Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	
Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	
Instalacja / szafa:	SA.WRC SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.WRC	

Industria Project sp. z o.o.

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Branża:	BMS			
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.			
DATA:	16.06.2022 r.			
Napięcie znamionowe [V]	400 V	Rodzaj wykonania		
Moc zainstalowana [kW]	2 kW	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.WRC

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

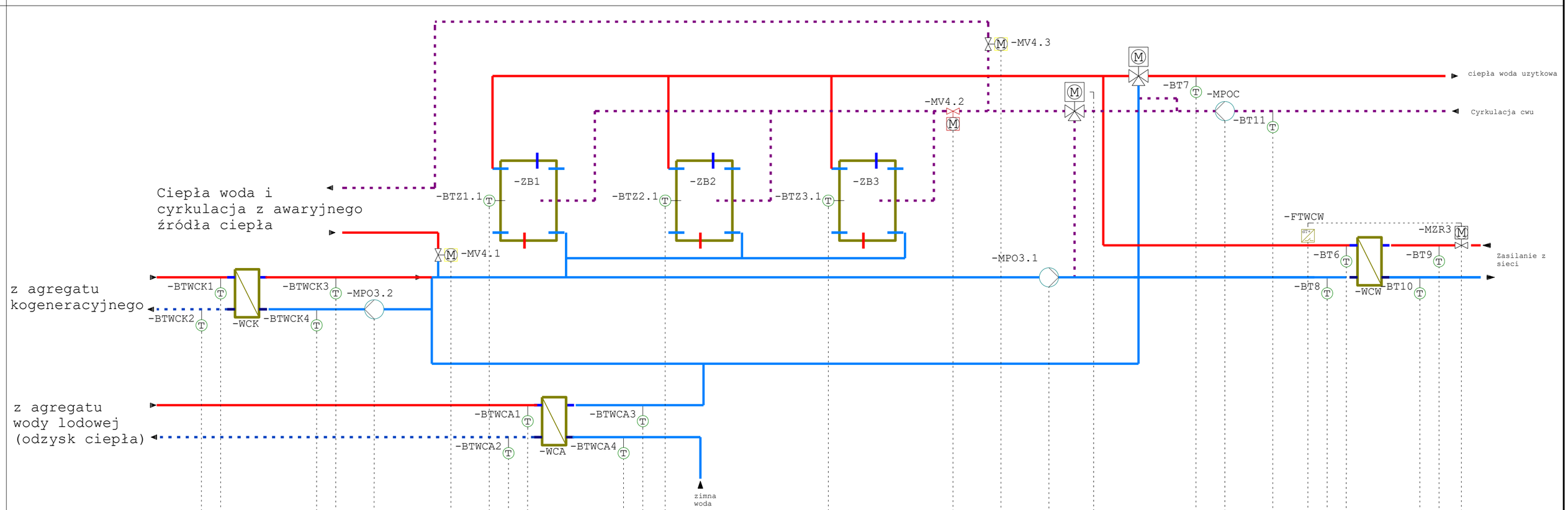
załaczenie pompy MPO3.2
po osiagnięciu temp. BTWCK1>70°C

Wydatek pompy regulowany dla uzyskania
dT= 20°C (BTWCK1-BTWCK2)

przy zasilaniu ze źródła
awaryjnego zawór MV4.1 otwarty

przy zasilaniu ze źródła
awaryjnego zawór MV4.2 zamknięty
zawór MV4.3 otwarty

Urządzenie



Numer kabla

		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05 -W06	-W07	-W08	-W4	-W09	-W6	-W7	-W10	-W11	-W12	-W13	-W14 -W15	-W16	-W17 -W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	
nastawa dodatkowe																										
Typ danych	DI					3	2								2	2	3		3		1					
	DO					1	1								1	1	1		1							
	AI	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1				1		1		1	1	1	1	
	AO					1											1	1	1						1	
Opis		Temp. powr. wym. WCK AI MWO / Pomiar	Temp. zas. wym. WCK AI MWO / Pomiar	Temp. cwu wej. WCK AI MWO / Pomiar	Temp. cwu wyj. WCK AI MWO / Pomiar	Pompa wym kogeneracji BI BWO / Praca BI SWO / Awaria BI MWO / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie AO STO Sygnał sterujący	Zawór aw. cwu BI RWA / Informacja zwrotna, otwarte BI RWZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO SBO / Polecenie przełączania	Temp. cwu zas. 1 AI MWO / Pomiar	Temp. powr. wym. WCA AI MWO / Pomiar	Temp. zas. wym. WCK AI MWO / Pomiar	Temp. cwu wej. WCA AI MWO / Pomiar	Temp. cwu wyj. WCA AI MWO / Pomiar	Temp. buf. 2 góra AI MWO / Pomiar	Temp. buf. 3 góra AI MWO / Pomiar	Zawór przeł. cyrk. cwu BI RWA / Informacja zwrotna, otwarte BI RWZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO SBO / Polecenie przełączania	Zawór aw. przeł. cyrk. cwu BI RWA / Informacja zwrotna, otwarte BI RWZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO SBO / Polecenie przełączania	Pompa zas. cwu BI BWO / Praca BI SWO / Awaria BI MWO / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał sterujący	Temp. wyj. cwu AI MWO / Pomiar	Pompa cyrk. cwu BI BWO / Praca BI SWO / Awaria BI MWO / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał sterujący	Temp. cyrk. cwu AI MWO / Pomiar	Termostat bezpieczeństwa WCK BI CWO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. wej. cwu AI MWO / Pomiar	Temp. cwu wyj. WCWU AI MWO / Pomiar	Temp. wyściowa WCWU AI MWO / Pomiar	Temp. wej. cwu AI MWO / Pomiar	zawór wymiennika cwu AO STO / Sygnał sterujący AI RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	
Typ																										
Struktura sterowania																										

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=WRC	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji podgrzewu c.w.u.	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 6 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

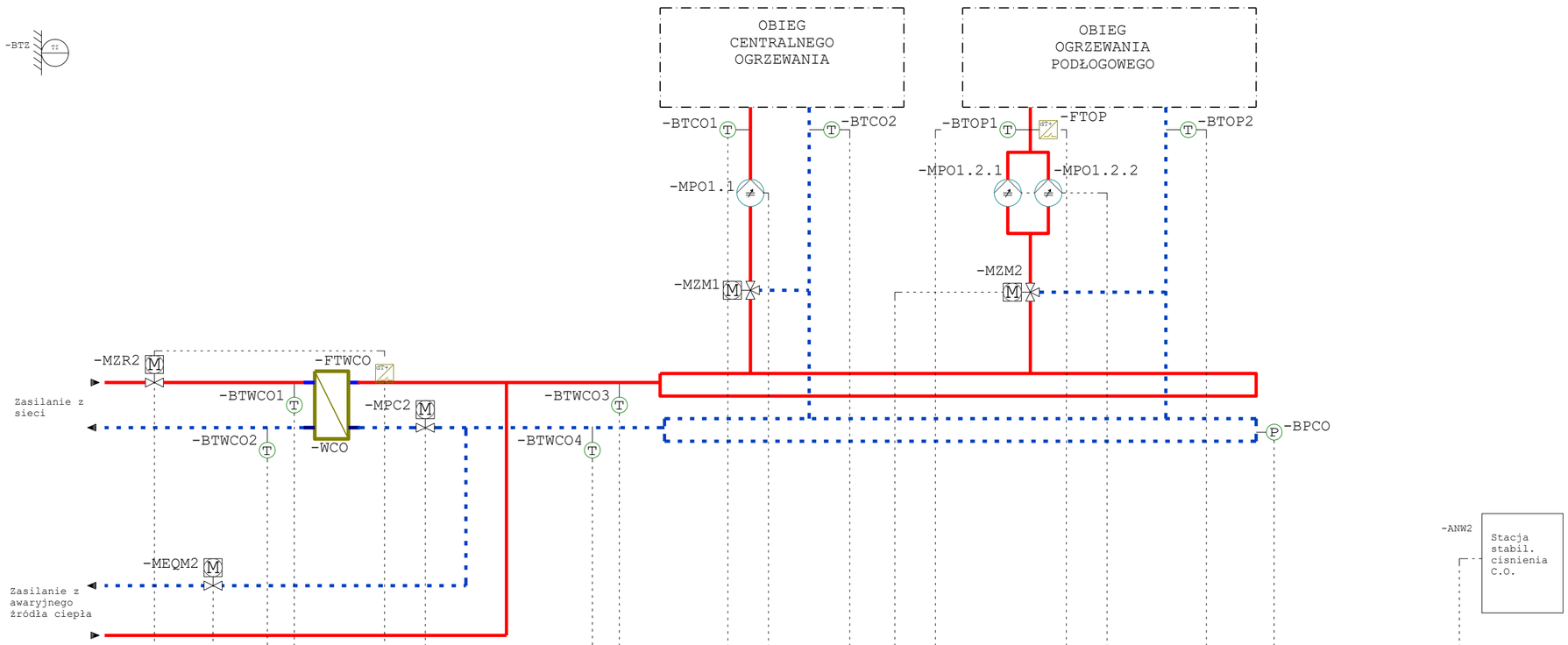
Schemat sterowania

zasilanie z awaryjnego źródła ciepła:
1. przepustnica MPC2 zamknięta
2. zawór MEQM2 otwarty

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

blokada pracy pompy przy przekroczeniu
temperatury zasilania (-FTOP) 50°C

Urządzenie



Numer kabla

	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W32	-W33	-W34	-W35	-W36	-W38	-W39	-W40	-W44	-W43	-W41	-W42	-W47	-W45	-W46	-W48	-W49	-W50
nastawa dodatkowe																								
Typ danych DI			2			1	2					3					3		1	3				1
Typ danych DO			1				1					1					1			1				
Typ danych AI	1			1	1				1	1	1			1	1	1						1	1	
Typ danych AO	1											1			1		1			1				
Opis	zawór wymiennika c.o. AO STO / Sygnał sterujący AI RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	zawór zas. awaryjnego co BI RWA / Informacja zwrotna, otwarte BI RWZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO SBO / Polecenie przełączania	Temp. powr. wym. WCO AI MWO / Pomiar	Temp. zas. wym. WCO AI MWO / Pomiar	Termostat bezpieczeństwa WCO BI GWO / Komunikat o niebezpieczeństwie	przepustnica odcinająca aw. BI RWA / Informacja zwrotna, otwarte BI RWZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO SBO / Polecenie przełączania	Temp. wej. WCK AI MWO / Pomiar	Temp. wyj. WCO AI MWO / Pomiar	Temp. zasilania CO AI MWO / Pomiar	Pompa CO BI RWO / Praca BI SWO / Awaria BI MWO / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał sterujący	Temp. powrotu c.o. AI MWO / Pomiar	Zawór OP AO STO / Sygnał sterujący AI RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. zasilania ogrz.podł. AI MWO / Pomiar	Pompa OP BI RWO / Praca BI SWO / Awaria BI MWO / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał sterujący	Termostat bezpieczeństwa OP BI GWO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Pompa OP BI RWO / Praca BI SWO / Awaria BI MWO / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał sterujący	Temp. powrotu ogrz. podł. AI MWO / Pomiar	Ciśnienie C.O. AI MWO / Pomiar	Stacja stabil. cisnienia C.O. BI SWO / Awaria
Typ																								

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

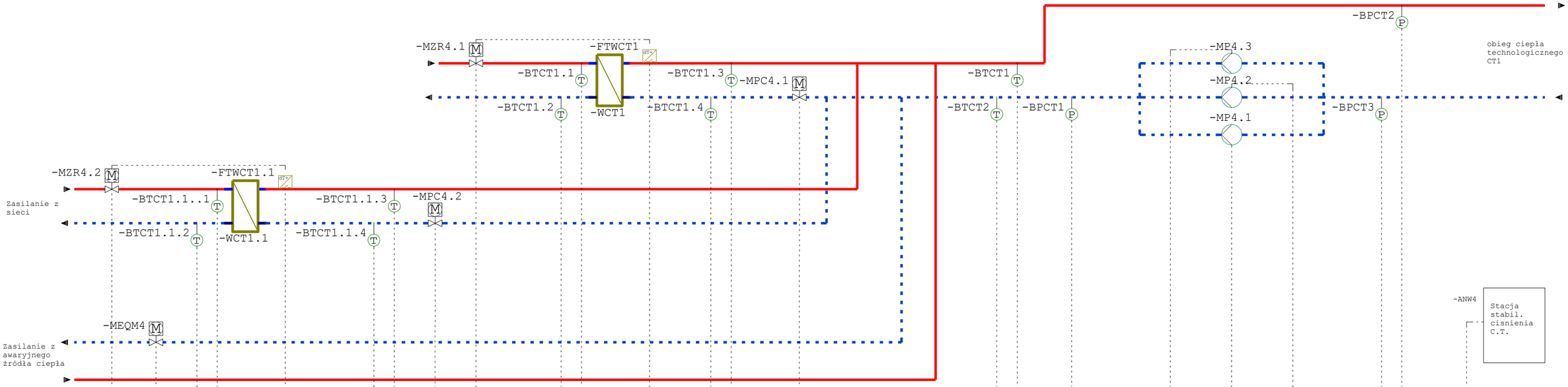
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=WRC	==
Schemat automatyzacji obiegów ogrzewania	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W	++
	Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 1 Następny arkusz: 3	Arkusz 2 z 6 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla

	-W51	-W52	-W53	-W54	-W55	-W56	-W57	-W58	-W59	-W60	-W61	-W62	-W63	-W64	-W65	-W66	-W67	-W68	-W69	-W70	-W71	-W72	-W74	-W73	-W75	-W76	-W77
nastawa dodatkowe																											
Typ danych DI		2				1			2					1			2					3	3	3			1
Typ danych DO		1							1								1					1	1	1			
Typ danych AI	1			1	1		1	1			1	1	1		1	1			1	1	1				1	1	
Typ danych AO	1										1											1	1	1			
Opis	zawór wymiennika CT2 AO STO / Sygnał sterujący AI RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	zawór zas. awaryjnego ct BI RWA / Informacja zwrotna, otwarte BI RMZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO SBO / Polecenie przełączania		Temp. powr. wym. WCT1.1 AI MWO / Pomiar	Temp. zas. wym. WCT AI MWO / Pomiar	Termostat bezpieczeństwa WCT1.1 BI GWO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. wej. WCT1.1 AI MWO / Pomiar	Temp. wyj. WCT1.1 AI MWO / Pomiar	przepustnica odcinająca aw. BI RWA / Informacja zwrotna, otwarte BI RMZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO SBO / Polecenie przełączania	zawór wymiennika CT1 AO STO / Sygnał sterujący AI RWO / Sygnał zwrotny 0-100%		Temp. powr. wym. WCT1 AI MWO / Pomiar	Temp. zas. wym. WCT1 AI MWO / Pomiar	Termostat bezpieczeństwa WCT1 BI GWO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. wej. WCT1 AI MWO / Pomiar	Temp. wyj. WCT1 AI MWO / Pomiar	przepustnica odcinająca aw. BI RWA / Informacja zwrotna, otwarte BI RMZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO SBO / Polecenie przełączania	Temp. powrotu c.t. AI MWO / Pomiar	Temp. zasilania C.T. AI MWO / Pomiar	Ciśnienie CT wejście AI MWO / Pomiar	Pompa CT BI BMO / Praca BI SMO / Awaria BI MWO / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał sterujący	Pompa CT BI BMO / Praca BI SMO / Awaria BI MWO / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał sterujący	Pompa CT BI BMO / Praca BI SMO / Awaria BI MWO / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał sterujący	Ciśnienie CT powrót AI MWO / Pomiar	Ciśnienie CT zasilanie AI MWO / Pomiar	Stacja stabil. cisnienia C.T. BI SMO / Awaria
Typ																											

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

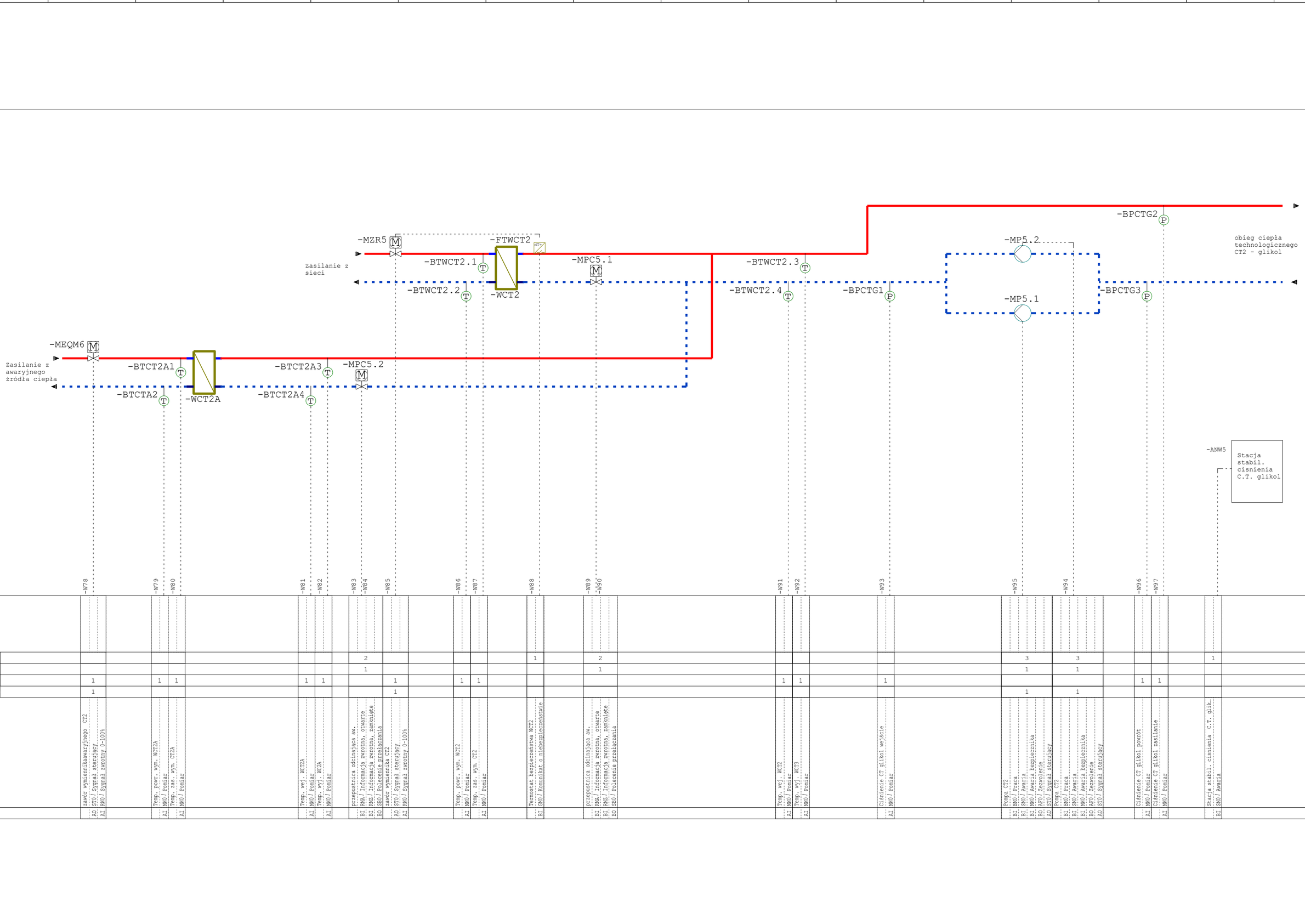
PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji obiegu C.T. woda

Numer rysunku	=WRC	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 2	Arkusz 3
376	Następny arkusz: 4	z 6 Ark.



