

		Zmiany na rys. względem dokumentacji- PTR 1. Nie wniesiono zmian na rys.			06.2017 W. Bąk
--	--	---	--	--	-------------------

**ZAŁOŻENIA:**

- Spadki napięcia dla obwodów zasilających nie powinny przekraczać  $\Delta U=7\%$
- Kable i światłowód układać na torach kablowych pokazanych na rysunku nr. 643-S-DP/684-00 ark 1.
- Maksymalna moc potrzebna do zasilania rozdzielnic prostownikowej  $P_c=3\text{ kW}$   
Prąd nominalny dla mocy 3 kW  $J_n=5,5\text{ A}$ .  
Maksymalny dopuszczalny prąd dla kabla NKOXS 5x2,5-żo wg przepisów klasyfikacyjnych budowy statków PRS pkt.16.8.2.1 i 16.8.2.3  $J_n=19,6\text{ A}$
- Kable giętkie przyjęto typu H07RN-F. Maksymalny dopuszczalny prąd dla kabla H07RN-F 1x25 wg przepisów klasyfikacyjnych budowy statków PRS pkt.16.8.2.1 i 16.8.2.3  $J_n=120\text{ A}$
- Obliczenia przekroju kabla sieci (3 fazowej) zasilającej rozdzielnicę prostownikową z istniejącej pod budynkiem rozdzielnicą główną.

Dane:

a. Nominalny prąd zasilający rozdzielnicę prostownikową.	$J_n=5,5\text{ A}$
b. Konduktywność dla miedzi	$\gamma=58$
c. Długość kabla	$L=29\text{ m}$
d. Zakładany spadek napięcia	$\Delta U_1=1,5\%$

$$s=\sqrt{3 \cdot P \cdot L / \gamma \cdot s \cdot \Delta U_1 \cdot U} \quad s=2,5\text{ mm}^2$$

Do zasilania rozdzielnic prostownikowej przyjęto kabel NKOXS 5x2,5-żo przy spadku napięcia  $\Delta U_1 \sim 1,5\%$

- Obliczenia spadków napięcia na sieci niskiego napięcia 24V DC na trasie rozdzielnic prostownikowa - Port "PRZYSTAŃ" pod budynkiem przy ul K.Miarki

Dane:

a. Prąd ładowania baterii	$J_b=44\text{ A}$
b. Przewidywany przekrój kabla sztywnego zasilającego gniazda wtykowe	$S_s=35\text{ mm}^2$
d. Przewidywany przekrój kabla giętkiego zasilającego baterieakumulatorów	$S_g=25\text{ mm}^2$
e. Konduktywność dla miedzi	$\gamma=58$
f. Długość kabla sztywnego	$L_s=20$
g. Długość kabla giętkiego	$L_g=6$

**DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

	Data	Nazwisko	Podpis	<b>navicentrum</b> 50-146 Wrocław ul. Laciarska 28 tel.(071) 344 90 23
Uaktualniono	06.2017	W. Bąk		
Projektował	06.2017	J.Juszczak		
Sprawdził	06.2017	W.Siwiec		
Zatwierdził	06.2017	W.Bąk		

Nazwa	<b>SYSTEM PODZIEMNEGO SPŁYWU ŁÓDZIAMI W WYROBISKACH GŁÓWNEJ KLUCZOWEJ SZTOLNI DZIEDZICZNEJ</b>  <b>Obliczenia sieci ładowania akumulatorów</b>	Kontr.Norm	Zast. rys Nr
			Zast. przez rys Nr

Masa w kg	Podziałka	Format A4	Nr odb.	Nr rys <b>643-S-DP/684-01</b>	Ark. 1	L.ark 2
-----------	-----------	--------------	---------	----------------------------------	-----------	------------

NINIEJSZY DOKUMENT NIE MOŻE BYĆ BEZ ZGODY WYDAWCY KOPIOWANY I ROZPOWSZECZNIANY

NAVICENTRUM WROCŁAW	SYSTEM PODZIEMNEGO SPŁYWU ŁODZIAMI W WYROBISKACH GŁÓWNEJ KLUCZOWEJ SZTOLNI	643-S-DP 684-01	Arkusz
	Obliczenia sieci ładowania akumulatorów		2/2
$\Delta U_2 > \Delta U_s + \Delta U_g$ $\Delta U_2 = \Delta U_{21} + \Delta U_{22}$ $\Delta U_{21} = 2JL_s / \gamma_{ss}$ $\Delta U_{22} = 2JL_g / \gamma_{sg}$ <div><math>\Delta U_{21} = 3,6\%</math> <math>\Delta U_{22} = 1,1\%</math></div>			
7. Całkowity spadek napięcia na trasie od rozdzielnic głównej do gniazd w Porcie "PRZYSTAŃ" pod budynkiem przy ul.K Miarki wynosi:			
$\Delta U_{PRZYSTAŃ} = \Delta U_2 = \Delta U_{21} + \Delta U_{22} = 3,6\% + 1,1\%$		$\Delta U_{PRZYSTAŃ} = 4,7\%$	
8. Obliczenia spadku napięcia sieci niskiego napięcia 24V DC na trasie rozdzielnic prostownikowa - Port "SZTOLNIA".			
Dane:			
a. Prąd ładowania baterii		$J_b = 44A$	
b. Przewidywany przekrój kabla sztywnego zasilającego gniazda wtykowe		$S_s = 120mm^2$	
c. Przewidywany przekrój kabla giętkiego zasilającego baterieakumulatorów		$S_g = 25mm^2$	
d. Konduktywność dla miedzi		$\gamma = 58$	
e. Długość kabla sztywnego		$L_s = 60$	
f. Długość kabla giętkiego		$L_g = 8$	
$\Delta U_3 > \Delta U_s + \Delta U_g$ $\Delta U_3 = \Delta U_{31} + \Delta U_{32}$ $\Delta U_{31} = 2JL_s / \gamma_{ss}$ $\Delta U_{32} = 2JL_g / \gamma_{sg}$		$\Delta U_{31} = 4,00\%$ $\Delta U_{32} = 1,10\%$	
9. Całkowity spadek napięcia na trasie od rozdzielnic głównej do gniazd na przystani letniej w porcie wynosi:			
$\Delta U_{PORT} = \Delta U_3 = \Delta U_{31} + \Delta U_{32} = 4,0\% + 1,1\%$		$\Delta U_{PORT} = 5,10\%$	
10. Dobór zabezpieczeń zwarciovych lini kablowych. Zabezpieczenia dobrano na długotrwały prąd znamionowy kabli według przepisów klasyfikacyjnych budowy statków PRS pkt.16.8.2.1 i 16.8.2.3:			
a. Dla kabla $5 \times 4mm^2$ zasilającego rozdzielnicę prostownikową z rozdzielnic głównej długotrwały prąd znamionowy $J_z = 26,6A$ - przewidziano zabezpieczenie 20A .			
b. Dla kabli $2(1 \times 35mm^2)$ zasilający gniazda ładowania baterii z prostowników długotrwały prąd znamionowy $J_z = 145A$ - obwód zabezpiecza prostownik (max. prąd ładowania = 44A).			
c. Dla kabli $2(1 \times 70mm^2)$ zasilających silniki napędowe na łodzi długotrwały prąd znamionowy $J_z = 225A$ - przewidziano zabezpieczenie 160A .			
d. Dla kabli $2 \times 1,5mm^2$ zasilających inne urządzenia na łodzi długotrwały prąd $J_z = 17A$ - przewidziano zabezpieczenie 10A .			

