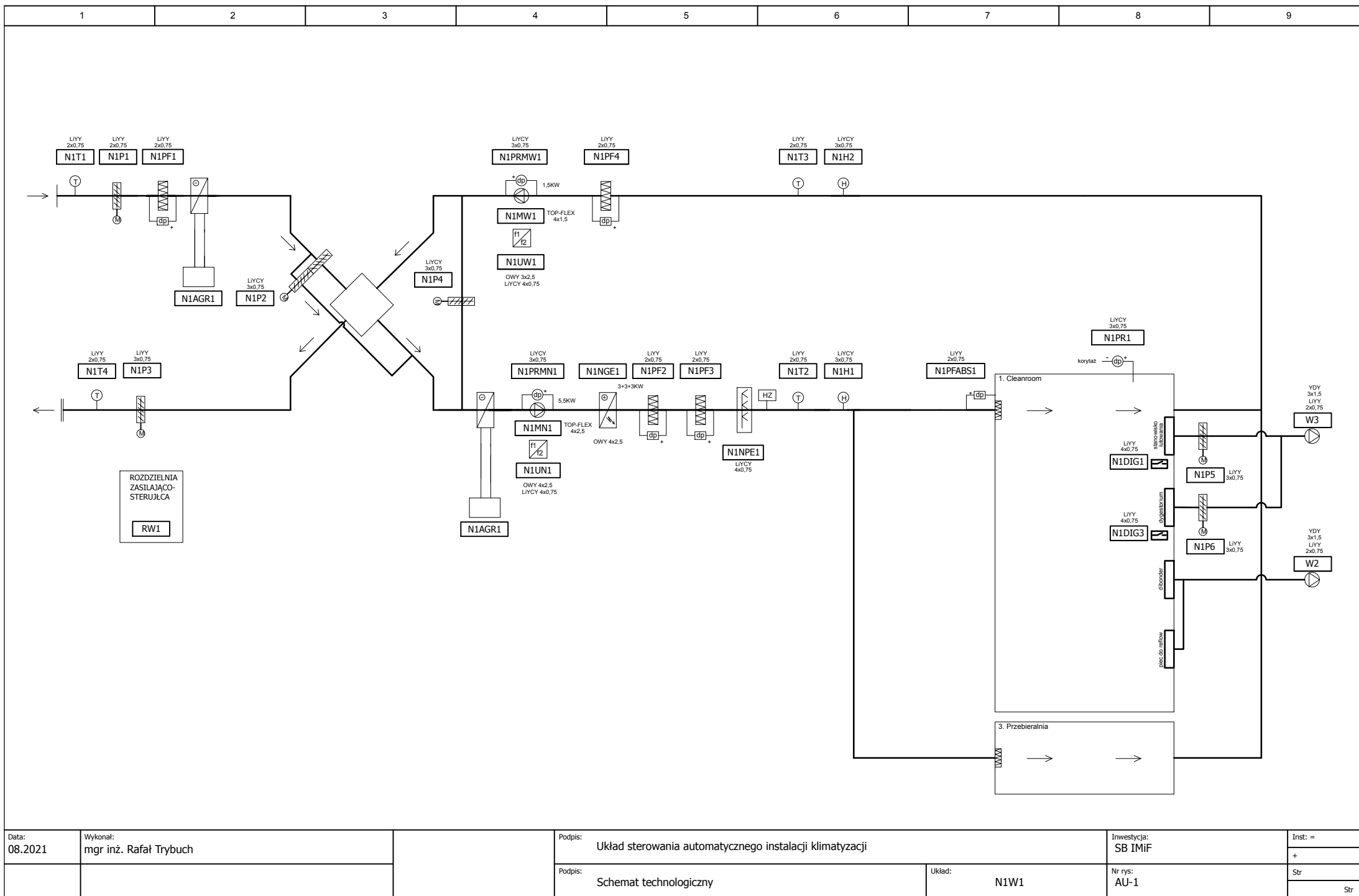
Sieć Łukasiewicza - Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki
Warszawa Aleja Lotników 32/46 – Budynek nr VII I piętro w osiach 11-13/ C-D

| <i>LP.</i> | <i>NAZWA DOKUMENTU:</i> | <i>FIRMA:</i> |
|-------------------|--------------------------------|----------------------|
| 5.1 | | |
| 5.2 | | |
| 5.3 | | |
| 5.4 | | |
| 5.5 | | |
| 5.6 | | |
| 5.7 | | |
| 5.8 | | |
| 5.9 | | |
| 5.10 | | |
| 5.11 | | |
| 5.12 | | |
| 5.13 | | |
| 5.14 | | |

7. PROJEKTY POWYKONAWCZE

Sieć Łukasiewicza - Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki
Warszawa Aleja Lotników 32/46 – Budynek nr VII I piętro w osiach 11-13/ C-D

| <i>LP.</i> | <i>NAZWA DOKUMENTU:</i> | <i>FIRMA:</i> |
|-------------------|--|----------------------|
| 7.1 | Projekt powykonawczy instalacji automatyki | Instalprojekt |
| 7.2 | | |
| 7.3 | | |
| 7.4 | | |



| | | | |
|------------------|------------------------------------|--|---------|
| Data: 08.2021 | Wykonał: mgr inż. Rafał Trybuch | Podpis: Układ sterowania automatycznego instalacji klimatyzacji | Inst: = |
| | | Podpis: Schemat technologiczny | + |
| | | Układ: N1W1 | Str |
| | | Investycja: SB IMIF | Str |
| | | Nr rys: AU-1 | Str |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Lp. | Symbol graficzny | Opis |
|-----|------------------|-------------------------------|
| 1 | | Chłodnica |
| 2 | | Nagrzewnica elektryczna |
| 3 | | Nagrzewnica wodna |
| 4 | | Przepustnica z siłownikiem |
| 5 | | Termostat |
| 6 | | Przetwornik różnicy ciśnienia |
| 7 | | Wentylator z silnikiem |
| 8 | | Pompa obiegowa |
| 9 | | Przetwornik ciśnienia |
| 10 | | Przekładnik pomiarowy |

| Lp. | Symbol graficzny | Opis |
|-----|------------------|--|
| 11 | | Przetwornik temperatury |
| 12 | | Przetwornik wilgotności |
| 13 | | Presostat różnicy ciśnienia |
| 14 | | Filtr powietrza |
| 15 | | Zawór regulacyjny |
| 16 | | Kier. przepływu powietrza |
| 17 | | Nawilżacz parowy |
| 18 | | Higrostat |
| 19 | | Sprężarka typu scroll, grzałka karteru |
| 20 | | Czujnik napełnienia zbiornika |

| Lp. | Symbol graficzny | Opis |
|-----|------------------|--|
| 21 | | Przetwornica częstotliwości (falownik) |
| 22 | | Elektrozawór on/off |
| 23 | | Zawór trójdrogowy z siłownikiem |
| 24 | | Kaseta zdalnego sterowania/ - nastawa temperatury - nastawa biegów - kontrola pracy |
| 25 | | Pomieszczenie klimatyzowane |
| 26 | | Czerpnia |
| 27 | | Wyrzutnia |
| 28 | | Presostat różnicowy |
| 29 | | Przetwornik różnicy ciśnień |

| | | | | | |
|------------------|------------------------------------|--|--|------------------------|---------|
| Data: 08.2021 | Wykonał: mgr inż. Rafał Trybuch | | Podpis: Układ sterowania automatycznego instalacji klimatyzacji | Instalacja: SB IMIF | Inst: = |
| | | | Podpis: Legenda | Układ: N1W1 | + |
| | | | | Nr projektu: | Str |
| | | | | | Str |