Urządzenie

Schemat sterowania

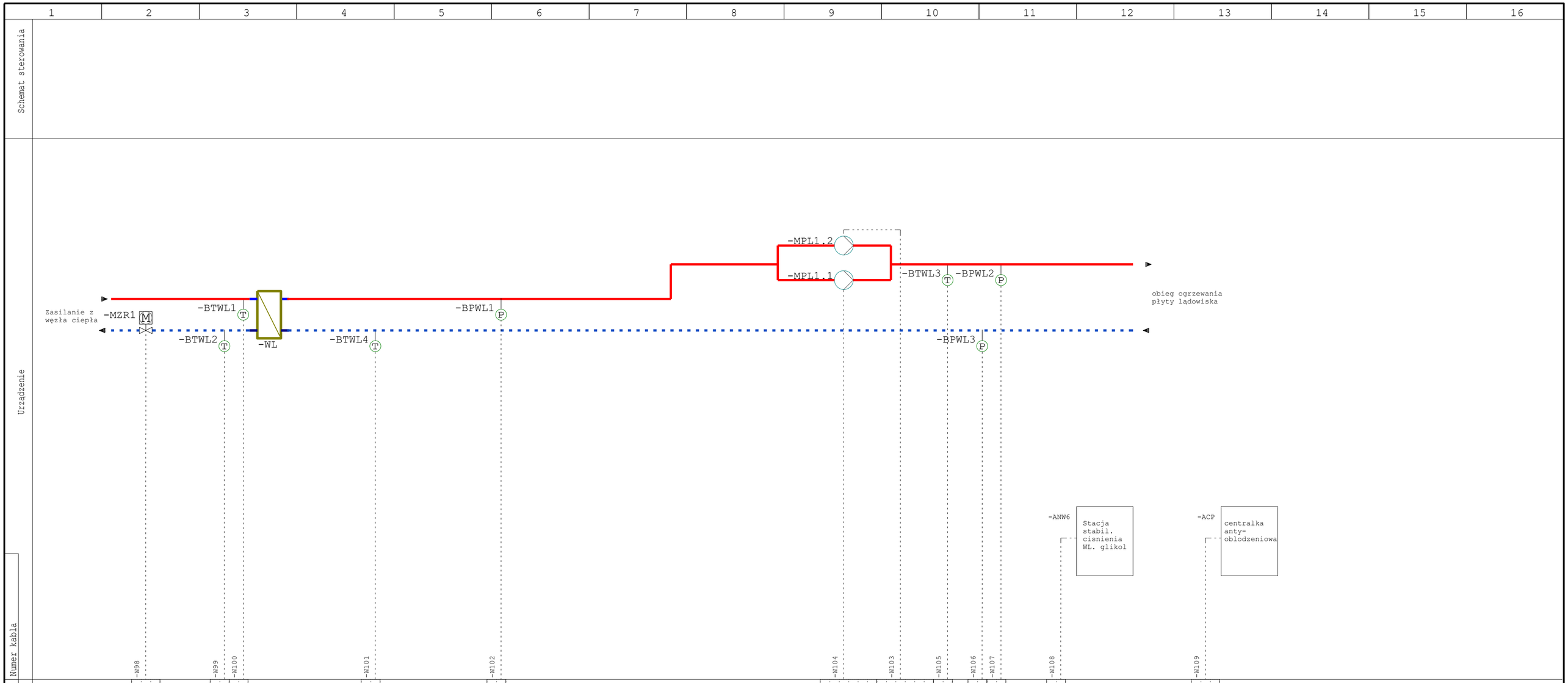
Numer kabla

		-W78	-W79	-W80	-W81	-W82	-W83	-W84	-W85	-W86	-W87	-W88	-W89	-W90	-W91	-W92	-W93	-W95	-W94	-W96	-W97
nastawa dodatkowe																					
Typ danych	DI						2					1		2				3	3		1
	DO						1							1				1	1		
	AI	1	1	1	1	1			1	1	1				1	1	1			1	1
	AO	1							1									1	1		
Opis		zawór wymiennikawawaryjnego CT2	Temp. powr. wym. WCT2A	Temp. zas. wym. CT2A	Temp. wej. WCT2A	Temp. wyj. WC2A	przepustnica odcinająca aw.		Temp. powr. wym. WCT2		Termostat bezpieczeństwa WCT2	przepustnica odcinająca aw.		Temp. wej. WCP2		Ciśnienie CT glikol wejście	Pompa CT2	Pompa CT2	Ciśnienie CT glikol powrót	Ciśnienie CT glikol zasilanie	Stacja stabil. ciśnienia C.T. glik.
Typ		AO STO/ Sygnał sterujący AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	AI MWO/ Pomiar AI MWO/ Pomiar	AI MWO/ Pomiar	AI MWO/ Pomiar	AI MWO/ Pomiar	BI RWA/ Informacja zwrotna, otwarte BI RWZ/ Informacja zwrotna, zamknięte BO SBO/ Polecenie przełączania		AO STO/ Sygnał sterujący AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	AI MWO/ Pomiar	AI MWO/ Pomiar	DI GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	BI RWA/ Informacja zwrotna, otwarte BI RWZ/ Informacja zwrotna, zamknięte BO SBO/ Polecenie przełączania	AI MWO/ Pomiar	AI MWO/ Pomiar	AI MWO/ Pomiar	BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI MWO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał sterujący	BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI MWO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał sterujący	AI MWO/ Pomiar	AI MWO/ Pomiar	BI SWO/ Awaria

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	EW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=WRC	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji obiegu C.T. glikol	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 3 Następny arkusz: 5	Arkusz 4 z 6 Ark

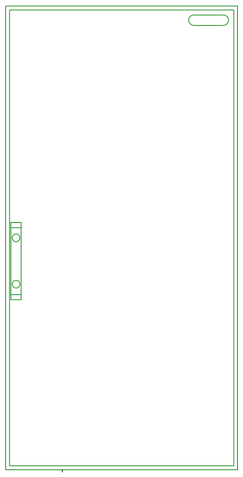


Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=WRC	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji obiegu ogrzewania lądowiska	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W	++
										Nr projektu	Poprzedni arkusz: 4	Arkusz 5
				Norma	VDI 3814					376	Następny arkusz: 6	z 6 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

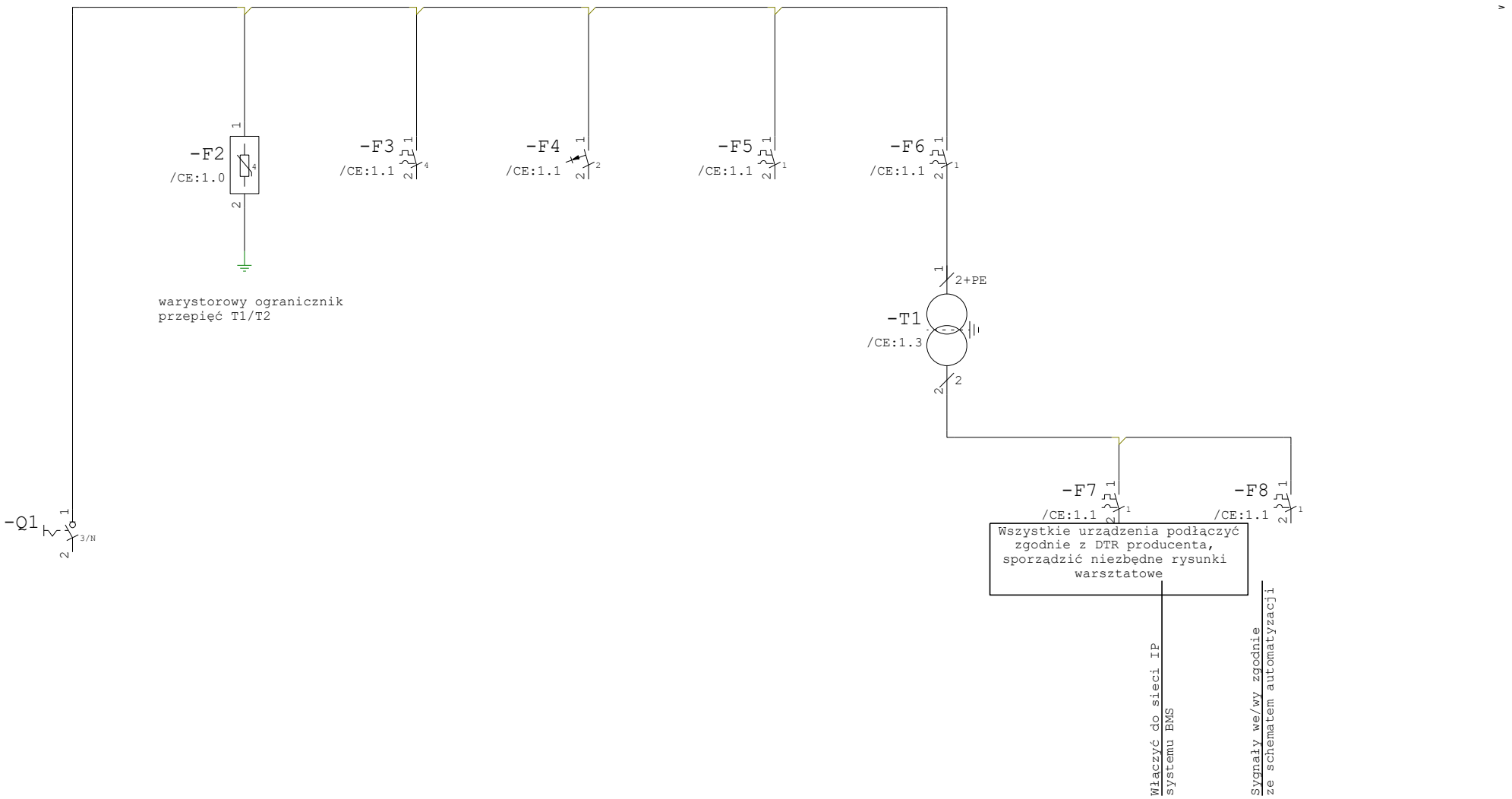
Urządzenie



Numer kabla		
nastawa dodatkowe		
Typ danych	DI	7
	DO	2
	AI	
	AO	
Opis		Szafa sterownicza B1: SNO / Zezwolenie z SSP. B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć. B1: SNO / Kontrola faz. B1: SNO / Awaria napięcia sterującego 24.. B1: BSO / AUTO. B1: BSO / RĘCZN. B2: SBO / Status pracy. B2: SBO / Status awarii. B1: SNO / Awaria napięcia sterującego 23.
Typ		
Struktura sterowania		

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=WRC	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W	++
				Nr projektu	Poprzedni arkusz: 5	Arkusz 6
				376	Następny arkusz: +W=MWL/1	z 6 Ark.

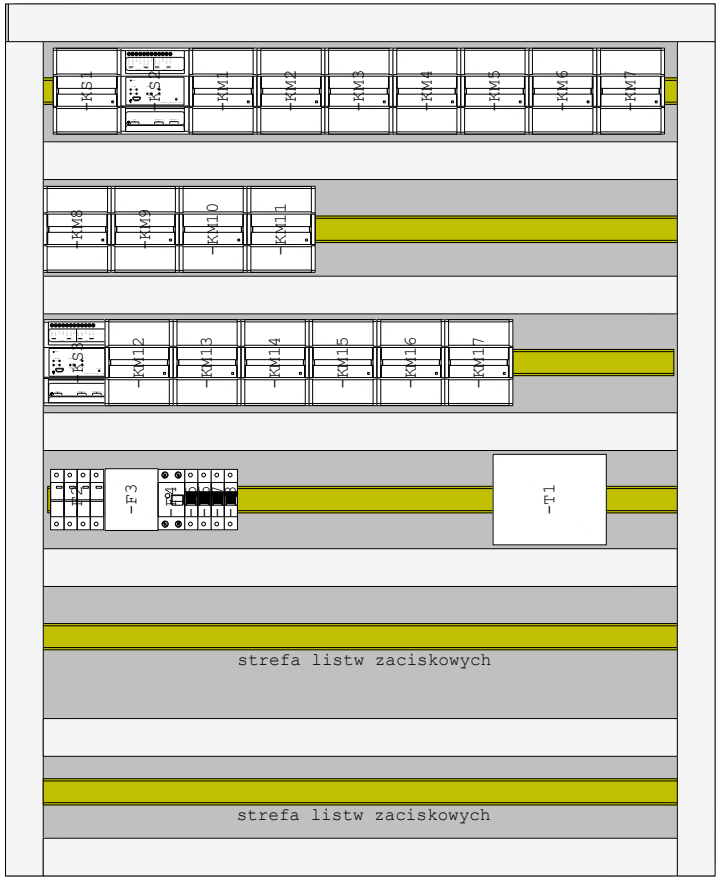


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe
63 A	20kA	B 6A	B 10A/30 mA

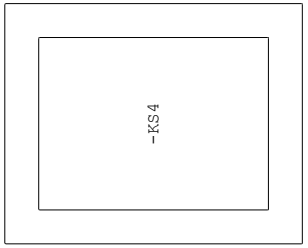
zasilanie panelu dotykowego	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=WRC
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.WRC	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Strona pusta	Nr proj.	376	=WRC
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.WRC	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1000x1200x300 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=WRC
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.WRC	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.WC

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	10	-BPCO,-BPCT2,-BPCT1,-BPCT3
			-BPCTG2,-BPCTG1,-BPCTG3,-BPWL2
			-BPWL1,-BPWL3
2	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 100 mm, montaż w osłonie	4	-BTCO1,-BTOP1,-BTCT1,-BTCT2
3	Osłona czujnika 100 mm stal nierdz.	4	-BTCO1,-BTOP1,-BTCT1,-BTCT2
4	czujnik temperatury, zewnętrzny, -40…90˚C (NTC 1,8 kΩ)	1	-BTZ
5	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	3	-BT7,-BT6,-BT8
6	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	30	-BT11,-BT9,-BTWCK3,-BT10,-BTWCK4
			-BTWCA3,-BTWCA4,-BTWCO3,-BTWCO2
			-BTWCO4,-BTCT1.1,-BTCT1.3
			-BTCT1.2,-BTCT1.4,-BTCT1.1..1
			-BTCT1.1.3,-BTCT1.1.2,-BTCT1.1.4
			-BTWCT2.1,-BTWCT2.3,-BTWCT2.2
			-BTWCT2.4,-BTCT2A1,-BTCT2A3
			-BTCTA2,-BTCT2A4,-BTWL3,-BTWL1
			-BTWL2,-BTWL4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=WRC
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.WRC	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.WC

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
7	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	30	-BT11,-BT9,-BTWCK3,-BT10,-BTWCK4
			-BTWCA3,-BTWCA4,-BTWCO3,-BTWCO2
			-BTWCO4,-BTCT1.1,-BTCT1.3
			-BTCT1.2,-BTCT1.4,-BTCT1.1..1
			-BTCT1.1.3,-BTCT1.1.2,-BTCT1.1.4
			-BTWCT2.1,-BTWCT2.3,-BTWCT2.2
			-BTWCT2.4,-BTCT2A1,-BTCT2A3
			-BTCTA2,-BTCT2A4,-BTWL3,-BTWL1
			-BTWL2,-BTWL4
8	Termostat ograniczający, 15..95 °C	1	-FTOP
9	Termostat bezpieczeństwa, 95 °C, IP43, osłona 100mm	3	-FTWCT1,-FTWCT1.1,-FTWCT2
10	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	6	-KM3,-KM4,-KM5,-KM6,-KM1,-KM2
11	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	5	-KM9,-KM10,-KM11,-KM7,-KM8
12	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	3	-KM13,-KM12,-KM14
13	podstawa do modułów I/O	17	-KM13,-KM12,-KM14,-KM3,-KM4,-KM5
			-KM6,-KM1,-KM2,-KM16,-KM17,-KM15

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=WRC
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.WRC	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC SA.WC

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
			-KM9,-KM10,-KM11,-KM7,-KM8
14	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	3	-KM16,-KM17,-KM15
15	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
16	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
17	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	2	-KS3,-KS2
18	podstawa do serwera automatyki	2	-KS3,-KS2
19	Panel dotykowy LCD 15", Bacnet MS/TP/IP Modbus RTU/IP , Lonworks FT10, rozdzielczość 800x1200	1	-KS4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=WRC
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.WRC	Arkusz 3
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.WC

