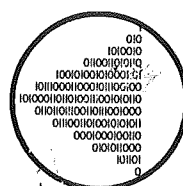


**NW Control Sp. z o.o.**

80-298 Gdańsk ul. Budowlanych 42 tel. + 48 58 3203002, 3203003



DOKUMENTACJA

## Układ sterowania wentylacją

**OBIKT:** Uniwersytet Gdański - Wydział Ekonomiczny

**Opracował:** Grzegorz Kortoniuk

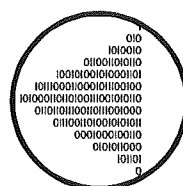
AULA A

OPIS SYSTEMU

# Opis sterowania klimatyzacją na obiekcje Uniwersytet Gdański – Wydział Ekonomiczny

**NW Control Sp. z o.o.**

80-298 Gdańsk ul. Budowlanych 42 tel. + 48 58 320 30 02, 03



## OPIS SYSTEMU

### INFORMACJE OGÓLNE

Układ składa się z centrali klimatyzacyjnych. Centrala wyposażona jest w silniki z falownikami, wymiennik obrotowy, nagrzewnicę wodną, oraz przygotowana pod chłodnictwo i filtry. Wszystkie silniki wentylatorów posiadają zabezpieczenie przeciwzwarciowe i przeciwprzeciążeniowe, zaś pozostałe elementy posiadają zabezpieczenia przeciwzwarciowe. Układy wymagają zasilania napięciem 3x400V/50Hz.

Układ sterowania wyposażony jest w sterowniki Xenta 282 firmy TAC. Sterownik ten zapewniają następujące funkcje:

regulację temperatury powietrza wyciąganego z pomieszczeń w kaskadzie z temperaturą powietrza nawiewanego do pomieszczeń, monitorowanie i obsługa pojawiających się alarmów, możliwość podłączenia do nadrzędnego systemu komputerowego (BMS)

### PRACA UKŁADU

#### TRYBY PRACY UKŁADÓW

Na elewacji szafy automatyki znajdują się pulpity sterownicze – panel operatora – umożliwiający obsługę centrali klimatyzacyjnych.

Centrala może pracować w dwóch trybach:

tryb pracy dziennej – załączany jest poprzez przełącznik na elewacji w pozycji „MIEJSCOWE”, bądź z kasetki zdalnego załączania – przełącznik w pozycji „ZDALNE”

tryb pracy nocnej – załączany jest w reżimie pracy zdalnej po wyłączeniu zapotrzebowania na pracę z kasetki zdalnego załączania

## TRYB PRACY DZIENNEJ

Po wystawieniu komendy startu w pierwszej kolejności otwierane są przepustnice powietrza nawiewu i wyciągu, przepustnica recyrkulacji pozostaje zamknięta, następnie złączane są wentylatory (nawiewny i wyciągowy) a następnie odpowiednie elementy wykonawcze ( wymienniki, nagrzewnice lub chłodnice w zależności od zapotrzebowania). Otwarcie odpowiednich zaworów i złączeniem pomp steruje regulator, który określa zapotrzebowanie na ciepło lub chłód. Sterowanie wentylatorów w trybie pracy dziennej określa punkt *ObrWentDzien* ustawiony domyślnie na 100%.

## TRYB PRACY NOCNEJ

Po wystawieniu komendy startu w pierwszej kolejności otwierane jest przepustnice powietrza recyrkulacji, przepustnice nawiewu i wyciągu pozostają zamknięte, następnie złączane są wentylatory (nawiewny i wyciągowy) a następnie odpowiednie elementy wykonawcze ( wymienniki, nagrzewnice lub chłodnice w zależności od zapotrzebowania). Otwarcie odpowiednich zaworów i złączeniem pomp steruje regulator, który określa zapotrzebowanie na ciepło lub chłód. Sterowanie wentylatorów w trybie nocnej dziennej określa punkt *ObrWentNoc* ustawiony domyślnie na 50%.

## REGULACJA TEMPERATURY

Regulator dokonuje pomiaru temperatury powietrza wyciąganego z pomieszczenia, porównuje ją z wartością zadaną, a następnie wylicza wartość zadaną dla temperatury powietrza wprowadzanego do pomieszczenia. Temperatura zadana dla powietrza nawiewanego musi mieścić się w granicach ustawionych limitów. Jeśli temperatura nawiewu jest wyższa niż zadany górny limit, wówczas regulator, niezależnie od wykonywanej sekwencji, zmniejszy sygnał na grzanie, zaś w przypadku gdy temperatura nawiewu jest niższa niż dolny limit, regulator zwiększy sygnał na grzanie.

## ZABEZPIECZENIE PRZECIWMARŻENIOWE

W systemie przewidziano zabezpieczenie przeciwmrażeniowe. Polega ono na monitorowaniu wejścia z termostatu przeciwmrażeniowego (ustawionego domyślnie na 5°C). Jeżeli temperatura za nagrzewnicą spadnie poniżej tej temperatury zatrzymywana jest praca centrali - wyłączane wentylatory, zamykane przepustnice, otwierany zwór nagrzewnicy pierwotnej i włączana pompa.

## POMPY

Załączanie pompy nagrzewnicy odbywa się automatycznie w przypadku otwarcia odpowiedniego zaworu trójdrogowego powyżej 3%. Pompa nagrzewnicy pierwotnej uruchamiana jest natychmiastowo w przypadku wystąpienia alarmu przeciwmrażeniowego.

## ALARMY

W przypadku wystąpienia alarmów na elewacji szaty sterowniczej zapala się czerwona lampka. W przypadku wystąpienia alarmu nie krytycznego (zabrudzenie filtrów) układ pracuje. Jeśli wystąpił alarm krytyczny centrala zostanie wyłączona. W celu skasowania alarmu należy wcisnąć przycisk „KASOWANIE ALARMÓW”. Należy jednak pamiętać o sprawdzeniu przyczyny alarmu.

Poniżej przedstawiona jest tabela z alarmami, które mogą wystąpić.

Typ alarmu	Opis alarmu	Najczęstsze przyczyny	Zalecane działanie
Alarmy krytyczne			
Alarm przeciwwzmożenia	Alarm spowodowany zadziałaniem termostatu przeciwwzmożeniowego lub niską temperaturą powietrza w komorze nagrzewniczy	Zbyt niska temperatura czynnika grzewczego, za małe jego ciśnienie lub przepływ. Uszkodzenie termostatu.	Sprawdzenie temperatury czynnika grzewczego, jego przepływu i ciśnienia (ustalenie wartości nominalnych). Sprawdzenie zasilania szafy siłowej. Kontakt z serwisem.
Alarm sprężu wentylatorów	Presostat różnicowy zamontowany na wentylatorze przez 2 minuty od jego załączenia nie wykrył minimalnej wymaganej różnicy ciśnień.	Zerwanie paska klinowego, zeszlizgnięcie się paska klinowego z kół pasowych, awaria presostatu bądź jego połączeń.	Wymiana bądź założenie paska klinowego. Sprawdzenie poprawności działania presostatu. Kontakt z serwisem.
Alarmy niekrytyczne			
Alarm zabrudzenia filtrów	Presostat różnicowy wykrył zbyt dużą różnicę ciśnień na filtrze.	Zabrudzenie filtra. Uszkodzenie presostatu.	Wymiana filtra. Kontakt z serwisem



Name : Centrala  
Abbreviation :  
Type :  
Author :  
Date : 2006/9/14  
Cycle time : 1000 ms.