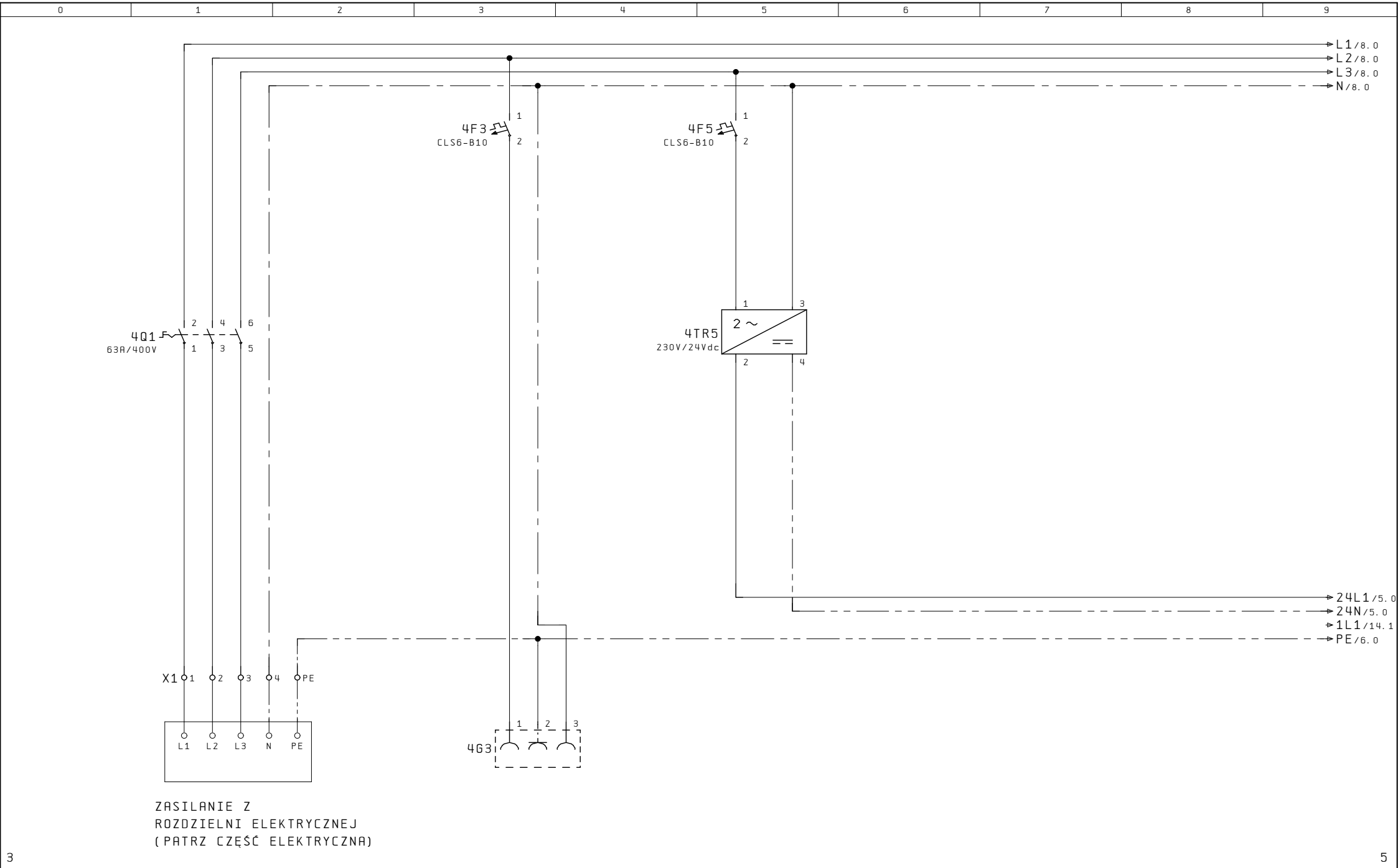
Inwestycja : Sieć Badawcza – Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki.
Opis projektu : Instalacja sterowania automatycznego klimatyzacją.
Układ : N1/W1
Numer szafy : RW1
Sterownik PLC : Carel pC03 Large
Numer rys. : AU-2

Spis treści

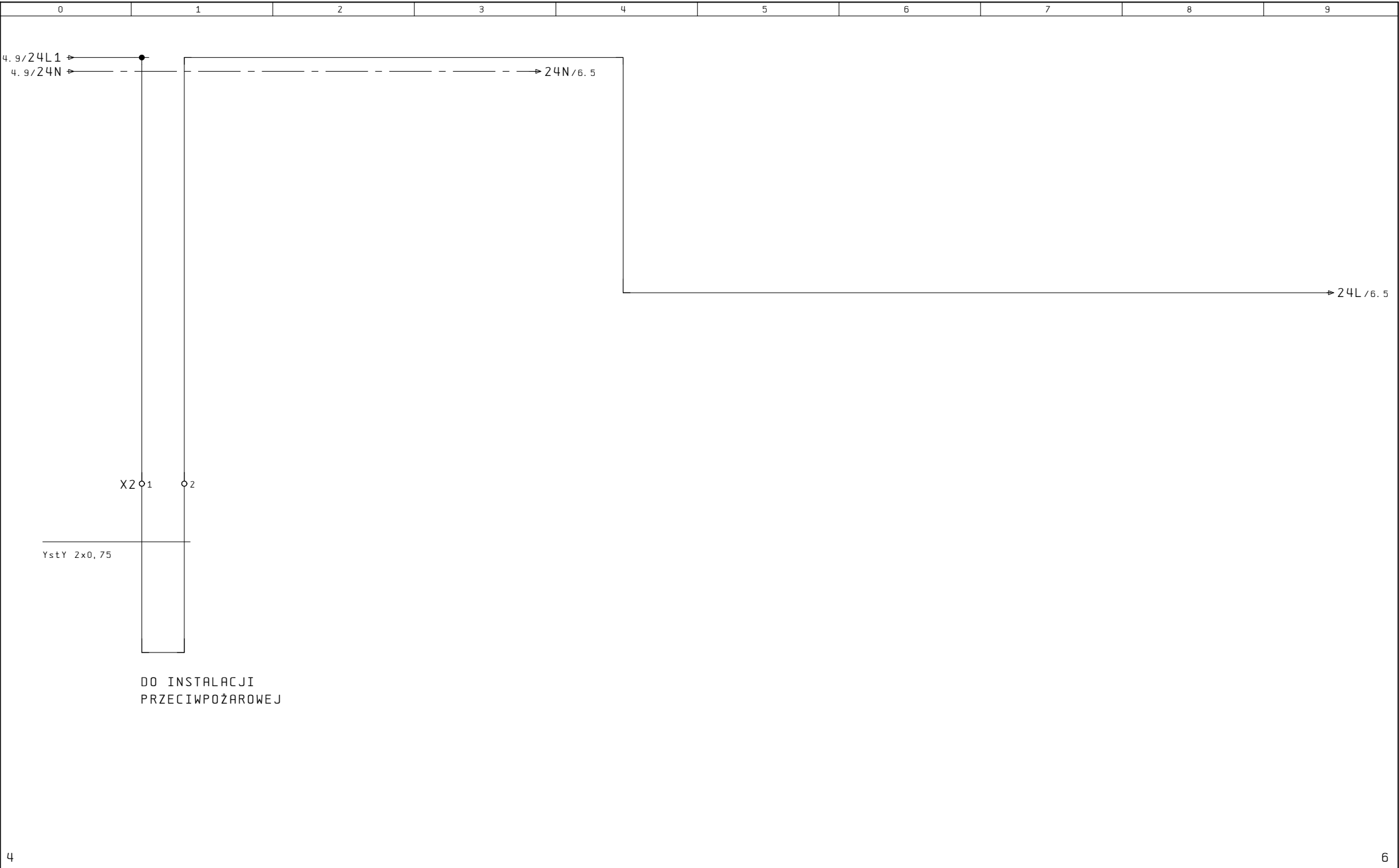
Kolumna X: automatycznie wygenerowane strony zostały zmienione ręcznie ESSJ010P

| Strona | Opis strony | Pole dodat. strony | Data | Opracowujący | X |
|--------|--------------------|--------------------|---------------|--------------|---|
| 1 | Strona tytułowa | | 22. Paź. 2021 | AA | |
| 2 | Spis treści | | 29. Lis. 2021 | AA | |
| 3 | Spis treści | | 29. Lis. 2021 | AA | |
| 4 | Zasilanie | | 01. Gru. 2021 | AA | |
| 5 | Obwody zasilania | | 29. Lis. 2021 | AA | |
| 6 | Obwody zasilania | | 02. Gru. 2021 | DAA | |
| 7 | Obwody zasilania | | 02. Gru. 2021 | DAA | |
| 8 | Przepustnice | | 29. Lis. 2021 | DAA | |
| 9 | Przepustnice | | 29. Lis. 2021 | DAA | |
| 10 | Przepustnice | | 29. Lis. 2021 | DAA | |
| 11 | Przepustnice | | 29. Lis. 2021 | AA | |
| 12 | Wejścia cyfrowe | | 29. Lis. 2021 | AA | |
| 13 | Wejścia cyfrowe | | 29. Lis. 2021 | AA | |
| 14 | Wejścia cyfrowe | | 29. Lis. 2021 | DAA | |
| 15 | Wyjścia cyfrowe | | 29. Lis. 2021 | AA | |
| 16 | Wejścia analogowe | | 29. Lis. 2021 | AA | |
| 17 | Obwody sterownicze | | 29. Lis. 2021 | AA | |
| 18 | Połączenia wspólne | | 29. Lis. 2021 | AA | |
| 19 | Połączenia wspólne | | 29. Lis. 2021 | AAA | |
| 20 | Połączenia wspólne | | 29. Lis. 2021 | AAA | |
| 21 | Połączenia wspólne | | 02. Gru. 2021 | AAA | |
| 22 | Przepustnice | | 29. Lis. 2021 | AA | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