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+W=WRC-BTWCK2	+W=WRC-W01	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. wym. WCK
2	+W=WRC-BTWCK1	+W=WRC-W02	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zas. wym. WCK
3	+W=WRC-BTWCK4	+W=WRC-W03	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. cwu wej. WCK
4	+W=WRC-BTWCK3	+W=WRC-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. cwu wyj. WCK
5	+W=WRC-MPO3.2	+W=WRC-W05	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa wym kogeneracji
6	+W=WRC-MPO3.2	+W=WRC-W06	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Pompa wym kogeneracji
7	+W=WRC-MV4.1	+W=WRC-W07	LiHH B2ca 7G0.75	7	Zawór aw. cwu
8	+W=WRC-BTZ1.1	+W=WRC-W08	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. cwu zas. 1
9	+W=WRC-BTWCA1	+W=WRC-W09	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zas. wym. WCK
10	+W=WRC-BTZ2.1	+W=WRC-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. buf. 2 góra
11	+W=WRC-MV4.2	+W=WRC-W12	LiHH B2ca 7G0.75	7	Zawór przel. cyrk. cwu
12	+W=WRC-MV4.3	+W=WRC-W13	LiHH B2ca 7G0.75	7	Zawór aw. przeł. cyrk. cwu
13	+W=WRC-MPO3.1	+W=WRC-W14	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa ład. cwu
14	+W=WRC-MPO3.1	+W=WRC-W15	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa ład. cwu
15	+W=WRC-BT7	+W=WRC-W16	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wyj. cwu
16	+W=WRC-MPOC	+W=WRC-W17	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa cyrk. cwu
17	+W=WRC-MPOC	+W=WRC-W18	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa cyrk. cwu
18	+W=WRC-BT11	+W=WRC-W19	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. cyrk. cwu
19	+W=WRC-FTWCW	+W=WRC-W20	LiHH B2ca 2x1	2	Termostat bezpieczeństwa WCW
20	+W=WRC-BT8	+W=WRC-W21	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wej. cwu
21	+W=WRC-BT6	+W=WRC-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. cwu wyj. WCWU
22	+W=WRC-BT10	+W=WRC-W23	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wyjściowa WCWU
23	+W=WRC-BT9	+W=WRC-W24	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wej. cwu
24	+W=WRC-BTZ	+W=WRC-W25	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Temp. zewnętrzna
25	+W=WRC-MZR2	+W=WRC-W26	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	zawór wymiennika c.o.
26	+W=WRC-MEQM2	+W=WRC-W27	LiHH B2ca 5x1	5	zawór zas. awaryjnego co
27	+W=WRC-MEQM2	+W=WRC-W28	LiHH B2ca 5x0.75	5	zawór zas. awaryjnego co
28	+W=WRC-BTWCO2	+W=WRC-W29	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. wym. WCO
29	+W=WRC-BTWCO1	+W=WRC-W30	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zas. wym. WCO
30	+W=WRC-FTWCO	+W=WRC-W31	LiHH B2ca 2x1	2	Termostat bezpieczeństwa WCO
31	+W=WRC-MPC2	+W=WRC-W32	LiHH B2ca 5x1	5	przepustnica odcinająca aw.
32	+W=WRC-MPC2	+W=WRC-W33	LiHH B2ca 5x0.75	5	przepustnica odcinająca aw.
33	+W=WRC-BTWCO4	+W=WRC-W34	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wej. WCK
34	+W=WRC-BTWCO3	+W=WRC-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wyj. WCO
35	+W=WRC-BTCO1	+W=WRC-W36	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania CO
36	+W=WRC-MZM1	+W=WRC-W37	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór CO

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=WRC
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.WRC	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.WC

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+W=WRC-MPO1.1	+W=WRC-W38	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa CO
38	+W=WRC-MPO1.1	+W=WRC-W39	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa CO
39	+W=WRC-BTCO2	+W=WRC-W40	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu c.o.
40	+W=WRC-MPO1.2.1	+W=WRC-W41	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa OP
41	+W=WRC-MPO1.2.1	+W=WRC-W42	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa OP
42	+W=WRC-BTOP1	+W=WRC-W43	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania ogrz.podl.
43	+W=WRC-MZM2	+W=WRC-W44	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór OP
44	+W=WRC-MPO1.2.2	+W=WRC-W45	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa OP
45	+W=WRC-MPO1.2.2	+W=WRC-W46	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa OP
46	+W=WRC-FTOP	+W=WRC-W47	LiHH B2ca 2x1	2	Termostat bezpieczeństwa OP
47	+W=WRC-BTOP2	+W=WRC-W48	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu ogrz. podl.
48	+W=WRC-BPCO	+W=WRC-W49	LiHCH B2ca 3G1	3	Ciśnienie C.O.
49	+W=WRC-ANW2	+W=WRC-W50	LiHH B2ca 2x1	2	Stacja stabil. cisnienia C.O.
50	+W=WRC-MZR4.2	+W=WRC-W51	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	zawór wymiennika CT2
51	+W=WRC-MEQM4	+W=WRC-W52	LiHH B2ca 5x1	5	zawór zas. awaryjnego ct
52	+W=WRC-MEQM4	+W=WRC-W53	LiHH B2ca 5x0.75	5	zawór zas. awaryjnego ct
53	+W=WRC-BTCT1.1.2	+W=WRC-W54	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. wym. WCT1.1
54	+W=WRC-FTWCT1.1	+W=WRC-W56	LiHH B2ca 2x1	2	Termostat bezpieczeństwa WCT1.1
55	+W=WRC-BTCT1.1.4	+W=WRC-W57	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wej. WCT1.1
56	+W=WRC-BTCT1.1.3	+W=WRC-W58	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wyj. WCT1.1
57	+W=WRC-MPC4.2	+W=WRC-W59	LiHH B2ca 5x1	5	przepustnica odcinająca aw.
58	+W=WRC-MPC4.2	+W=WRC-W60	LiHH B2ca 5x0.75	5	przepustnica odcinająca aw.
59	+W=WRC-MZR4.1	+W=WRC-W61	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	zawór wymiennika CT1
60	+W=WRC-BTCT1.2	+W=WRC-W62	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. wym. WCT1
61	+W=WRC-BTCT1.1	+W=WRC-W63	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zas. wym. WCT1
62	+W=WRC-FTWCT1	+W=WRC-W64	LiHH B2ca 2x1	2	Termostat bezpieczeństwa WCT1
63	+W=WRC-BTCT1.4	+W=WRC-W65	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wej. WCT1
64	+W=WRC-BTCT1.3	+W=WRC-W66	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wyj. WCT1
65	+W=WRC-MPC4.1	+W=WRC-W67	LiHH B2ca 5x1	5	przepustnica odcinająca aw.
66	+W=WRC-MPC4.1	+W=WRC-W68	LiHH B2ca 5x0.75	5	przepustnica odcinająca aw.
67	+W=WRC-BTCT2	+W=WRC-W69	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu c.t.
68	+W=WRC-BTCT1	+W=WRC-W70	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania c.t.
69	+W=WRC-BPCT1	+W=WRC-W71	LiHCH B2ca 3G1	3	Ciśnienie CT wejście
70	+W=WRC-MP4.3	+W=WRC-W72	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa CT
71	+W=WRC-MP4.2	+W=WRC-W73	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa CT
72	+W=WRC-MP4.1	+W=WRC-W74	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa CT

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=WRC
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67002	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.WRC	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.WC

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
73	+W=WRC-BPCT3	+W=WRC-W75	LiHCH B2ca 3G1	3	Ciśnienie CT powrót
74	+W=WRC-BPCT2	+W=WRC-W76	LiHCH B2ca 3G1	3	Ciśnienie CT zasilanie
75	+W=WRC-ANW4	+W=WRC-W77	LiHH B2ca 2x1	2	Stacja stabil. cisnienia C.T.
76	+W=WRC-MEQM6	+W=WRC-W78	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	zawór wymiennikaawaryjnego CT2
77	+W=WRC-BTCTA2	+W=WRC-W79	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. wym. WCT2A
78	+W=WRC-BTCT2A1	+W=WRC-W80	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zas. wym. CT2A
79	+W=WRC-BTCT2A4	+W=WRC-W81	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wej. WCT2A
80	+W=WRC-BTCT2A3	+W=WRC-W82	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wyj. WC2A
81	+W=WRC-MPC5.2	+W=WRC-W83	LiHH B2ca 5x1	5	przepustnica odcinająca aw.
82	+W=WRC-MPC5.2	+W=WRC-W84	LiHH B2ca 5x0.75	5	przepustnica odcinająca aw.
83	+W=WRC-MZR5	+W=WRC-W85	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	zawór wymiennika CT2
84	+W=WRC-BTWCT2.2	+W=WRC-W86	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. wym. WCT2
85	+W=WRC-BTWCT2.1	+W=WRC-W87	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zas. wym. CT2
86	+W=WRC-FTWCT2	+W=WRC-W88	LiHH B2ca 2x1	2	Termostat bezpieczeństwa WCT2
87	+W=WRC-MPC5.1	+W=WRC-W89	LiHH B2ca 5x1	5	przepustnica odcinająca aw.
88	+W=WRC-MPC5.1	+W=WRC-W90	LiHH B2ca 5x0.75	5	przepustnica odcinająca aw.
89	+W=WRC-BTWCT2.4	+W=WRC-W91	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wej. WCT2
90	+W=WRC-BTWCT2.3	+W=WRC-W92	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wyj. WCT3
91	+W=WRC-BPCTG1	+W=WRC-W93	LiHCH B2ca 3G1	3	Ciśnienie CT glikol wejście
92	+W=WRC-MP5.2	+W=WRC-W94	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa CT2
93	+W=WRC-MP5.1	+W=WRC-W95	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa CT2
94	+W=WRC-BPCTG3	+W=WRC-W96	LiHCH B2ca 3G1	3	Ciśnienie CT glikol powrót
95	+W=WRC-BPCTG2	+W=WRC-W97	LiHCH B2ca 3G1	3	Ciśnienie CT glikol zasilanie
96	+W=WRC-MZR1	+W=WRC-W98	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	zawór wymiennika WL
97	+W=WRC-BTWL2	+W=WRC-W99	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. wym. WL
98	+W=WRC-BTWL1	+W=WRC-W100	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zas. wym. WL
99	+W=WRC-BTWL4	+W=WRC-W101	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wej. WL
100	+W=WRC-BPWL1	+W=WRC-W102	LiHCH B2ca 3G1	3	Ciśnienie WL glikol wyjście
101	+W=WRC-MPL1.2	+W=WRC-W103	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa obiegu lądowiska
102	+W=WRC-MPL1.1	+W=WRC-W104	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa obiegu lądowiska
103	+W=WRC-BTWL3	+W=WRC-W105	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wyj. WL
104	+W=WRC-BPWL3	+W=WRC-W106	LiHCH B2ca 3G1	3	Ciśnienie WL glikol powrót
105	+W=WRC-BPWL2	+W=WRC-W107	LiHCH B2ca 3G1	3	Ciśnienie WL glikol zasilanie
106	+W=WRC-ANW6	+W=WRC-W108	LiHH B2ca 2x1	2	Stacja stabil. cisnienia WL. glikol
107	+W=WRC-ACP	+W=WRC-W109	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	centralka anty- oblodzeniowa

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67003	
Instalacja / szafa:	SA.MWL	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI MASZYNOWNI WODY LODOWEJ	

Industria Project sp. z o.o.

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

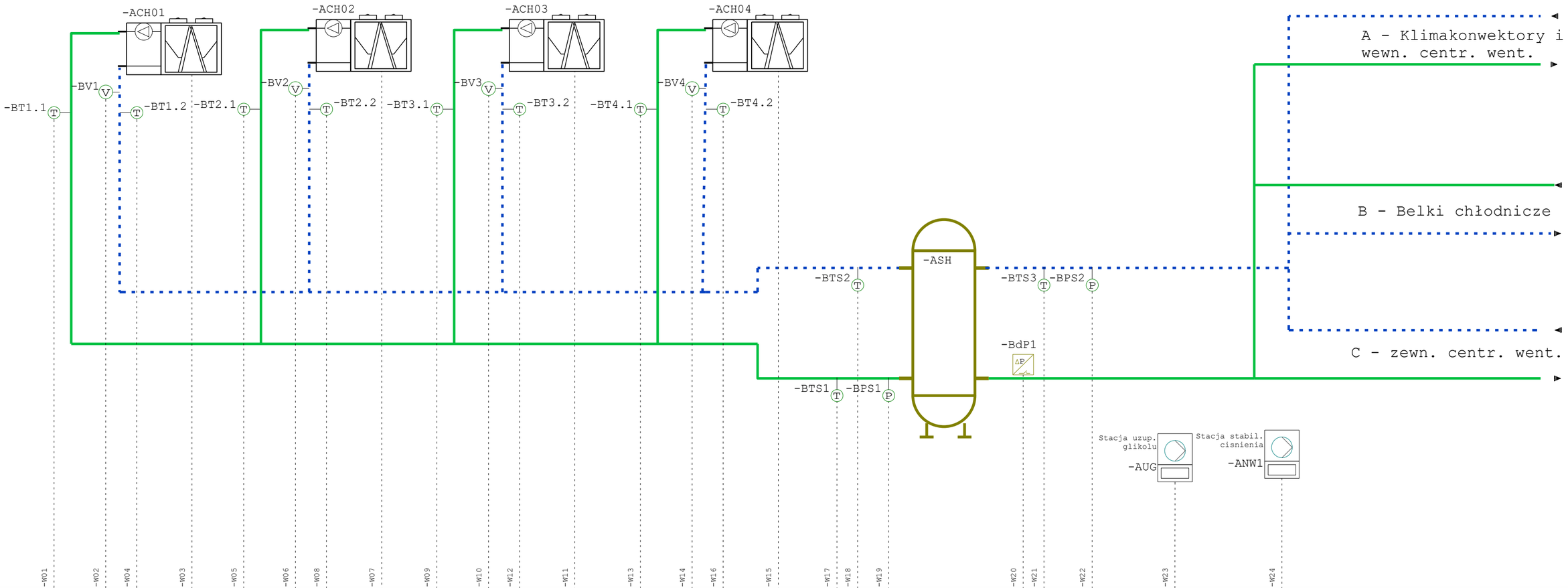
Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	3 kW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.MWL

czujniki przepływu
w zakresie branży sanitarnej



Numer kabla		-W01	-W02	-W04	-W03	-W05	-W06	-W08	-W07	-W09	-W10	-W12	-W11	-W13	-W14	-W16	-W15	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24
nastawa dodatkowe																									
Typ danych	DI				2				2				2				2				1			1	1
	DO				1				1				1				1								
	AI	1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1		
	AO				1				1				1				1						1		
Opis		Temp. zasil.ACH1	Przepływ ACH1	Temp. powr. ACH1	agregat chłodniczy 1	Temp. zasil. ACH2	Przepływ ACH2	Temp. powr.ACH2	agregat chłodniczy 2	Temp. zasil. ACH3	Przepływ ACH3	Temp. powr. ACH3	agregat chłodniczy 3	Temp. zasil. ACH4	Przepływ ACH4	Temp. powr. ACH4	agregat chłodniczy 4	Temp. zasilania do sprzegła	Temp. powrotu ze sprzegła	Ciśnienie zasilanie sprzegła	Presostat ciśnienia minimalnego	Temp. powrotu do sprzegła	Ciśnienie na powrocie do sprzegła	Stacja uzup. glikolu	Stacja stabil. cisnienia
		BI BNO / Praca BI SNO / Awaria BO SBO / Polecenie przełączania AO STO Sygnał uruchamiający	AI MWO / Przepływ	AI MWO / Zmierzona	BI BNO / Praca BI SNO / Awaria BO SBO / Polecenie przełączania AO STO Sygnał uruchamiający	AI MWO / Zmierzona	AI MWO / Przepływ	AI MWO / Zmierzona	BI BNO / Praca BI SNO / Awaria BO SBO / Polecenie przełączania AO STO Sygnał uruchamiający	AI MWO / Zmierzona	AI MWO / Przepływ	AI MWO / Zmierzona	BI BNO / Praca BI SNO / Awaria BO SBO / Polecenie przełączania AO STO Sygnał uruchamiający	AI MWO / Zmierzona	AI MWO / Przepływ	AI MWO / Zmierzona	BI BNO / Praca BI SNO / Awaria BO SBO / Polecenie przełączania AO STO Sygnał uruchamiający	AI MWO / Pomiar	AI MWO / Pomiar	AI MWO / Pomiar	BI GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	AI MWO / Pomiar	AI MWO / Pomiar	BI SNO / Awaria	BI SNO / Awaria
Typ																									

Urządzenie

Schemat sterowania

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=MWL	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - produkcja wody lodowej	376-IP-B4-SD-SD-B-67003	+W	++
				Norma	VDI 3814					Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +W=WRC/6 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 5 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

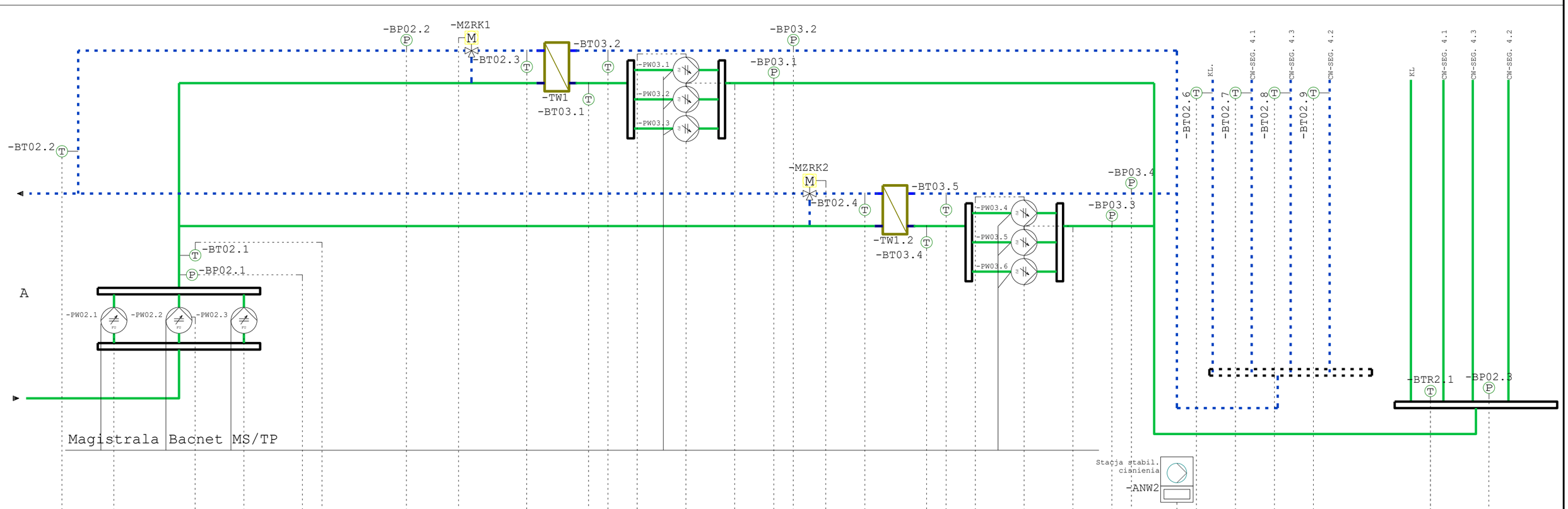
sterowanie kaskadą pomp
dla utrzymania stałej różnicy temperatur
BT2.2-BT2.1 = 6°C
z zapewnieniem minimalnego przepływu

sterowanie kaskadami pomp
w oparciu o różnicę cisnień
BP03.1-BP-3.2 oraz BP01.3-BP03.4
Wartość zadana ustalona przez
branżę sanitarną
po regulacji instalacji,
Zmienna, zależna od obciążenia

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

OBIEG KLIMAKONWEKTORÓW
ORAZ WEWN. CENTRAL WENT.