Public signals:

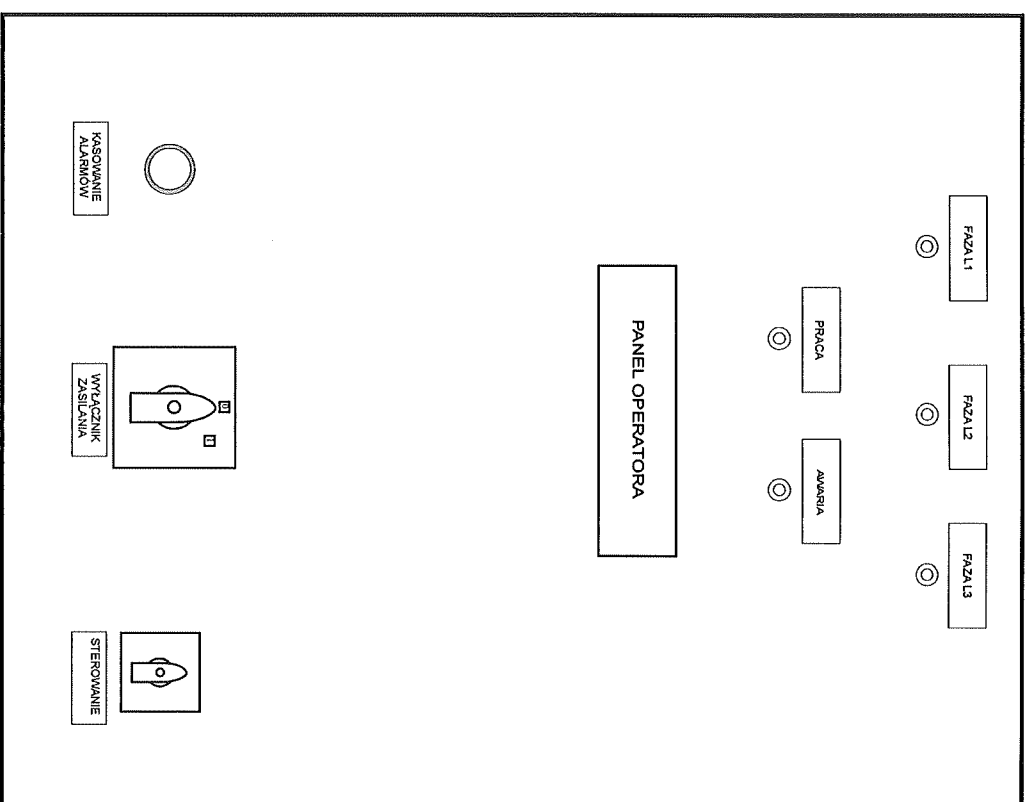
Name	Type	Acc.	Unit	Description
Akt_SP_Twyw	ANA	RO	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
AI_Awaria_WN	DIG	RO	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
AI_Awaria_WW	DIG	RO	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
AI_BSprez_WN	DIG	RO	°C	Alarm od braku sprężu went. naw.
AI_BSprez_WW	DIG	RO	°C	Alarm od braku sprężu went. wyw.
AI_Filtr_Naw	DIG	RO	°C	Alarm - zanieczyszczony filtr nawiewu
AI_NiskaTpowr	DIG	RO	°C	Alarm - za niska temp. powr. z nagrz.
AI_Pzarnr_Naw	DIG	RO	°C	Alarm przeciwwzamrozeniowy Tnaw
AirWejU3	DIG	RO	°C	Alarm wejścia U3
AirWejU4	DIG	RO	°C	Alarm wejścia U4
Awaria	DIG	RO	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
AI_Awaria_WW	DIG	RO	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
BI_Awaria_WW	DIG	RO	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
BI_BSpr_WN	DIG	RO	°C	Alarm od braku sprężu went. naw.
BI_BSpr_WW	DIG	RO	°C	Alarm od braku sprężu went. wyw.
BI_Pzarnr_Tnaw	DIG	RO	°C	Alarm przeciwwzamrozeniowa Tnaw
BI_Pzarnr_Tpow	DIG	RO	°C	Alarm p.zamrozeniowa temp. powrotu
Blockady	DIG	RO	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
Chlodz_Czas_C2	DIG	RO	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
Chlodz_Zakr_PC2	ANA	RW	min	Alarm od awarii went. nawiewnego
CTKomoraNag	ANA	RW	min	Alarm od awarii went. nawiewnego
CTNawiew	ANA	RO	min	Alarm od awarii went. nawiewnego
CTWyciag	ANA	RO	min	Alarm od awarii went. nawiewnego
CTZewn	ANA	RO	min	Alarm od awarii went. nawiewnego
Czas_Wygrzewania	ANA	RW	min	Alarm od awarii went. nawiewnego
Falownik	ANA	RO	min	Alarm od awarii went. nawiewnego
Histereza	ANA	RW	min	Alarm od awarii went. nawiewnego
KasAlarm	DIG	RO	min	Alarm od awarii went. nawiewnego
KasAlarmu	ANA	RW	Seconds	Alarm od awarii went. nawiewnego
KompenkomNag	ANA	RO	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
KomponX1	PAR	RW	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
KomponX2	PAR	RW	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
KomponX3	PAR	RW	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
KomponX4	PAR	RW	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
KomponX1	PAR	RW	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
KomponX2	PAR	RW	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
KomponX3	PAR	RW	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
KomponX4	PAR	RW	°C	Alarm od awarii went. nawiewnego
KomponX1	PAR	RW	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
KomponX2	PAR	RW	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
KomponX3	PAR	RW	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
KomponX4	PAR	RW	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
LampkaAwarii	DIG	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
NagrzPZ	ANA	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
ObrStop	ANA	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
ObrVentDzien	ANA	RW	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
ObrVentNoc	ANA	RW	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
Pompa_Sygn_Zal	ANA	RW	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
PompaNag	DIG	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
Praca_Centrali	DIG	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
PresFiltrNaw	DIG	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
PresWentNaw	DIG	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
PresWentWyc	DIG	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
PrzelaczniK1	ANA	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
PrzelaczniK2	ANA	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
Reg_Twyw	ANA	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
SiWyw	ANA	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
SiZawNag	ANA	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
SP_Tnaw	ANA	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
SPChlodz	ANA	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
SPGrzania	ANA	RO	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
TempWytTrybuNoc	PAR	RW	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
TempZadana	ANA	RW	%	Alarm od awarii went. nawiewnego
Gran. wartosc sygn. nagrz. zal. pompe				
Czas Impulsu Kasow Alarmu				
Kompensacja od Tempkom				
Czas wygrzew. przy niskiej temp. zewn.				
Blockada p.zamrozeniowa temp. powrotu				
Blockada od braku sprężu went. naw.				
Blockada od braku sprężu went. wyw.				
Blockada przeciwwzamrozeniowa Tnaw				
Blockada p.zamrozeniowa temp. powrotu				