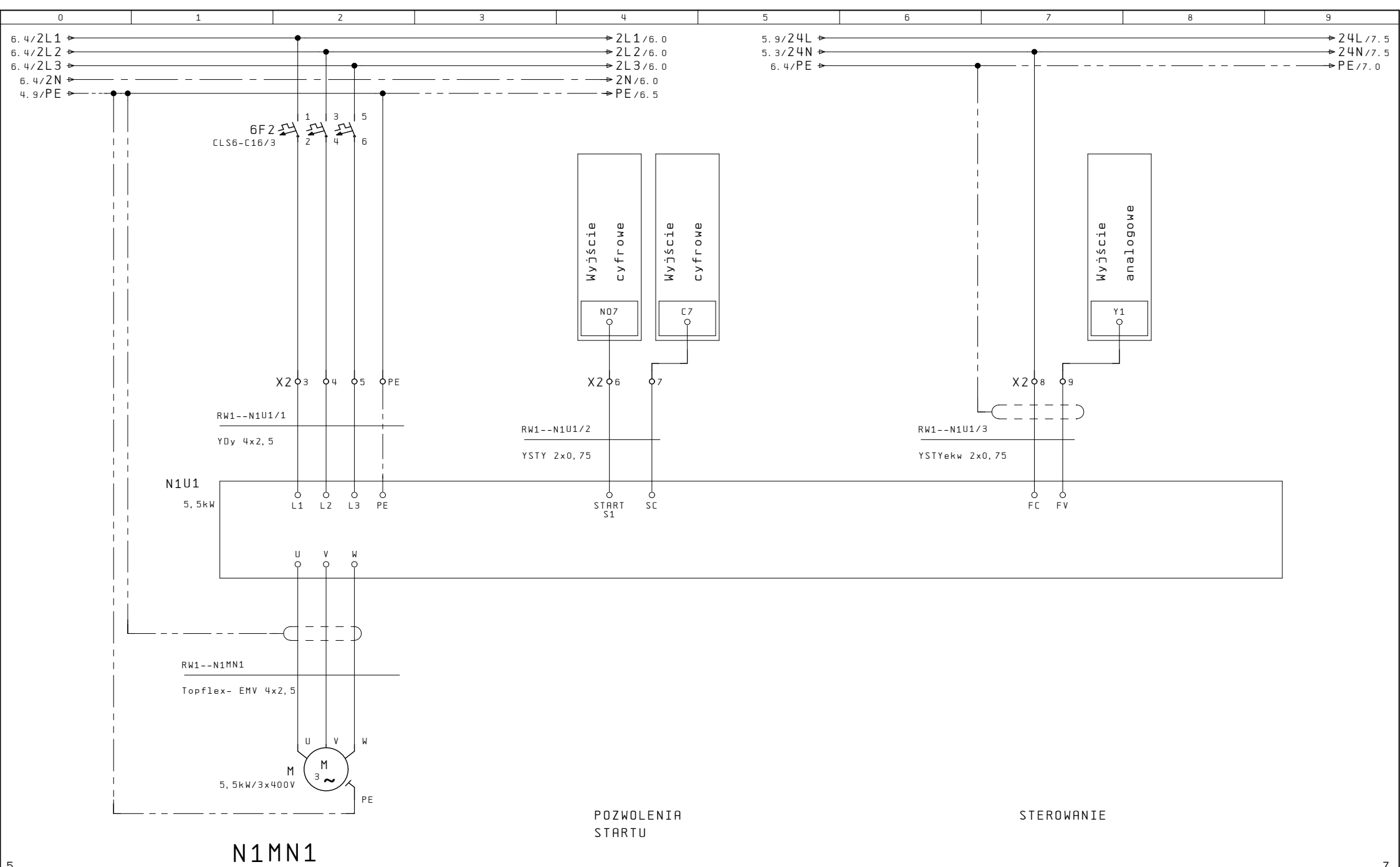
ESSJ010P



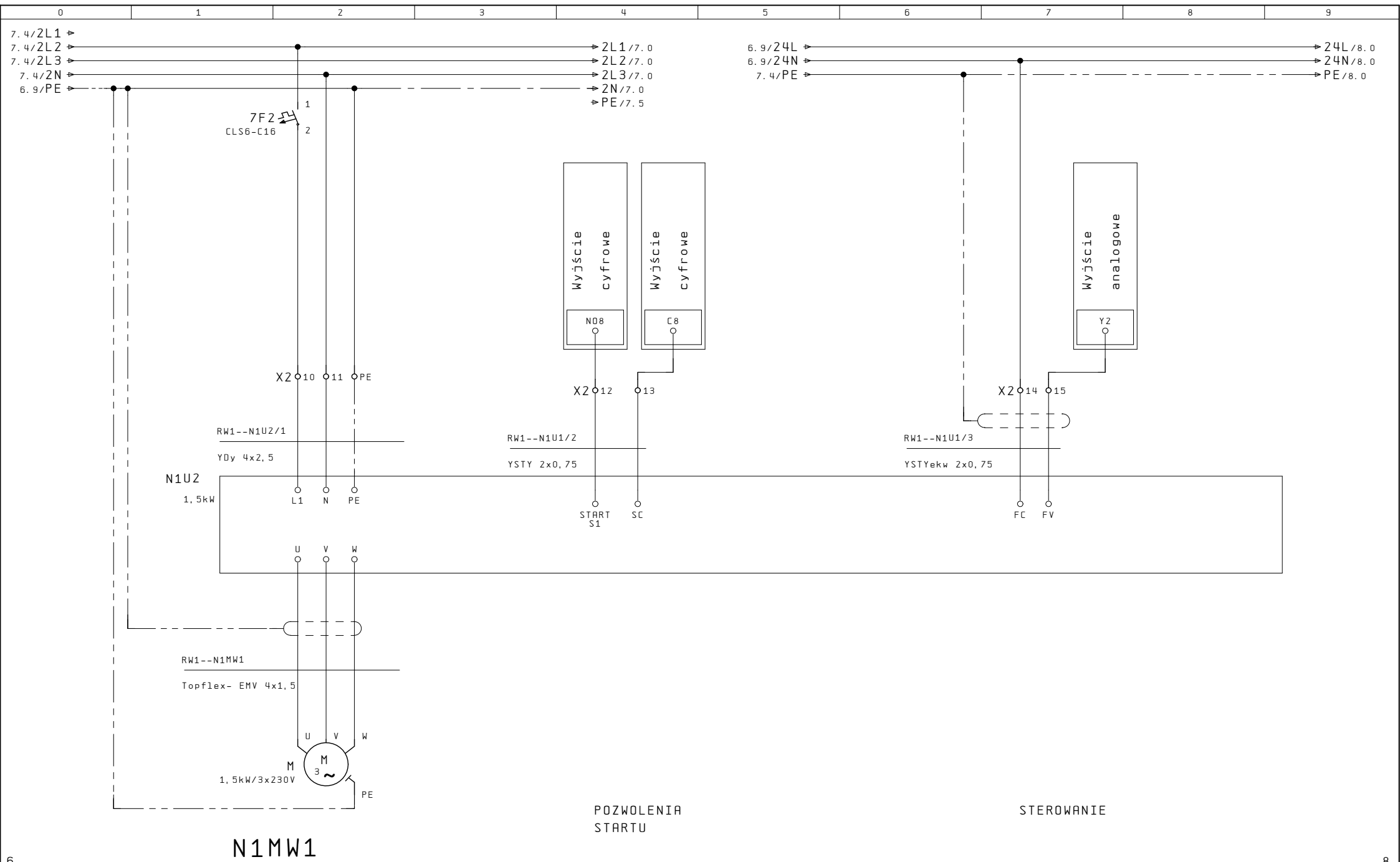
| | | | | | | | |
|---------------|------------|---------|--|---|--|----------------|---------|
| Data: | Wykonał: | Podpis: | | Układ sterowania automatycznego instalacji klimatyzacji | | Inwestycja: | Inst: = |
| 01. Gru. 2021 | - | | | | | SB IMiF | + |
| Nr szafy: | Sprawdził: | Podpis: | | | | Nr. projektu: | Str 4 |
| RW1 | - | | | Zasilanie | | Układ: N1W1 | 22 str |



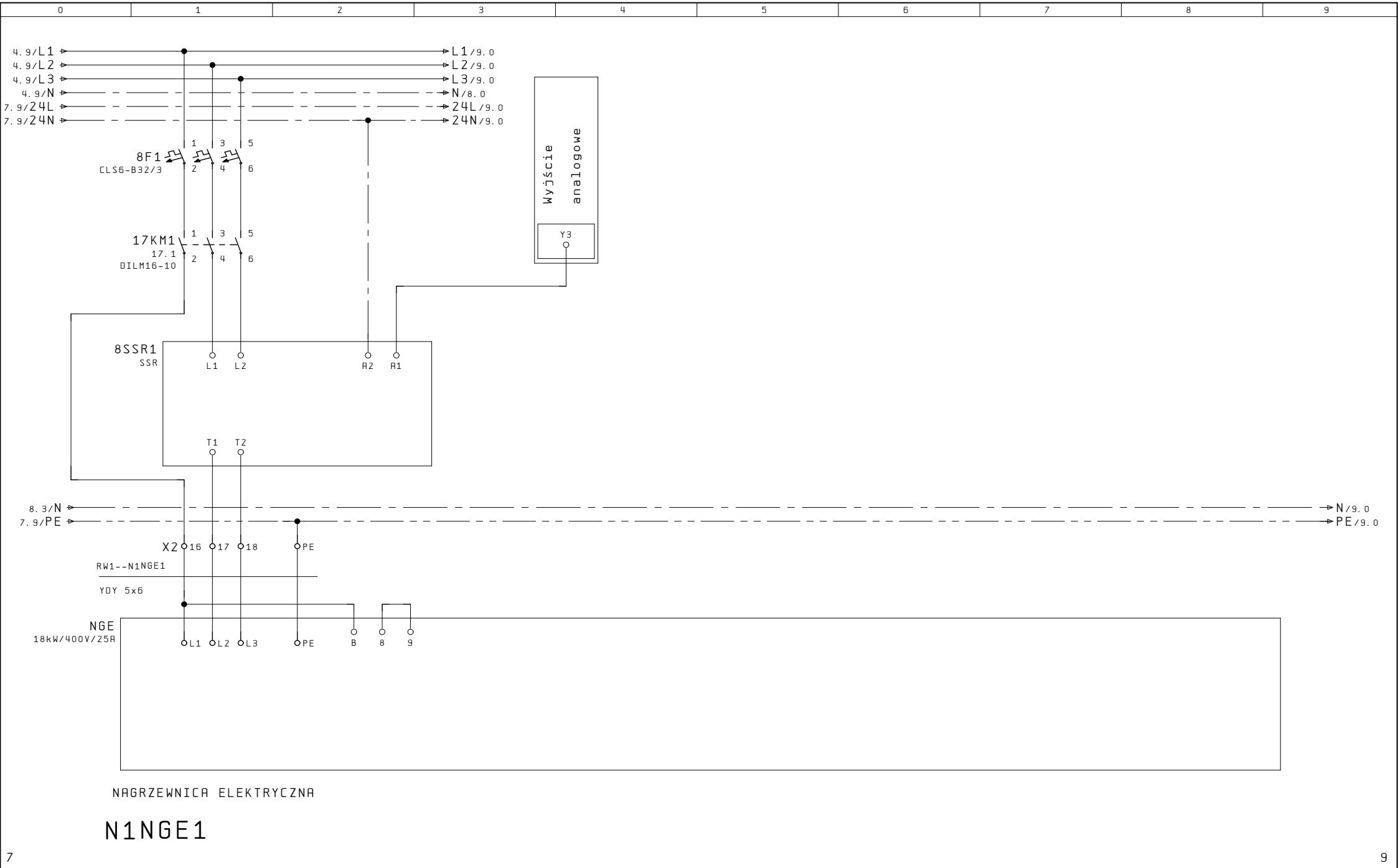
| | | | | | | | |
|---------------|------------|---------|------------------|---|----------------|---------------|---------|
| Data: | Wykonał: | Podpis: | | Układ sterowania automatycznego instalacji klimatyzacji | | Inwestycja: | Inst: = |
| 29. Lis. 2021 | - | | | | | SB IMiF | + |
| Nr szafy: | Sprawdził: | Podpis: | | | | | |
| RW1 | - | | Obwody zasilania | | Układ: N1W1 | Nr. projektu: | Str 5 |
| | | | | | | | 22 str |