Urządzenie



Numer kabla

	-W25	-W26	-W27	-W30	-W29	-W28	-W31	-W32	-W33	-W34	-W35	-W143	-W145	-W144	-W36	-W37	-W38	-W39	-W40	-W41	-W154	-W156	-W155	-W42	-W43	-W44	-W45	-W46	-W47	-W48	-W49	-W50
nastawa dodatkowe																																
Typ danych DI		2	2	2								2	2	2							2	2	2			1						
Typ danych DO		1	1	1								1	1	1							1	1	1									
Typ danych AI	1				1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1				1	1			1	1	1	1	1
Typ danych AO		1	1	1				1				1	1	1			1				1	1	1									
Opis	Temp.powrót PW2 AI MWO / Zmierzona	Pompa PW02.1 BI BWO / Praca BI SWO / Awaria BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał uruchamiający	Pompa PW02.2 BI BWO / Praca BI SWO / Awaria BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał uruchamiający	Pompa PW02_3 BI BWO / Praca BI SWO / Awaria BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał uruchamiający	ciśnienie zasilanie PW02 AI MWO / Zmierzona	Temp. zas- PW02 AI MWO / Zmierzona	ciśnienie powrót PW02 AI MWO / Zmierzona	zawór wymiennika TW1 AO STO / Sygnał uruchamiający AI RWO / Repatriacja 0-100%	Temp. powr. wym. TW1 AI MWO / Zmierzona	Temp. zas PW03 AI MWO / Zmierzona	Temp. powr. PW03 AI MWO / Zmierzona	pompa PW03.1 BI BWO / Praca BI SWO / Awaria BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał uruchamiający	pompa PW03_3 BI BWO / Praca BI SWO / Awaria BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał uruchamiający	pompa PW03.2 BI BWO / Praca BI SWO / Awaria BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał uruchamiający	ciśnienie zasilanie PW03 AI MWO / Zmierzona	ciśnienie powrót PW03 AI MWO / Zmierzona	zawór wymiennika TW1.2 AO STO / Sygnał uruchamiający AI RWO / Repatriacja 0-100%	Temp. powr. wym. TW1.2 AI MWO / Zmierzona	Temp. zas.PW03 AI MWO / Zmierzona	Temp. powr. PW03 AI MWO / Zmierzona	pompa PW03.4 BI BWO / Praca BI SWO / Awaria BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał uruchamiający	pompa PW03.6 BI BWO / Praca BI SWO / Awaria BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał uruchamiający	pompa PW03.5 BI BWO / Praca BI SWO / Awaria BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał uruchamiający	ciśnienie zasilanie PW03 AI MWO / Zmierzona	ciśnienie powrót PW03 AI MWO / Zmierzona	Stacja stabil. ciśnienia BI SWO / Awaria	Temp. powr.ku AI MWO / Zmierzona	Temp. powr.CW-SEG. 4i. AI MWO / Zmierzona	Temp. powr.CW-SEG 4.3 AI MWO / Zmierzona	Temp. powr.CW-SEG 4.2 AI MWO / Zmierzona	Temp. rozd. zasilanie AI MWO / Zmierzona	ciśnienie rozdz. zasilanie AI MWO / Zmierzona
Typ																																

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=MWL	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji WL-Klimakonwektory i wewn CW	376-IP-B4-SD-SD-B-67003	+W	++
				Norma	VDI 3814					Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 1 Następny arkusz: 3	Arkusz 2 z 5 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

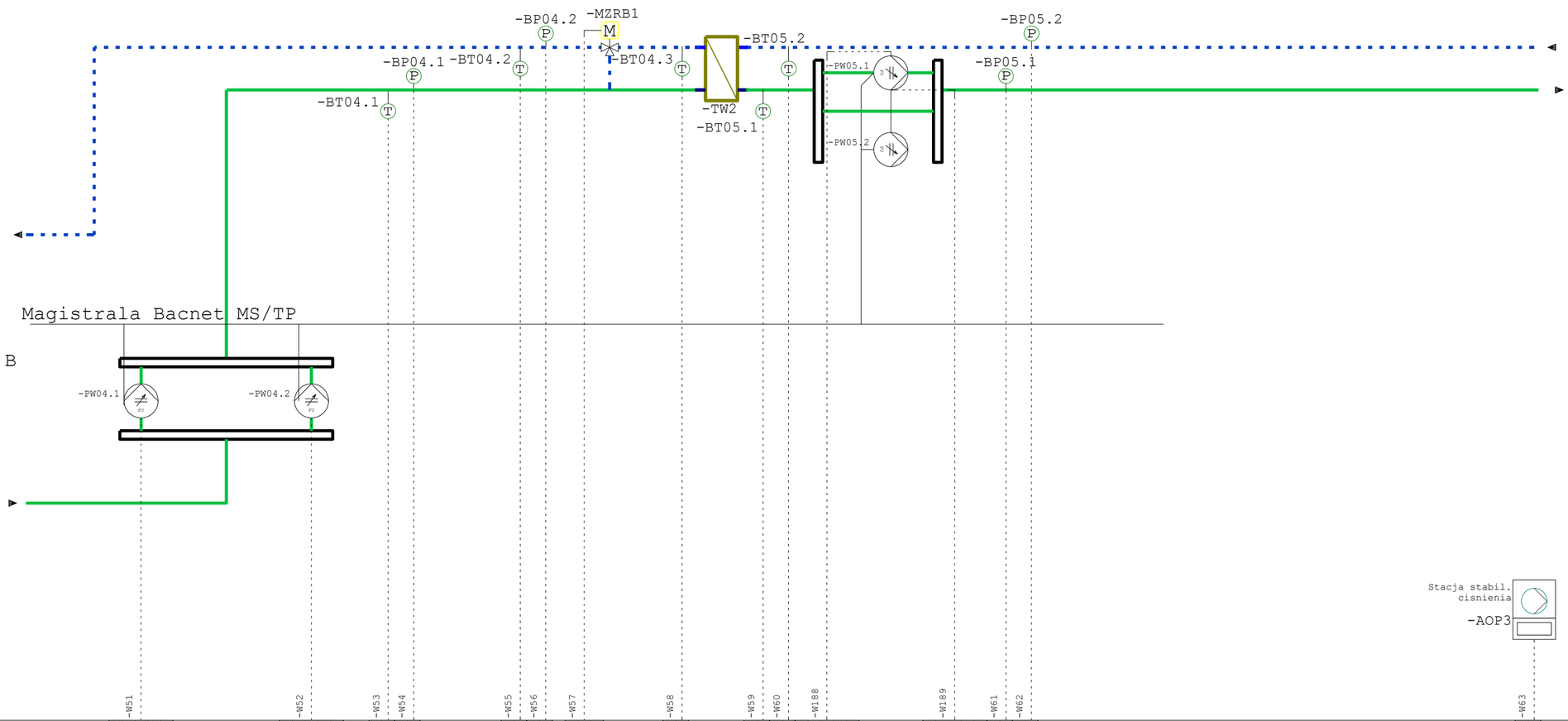
sterowanie kaskadą pomp
dla utrzymania stałej różnicy temperatur
BT4.2-BT4.1 = 6°C
z zapewnieniem minimalnego przepływu

wartość zadana dla temp.
zasilania belek BT05.1
powyżej śred. temp. punktu
rosy (pomieszczeń)

sterowanie kaskadą pomp
w oparciu o różnicę cisnień
BP05.1-BP-5.2
Wartość zadana ustalona przez
branżę sanitarną
po regulacji instalacji
Zmienna, zależna od obciążenia

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

nastawa dodatkowe	-W51	-W52	-W53	-W54	-W55	-W56	-W57	-W58	-W59	-W60	-W188	-W189	-W61	-W62	-W63
Typ danych DI	2	2									2	2			1
Typ danych DO	1	1									1	1			
Typ danych AI			1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	
Typ danych AO	1	1					1				1	1			
Opis	Pompa PW04.1	Pompa PW04.2	Temp. zas. PW04	cisnienie zasilanie PW04	Temp powrót PW04	cisnienie powrot PW04	zawor wymiennika TW3	Temp. powr. wym. TW2	Temp. zas PW05	Temp. powr. PW05	pompa PW05.1	pompa PW05.2	cisnienie zasilanie PW05	cisnienie powrot PW05	Stacja stabil. cisnienia
Typ	BI BWO / Praca BI SNO / Awaria BO AVO / Zezwolenie AO SYO / Sygnał uruchamiający	BI BWO / Praca BI SNO / Awaria BO AVO / Zezwolenie AO SYO / Sygnał uruchamiający	AI MWO / Zmierzona	AI MWO / Zmierzona	AI MWO / Zmierzona	AI MWO / Zmierzona	AO SYO / Sygnał uruchamiający AI RWO / Regulacja 0-100%	AI MWO / Zmierzona	AI MWO / Zmierzona	AI MWO / Zmierzona	BI BWO / Praca BI SNO / Awaria BO AVO / Zezwolenie AO SYO / Sygnał uruchamiający	BI BWO / Praca BI SNO / Awaria BO AVO / Zezwolenie AO SYO / Sygnał uruchamiający	AI MWO / Zmierzona	AI MWO / Zmierzona	BI SNO / Awaria

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji WL - Belki chłodnicze

Numer rysunku	=MWL	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67003	+W	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 2	Arkusz 3
376	Następny arkusz: 4	z 5 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

sterowanie kaskadą pomp
w oparciu o różnicę cisnień
BP06.1-BP-6.2
Wartość zadana ustalona przez
branżę sanitarną
po regulacji instalacji
Zmienna, zależna od obciążenia

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie

		-W64	-W65	-W66	-W67	-W68	-W69
Numer kabla							
nastawa dodatkowe							
Typ danych	DI	2	2				
	DO	1	1				
	AI			1	1	1	1
	AO	1	1				
Opis		Pompa PW06.1 BI / BKO / Praca BI / SKO / Awaria BO / AKO / Zezwolenie AO / SKO / Sygnał uruchamiający	Pompa PW06.2 BI / BKO / Praca BI / SKO / Awaria BO / AKO / Zezwolenie AO / SKO / Sygnał uruchamiający	Temp. zas. PW06 AI / MKO / Zmierzona	ciśnienie zasilanie PW06 AI / MKO / Zmierzona	Temp.powrót PW06 AI / MKO / Zmierzona	ciśnienie powrót PW06 AI / MKO / Zmierzona
Typ							

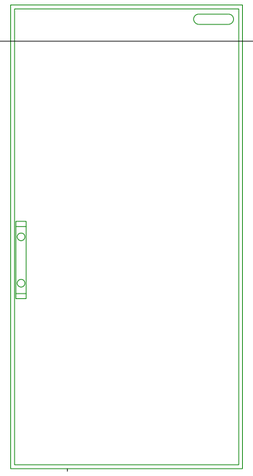
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=MWL	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji WL centrale went. zewn.	376-IP-B4-SD-SD-B-67003	+W	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 3 Następny arkusz: 5	Arkusz 4 z 5 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania



-SA.MWL

Urządzenie

Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	4
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
/	X
SNO / Zezwolenie z SSP	B1
SNO / Awaria ogranicznika przepięć	B2
SNO / Kontrola faz	B3
SNO / Awaria napięcia sterującego 24...	B4
SBO / Status pracy	B5
SBO / Status awarii	B6

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

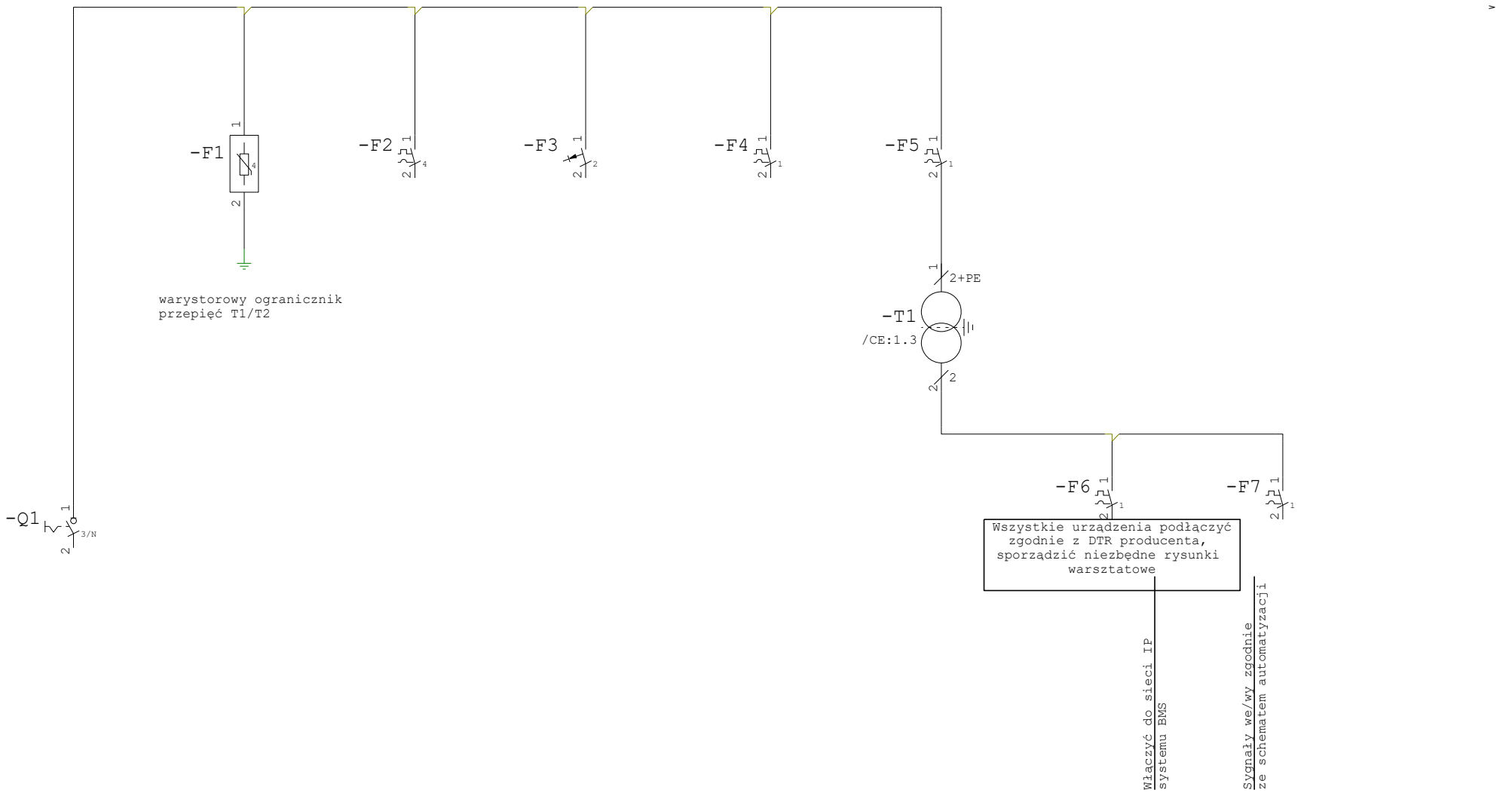
WYKONAWCA

INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=MWL	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67003	+W	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 4	Arkusz 5
376	Następny arkusz: +B4=NW1/1	z 5 Ark.

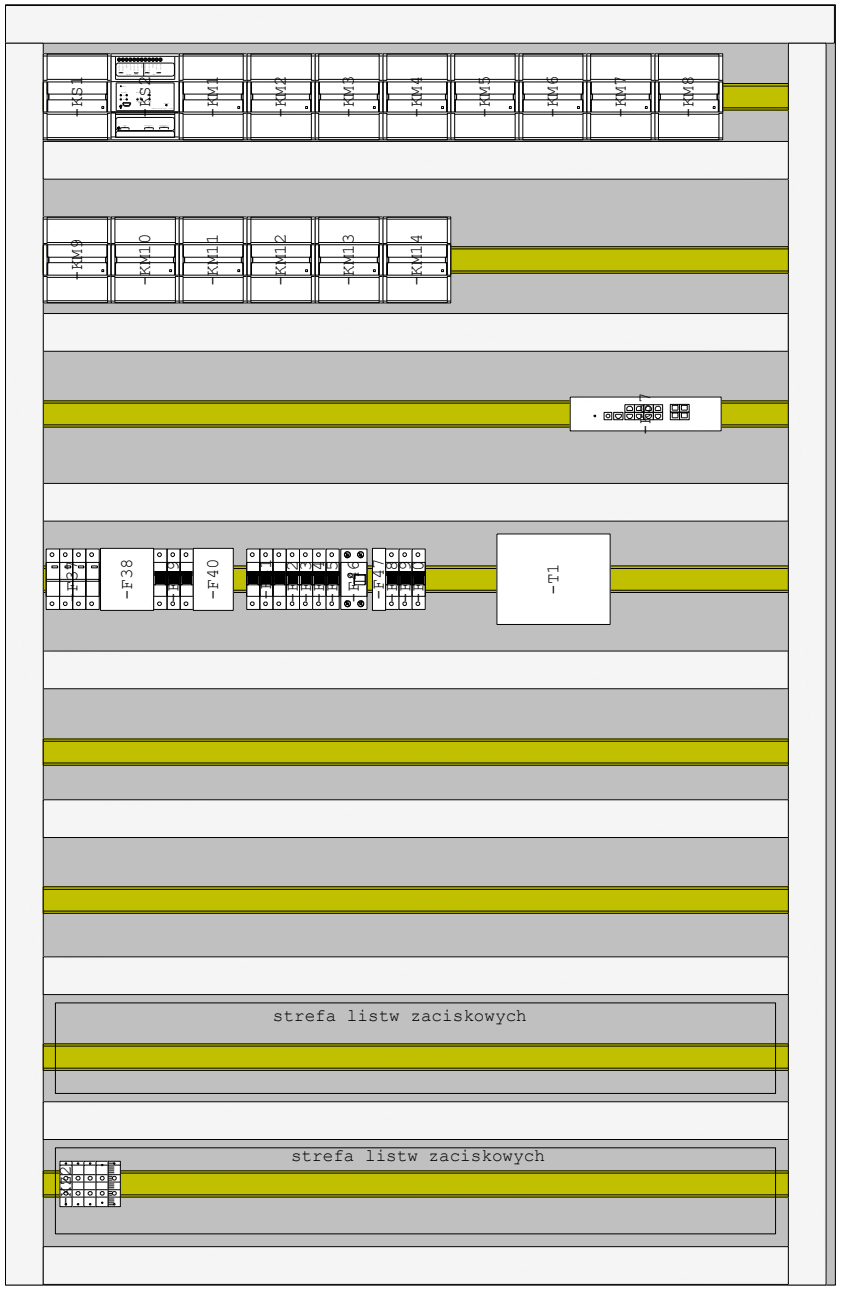


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe
63 A	20kA	B 6A	B 10A/30 mA