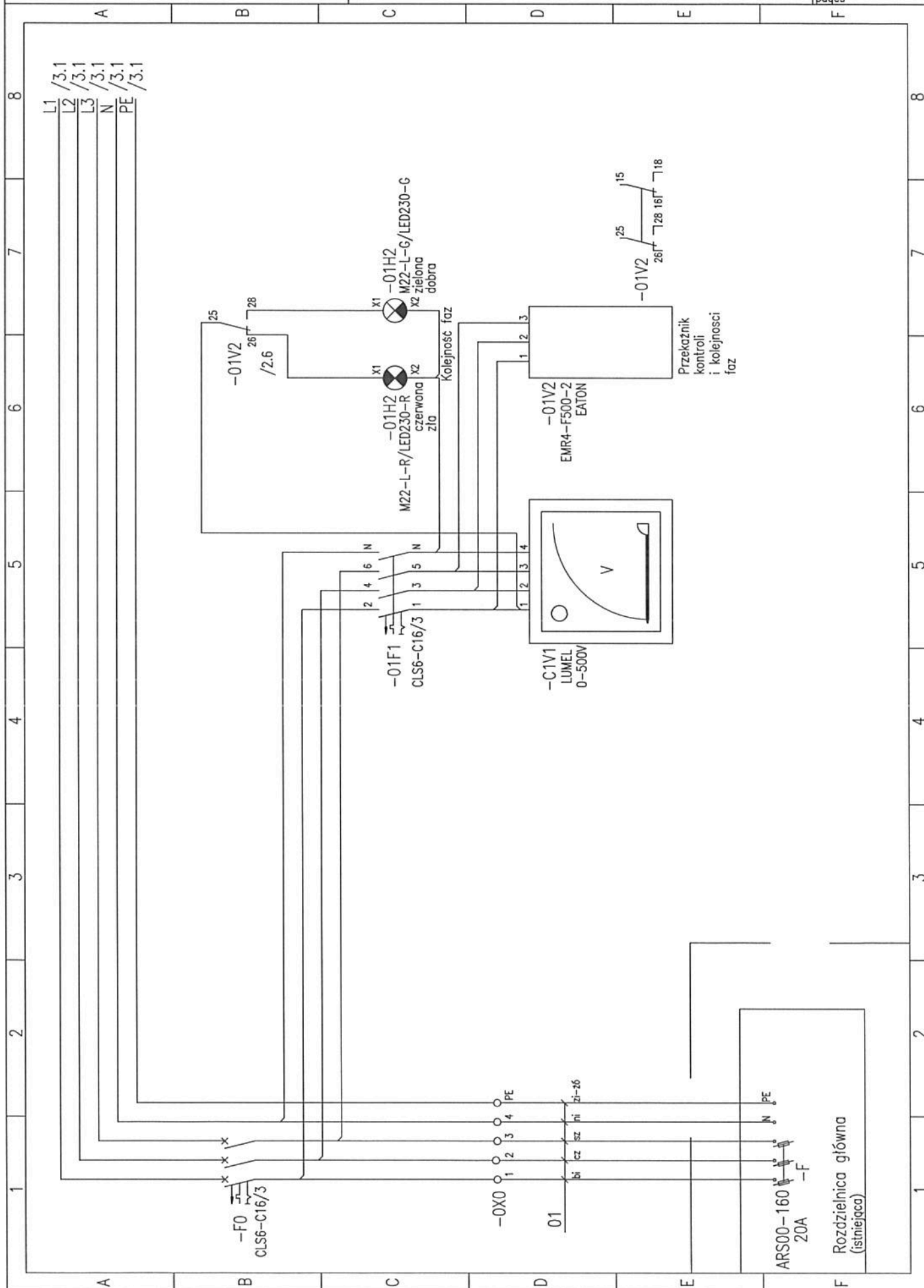
ZMIANY NA RYS. WZGLĘDEM DOKUMENTACJI;-PTR