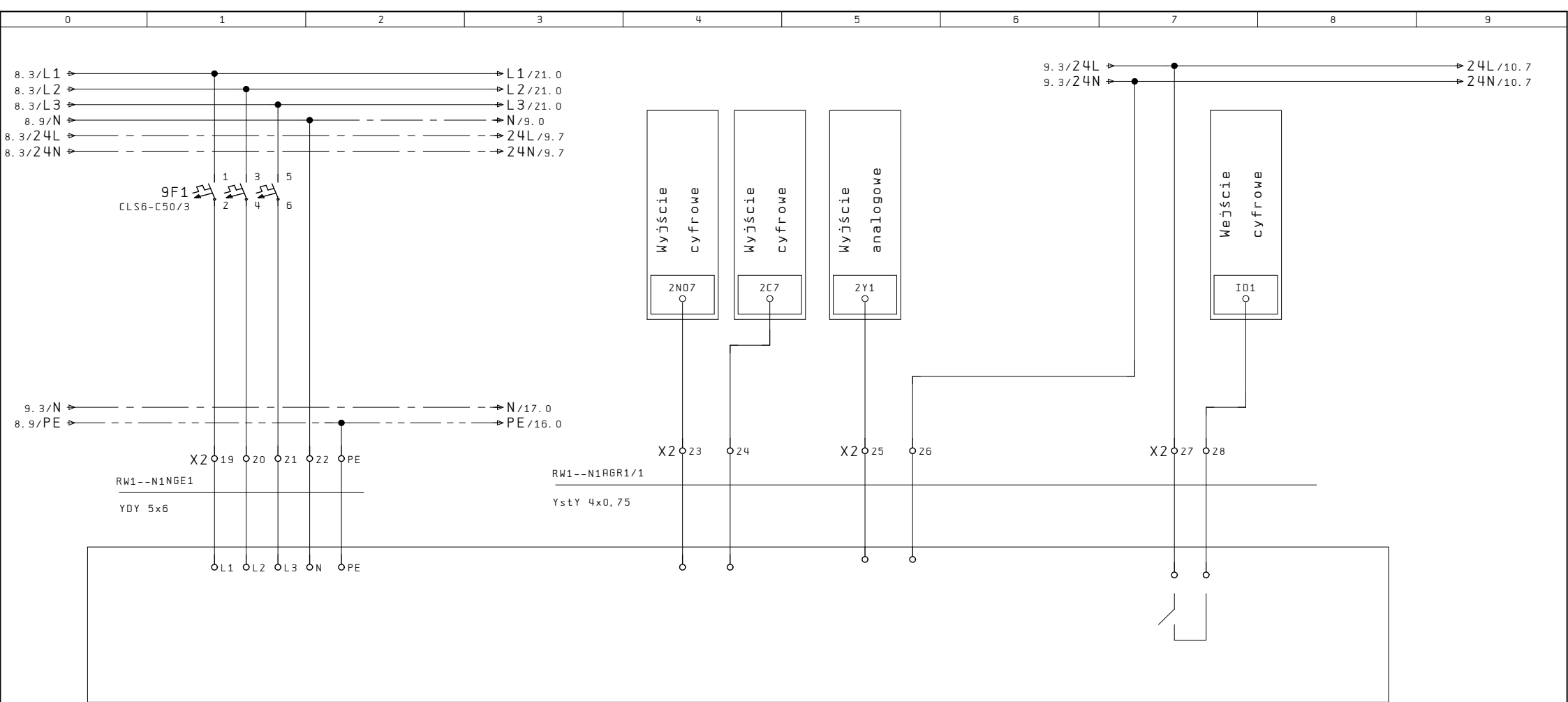
| | | | |
|---|-----------------|------------------------|--------------|
| 5 | | 7 | |
| Data: 02. Gru. 2021 | Wykonał: - | Podpis: | |
| Nr szafy: RW1 | Sprawdził: - | Podpis: | |
| Układ sterowania automatycznego instalacji klimatyzacji | | Inwestycja: SB IMiF | Inst: = + |
| Obwody zasilania | | Układ: N1W1 | Str 6 |
| | | Nr. projektu: | 22 str |



| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|------------|--|---------|--|--|--|---|--|---------------|--|---------|--|
| Data: | | Wykonał: | | Podpis: | | | | Układ sterowania automatycznego instalacji klimatyzacji | | Inwestycja: | | Inst: = | |
| 02. Gru. 2021 | | - | | | | | | | | SB IMiF | | + | |
| Nr szafy: | | Sprawdził: | | Podpis: | | | | | | Nr. projektu: | | Str 7 | |
| RW1 | | - | | | | | | Obwody zasilania | | Układ: | | 22 str | |
| | | | | | | | | N1W1 | | | | | |



| | | | | | | | |
|---------------|------------|---------|--|---|--------|---------------|---------|
| 7 | | | | | | 9 | |
| Data: | Wykonał: | Podpis: | | Układ sterowania automatycznego instalacji klimatyzacji | | Inwestycja: | Inst: = |
| 29. Lis. 2021 | - | | | | | SB IMiF | + |
| Nr szafy: | Sprawdził: | Podpis: | | Przepustnice | Układ: | Nr. projektu: | Str 8 |
| RW1 | - | | | | N1W1 | | 22 Str |