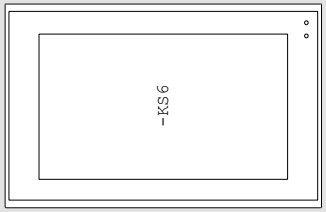
zasilanie panelu dotykowego	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=MWL
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67003	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.MWL	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	strona pusta	Nr proj.	376	=MWL
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67003	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.MWL	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x400 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=MWL
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67003	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.MWL	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC SA.MWL

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	15	-BPS2,-BPS1,-BP02.2,-BP03.2
			-BP03.1,-BP03.4,-BP03.3,-BP02.1
			-BP02.3,-BP04.2,-BP05.2,-BP04.1
			-BP05.1,-BP06.2,-BP06.1
2	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 150 mm, montaż w osłonie	4	-BTS2,-BTS3,-BTS1,-BTR2.1
3	Osłona czujnika 150 mm stal nierdz.	4	-BTS2,-BTS3,-BTS1,-BTR2.1
4	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 100 mm, montaż w osłonie	27	-BT2.1,-BT2.2,-BT3.1,-BT3.2
			-BT4.1,-BT4.2,-BT1.1,-BT1.2
			-BT02.3,-BT03.2,-BT03.1,-BT02.6
			-BT02.7,-BT02.8,-BT02.9,-BT02.2
			-BT02.4,-BT03.5,-BT03.4,-BT02.1
			-BT04.2,-BT04.3,-BT05.2,-BT04.1
			-BT05.1,-BT06.2,-BT06.1
5	Osłona czujnika 100 mm stal nierdz.	27	-BT2.1,-BT2.2,-BT3.1,-BT3.2
			-BT4.1,-BT4.2,-BT1.1,-BT1.2
			-BT02.3,-BT03.2,-BT03.1,-BT02.6

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=MWL
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67003	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.MWL	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.MWL

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
			-BT02.7,-BT02.8,-BT02.9,-BT02.2
			-BT02.4,-BT03.5,-BT03.4,-BT02.1
			-BT04.2,-BT04.3,-BT05.2,-BT04.1
			-BT05.1,-BT06.2,-BT06.1
6	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	4	-KM1,-KM2,-KM3,-KM4
7	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	4	-KM5,-KM6,-KM7,-KM8
8	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	3	-KM9,-KM10,-KM11
9	podstawa do modułów I/O	14	-KM9,-KM10,-KM11,-KM1,-KM2,-KM3
			-KM4,-KM12,-KM13,-KM14,-KM5,-KM6
			-KM7,-KM8
10	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	3	-KM12,-KM13,-KM14
11	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
12	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
13	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
14	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=MWL
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67003	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.MWL	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.MWL

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+W=MWL-BT1.1	+W=MWL-W01	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasil.ACH1
2	+W=MWL-BV1	+W=MWL-W02	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Przepływ ACH1
3	+W=MWL-ACH01	+W=MWL-W03	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	agregat chłodniczy 1
4	+W=MWL-BT1.2	+W=MWL-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. ACH1
5	+W=MWL-BT2.1	+W=MWL-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasil. ACH2
6	+W=MWL-BV2	+W=MWL-W06	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Przepływ ACH2
7	+W=MWL-ACH02	+W=MWL-W07	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	agregat chłodniczy 2
8	+W=MWL-BT2.2	+W=MWL-W08	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr.ACH2
9	+W=MWL-BT3.1	+W=MWL-W09	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasil. ACH3
10	+W=MWL-BV3	+W=MWL-W10	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Przepływ ACH3
11	+W=MWL-ACH03	+W=MWL-W11	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	agregat chłodniczy 3
12	+W=MWL-BT3.2	+W=MWL-W12	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. ACH3
13	+W=MWL-BT4.1	+W=MWL-W13	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasil. ACH4
14	+W=MWL-BV4	+W=MWL-W14	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Przepływ ACH4
15	+W=MWL-ACH04	+W=MWL-W15	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	agregat chłodniczy 4
16	+W=MWL-BT4.2	+W=MWL-W16	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. ACH4
17	+W=MWL-BTS1	+W=MWL-W17	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania do sprzęgła
18	+W=MWL-BTS2	+W=MWL-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu ze sprzęgła
19	+W=MWL-BPS1	+W=MWL-W19	LiHCH B2ca 3G1	3	Ciśnienie zasilanie sprzegła
20	+W=MWL-BdP1	+W=MWL-W20	LiHH B2ca 2x1	2	Presostat cisnienia minimalnego
21	+W=MWL-BTS3	+W=MWL-W21	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu do sprzęgła
22	+W=MWL-BPS2	+W=MWL-W22	LiHCH B2ca 3G1	3	Ciśnienie na powrocie do sprzegła
23	+W=MWL-AUG	+W=MWL-W23	LiHH B2ca 2x1	2	Stacja uzup. glikolu
24	+W=MWL-ANW1	+W=MWL-W24	LiHH B2ca 2x1	2	Stacja stabil. cisnienia
25	+W=MWL-BT02.2	+W=MWL-W25	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp.powrót PW02
26	+W=MWL-PW02.1	+W=MWL-W26	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa PW02.1
27	+W=MWL-PW02.2	+W=MWL-W27	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa PW02.2
28	+W=MWL-BT02.1	+W=MWL-W28	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zas. PW02
29	+W=MWL-BP02.1	+W=MWL-W29	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	ciśnienie zasilanie PW02
30	+W=MWL-PW02.3	+W=MWL-W30	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa PW02.3
31	+W=MWL-BP02.2	+W=MWL-W31	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	ciśnienie powrót PW02
32	+W=MWL-MZRK1	+W=MWL-W32	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	zawór wymiennika TW1
33	+W=MWL-BT02.3	+W=MWL-W33	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. wym. TW1
34	+W=MWL-BT03.1	+W=MWL-W34	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zas.PW03
35	+W=MWL-BT03.2	+W=MWL-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. PW03
36	+W=MWL-BP03.1	+W=MWL-W36	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	ciśnienie zasilanie PW03

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=MWL
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67003	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.MWL	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.MWL

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+W=MWL-BP03.2	+W=MWL-W37	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	ciśnienie powrót PW03
38	+W=MWL-MZRK2	+W=MWL-W38	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	zawór wymiennika TW1.2
39	+W=MWL-BT02.4	+W=MWL-W39	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. wym. TW1.2
40	+W=MWL-BT03.4	+W=MWL-W40	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zas.PW03
41	+W=MWL-BT03.5	+W=MWL-W41	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. PW03
42	+W=MWL-BP03.3	+W=MWL-W42	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	ciśnienie zasilanie PW03
43	+W=MWL-BP03.4	+W=MWL-W43	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	ciśnienie powrót PW03
44	+W=MWL-ANW2	+W=MWL-W44	LiHH B2ca 2x1	2	Stacja stabil. cisnienia
45	+W=MWL-BT02.6	+W=MWL-W45	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr.KL
46	+W=MWL-BT02.7	+W=MWL-W46	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr.CW-SEG. 41.
47	+W=MWL-BT02.8	+W=MWL-W47	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr.CW-SEG 4.3
48	+W=MWL-BT02.9	+W=MWL-W48	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr.CW-SEG 4.2
49	+W=MWL-BTR2.1	+W=MWL-W49	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. rozdz. zasilanie
50	+W=MWL-BP02.3	+W=MWL-W50	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	ciśnienie rozdz. zasilanie
51	+W=MWL-PW04.1	+W=MWL-W51	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa PW04.1
52	+W=MWL-PW04.2	+W=MWL-W52	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa PW04.2
53	+W=MWL-BT04.1	+W=MWL-W53	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zas. PW04
54	+W=MWL-BP04.1	+W=MWL-W54	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	ciśnienie zasilanie PW04
55	+W=MWL-BT04.2	+W=MWL-W55	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp.powrót PW04
56	+W=MWL-BP04.2	+W=MWL-W56	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	ciśnienie powrót PW04
57	+W=MWL-MZRB1	+W=MWL-W57	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	zawór wymiennika TW3
58	+W=MWL-BT04.3	+W=MWL-W58	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. wym. TW2
59	+W=MWL-BT05.1	+W=MWL-W59	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zas.PW05
60	+W=MWL-BT05.2	+W=MWL-W60	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powr. PW05
61	+W=MWL-BP05.1	+W=MWL-W61	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	ciśnienie zasilanie PW05
62	+W=MWL-BP05.2	+W=MWL-W62	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	ciśnienie powrót PW05
63	+W=MWL-AOP3	+W=MWL-W63	LiHH B2ca 2x1	2	Stacja stabil. cisnienia
64	+W=MWL-PW06.1	+W=MWL-W64	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa PW06.1
65	+W=MWL-PW06.2	+W=MWL-W65	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa PW06.2
66	+W=MWL-BT06.1	+W=MWL-W66	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zas. PW06
67	+W=MWL-BP06.1	+W=MWL-W67	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	ciśnienie zasilanie PW06
68	+W=MWL-BT06.2	+W=MWL-W68	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp.powrót PW06
69	+W=MWL-BP06.2	+W=MWL-W69	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	ciśnienie powrót PW06
70	+W=MWL-PW03.1	+W=MWL-W143	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	pompa PW03.1
71	+W=MWL-PW03.2	+W=MWL-W144	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	pompa PW03.2
72	+W=MWL-PW03.3	+W=MWL-W145	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	pompa PW03.3

Lista kabli

SA.MWL

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
73	+W=MWL-PW03.4	+W=MWL-W154	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	pompa PW03.4
74	+W=MWL-PW03.5	+W=MWL-W155	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	pompa PW03.5
75	+W=MWL-PW03.6	+W=MWL-W156	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	pompa PW03.6
76	+W=MWL-PW05.1	+W=MWL-W188	LiHCH B2ca 7G1	7	pompa PW05.1
77	+W=MWL-PW05.2	+W=MWL-W189	LiHCH B2ca 7G1	7	pompa PW05.2

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=MWL
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67003	+W
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.MWL	Arkusz 3
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67004	
Instalacja / szafa:	SA.NW1	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW1	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	3 kW			
Stopień ochrony:	IP54			

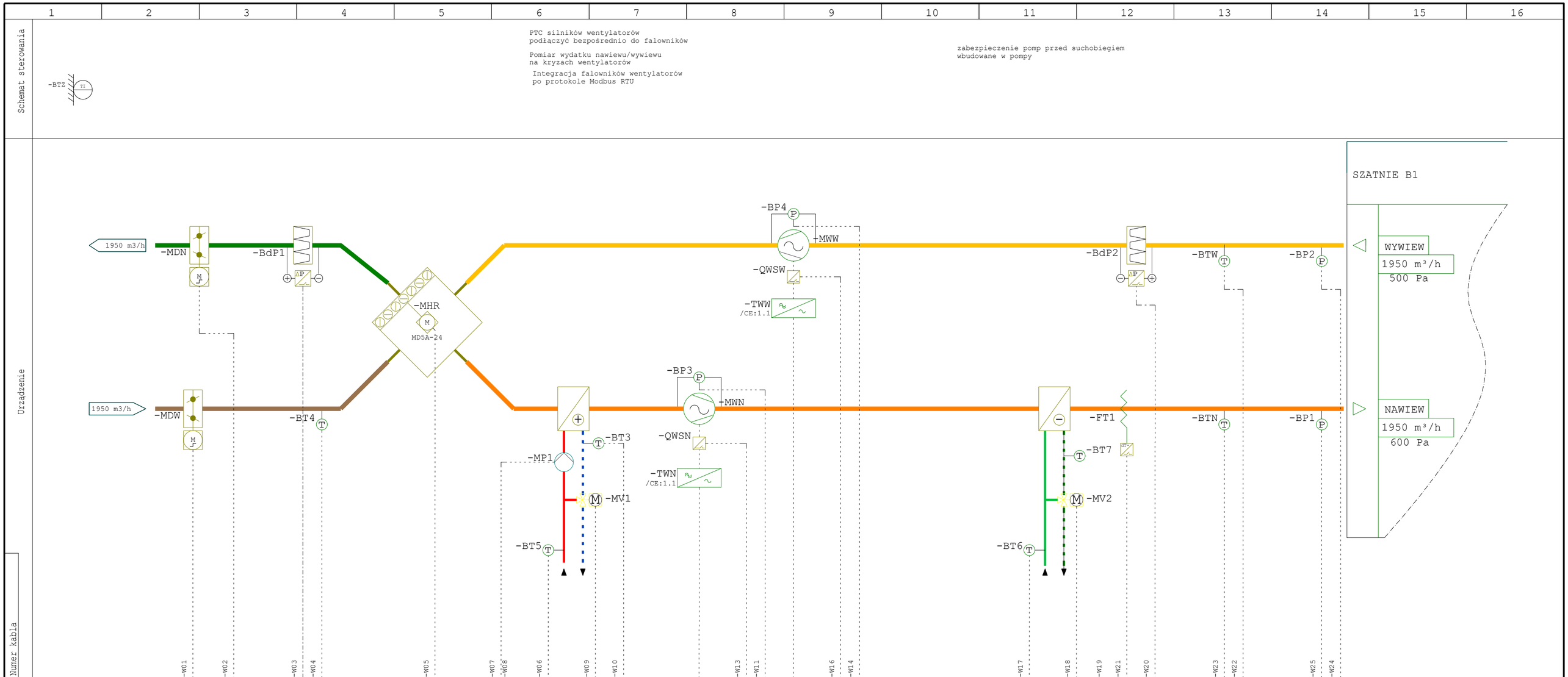
SA.NW1

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

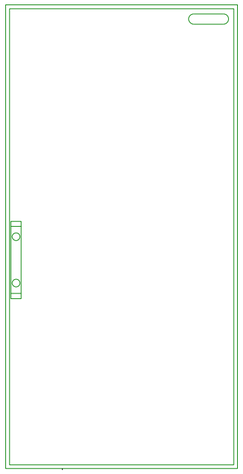


Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW1	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW1	376-IP-B4-SD-SD-B-67004	+B4	++
										Nr projektu	Poprzedni arkusz: +W=MWL/5	Arkusz 1
				Norma	VDI 3814					376	Następny arkusz: 2	z 2 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



-SA.NW.6

Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
SWO / Zezwolenie z SSP	BI
SWO / Awaria ogranicznika przepięć	BI
SWO / Kontrola faz	BI
SWO / Awaria napięcia sterującego 24	BI
SBO / AUTO	BI
SBO / RĘKA	BI
SBO / Status pracy	BO
SBO / Status awarii	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

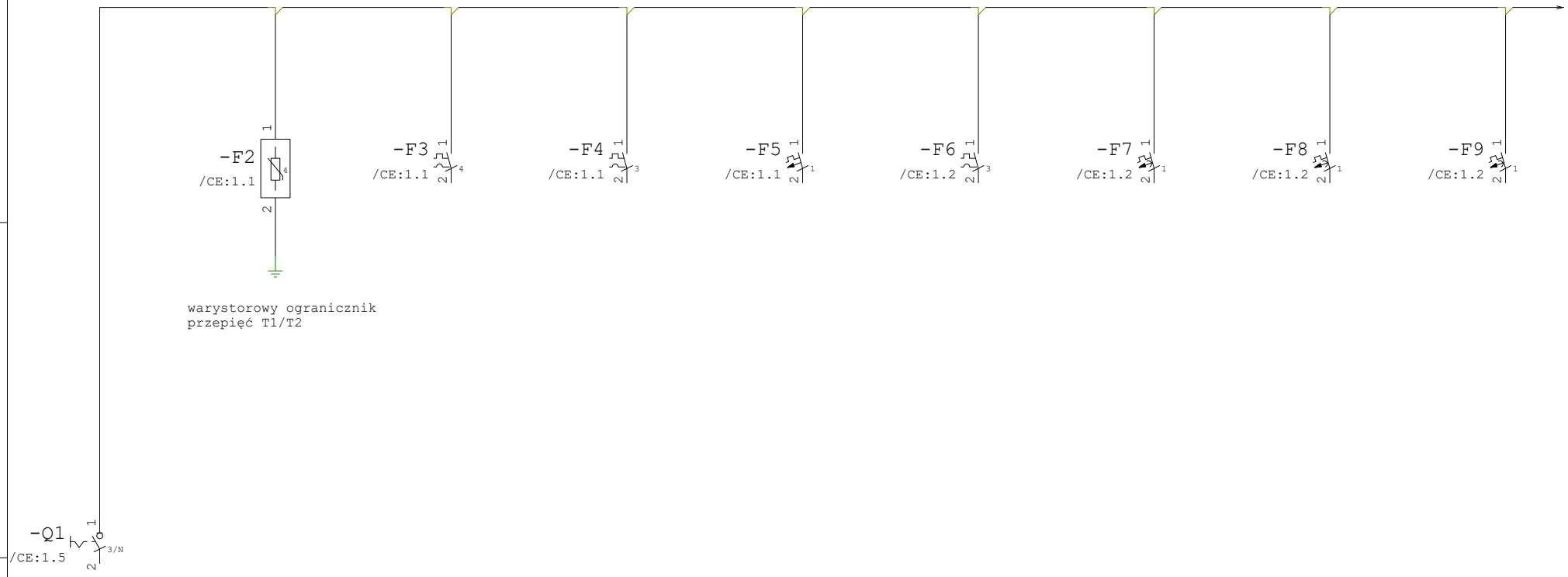
PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