1. Nie wniesiono zmian do rys.

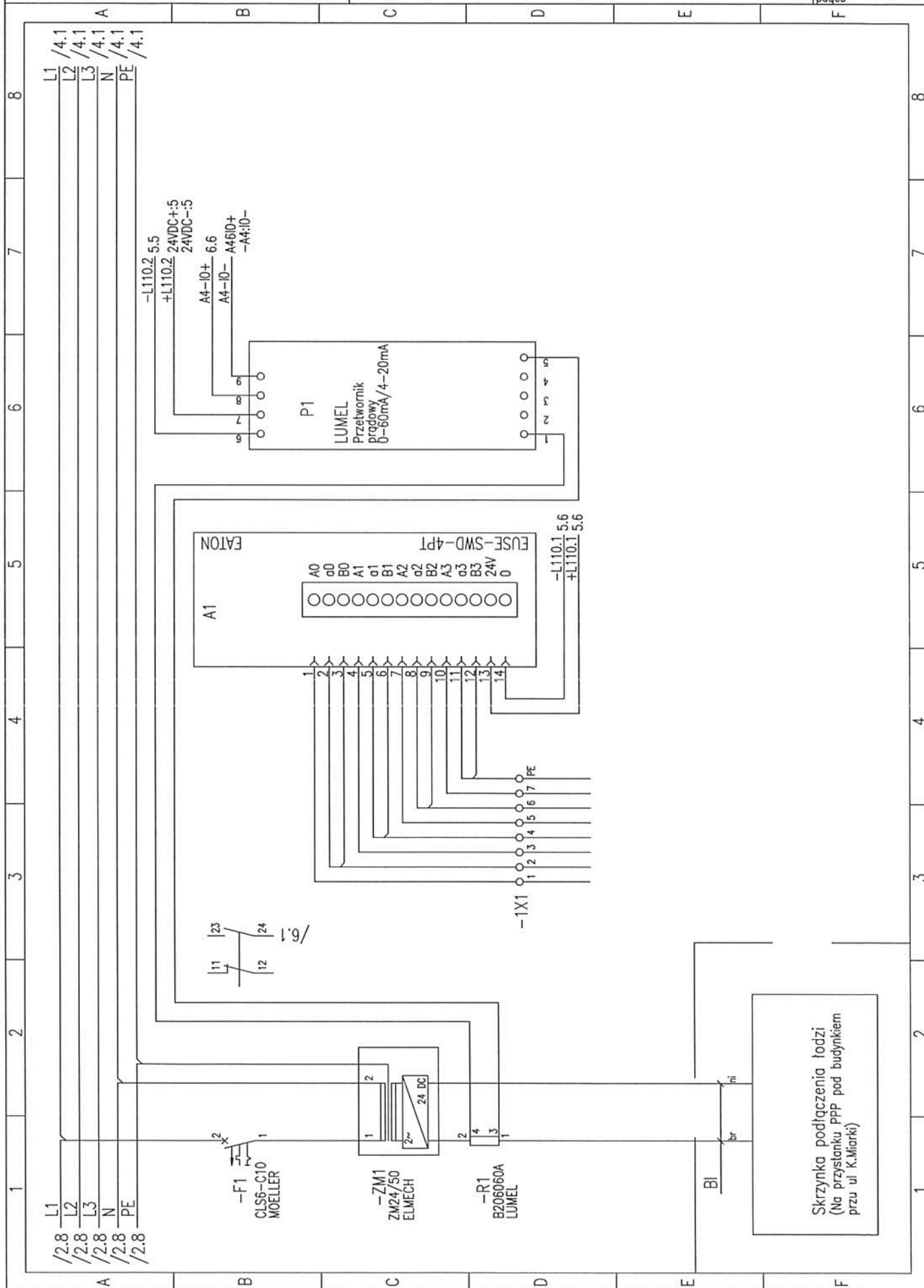
# DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wykonana przez:  
Arktika-Elektro  
47-150 Zalesie Śląskie  
Sławiecka 1

06.2017	GRUBOŚĆ PISAKA		<1:25, 1:50	COL.9-0.13, RED-0.18, WHITE-0.25, YELLOW-0.35, GREEN-0.50, CYAN-0.70,				
			1:75, 1:100<	COL.9-0.05, RED-0.10, WHITE-0.13, YELLOW-0.15, GREEN-0.20, CYAN-0.30,				
		Data	Nazwisko	Podpis	 Plac Nowy Targ 28      ☎ +48 71 344 90 23 WROCŁAW, POLAND      FAX +48 71 344 90 39 navicentrum@navicentrum.wroc.pl			
	Konstruował	11.2015	P.BOCHYNEK					
	Kreślił	11.2015	ACAD					
Sprawdził	11.2015	J.JUSZCZAK						
	Zatwierdził	11.2015	W.BAK					
Uaktualniono dokumentację	SYSTEM PODZIEMNEGO SPŁYWU ŁÓDZIAMI W WYROBISKACH GŁÓWNEJ KLUCZOWEJ SZTOLNI DZIEDZICZNEJ						Zastępuje rys Nr	
	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA ROZDZIELNICA PROSTOWNIKOWA						Zastąpiony przez rys. Nr	
	Masa [kg]	Skala	Format	Nr rysunku			Arkusz	L. ark.
		1:10	10xA4	643-S-DP/690-01			1	10
0	Niniejszy dokument nie może być bez zgody wydawcy kopiowany i rozpowszechniany							