Name		Type	Acc.	Unit	Description
TempZalTrybuNoc		PAR	RW	°C	Zad. limit p.zamr. temp. pow. z nagrz. Zad. minimalna temp. pow. z nagrz.
Termostat		DIG	RO	°C	
Tnaw_Max		PAR	RW	°C	
Tnaw_Min		PAR	RW	°C	
Tpov_Limit_Pzamr		ANA	RW	°C	
Tpov_Min_SP		ANA	RW	°C	
Tryb_chlodzenia		DIG	RO	°C	
TrybDzien		DIG	RO	°C	
TrybNoc		DIG	RO	°C	
Twyw_Czas_C		ANA	RW	min	
Twyw_Zakr_P		ANA	RW	°C	Zadany gran. Tzew wygrzewania
Tzew_Gran_Zal		ANA	RW	°C	
Wentylatory		DIG	RO	min	
WygrrzC2		ANA	RO	°C	
WymTrybNoc		ANA	RO	°C	
Zal_Centrali		DIG	RW	°C	
ZalAgrChlod		DIG	RW	°C	
ZalChlodnicy		DIG	RO	°C	
ZezeChlodz		DIG	RO	°C	
Zzew_Test_Pompy		DIG	RW	°C	
					Zalaczenie centrali
					Zezwolenie na testowanie pompy

Centrala	
Informacja (L)	
Temperatury (L)	
Punkty cyfrowe (L)	
Punkty analogowe (L)	
Alarmy (L)	
Kod Dostępu (L)	
Data i Czas (M)	
Punkty cyfrowe z/o (M)	
Punkty analog z/o (M)	
Zmiana Hasła	

# Elewacja rozdzielnic



projektował: Grzegorz Kortoniuk

obiekt:

Uniwersytet Gdański - Wydział Ekonomiczny

rozdzielnicą:

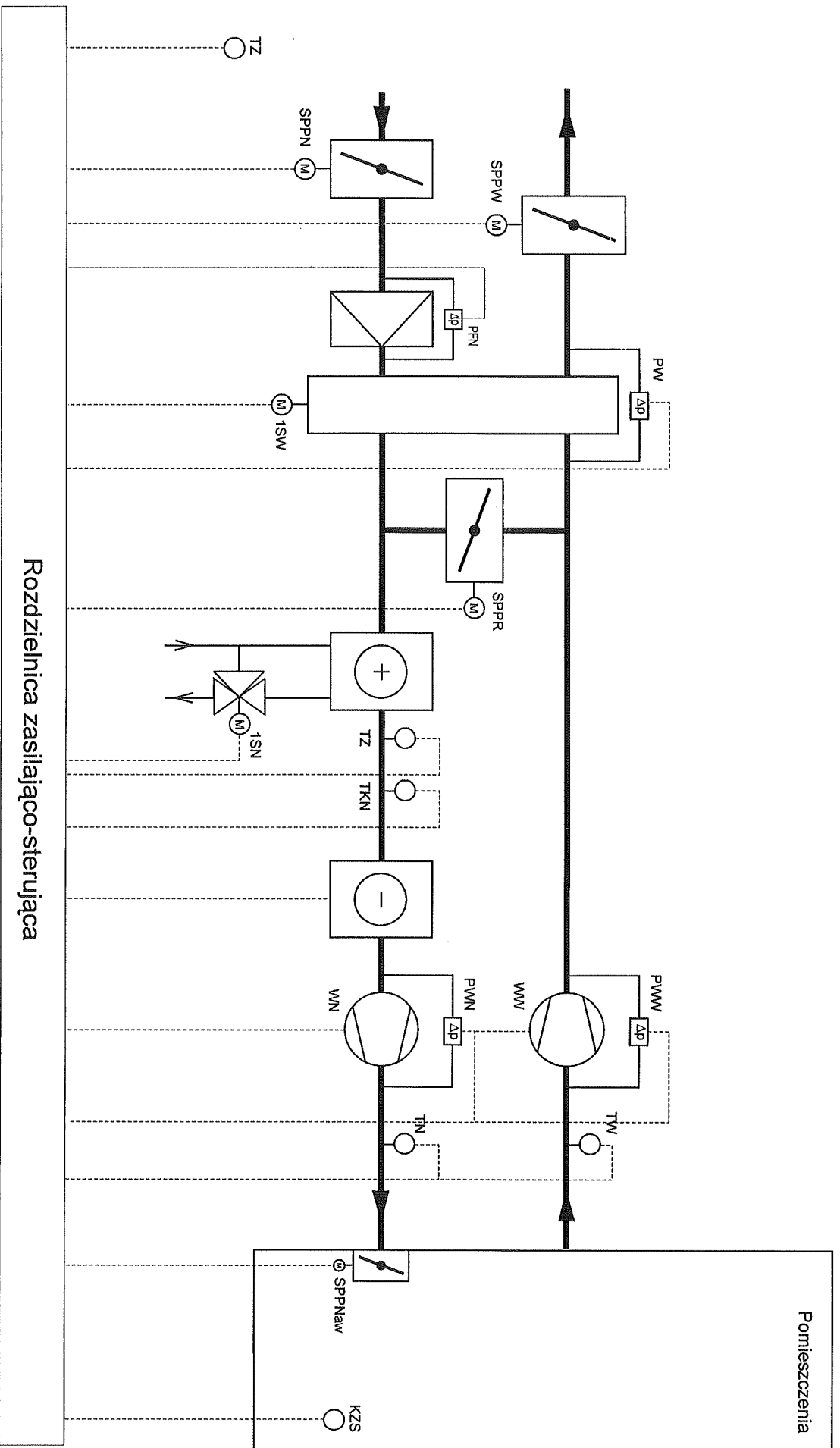
RZS1



**NW Control Sp. z o.o.**  
ul. Budowlanych 42  
80-298 Gdańsk  
NIP : 583-26-24-127

**NW Control Sp. z o.o.**  
tel., fax: (58) 320 30 02, 320 30 03  
www.nwcontrol.com.pl  
nwco@nwcontrol.com.pl

## Schemat funkcjonalny centrali



projektował: Grzegorz Kortoniuk

objekt: Uniwersytet Gdański - Wydział Ekonomiczny

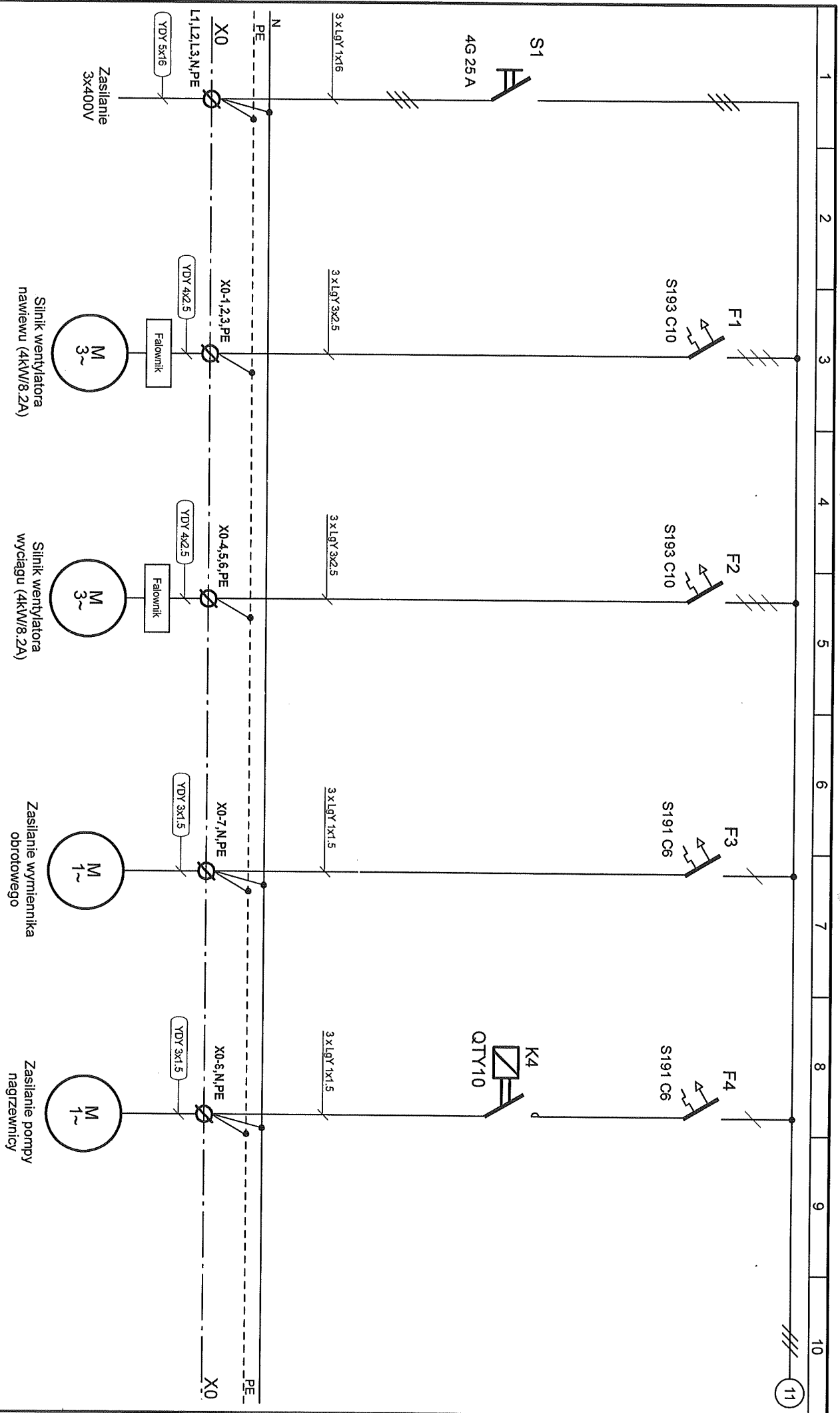
**NW Control Sp.z o.o.**

ul. Budowlanych 42  
80-298 Gdańsk  
NIP : 583-26-24-127

**NW Control Sp. z o.o.**

tel., fax. (58) 320 30 02, 320 30 03  
www.nwcontrol.com.pl  
nwc@nwcontrol.com.pl

strona



projektował: Grzegorz Kortoniuk

obiekt: Uniwersytet Gdański - Wydział Ekonomiczny

rozdzielnicą:

RZS1

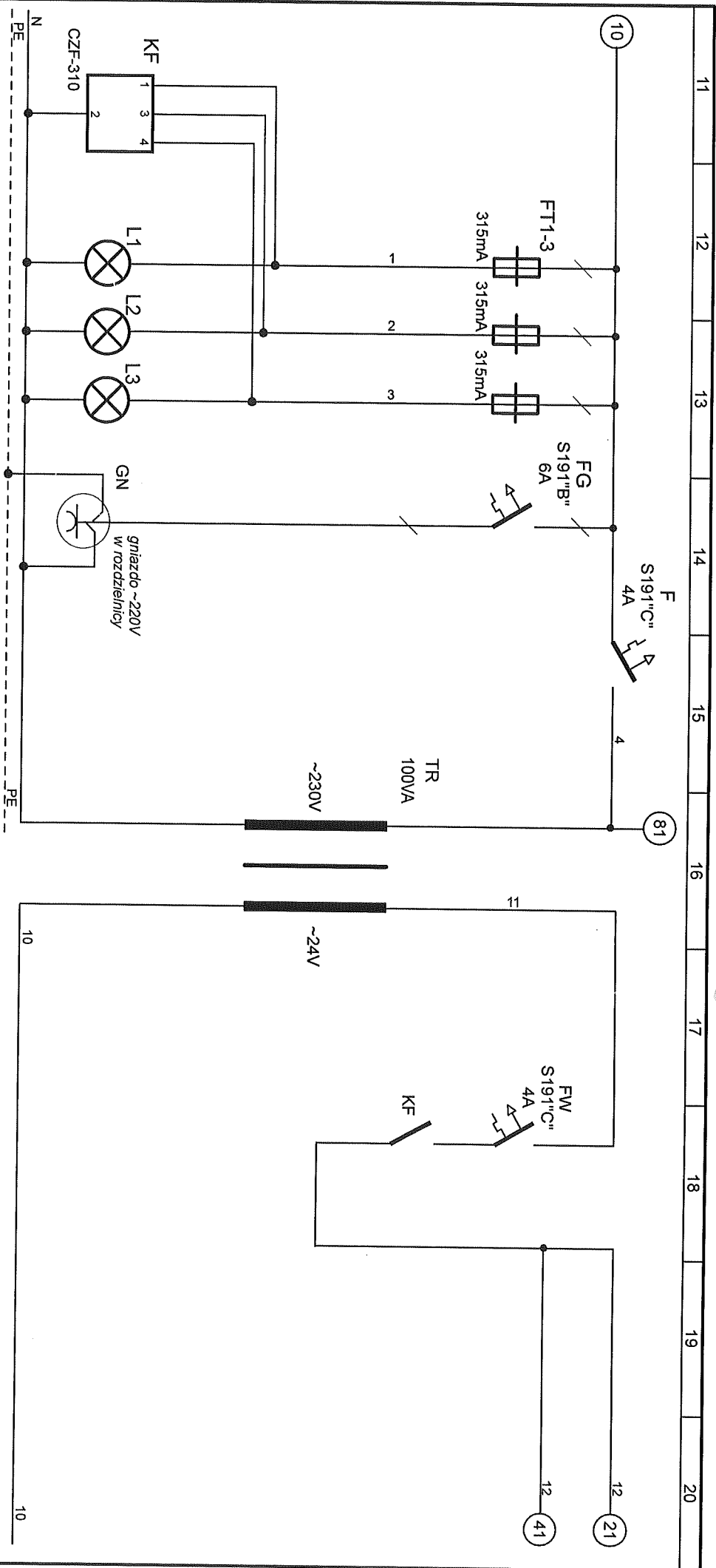



**NW Control Sp. z o.o.**  
ul. Budowlanych 42  
80-298 Gdańsk  
NIP : 583-26-24-127

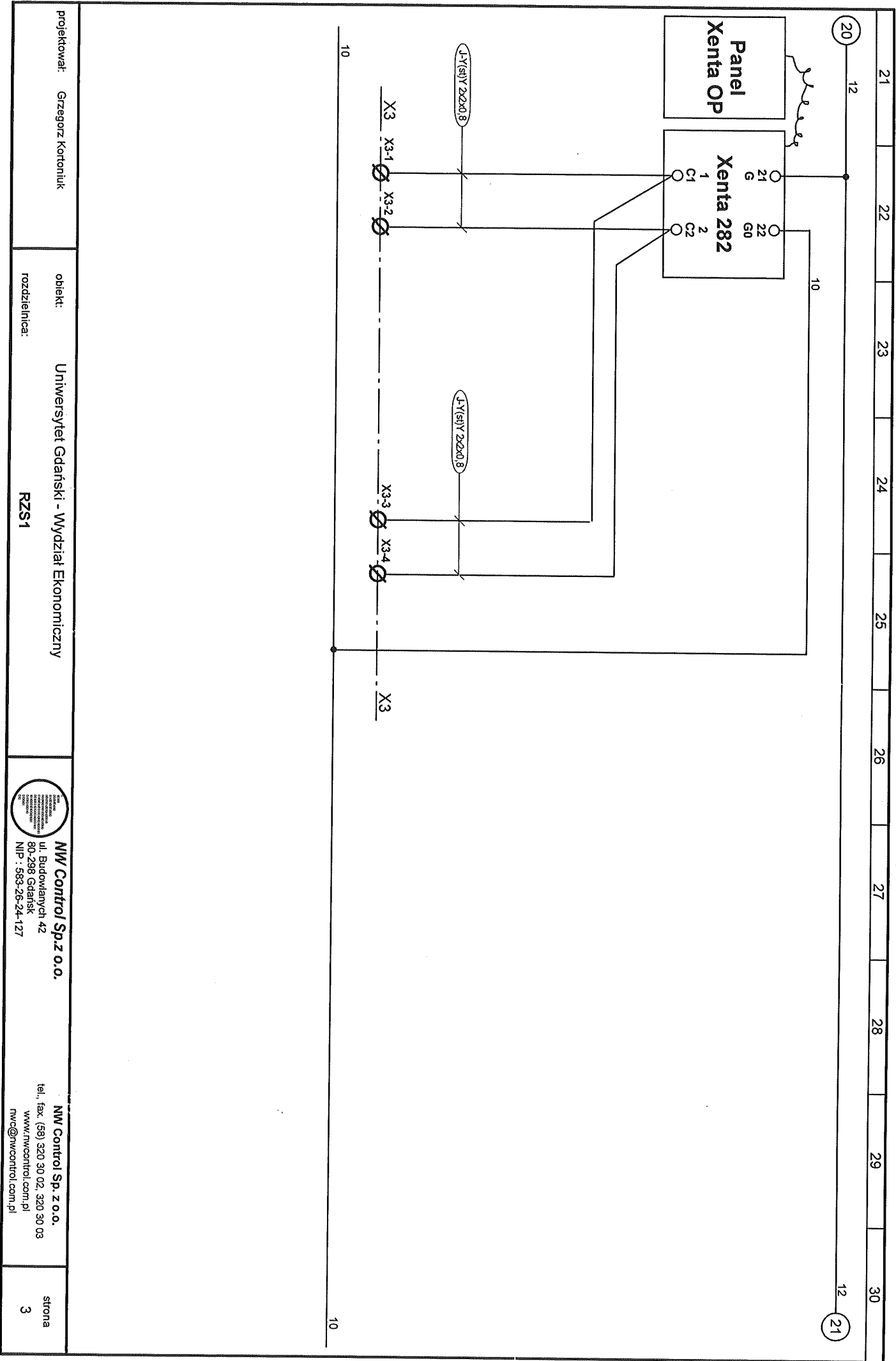
**NW Control Sp. z o.o.**  
tel., fax. (58) 320 30 02, 320 30 03  
www.nwcontrol.com.pl  
nwc@nwcontrol.com.pl

strona

1



projektował: Grzegorz Kortoluk	obiekt: Uniwersytet Gdański - Wydział Ekonomiczny	 <b>NW Control Sp. z o.o.</b> ul. Budowlanych 42 80-298 Gdańsk NIP : 583-26-24-127	<b>NW Control Sp. z o.o.</b> tel., fax (58) 320 30 02, 320 30 03 www.nwcontrol.com.pl nwc@nwcontrol.com.pl	strona 2
rozdzielnica: RZS1				



projektował: Grzegorz Kortoniuk

obiekt: Uniwersytet Gdański - Wydział Ekonomiczny

rozdzielnicza:

RZS1



NW Control Sp. z o.o.

ul. Budowlanych 42  
80-298 Gdańsk  
NIP : 583-26-24-127

NW Control Sp. z o.o.

tel., fax: (58) 320 30 02, 320 30 03  
www.nwcontrol.com.pl  
nwco@nwcontrol.com.pl