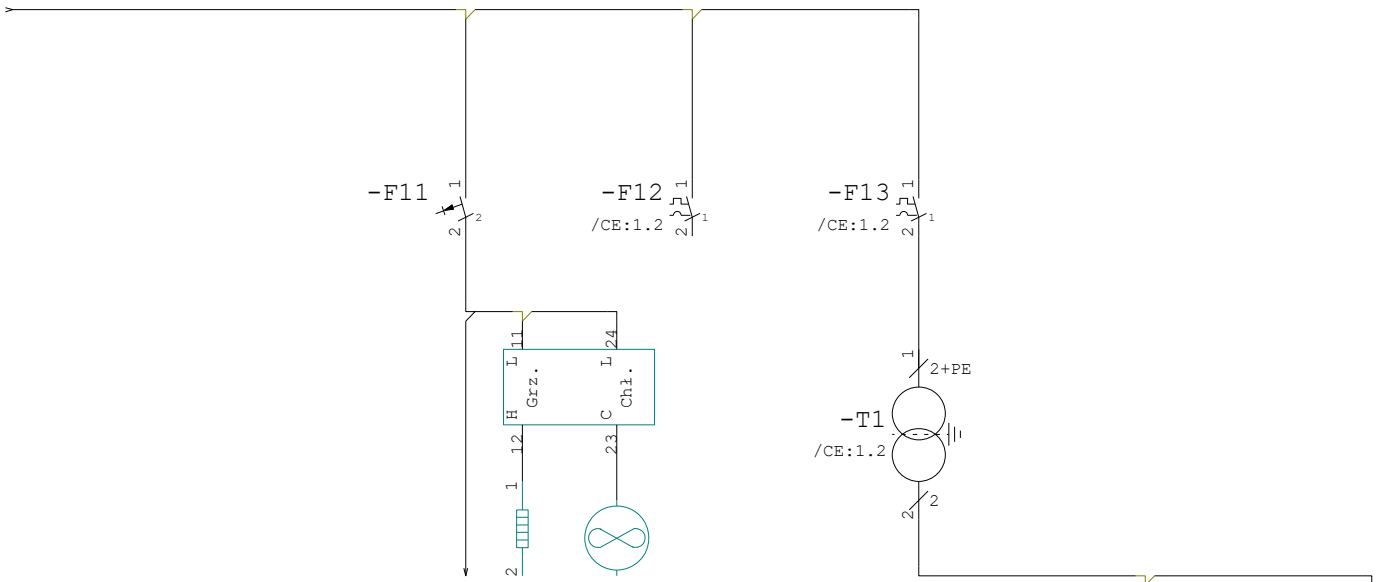
INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW1	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67004	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
376	Następny arkusz: +B4=NW2/1	z 2 Ark



wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN	zasilanie WW	zasilanie rezerwa	zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie filtra elektrostatycznego
25 A	20kA/5kA	B 6A	C 10A	C 16A	C 10A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67004	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wszystkie urządzenia podłączyć zgodnie z DTR producenta, sporządzić niezbędne rysunki warsztatowe

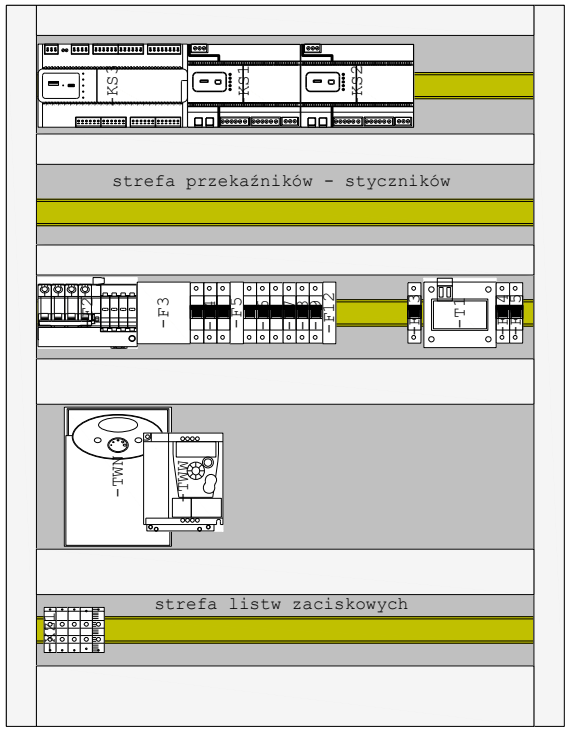
Włączyć do sieci IP systemu BMS

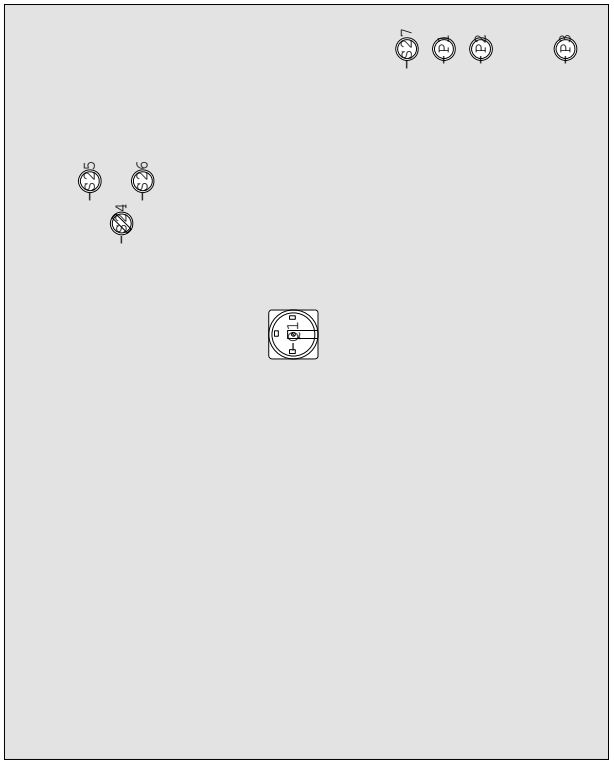
Sygnały we/wy zgodnie ze schematem automatyzacji

zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67004	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW1	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Wymiary szafy
szer/wys/gł
1000x800x300 mm





BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67004	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.BA.NW6

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP4,-BP2,-BP3,-BP1
2	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BTW,-BT4,-BTN
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	4	-BT3,-BT7,-BT5,-BT6
4	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP1,-BdP2,-BdP3
5	moduł wejść cyfrowych 10DI, IP-IO, 2x Ethernet, Bacnet IP	2	-KS1,-KS2
6	Kontroler z 36 punktami we / wy (20 uniwersalnych typów A, 8 uniwersalnych typów B, 4 wyjścia cyfrowe, przekaźnik i 4 Wyjścia cyfrowe Tirac), Hosting do 50 kontrolerów na BACnet MS / TP Bus, ze złączami	1	-KS3
7	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	2	-MDN,-MDW
8	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWW,-TWN

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67004	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW6-MDW	+B4=NW1-W01	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
2	+B4=NW6-MDN	+B4=NW1-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica nawiewu
3	+B4=NW6-BdP1	+B4=NW1-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW6-BT4	+B4=NW1-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5		+B4=NW1-W05	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	
6	+B4=NW6-BT5	+B4=NW1-W06	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania nagrzewnicy
7	+B4=NW1-MP1	+B4=NW1-W07	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa nagrzewnicy
8	+B4=NW6-MP1	+B4=NW1-W08	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
9	+B4=NW6-MV1	+B4=NW1-W09	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór nagrzewnicy
10	+B4=NW6-BT3	+B4=NW1-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
11	+B4=NW6-BP3	+B4=NW1-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW6-MWN	+B4=NW1-W12	LiHH B2ca 4x2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW6-QWSN	+B4=NW1-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW6-BP4	+B4=NW1-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW6-MWW	+B4=NW1-W15	LiHCH B2ca 3 x 2,5	3	wentylator wywiewu
16	+B4=NW6-QWSW	+B4=NW1-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW6-BT6	+B4=NW1-W17	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania chłodnicy
18	+B4=NW6-MV2	+B4=NW1-W18	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór chłodnicy
19	+B4=NW6-BT7	+B4=NW1-W19	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu chłodnicy
20	+B4=NW6-BdP2	+B4=NW1-W20	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
21	+B4=NW1-FT1	+B4=NW1-W21	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
22	+B4=NW6-BTW	+B4=NW1-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wywiewu
23	+B4=NW6-BTN	+B4=NW1-W23	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. nawiewu
24	+B4=NW6-BP2	+B4=NW1-W24	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
25	+B4=NW6-BP1	+B4=NW1-W25	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67004	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	**Kolory:** Ls - czarny N - niebieski PE - żółto-zielony SP - czerwony SN - zielony M - biały

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67005	
Instalacja / szafa:	SA.NW2	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW2	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	6 kW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

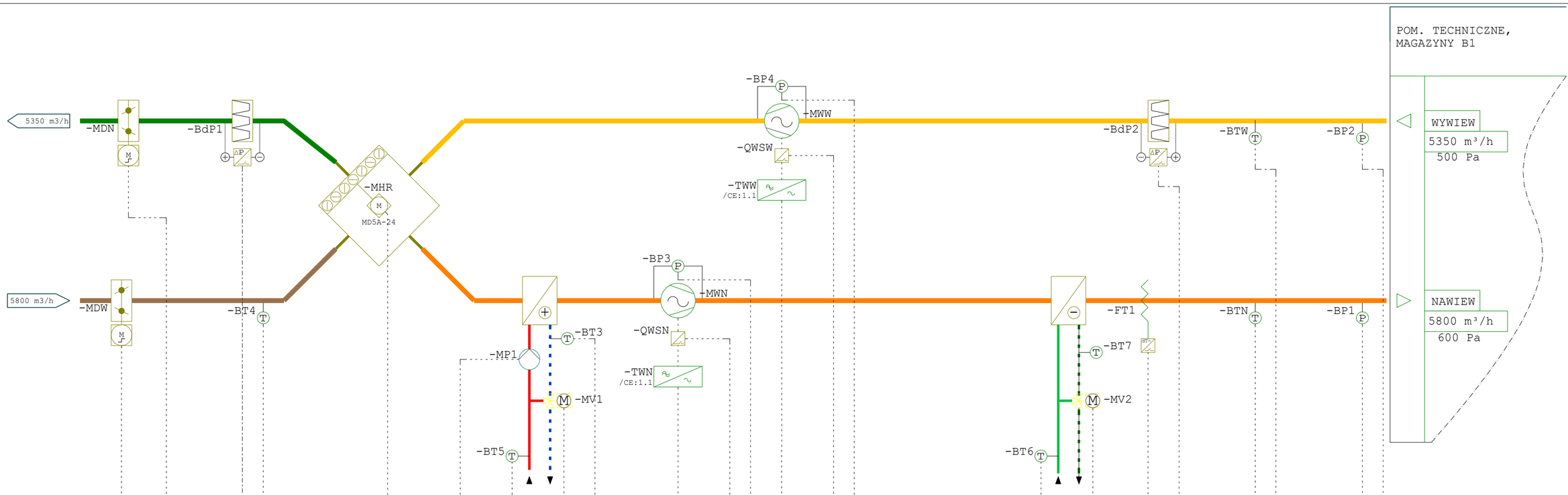
PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W07	-W08	-W06	-W09	-W10	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W21	-W20	-W23	-W22	-W25	-W24
nastawa dodatkowe			nastawa 170 Pa																nastawa 150 Pa				
Typ danych DI	2	2	1			3					3	1		3	1				1	1			
Typ danych DO	1	1				1					1			1									
Typ danych AI				1	1			1	1	1			1		1	1	1			1	1	1	1
Typ danych AO					1	1			1		1					1							
Opis	Przepustnica wywiewu DI0 / Informacja zwrotna, włączone DI1 / Informacja zwrotna, zamknięte DO0 / Polecenie przełączania	Przepustnica nawiewu DI0 / Informacja zwrotna, włączone DI1 / Informacja zwrotna, zamknięte DO0 / Polecenie przełączania	presostat filtra wstępnego DI0 / Konserwacja	temp. powr. wymiennika AI0 / Zmierzona	Siłownik przepustnicy bypassu AO0 STO / Sygnał unchamiający AI0 RWO Sygnał zwrotny 0-100%	Pompa nagrzewnicy DI0 / Praca DI1 / Awaria DO0 / Awaria bezpiecznika DO1 / Zezwolenie	Siłownik przepustnicy bypassu AO0 STO / Sygnał unchamiający AI0 RWO Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. zasilania nagrzewnicy AI0 / Zmierzona	Zawór nagrzewnicy AO0 STO / Sygnał unchamiający AI0 RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI0 / Zmierzona	falownik went. nawiewu DI0 / Praca DI1 / Awaria DO0 STO / Sygnał sterujący DO1 / Awaria bezpiecznika DO2 / Zezwolenie	wył. remontowy WN DI0 / Konserwacja	Siłownik przepustnicy bypassu AO0 STO / Sygnał unchamiający AI0 częstość obrotów WN	falownik went. wywiewu DI0 / Praca DI1 / Awaria DO0 STO / Sygnał sterujący DO1 / Awaria bezpiecznika DO2 / Zezwolenie	wył. remontowy WW DI0 / Konserwacja częstość obrotów WW AI0 / Zmierzona	Temp. zasilania chłodnicy AI0 / Zmierzona	Zawór chłodnicy AO0 STO / Sygnał unchamiający AI0 RWO Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. powrotu chłodnicy AI0 / Zmierzona	termostat przeciwzamrożeniowy DI0 / Komunikat o niebezpieczeństwie	presostat filtra wywiewu DI0 / Konserwacja	Temp. nawiewu AI0 / Zmierzona	Temp. wywiewu AI0 / Zmierzona	Ciśnienie nawiewu AI0 / Zmierzona	Ciśnienie wywiewu AI0 / Zmierzona
Typ																							

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

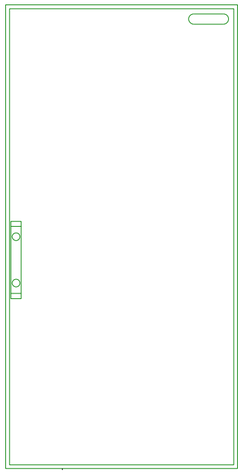
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW2	==
Schemat automatyzacji centrali BA.NW2	376-IP-B4-SD-SD-B-67005	+B4	++
	Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW1/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



-SA.NW.6

Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
SMO / Zezwolenie z SSP	BI
SMO / Awaria ogranicznika przepięć	BI
SMO / Kontrola faz	BI
SMO / Awaria napięcia sterującego 24V	BI
SBO / Auto	BI
SBO / RĘKA	BI
SBO / Status pracy	BO
SBO / Status awarii	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

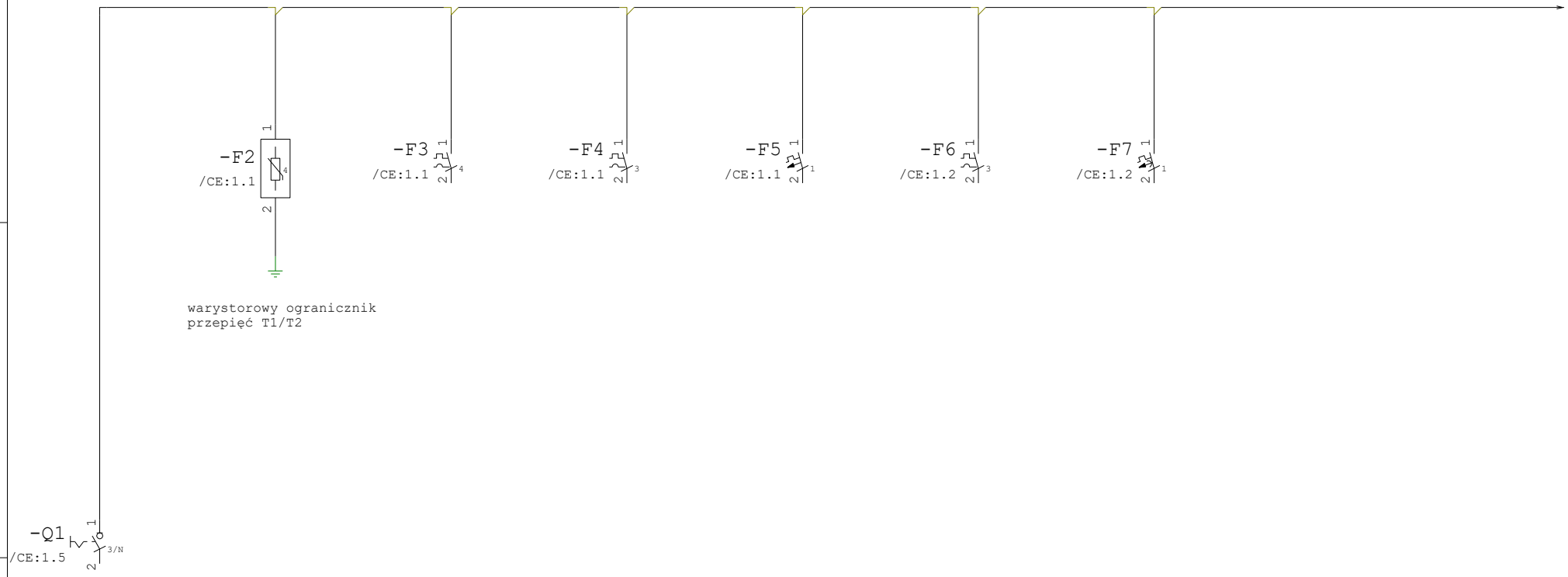
PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

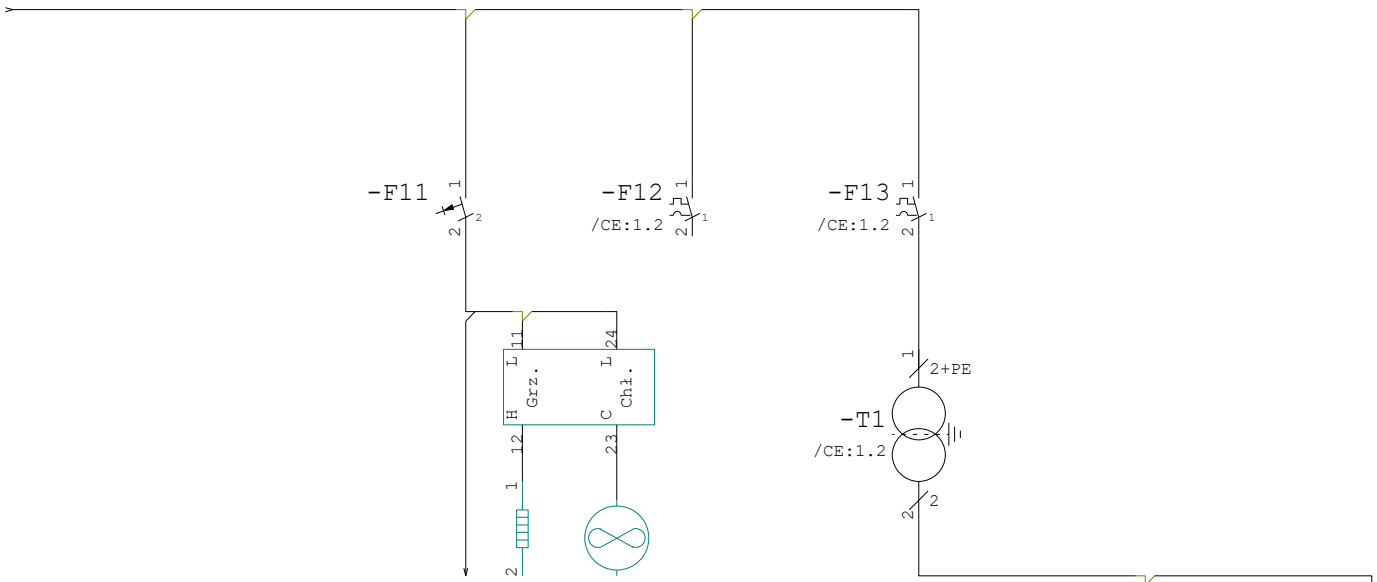
INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW2	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67005	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
376	Następny arkusz: +B4=NW3/1	z 2 Ark



wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN	zasilanie WW	zasilanie rezerwa	zasilanie pompy nagrzewnicy
25 A	20kA/5kA	B 6A	C 10A	C 16A	C 10A	C 6A