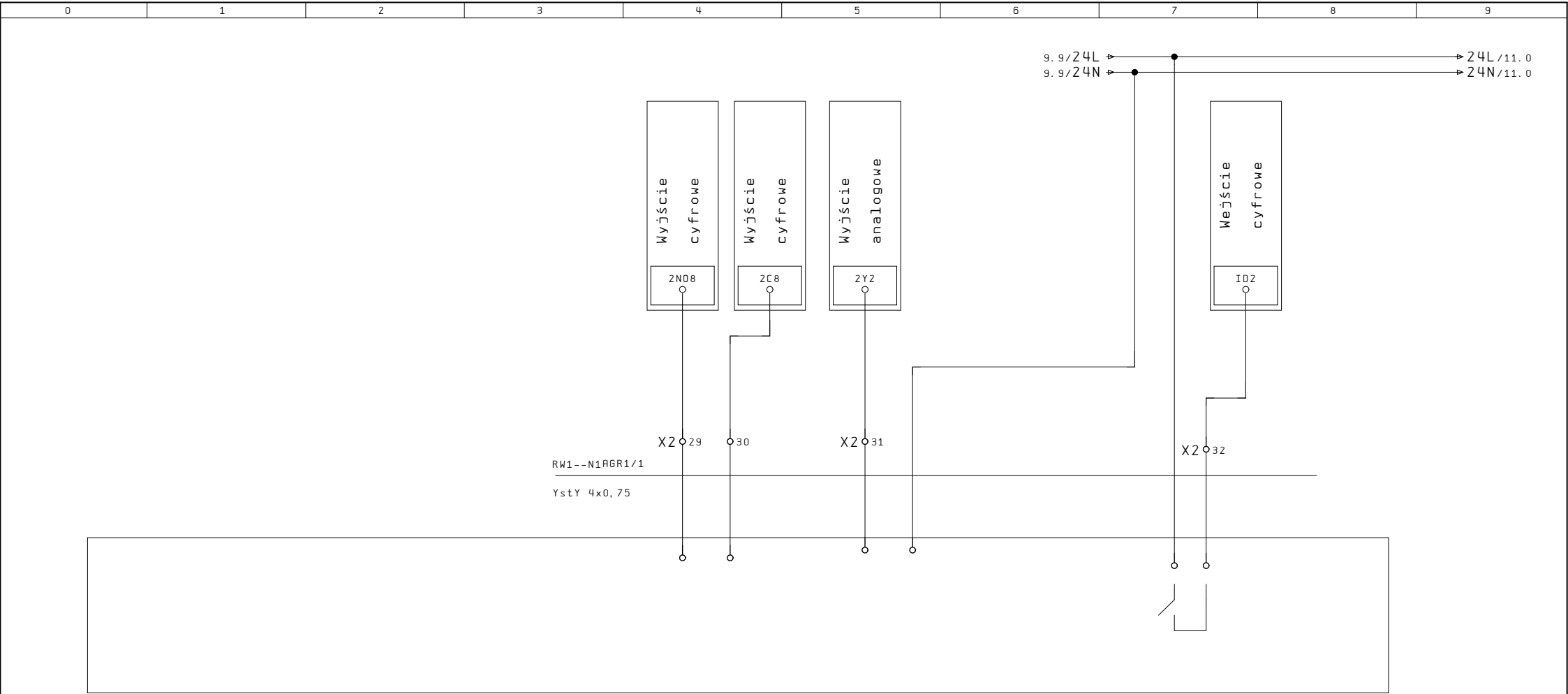
POZWOLENIA
STARTU

STEROWANIE

AWARIA

AGREGAT CHŁODU

N1AGR1



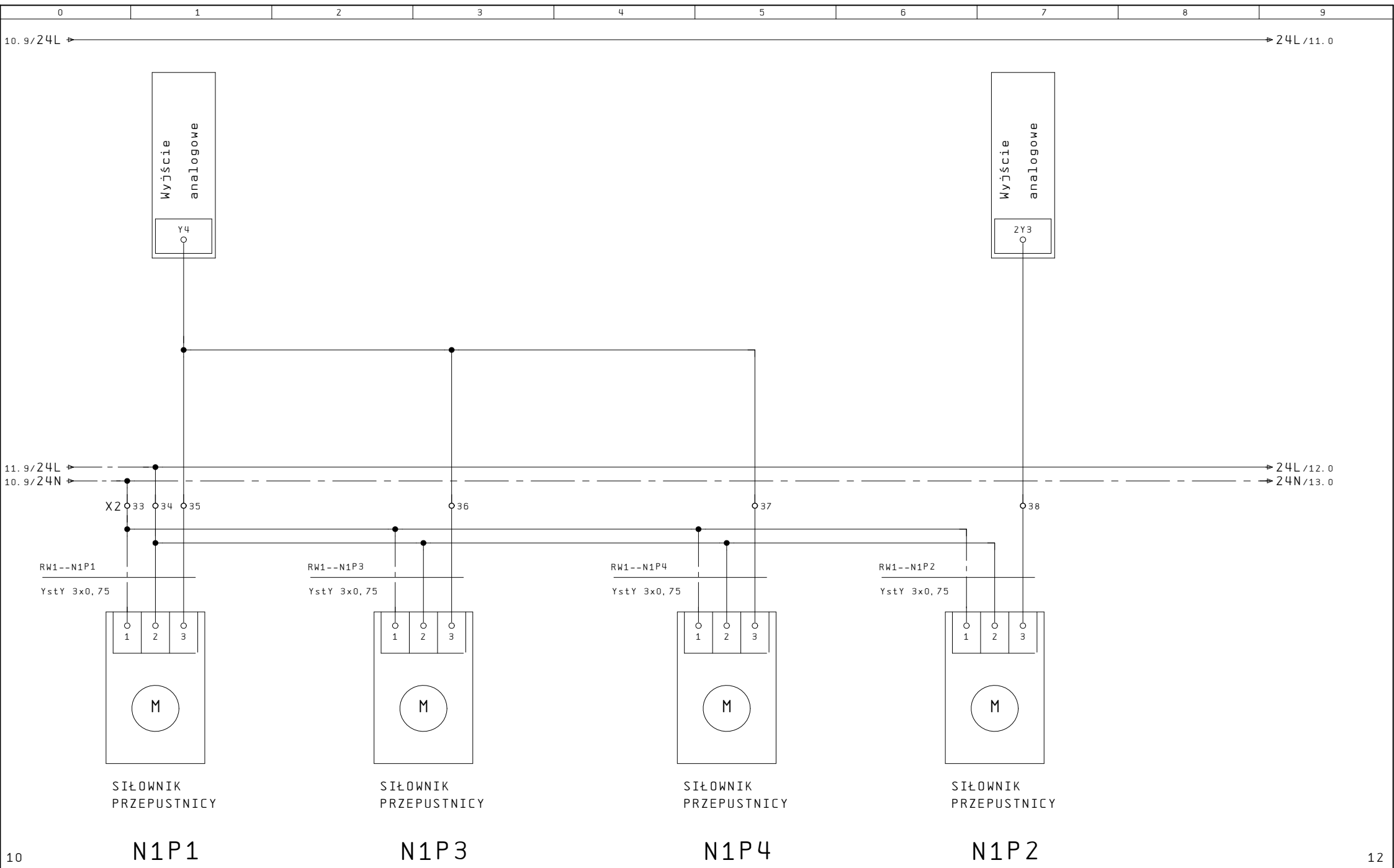
POZWOLENIA
STARTU

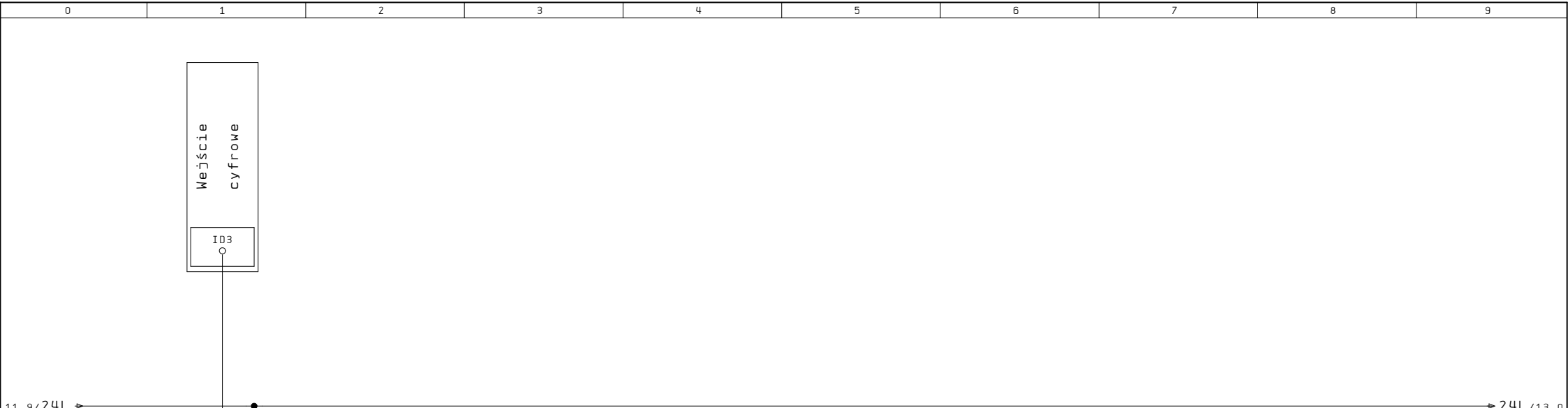
STEROWANIE

AWARIA

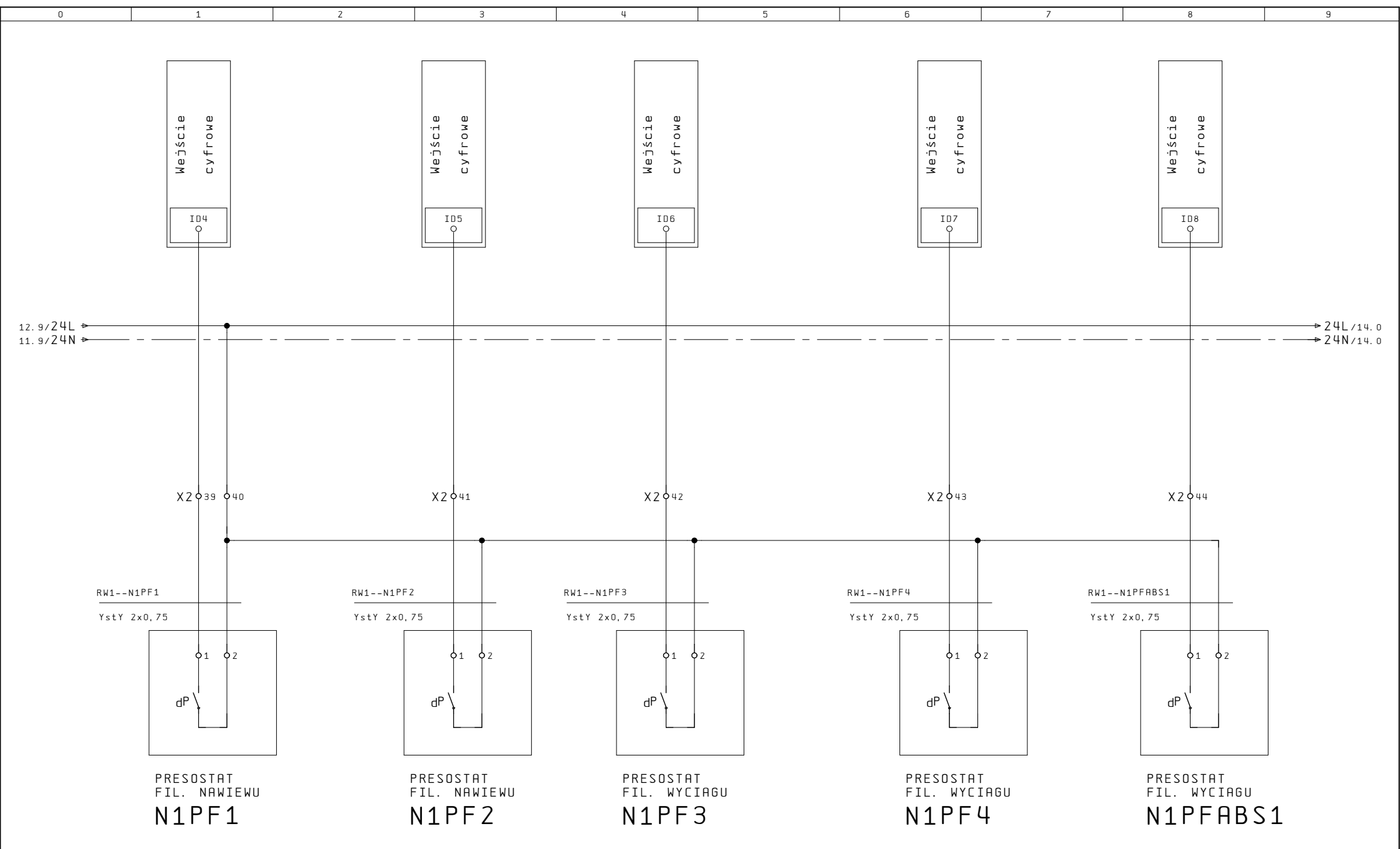
AGREGAT CHŁODU