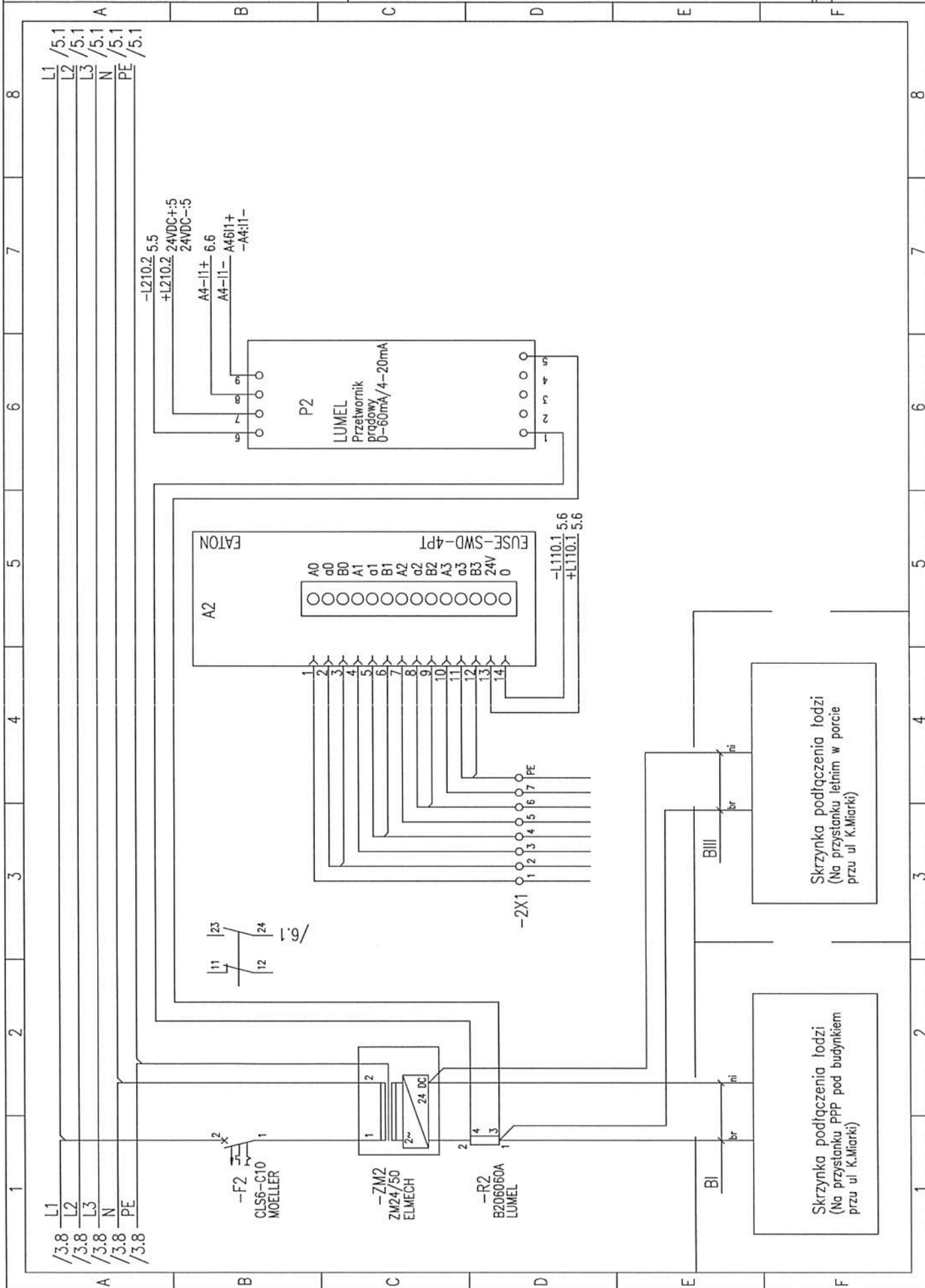
# NAVICENTRUM WROCLAW

Nazwa jednostki  
SYSTEM PODZIEMNEGO SPŁYWU ŁOZDZIAMI W WYROBISKACH  
GŁÓWNEJ KLUCZOWEJ SZTOLNI DZIEDZICZNEJ

Nr rys.  
No dwg. 643-S-DP  
690-01

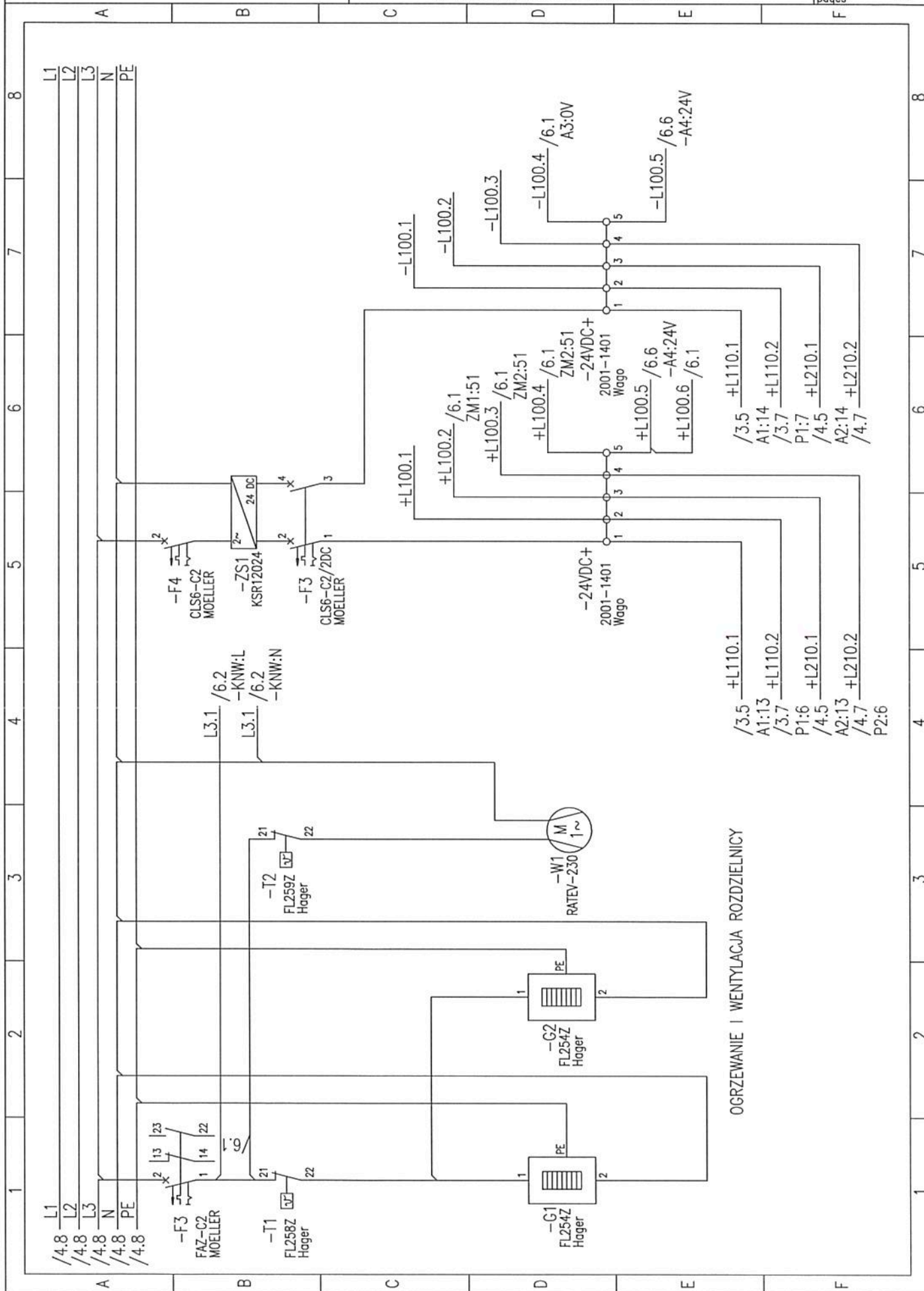
Nazwa rys. DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA  
ROZDZIELNICA PROSTOWNIKOWA