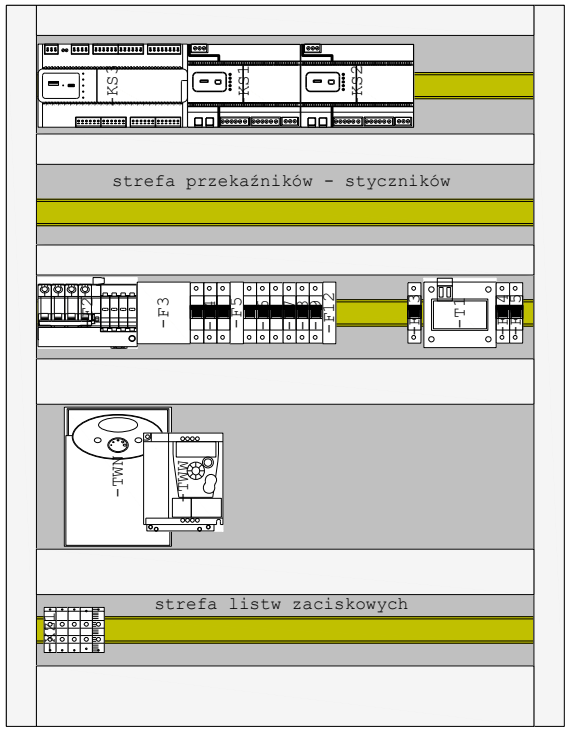
BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67005	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

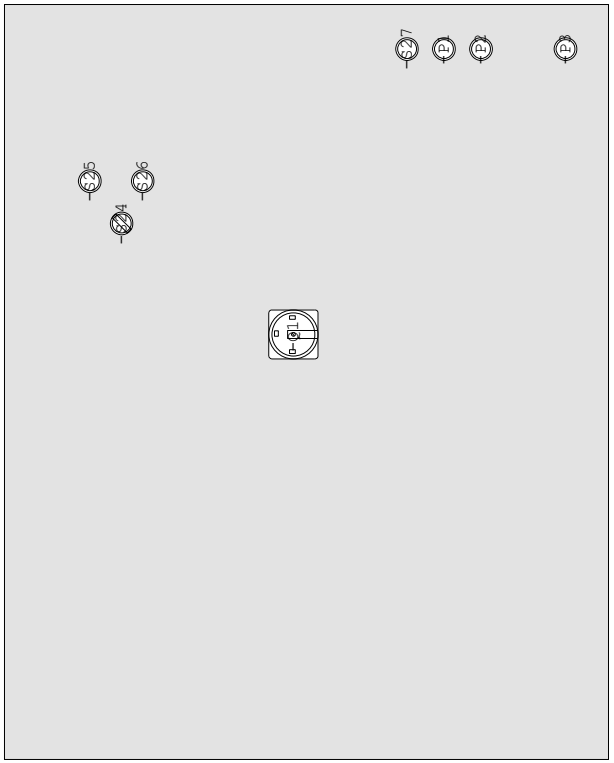


zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67005	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW2	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Wymiary szafy
szer/wys/gł
1000x800x300 mm





BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67005	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW2-MDW	+B4=NW2-W01	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
2	+B4=NW2-MDN	+B4=NW2-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica nawiewu
3	+B4=NW2-BdP1	+B4=NW2-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW2-BT4	+B4=NW2-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW2-MHR	+B4=NW2-W05	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Siłownik przepustnicy bypassu
6	+B4=NW2-BT5	+B4=NW2-W06	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania nagrzewnicy
7	+B4=NW2-MP1	+B4=NW2-W07	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa nagrzewnicy
8	+B4=NW2-MP1	+B4=NW2-W08	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
9	+B4=NW2-MV1	+B4=NW2-W09	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór nagrzewnicy
10	+B4=NW2-BT3	+B4=NW2-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	3	Temp. wody powrotnej
11	+B4=NW2-BP3	+B4=NW2-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	4	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW2-MWN	+B4=NW2-W12	LiHH B2ca 4x2.5	2	wentylator nawiewu
13	+B4=NW2-QWSN	+B4=NW2-W13	LiHH B2ca 2x1	3	wył. remontowy WN
14	+B4=NW2-BP4	+B4=NW2-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW2-MWW	+B4=NW2-W15	LiHCH B2ca 3 x 2,5	3	wentylator wywiewu
16	+B4=NW2-QWSW	+B4=NW2-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW2-BT6	+B4=NW2-W17	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania chłodnicy
18	+B4=NW2-MV2	+B4=NW2-W18	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór chłodnicy
19	+B4=NW2-BT7	+B4=NW2-W19	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu chłodnicy
20	+B4=NW2-BdP2	+B4=NW2-W20	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
21	+B4=NW2-FT1	+B4=NW2-W21	LiHH B2ca 2x1	7	termostat przeciwzamrożeniowy
22	+B4=NW2-BTW	+B4=NW2-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	3	Temp. wywiewu
23	+B4=NW2-BTN	+B4=NW2-W23	LiHCH B2ca 2 X 1.0	3	Temp. nawiewu
24	+B4=NW2-BP2	+B4=NW2-W24	LiHCH B2ca 3 X 1.0	2	Ciśnienie wywiewu
25	+B4=NW2-BP1	+B4=NW2-W25	LiHCH B2ca 3 X 1.0	2	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67005	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67006	
Instalacja / szafa:	SA.NW3	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW3	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	7 kW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW3

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

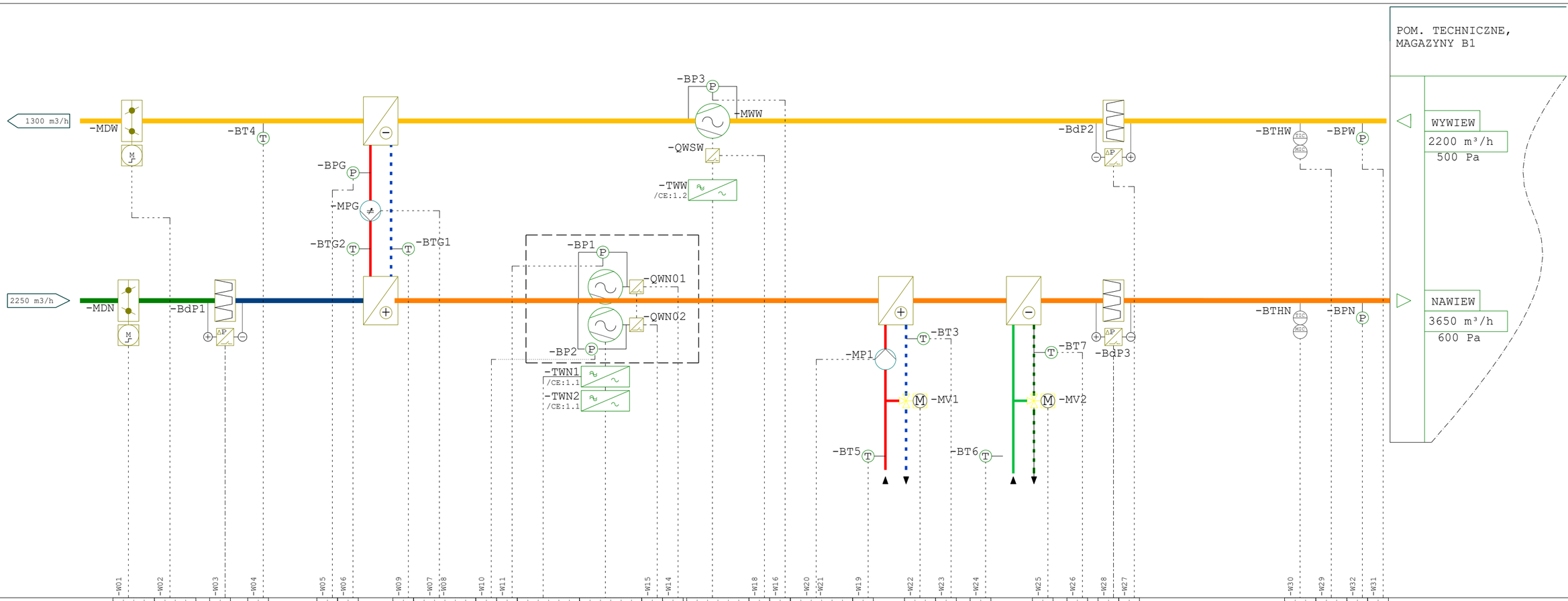
-BT2 TI

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W09	-W07	-W08	-W10	-W11	-W15	-W14	-W18	-W16	-W20	-W21	-W19	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W28	-W27	-W30	-W29	-W32	-W31
nastawa dodatkowe				nastawa 140 Pa																					nastawa 155 Pa	nastawa 75 Pa	MIC	MIC		
Typ danych	DI	2	2	1					3				1	1	3	1	3								1	1				
	DO	1	1						1						1		1													
	AI				1	1	1	1			1	1				1			1	1	1	1	1	1			2	2	1	1
	AO								1						1		1			1			1							
Opis		Przepustnica nawiewu BI /NA/ Informacja zwrotna, włączone BI /NA/ Informacja zwrotna, zamknięte BO SSO/ Polecenie przełączania	Przepustnica wywiewu BI /NA/ Informacja zwrotna, włączone BI /NA/ Informacja zwrotna, zamknięte BO SSO/ Polecenie przełączania	presostat filtra wstępnego BI WNO/ Konserwacja	Temp. pow. wyrzuconego AI WMO/ Zmierzona	Ciśnienie glikolu AI WMO/ Zmierzona	Temp. glik. wchodącego AI WMO/ Zmierzona	Temp. glikolu AI WMO/ Zmierzona	Pompa odzysku ciepła BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI SWO/ Awaria bezpiecznika BO AEO/ Zezwolenie	falownik went. nawiewu 1 BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI BWO/ Awaria bezpiecznika BO AEO/ Zezwolenie	falownik went. nawiewu 2 BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI BWO/ Awaria bezpiecznika BO AEO/ Zezwolenie	wył. remontowy NW 2 BI WNO/ Konserwacja	wył. remontowy NW 1 BI WNO/ Konserwacja	falownik went. wywiewu BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI BWO/ Awaria bezpiecznika BO AEO/ Zezwolenie	wył. remontowy WW BI WNO/ Konserwacja	różnica ciśnień WW AI WMO/ Zmierzona	Pompa nagrzewnicy BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI BWO/ Awaria bezpiecznika BO AEO/ Zezwolenie	Zawór nagrzewnicy AO STO/ Sygnał uruchamiający AI WMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI WMO/ Zmierzona	Temp. zasilania chłodnicy AI WMO/ Zmierzona	Zawór chłodnicy AO STO/ Sygnał uruchamiający AI BWO Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. powrotu chłodnicy AI WMO/ Zmierzona	presostat filtra dokładnego BI WNO/ Konserwacja	presostaw fitra wywiewu BI WNO/ Konserwacja	Temp. i wilgotność nawiewu AI WMO/ Zmierzona temperatura AI WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI WMO/ Zmierzona temperatura AI WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI WMO/ Zmierzona	Ciśnienie wywiewu AI WMO/ Zmierzona
Typ																														

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

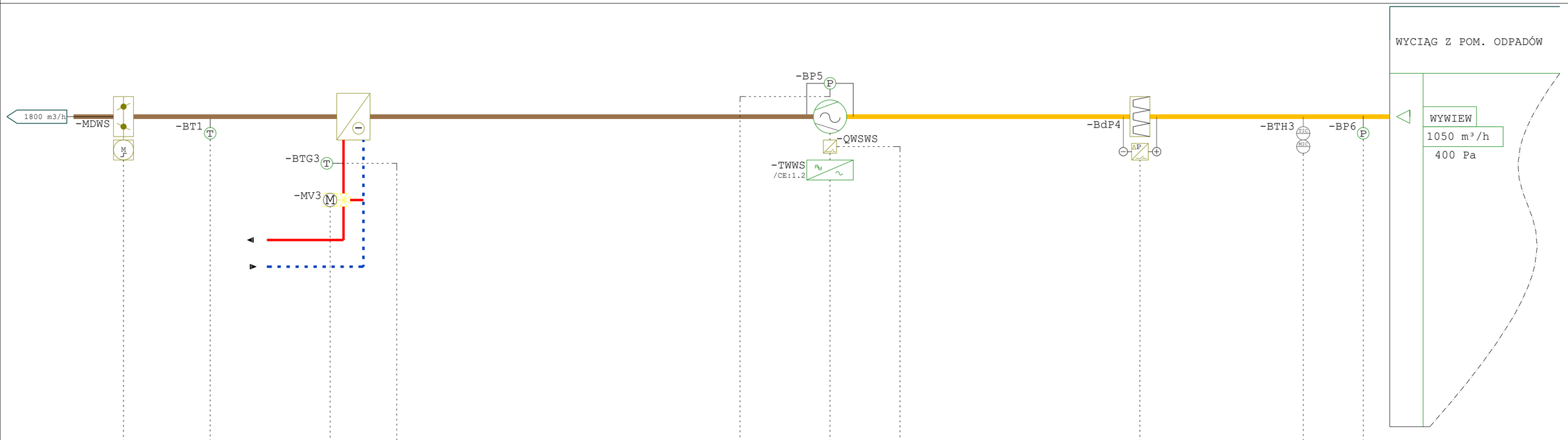
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW3	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW3	376-IP-B4-SD-SD-B-67006	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW2/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Urządzenie



Numer kabla

	-W33	-W34	-W36	-W35	-W37	-W39	-W40	-W41	-W42
nastawa dodatkowe							nastawa 115 Pa	MFC	
Typ danych DI	2					1	1		
Typ danych DO	1								
Typ danych AI		1	1	1	1			2	1
Typ danych AO			1						
Opis	Przepustnica wywiewu WS BI1 / Informacja zwrotna, włączone BI2 / Informacja zwrotna, zamknięte BO / Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS AI / Pomiar	Zawór odzysku ciepła AO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-10V	Temp. glik. wychodzącego WS AI / Pomiar	różnica ciśnień W.BO.1 AI / Pomiar	wył. remontowy WS BI / Konserwacja	przegrzew filtra wywiewu BI / Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS AI / Zmierzona temperatura AI / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie wywiewu WS AI / Pomiar
Typ									

Struktura sterowania

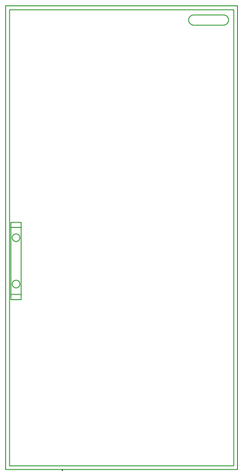
Stan	Zmiana	Data		Data	EW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW3	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali W3.T1	376-IP-B4-SD-SD-B-67006	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 1 Następny arkusz: 3	Arkusz 2 z 3 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



-SA.NW.9

Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
SMO / Zezwolenie z SSP	BI
SMO / Awaria ogranicznika przepięć	BI
SMO / Kontrola faz	BI
SMO / Awaria napięcia sterującego 24	BI
SBO / Auto	BI
SBO / RĘKA	BI
SBO / Status pracy	BO
SBO / Status awarii	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

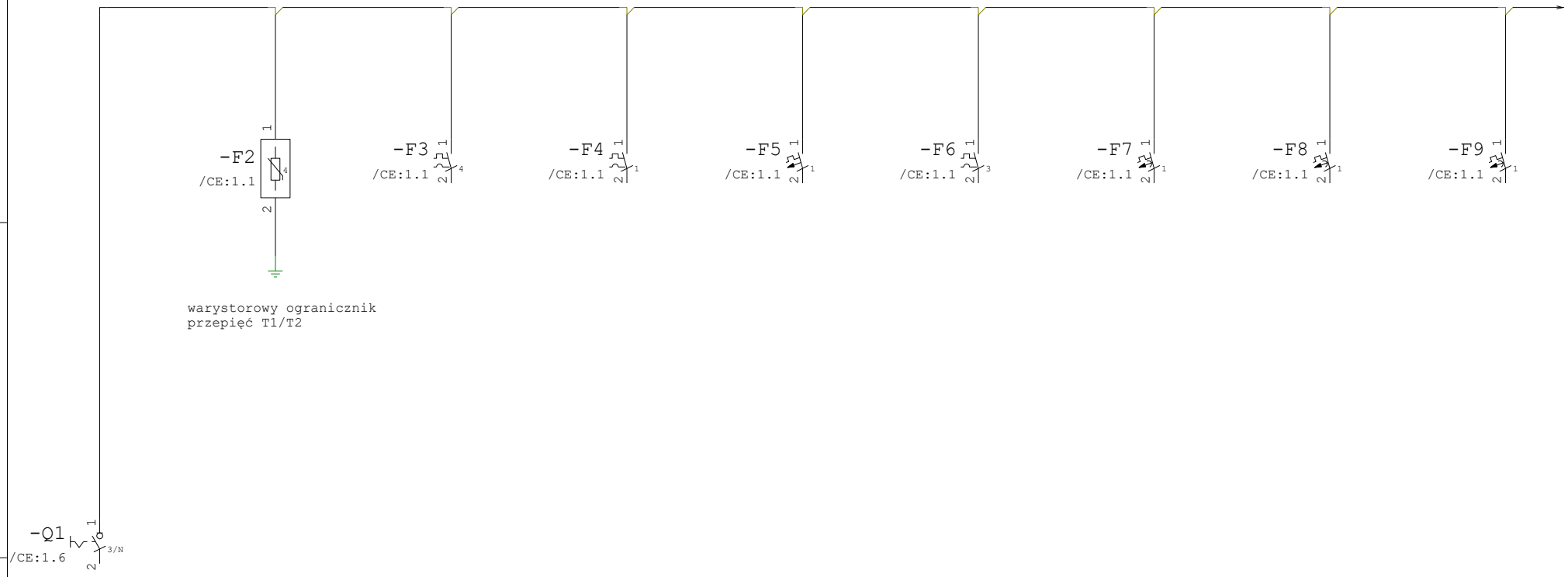
PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