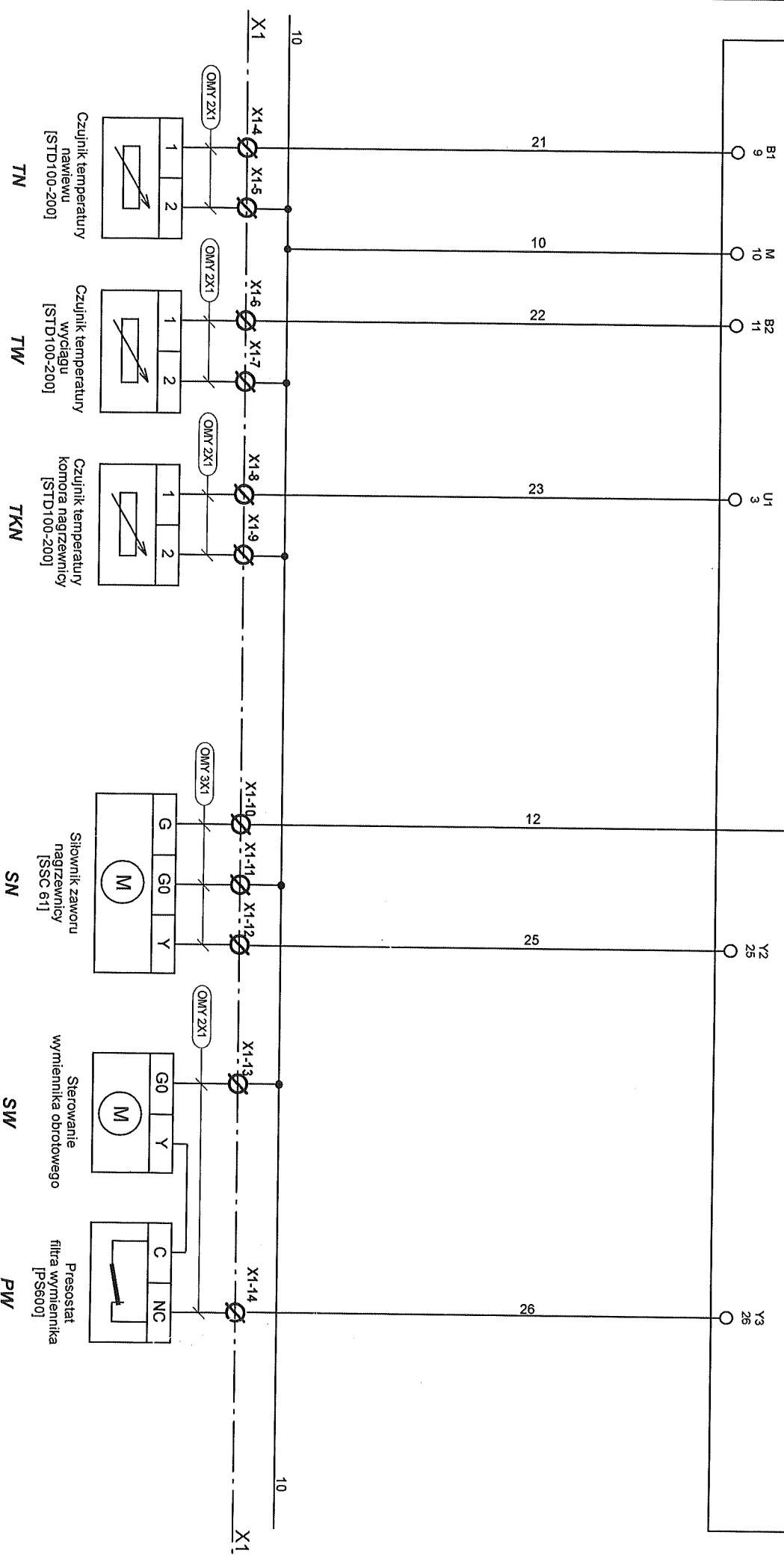
3

strona

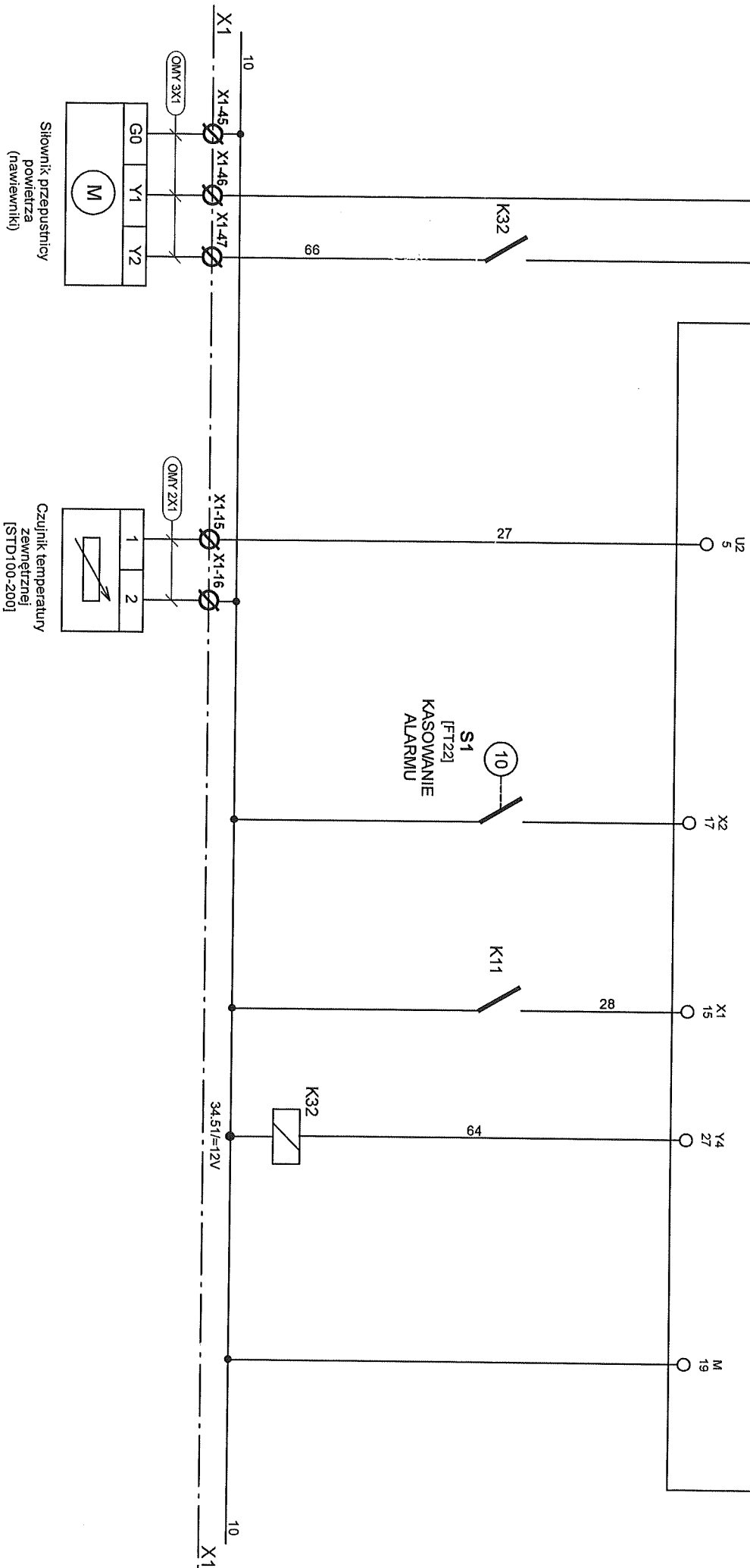




# Sterownik Xenta 282



## Sterownik Xenta 282



SPPNaw

TZ

projektował: Grzegorz Kortoniuk

obiekt: Uniwersytet Gdański - Wydział Ekonomiczny

rozdzielnicą:

RZS1



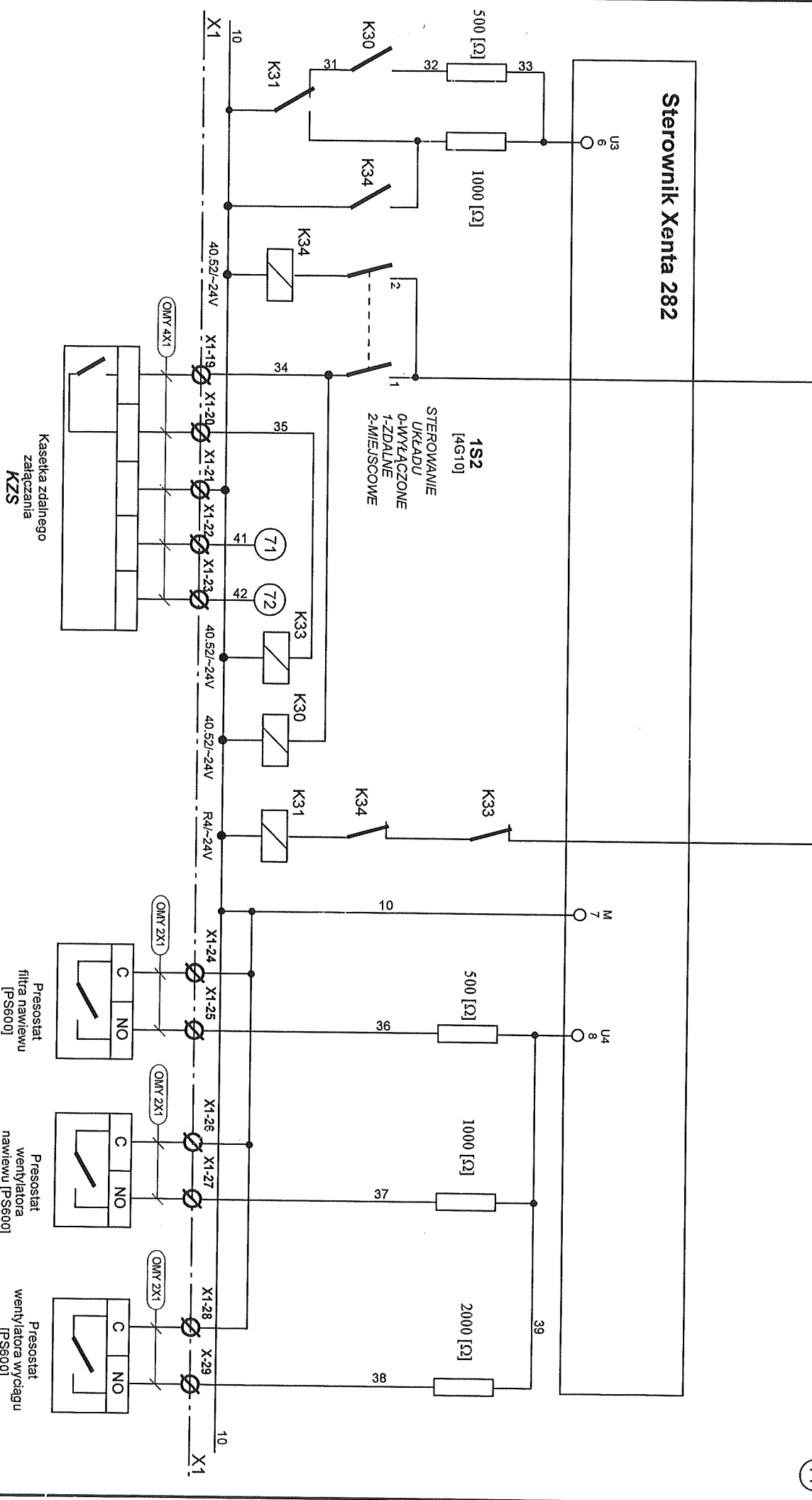
**NW Control Sp. z o.o.**  
ul. Budowlanych 42  
80-298 Gdańsk  
NIP : 583-26-24-127

**NW Control Sp. z o.o.**  
tel., fax. (58) 320 30 02, 320 30 03  
www.nwcontrol.com.pl  
nwco@nwcontrol.com.pl

strona

6

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
60	12								12
									71



projektował: Grzegorz Kortoniuk

obiekt: Uniwersytet Gdański - Wydział Ekonomiczny

NW Control Sp. z o.o.

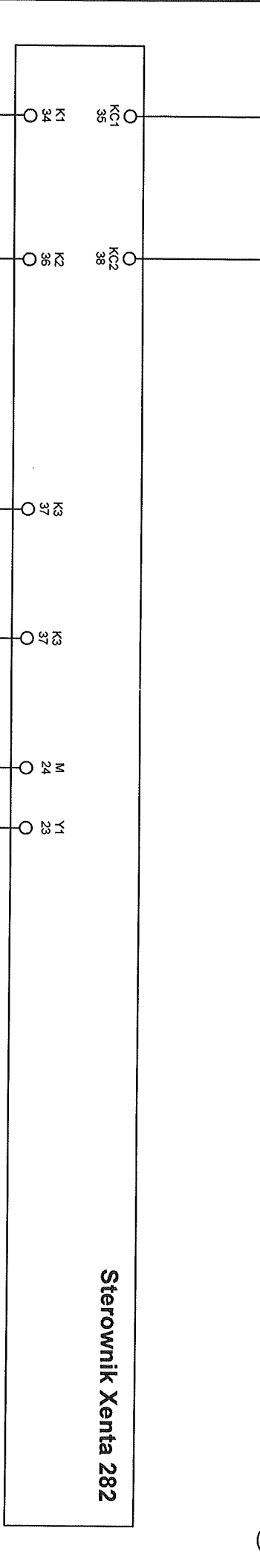
NW Control Sp. z o.o.