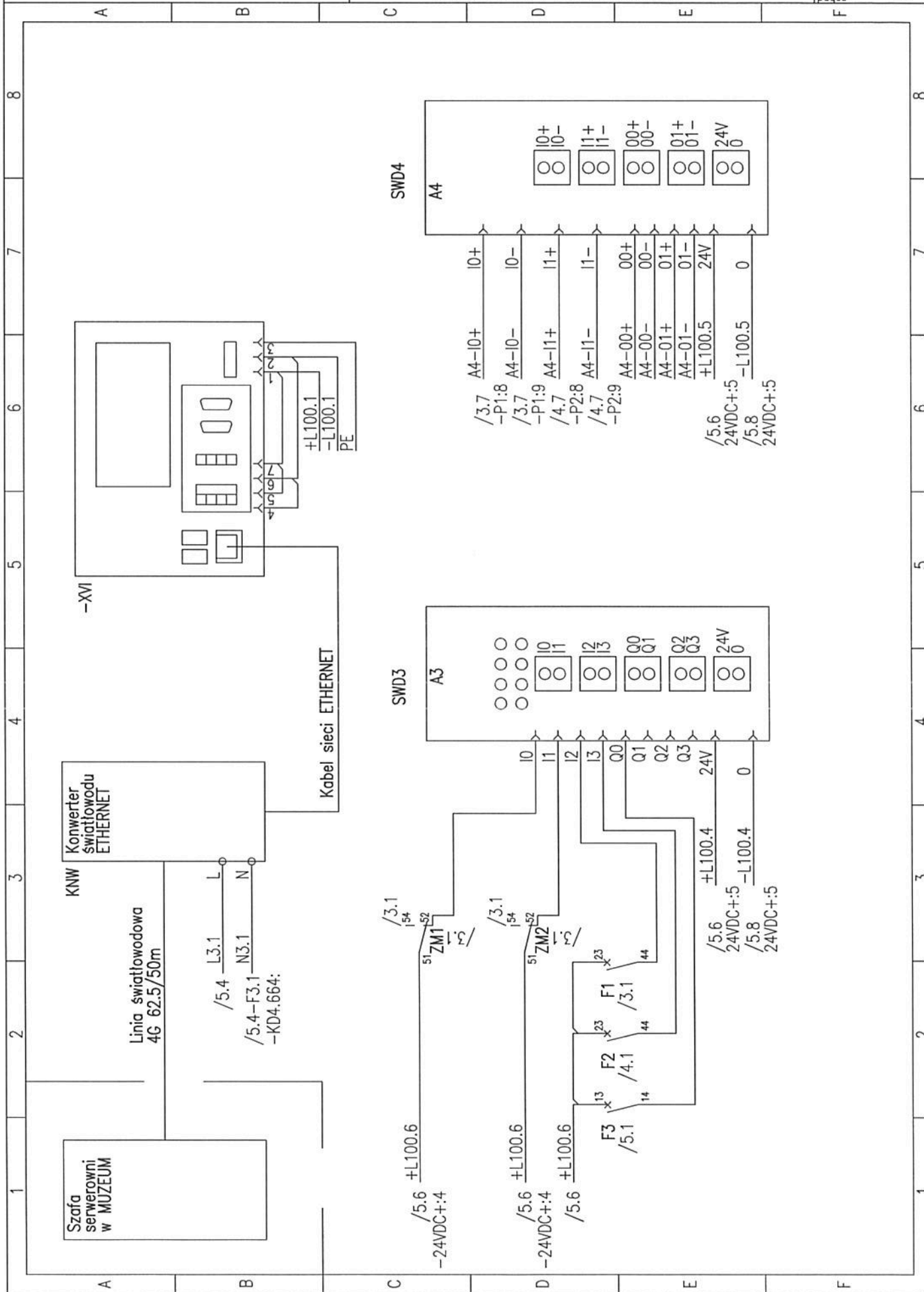
ark.  
page 4  
il.ark.  
pages 10



Skrzynka podłączenia łodzi  
(Na przystanku letnim w porcie  
pru ul K.Miarki)

Skrzynka podłączenia łodzi  
(Na przystanku PPP pod budynkiem  
pru ul K.Miarki)







NAVICENTRUM  
WROCLAW

Nazwa jednostki  
SYSTEM PODZIEMNEGO SPŁYWU ŁODZIAMI W WYROBISKACH  
GŁÓWNEJ KLUCZOWEJ SZTOLNI DZIEDZICZNEJ

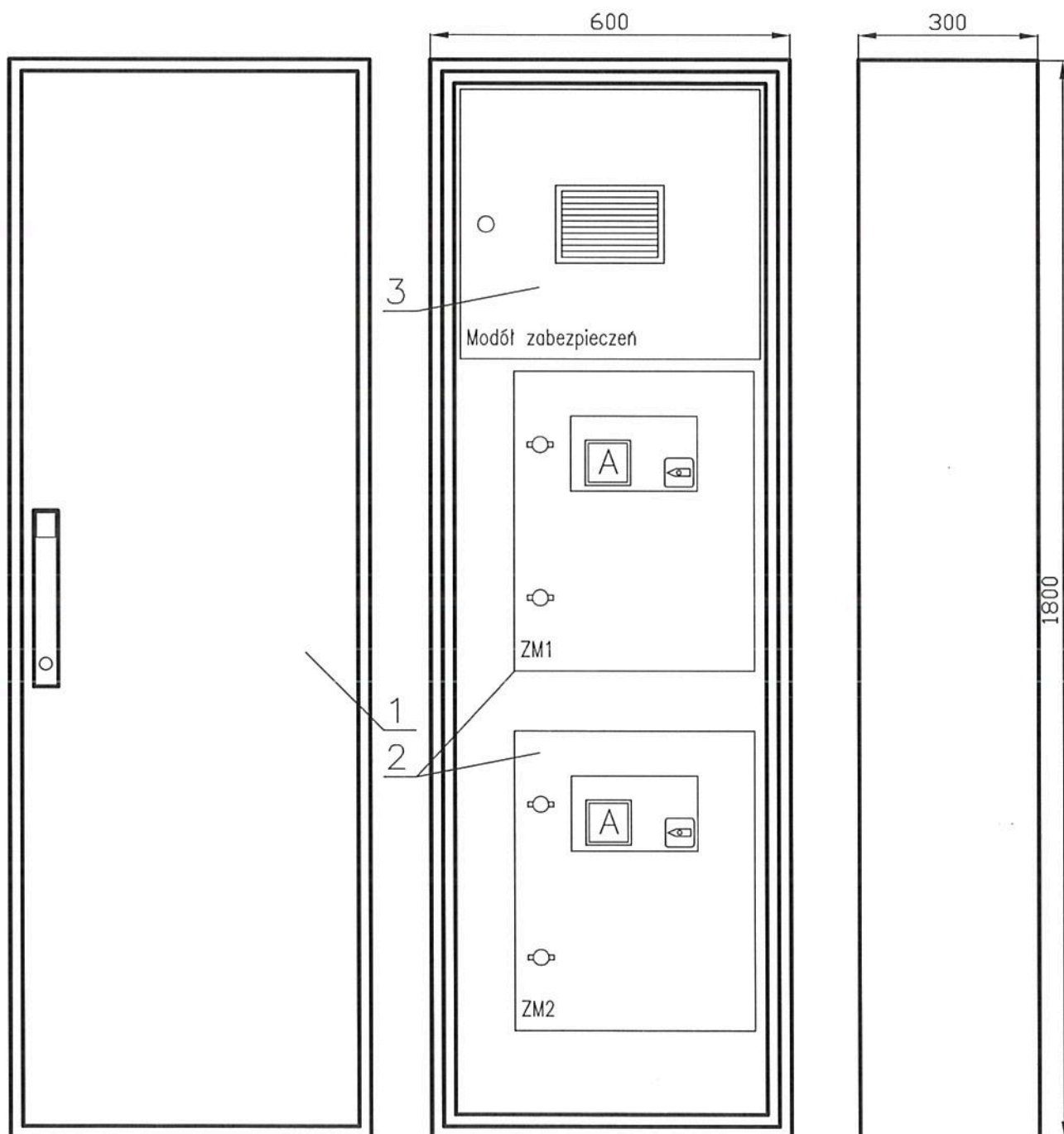
Nr rys. 643-S-DP  
No dwg. 690-01

Nazwa rys. DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA  
ROZDZIELNICA PROSTOWNIKOWA