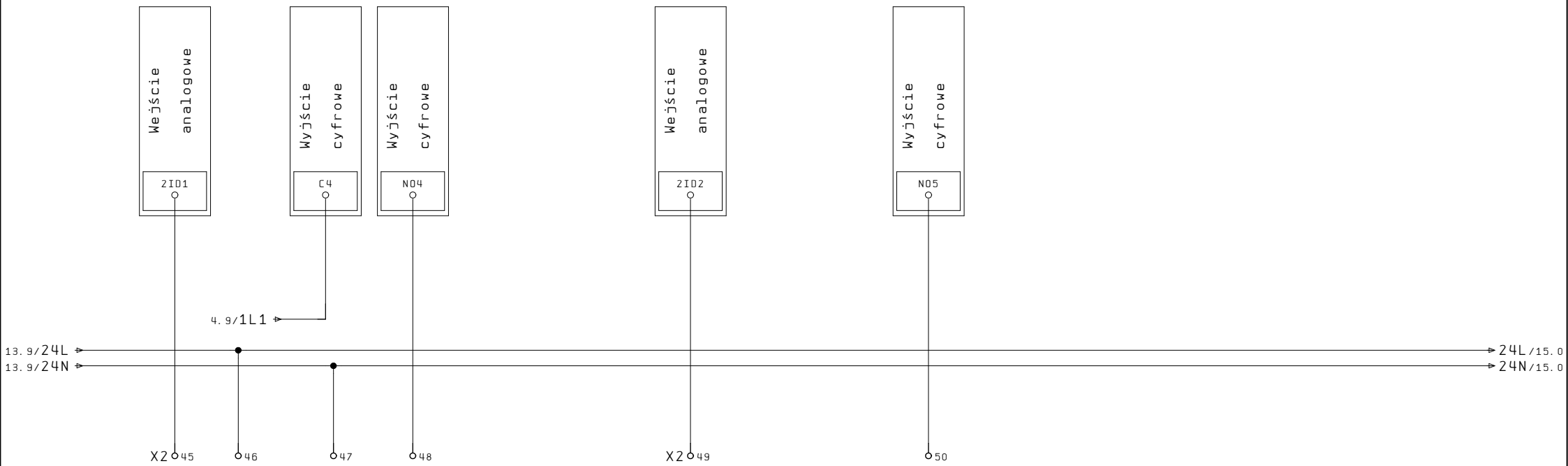
N1AGR1



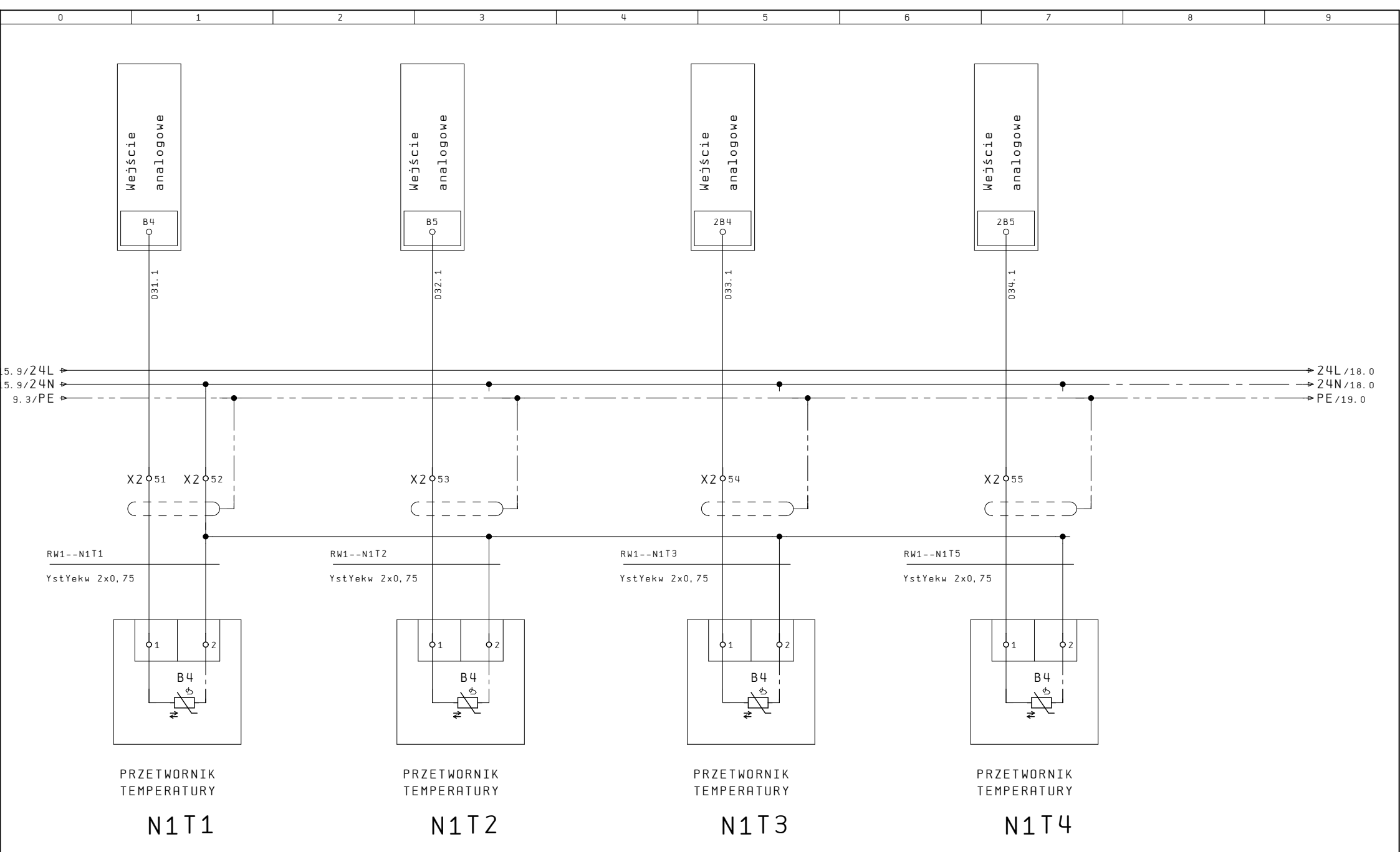


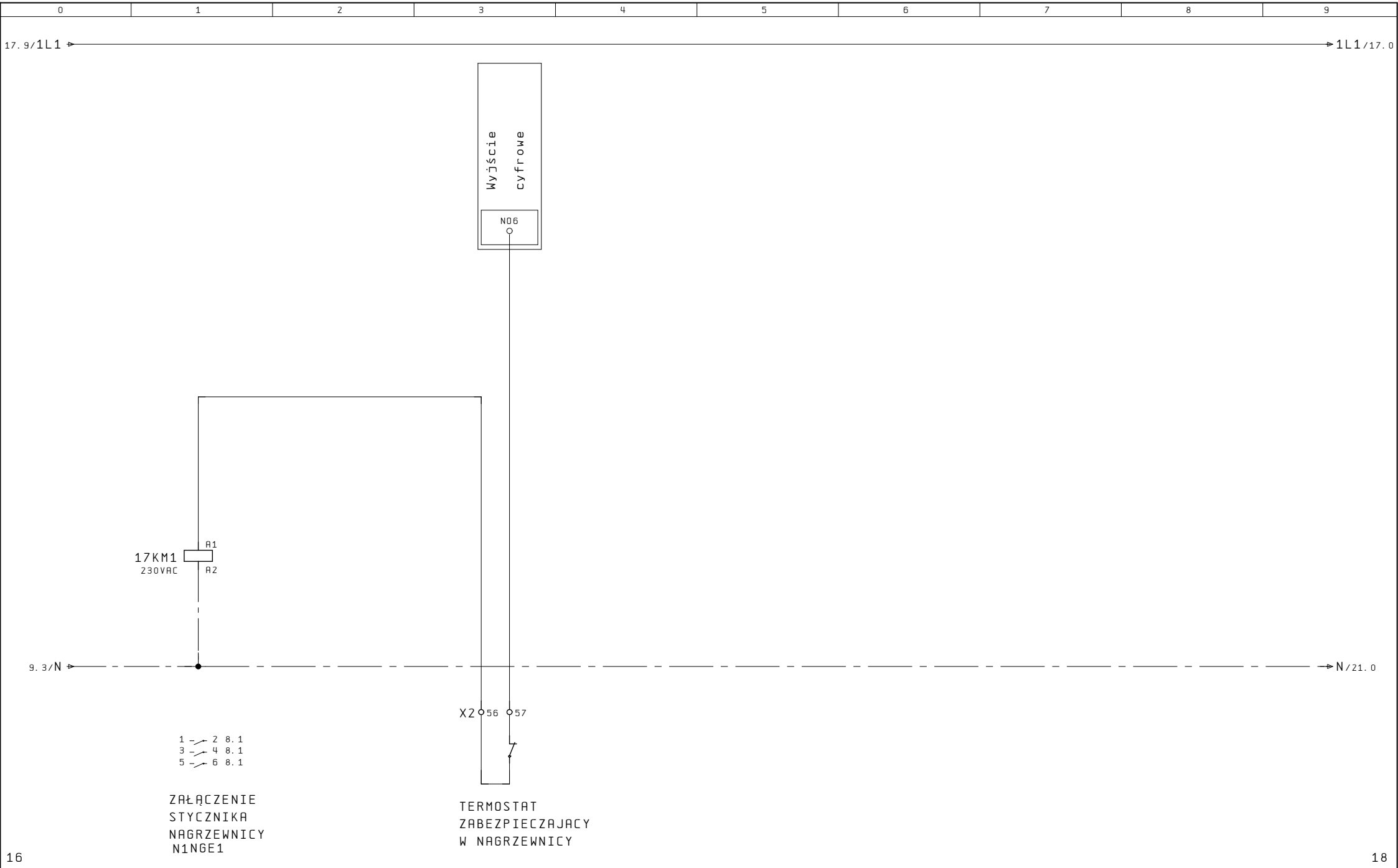
ZAŁĄCZENIE
UKŁADU



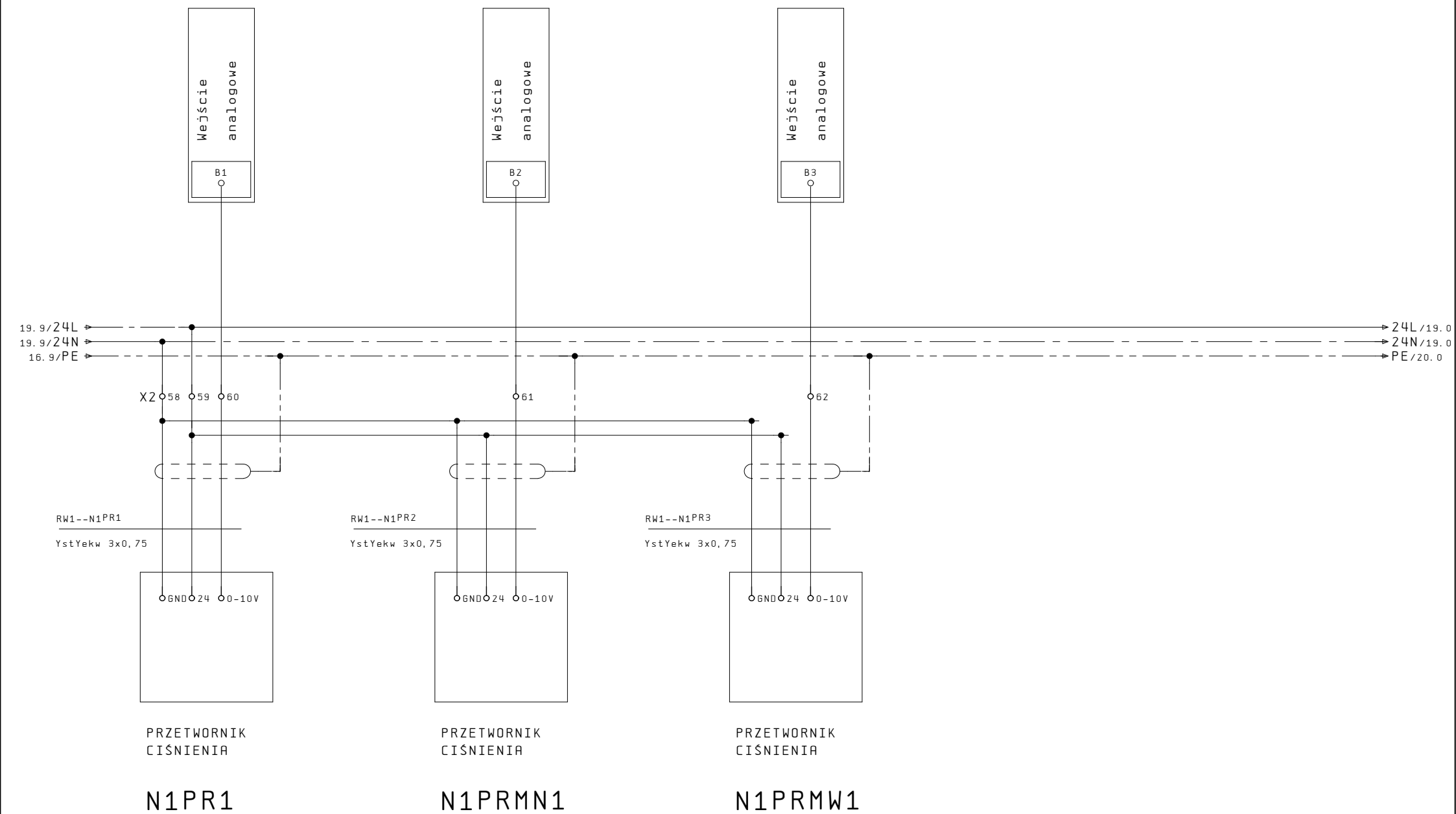


| | | | | | | | |
|------------------------|-----------------|---------|--|---|--|---------------|---------|
| Data: 29. Lis. 2021 | Wykonał: - | Podpis: | | Układ sterowania automatycznego instalacji klimatyzacji | | Inwestycja: | Inst: = |
| | | | | | | SB IMiF | + |
| | | | | Wejścia cyfrowe | | Nr. projektu: | Str 14 |
| Nr szafy: RW1 | Sprawdził: - | Podpis: | | Układ: N1W1 | | | 22 Str |