rozdzielnica: RZS1

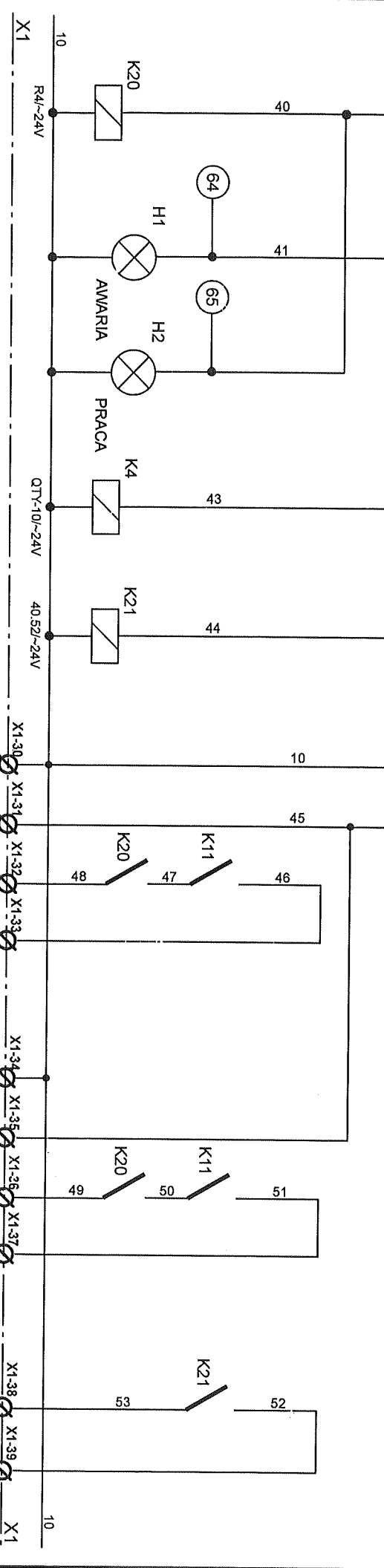
ul. Budowlanych 42  
80-298 Gdańsk  
NIP - 583-26-24-127

tel., fax. (58) 320 30 02, 320 30 03  
www.nwcontrol.com.pl  
nwcontrol@nwcontrol.com.pl

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
70	12									



**Sterownik Xenta 282**



Falownik wentylatora nawiewu  
**FWW**

Falownik wentylatora wy ciągu  
**FWW**

Sygnal na załączenie agregatu chłodniczego  
**ACH**

projektował: Grzegorz Kortoniuk

obiekt: Uniwersytet Gdański - Wydział Ekonomiczny

NW Control Sp. z o.o.

NW Control Sp. z o.o.

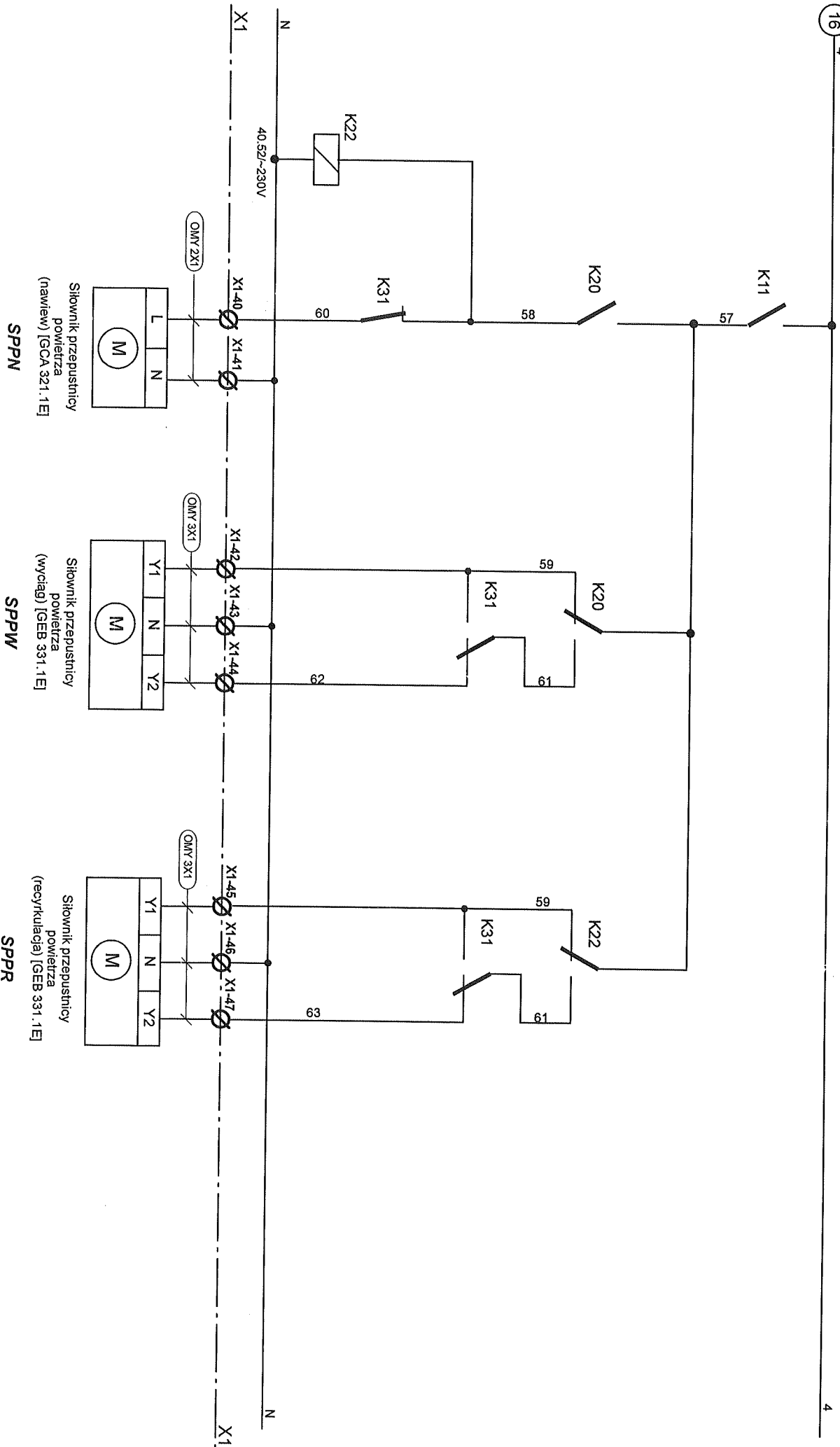
rozdzielnica:

RZS1



ul. Budowlanych 42  
80-298 Gdańsk  
NIP : 583-26-24-127

tel., fax : (58) 320 30 02, 320 30 03  
www.nwcontrol.com.pl  
nwcontrol@nwcontrol.com.pl



projektował: Grzegorz Kortoniuk

obiekt: Uniwersytet Gdański - Wydział Ekonomiczny

NW Control Sp. z o.o.

NW Control Sp. z o.o.

rozdzielnica:

RZS1



ul. Budowlanych 42  
 80-298 Gdańsk  
 NIP : 583-26-24-127

tel., fax: (58) 320 30 02, 320 30 03  
 www.nwcontrol.com.pl  
 nwc@nwcontrol.com.pl