ark.  
page. 7  
il.ark.  
pages 10

Widok na elewację  
rozdzielnicy prostownikowej

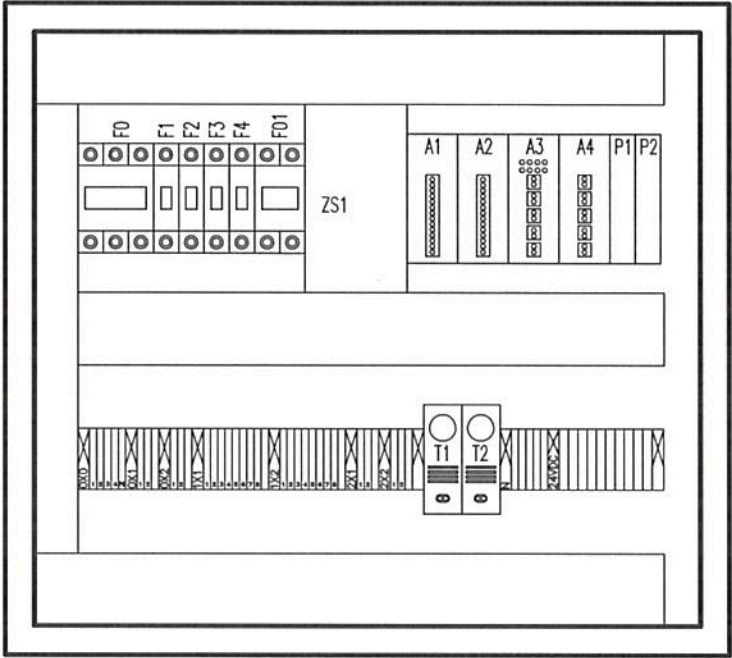
Widok na wnętrze  
rozdzielnicy prostownikowej  
(po zdjęciu drzwiczek)



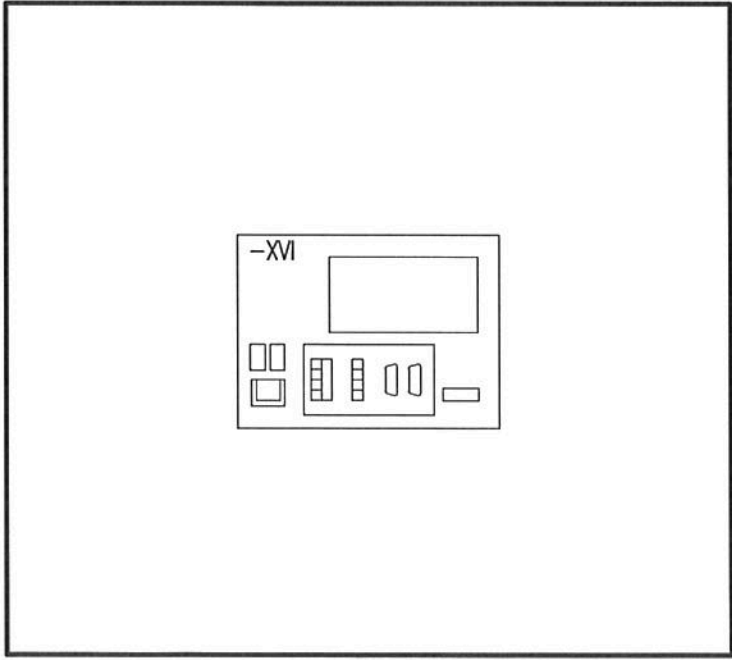
Uwaga:

1. Symbole w kolumnie 8 są zgodne z oznaczeniem aparatów na schemacie.

Widok na wnętrze modułu zabezpieczeń  
(po zdjęciu drzwiczek)  
skala 1:5



Widok od wewnątrz na drzwiczki modułu zabezpieczeń  
skala 1:5



# NAVICENTRUM WROCŁAW

Nazwa jednostki  
SYSTEM PODZIEMNEGO SPŁYWU ŁÓDZIAMI W WYROBISKACH  
GŁÓWNEJ KLUCZOWEJ SZTOLNI DZIEDZICZNEJ

Nr rys. 643-S-DP  
No dwg. 690-01

Nazwa rys. DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA  
ROZDZIELNICA PROSTOWNIKOWA

ark.  
page 9  
il.ark.  
pages 10

25	Przekaznik kontroli i kolejności faz	EMR4-F500-2 EATON	1			art.handl.	
24	Moduł	XVI EATON	1			art.handl.	XVI
23	Konwerter światłowodowy		1			art.handl.	KNW
22	Lampka czerwona -LED	230V AC LUMEL	1			art.handl.	01H1
21	Lampka zielona -LED	230V AC LUMEL	1			art.handl.	01H2
20	Woltomierz z przetwornikiem	0-500V AC LUMEL	1			art.handl.	01V1
19	Zasilacz	230/24DC, 5A KSR12024	1			art.handl.	ZS1
18	Wentylator	RATEV-230 DKC	1			art.handl.	W1
17	Grzejnik rezystancyjny 45W, 230V	FL254Z HAGER	2			art.handl.	G1 G2
16	Termostat	FL258Z, FL259Z HAGER	2			art.handl.	T1 T2
15	Przetwornik prądowy	0-60mV/4-20mA LUMEL	2			art.handl.	P1 P2
14	Bocznik	24/60mV/60A/ LUMEL	2			art.handl.	R1 R2
13	Moduł wejść/wyjść	EUSE-SWD-2A2A EATON	1			art.handl.	A4
12	Moduł wejść/wyjść	EUSE-SWD-4D4D EATON	1			art.handl.	A3
11	Moduł pomiarowy SWD Karta wejść PT	EUSE-SWD-4PT EATON	2			art.handl.	A1 A2
10	Wyłącznik nadprądowy	CLS6-C2/2-DC MOELLER	1			art.handl.	F01
9	Wyłącznik nadprądowy	CLS6-C2 MOELLER	1			art.handl.	F4
8	Wyłącznik nadprądowy	FAZ-C2 MOELLER	1			art.handl.	F3
7	Styki pomocnicze	1Z1R MOELLER	2			art.handl.	do poz.6
6	Wyłącznik nadprądowy	CLS6-C10 MOELLER	2			art.handl.	F1 F2
5	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy	CLS6-B6/3 MOELLER	1			art.handl.	01F1
4	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy	CLS6-C16/3 MOELLER	1			art.handl.	F0
3	Moduł zabezpieczeń		1	10		art.handl. Arktika-Elektro	
2	Zasilacz morski	ZM 24/50	2	50		art.handl. ELMECH	ZM1 ZM2
1	Obudowa skrzynkowa z płytą montażową	SM 1800x600x300 IP55	1	70		art.handl.	
Poz	Nazwa elementu	Oznaczenie wyrobu, wymiary lub charakter.	Liczba szt.	Masa całkowita netto kg	Mat.	Norma katalog rysunek	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8