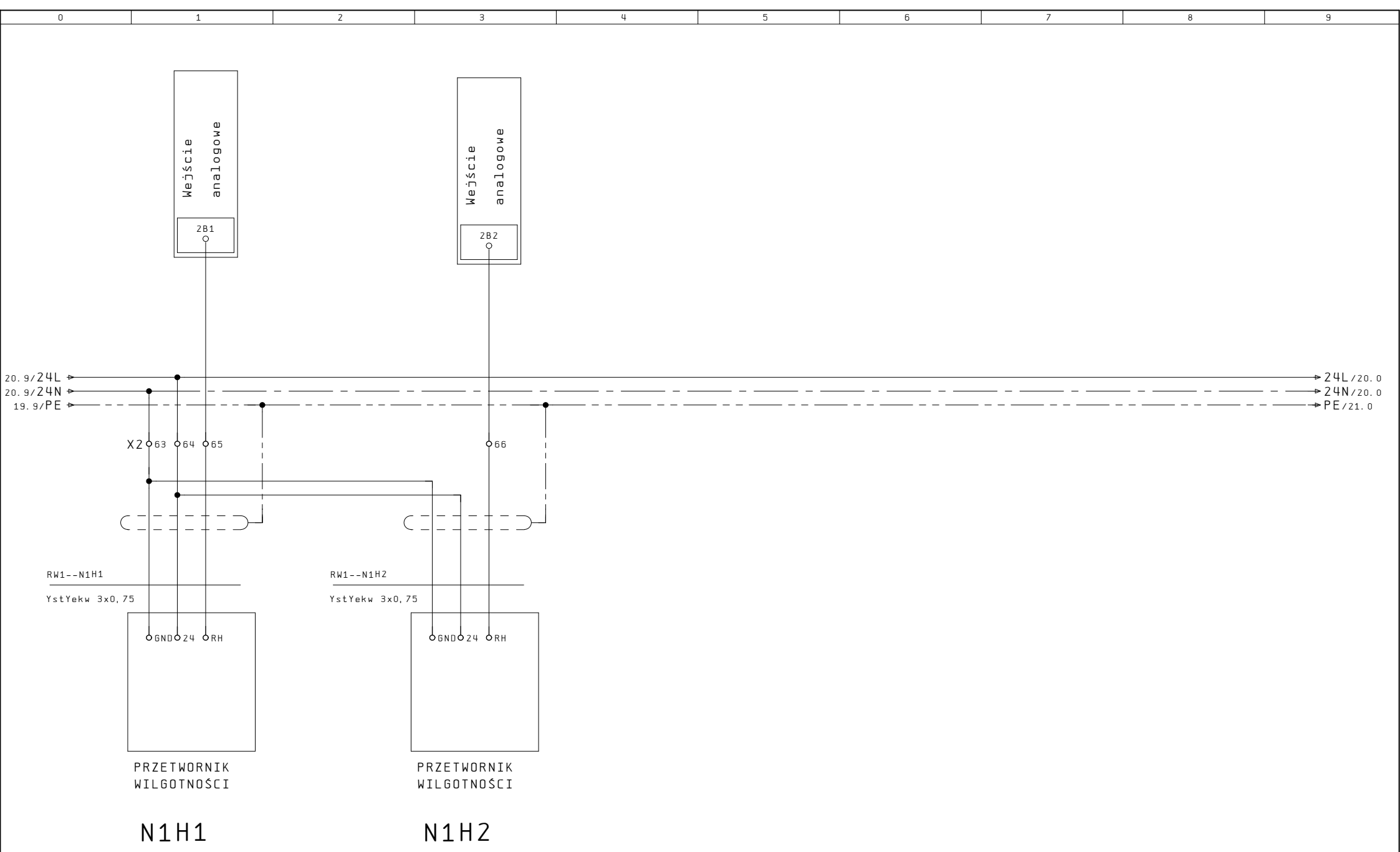


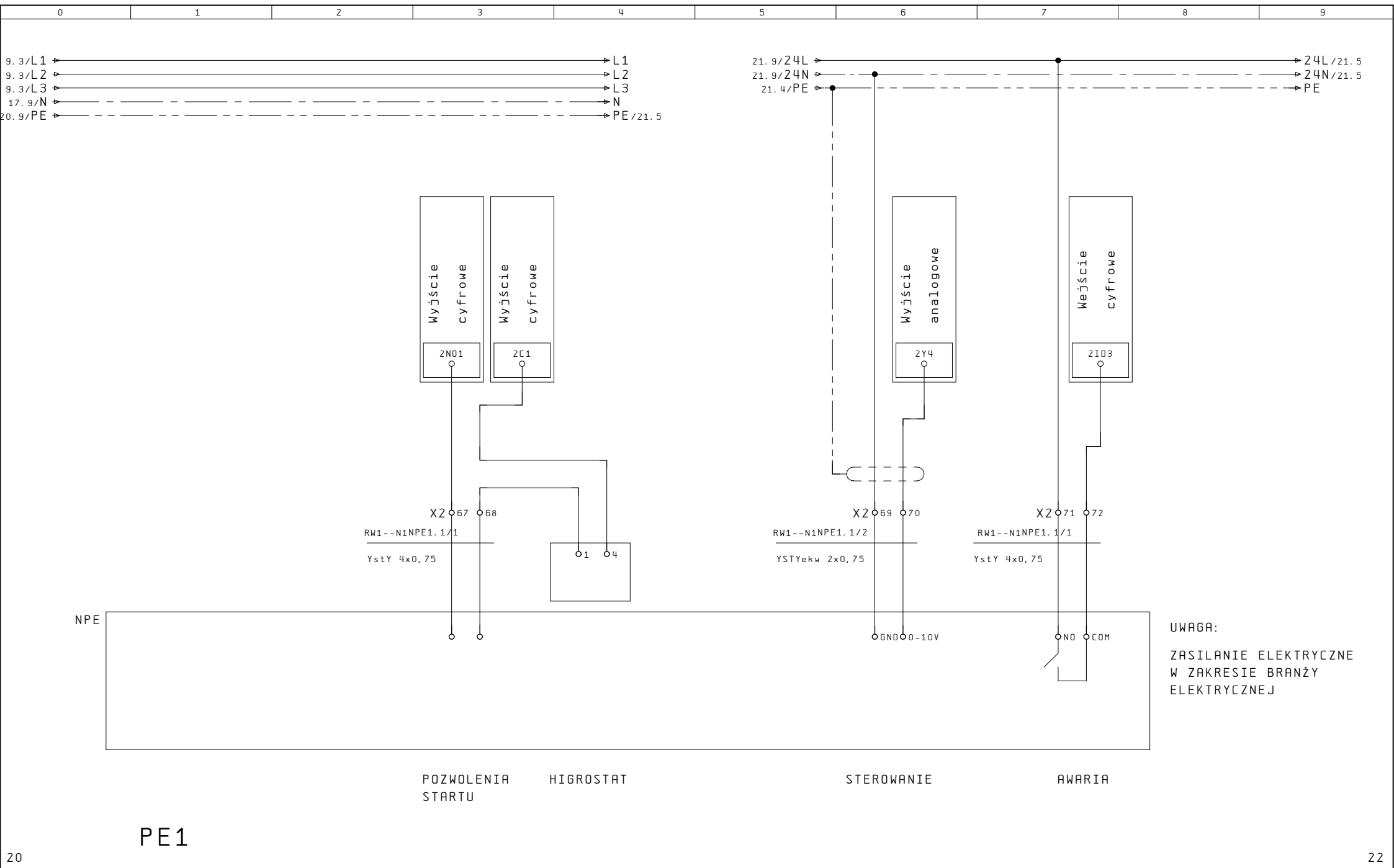


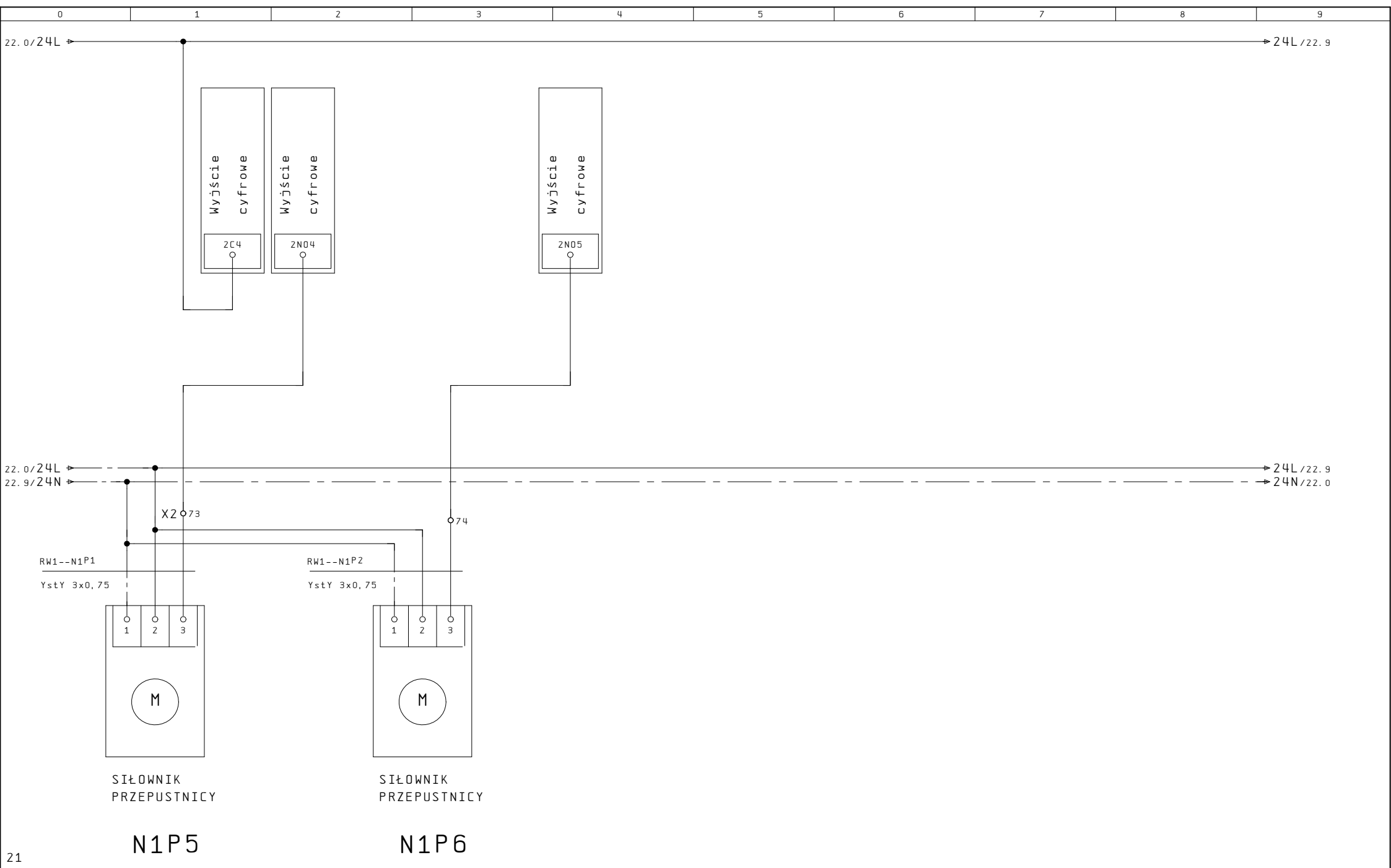
| | | | | | | | |
|---------------|------------|---------|--|---|--|---------------|---------|
| 16 | | | | | | 18 | |
| Data: | Wykonał: | Podpis: | | Układ sterowania automatycznego instalacji klimatyzacji | | Inwestycja: | Inst: = |
| 29. Lis. 2021 | - | | | | | SB IMiF | + |
| Nr szafy: | Sprawdził: | Podpis: | | Obwody sterownicze | | Nr. projektu: | Str 17 |
| RW1 | - | | | | | N1W1 | 22 Str |



| | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------|---------|--|--|--|--|------------------------|--------------|
| Data: 29. Lis. 2021 | Wykonał: - | Podpis: | | Układ sterowania automatycznej instalacji klimatyzacji | | | Inwestycja: SB IMiF | Inst: = + |
| Nr szafy: RW1 | Sprawdził: - | Podpis: | | Połączenia wspólne | | | Nr. projektu: | Str 19 |
| | | | | | | | Układ: N1W1 | 22 Str |







| | | | | | | | | |
|---------------|------------|---------|--|---|--|-------------|---------------|--------|
| Data: | Wykonał: | Podpis: | | Układ sterowania automatycznego instalacji klimatyzacji | | Inwestycja: | Inst: = | |
| 29. Lis. 2021 | - | | | | | SB IMiF | + | |
| Nr szafy: | Sprawdził: | Podpis: | | Przepustnice | | Układ: | Nr. projektu: | Str 22 |
| RW1 | - | | | | | N1W1 | | 22 str |