NAVICENTRUM  
WROCLAW

Nazwa jednostki  
SYSTEM PODZIEMNEGO SPŁYWU ŁODZIAMI W WYROBISKACH  
GŁÓWNEJ KLUCZOWEJ SZTOLNI DZIEDZICZNEJ

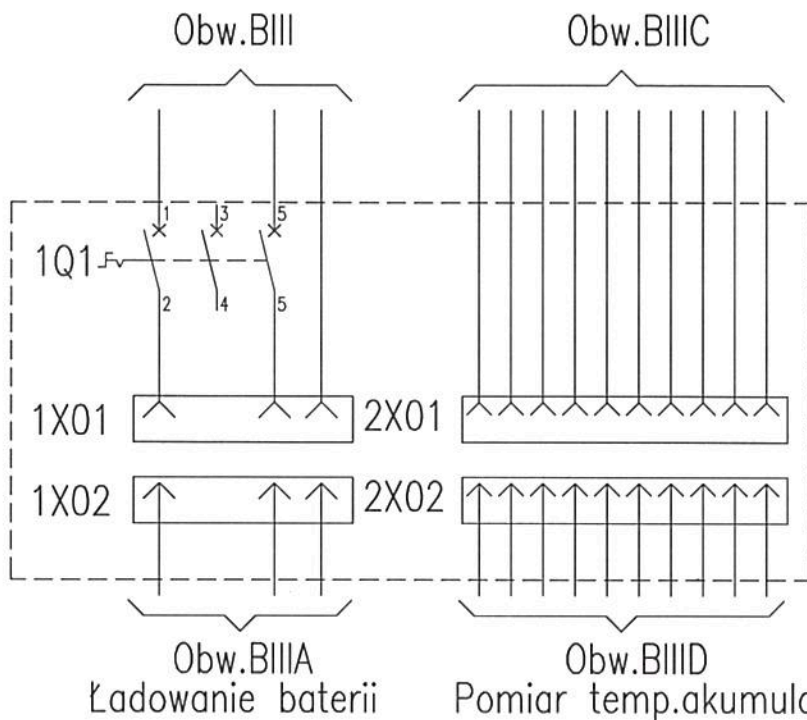
Nr rys.  
No dwg. 643-S-DP  
690-01

Nazwa rys. DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA  
ROZDZIELNICA PROSTOWNIKOWA

ark.  
page 10  
il.ark.  
pages 10

32							
31							
30							
29							
28							
27	Listwy zaciskowe		1 kpl.			art.handl.	
26	Korytko kablowe		1 kpl.			art.handl.	
Poz	Nazwa elementu	Oznaczenie wyrobu, wymiary lub charakter.	Liczba szt.	Masa całkowita netto kg	Mat.	Norma katalog rysunek	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8





Schemat skrzynki podłączenia łodzi  
w Porcie "SZTOLNIA"  
przy ul.K.Miarki

4	Złącze żeńskie 10 biegunowe -żeńskie	24V DC, 1A	3	06		art.handl.	
3	Złącze żeńskie 3 biegunowe -żeńskie	24V DC, 80A	3	0,7		art.handl.	1X01
2	Rozłącznik	PS125/V/SVB EATON	3	1,5		art.handl.	1Q1
1	Obudowa skrzynkowa z płytą montażową	CS 400x400x200 IP66	3	9,0		art.handl.	art.handl.
Poz	Nazwa elementu	Oznaczenie wyrobu, wymiary lub charakter.	Liczba szt.	Masa całkowita netto kg	Mat.	Norma katalog rysunek	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8

## ZMIANY NA RYS. WZGLĘDEM DOKUMENTACJI;-PTR

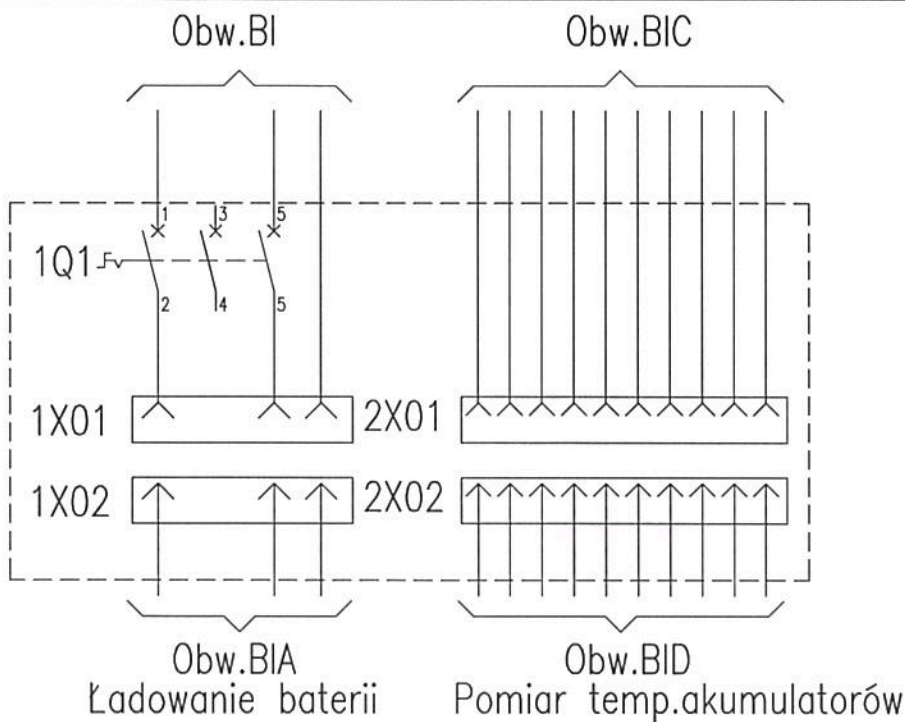
1. Nie wniesiono zmian do rys.

### DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

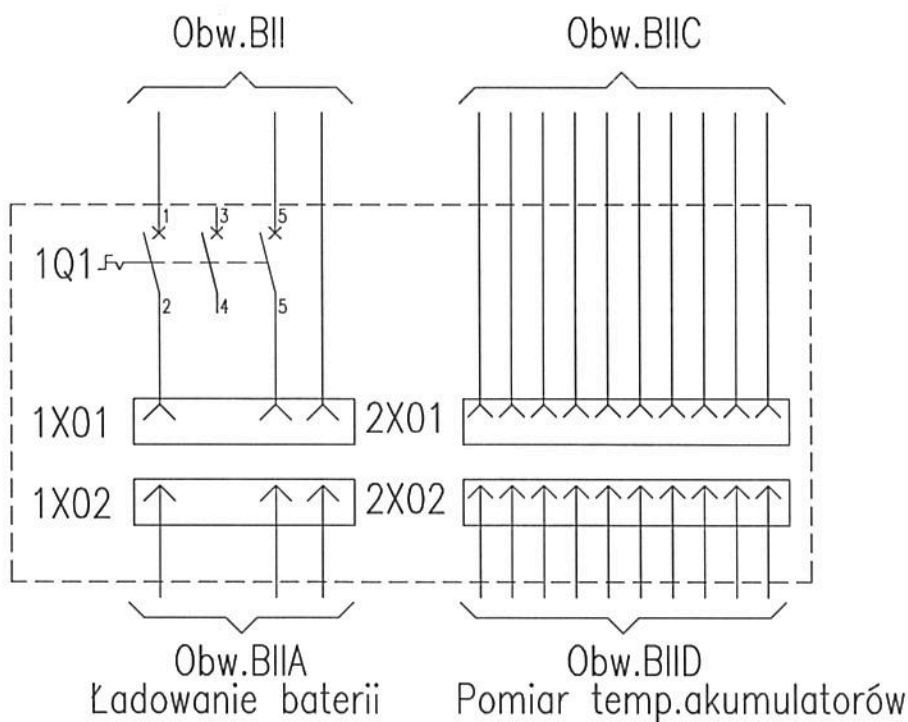
Wykonana przez:

Arktika-Elektro  
47-150 Zalesie Śląskie  
Ślawiecka 1

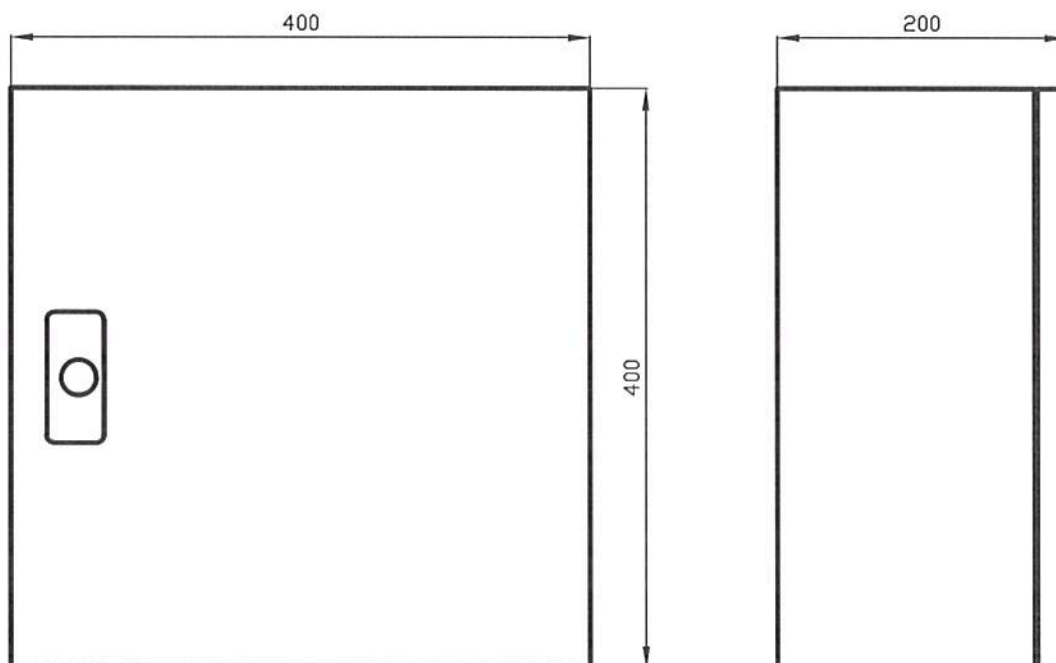
06.2017	GRUBOŚĆ PISAKA		<1:25, 1:50	COL.9-0.13, RED-0.18, WHITE-0.25, YELLOW-0.35, GREEN-0.50, CYAN-0.70,			
			1:75, 1:100<	COL.9-0.05, RED-0.10, WHITE-0.13, YELLOW-0.15, GREEN-0.20, CYAN-0.30,			
	Data	Nazwisko	Podpis	 <p>Plac Nowy Targ 28    ☎ +48 71 344 90 23 WROCLAW, POLAND    FAX +48 71 344 90 39 navicentrum@navicentrum.wroc.pl</p>			
	Konstruował	06.2017	P.BOGHYNEK				
	Kreślił	06.2017	ACAD				
Sprawił	06.2017	J.JUSZCZAK					
	Zatwierdził	06.2017	W.BĄK				
Uaktualniono dokumentację	SYSTEM PODZIEMNEGO SPŁYWU ŁÓDZIAMI W WYROBISKACH GŁÓWNEJ KLUCZOWEJ SZTOLNI DZIEDZICZNEJ				Zastępuje rys Nr		
	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA SKRZYŃKA PODŁĄCZENIA ŁODZI				Zastąpiony przez rys. Nr		
	Masa [kg]	Skala	Format	Nr rysunku	Arkusz	L. ark.	
	1:5	3xA4	643-S-DP/690-02	1	3		
Niniejszy dokument nie może być bez zgody wydawcy kopiowany i rozpowszechniany							



Schematy skrzynek podłączenia łodzi  
dla Portu "PRZYSTAŃ" pod budynkiem przy ul.K.Miarki



Widok na elewację  
skrzynki podłączenia łodzi



Widok na wnętrze  
(po zdjęciu drzwiczek)