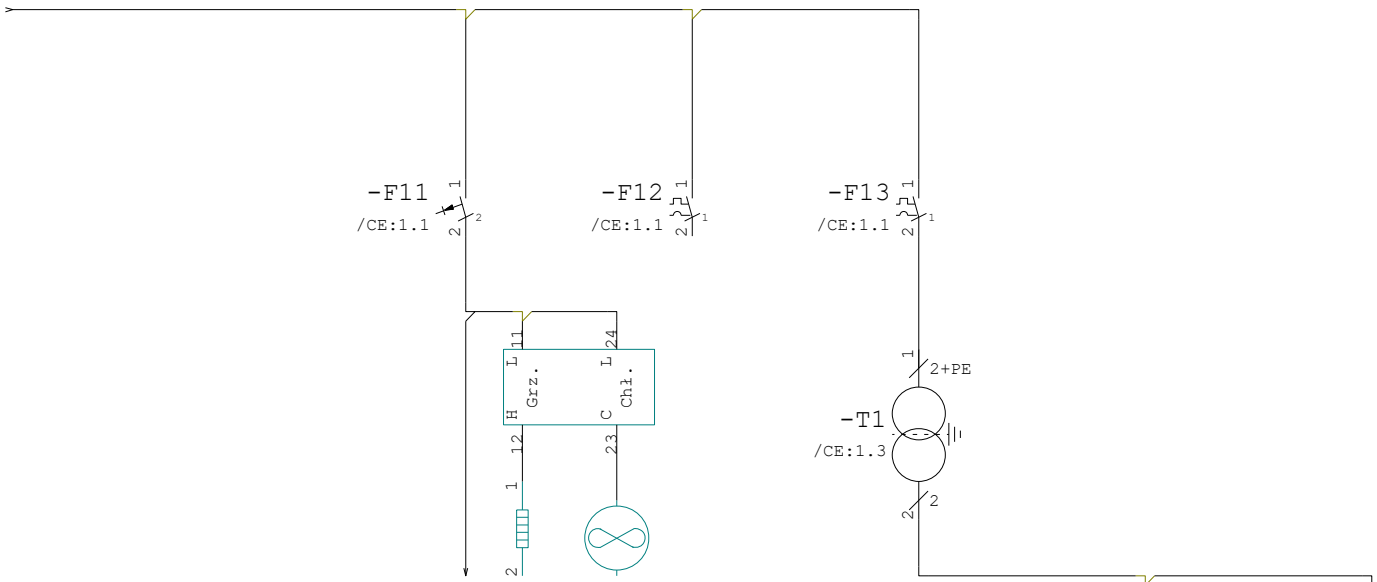
INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW3	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67006	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 2	Arkusz 3
376	Następny arkusz: +B4=NW4/1	z 3 Ark



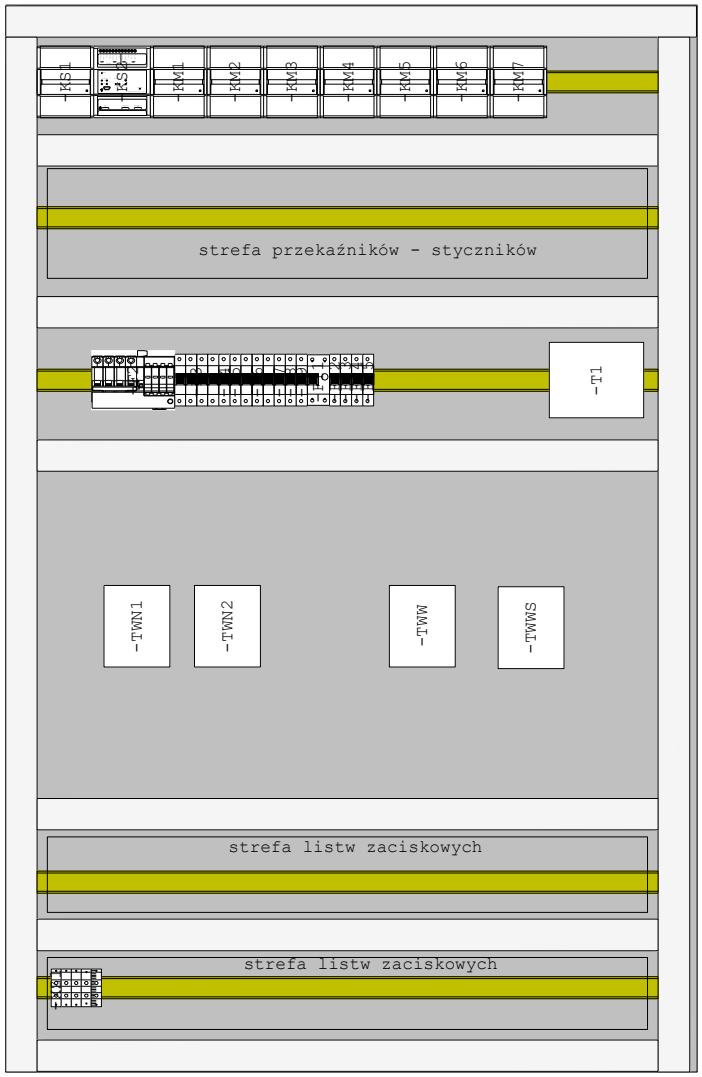
wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN1	zasilanie WN2	zasilanie WW	zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie WWS
25 A	20kA/5kA	B 6A	C 10A	C 10A	C 10A	C 6A	C 6A	C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67006	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

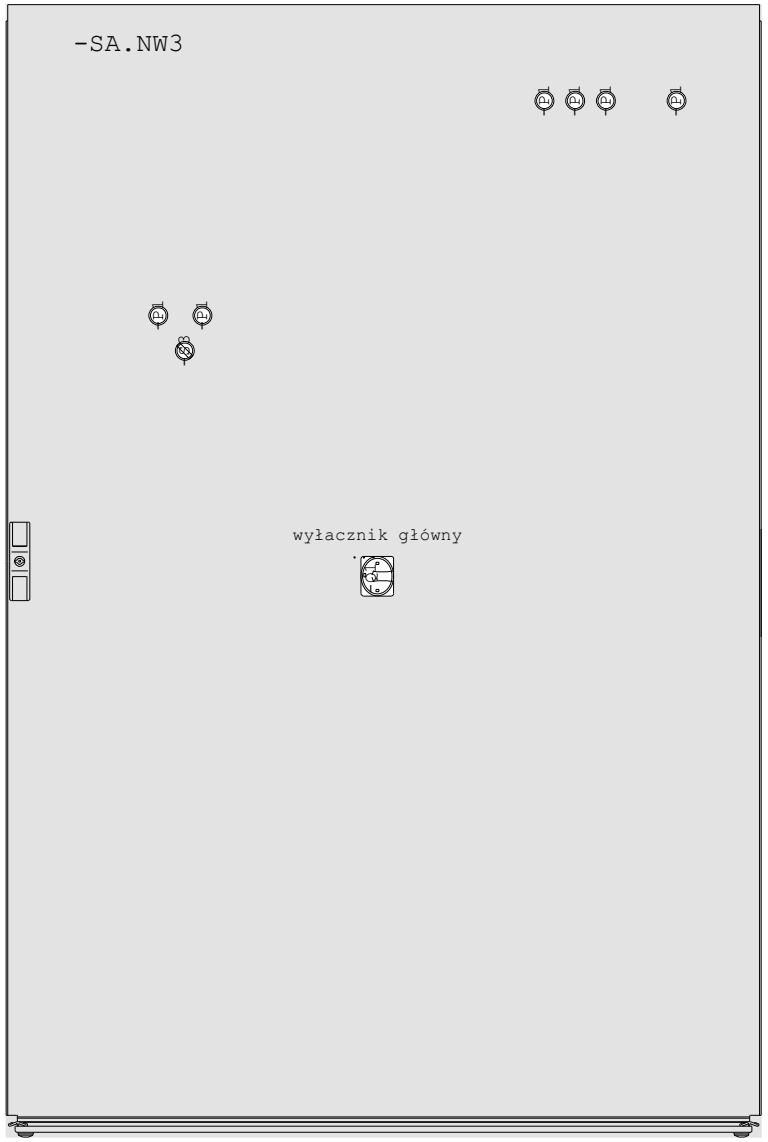


zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67006	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW3	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67006	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP2,-BP1,-BP5,-BP6
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	1	-BTG3
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	1	-BTG3
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	1	-BTH3
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT4,-BT1
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT6,-BT5
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP1,-BdP3,-BdP4
9	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
10	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
11	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
12	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4
13	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
14	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
15	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67006	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW3	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
17	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
18	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	3	-MDW,-MDN,-MDWS
19		2	-QWN01,-QWN02
20	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	4	-TWW,-TWN1,-TWN2,-TWWS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67006	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW3	==Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW3

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW3-MDN	+B4=NW3-W01	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW3-MDW	+B4=NW3-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW3-BdP1	+B4=NW3-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW3-BT4	+B4=NW3-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW3-BPG	+B4=NW3-W05	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
6	+B4=NW3-BTG2	+B4=NW3-W06	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
7	+B4=NW3-MPG	+B4=NW3-W07	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
8	+B4=NW3-MPG	+B4=NW3-W08	LiHH B2ca 2x1	2	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW3-BTG1	+B4=NW3-W09	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
10	+B4=NW3-BP2	+B4=NW3-W10	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN2
11	+B4=NW3-BP1	+B4=NW3-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN1
12	+B4=NW3-MWW03	+B4=NW3-W12	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
13	+B4=NW3-MWW04	+B4=NW3-W13	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
14	+B4=NW3-QWN01	+B4=NW3-W14	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 1
15	+B4=NW3-QWN02	+B4=NW3-W15	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 2
16	+B4=NW3-BP3	+B4=NW3-W16	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
17	+B4=NW3-MWW	+B4=NW3-W17	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu
18	+B4=NW3-QWSW	+B4=NW3-W18	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
19	+B4=NW3-BT5	+B4=NW3-W19	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania nagrzewnicy
20	+B4=NW3-MP1	+B4=NW3-W20	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW3-MP1	+B4=NW3-W21	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
22	+B4=NW3-MV1	+B4=NW3-W22	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór nagrzewnicy
23	+B4=NW3-BT3	+B4=NW3-W23	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
24	+B4=NW3-BT6	+B4=NW3-W24	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania chłodnicy
25	+B4=NW3-MV2	+B4=NW3-W25	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór chłodnicy
26	+B4=NW3-BT7	+B4=NW3-W26	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu chłodnicy
27	+B4=NW3-BdP2	+B4=NW3-W27	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
28	+B4=NW3-BdP3	+B4=NW3-W28	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
29	+B4=NW3-BTHW	+B4=NW3-W29	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność wywiewu
30	+B4=NW3-BTHN	+B4=NW3-W30	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW3-BPW	+B4=NW3-W31	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
32	+B4=NW3-BPN	+B4=NW3-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
33	+B4=NW3-MDWS	+B4=NW3-W33	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
34	+B4=NW3-BT1	+B4=NW3-W34	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
35	+B4=NW3-BTG3	+B4=NW3-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS
36	+B4=NW3-MV3	+B4=NW3-W36	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67006	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW3

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW3-BP5	+B4=NW3-W37	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień W.BO1.1
38	+B4=NW3-MWWS	+B4=NW3-W38	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
39	+B4=NW3-QWSWS	+B4=NW3-W39	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WS
40	+B4=NW3-BdP4	+B4=NW3-W40	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
41	+B4=NW3-BTH3	+B4=NW3-W41	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność wywiewu WS
42	+B4=NW3-BP6	+B4=NW3-W42	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67006	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW3	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67007	
Instalacja / szafa:	SA.NW4	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW4	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	8 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW4

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

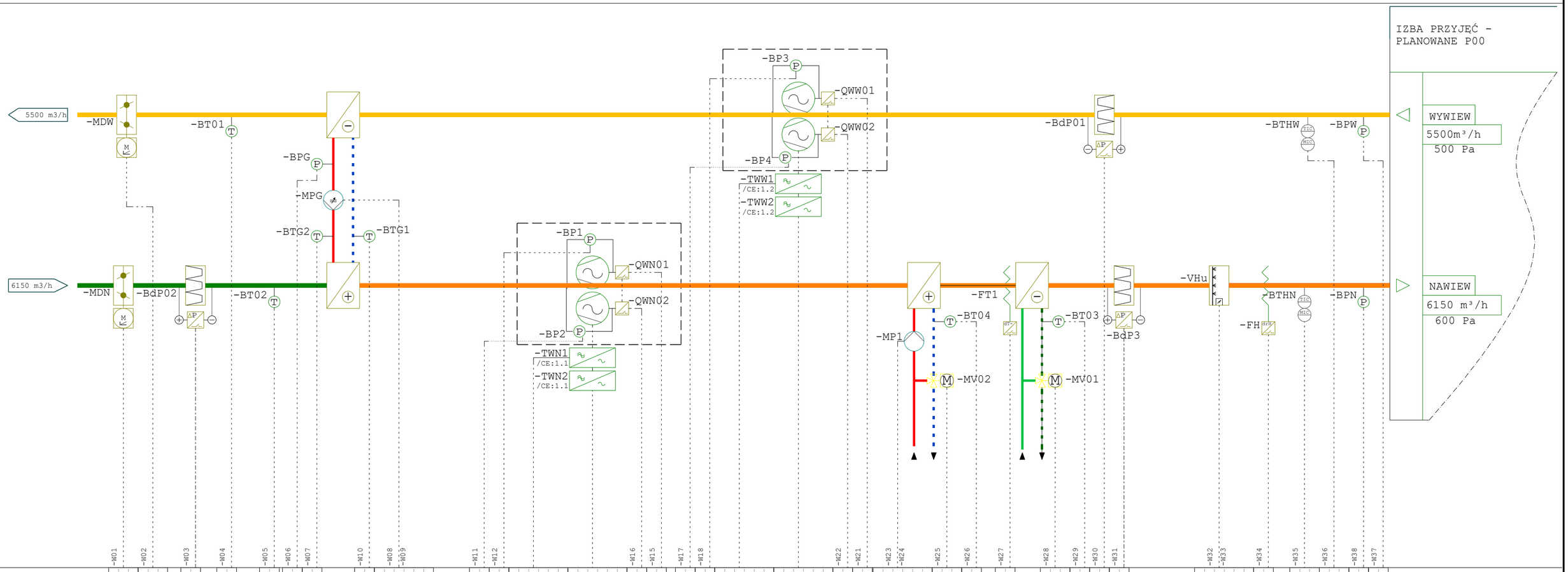
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

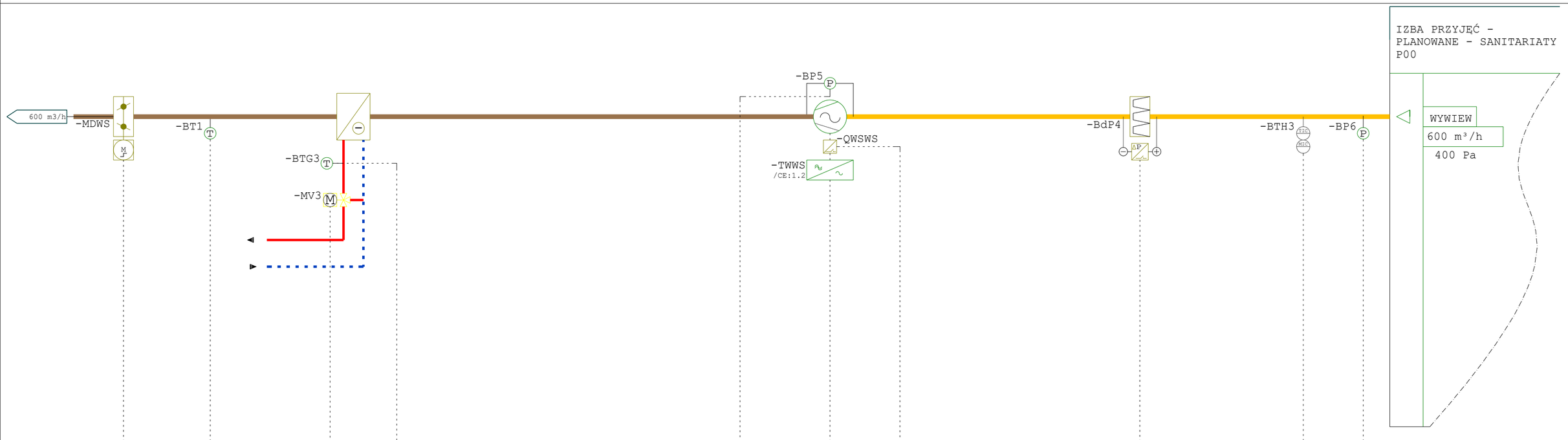
	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W11	-W12	-W16	-W15	-W17	-W18	-W22	-W21	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W32	-W33	-W34	-W35	-W36	-W38	-W37
nastawa dodatkowe			nastawa 155 Pa																							nastawa 140 Pa	nastawa 165 Pa				MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3				3	3	1	1			3	3	1	1	3			1			3	1					
Typ danych DO									1				1	1					1	1			1						1						
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1			1	1			1	1					1	1		1	1						2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1				1	1					1	1	1	1		1					1					
Opis	Przepustnica nawiewu	STO / Sygnał uruchamiający	BMO / Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu	STO / Sygnał uruchamiający	BMO / Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego	MMO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego	MMO / Pomiar	Temp. czerpni	MMO / Pomiar	Ciśnienie glikolu	MMO / Pomiar	Temp. glikol. wchodzącego	MMO / Pomiar	Temp. glikolu	MMO / Pomiar	Pompa odzysku ciepła	BMO / Praca	SMO / Awaria	STO / Sygnał sterujący	MMO / Awaria bezpiecznika	AEO / Zezwolenie	różnica ciśnień NW2	MMO / Zmierzona	różnica ciśnień NW1	MMO / Zmierzona	falownik went. nawiewu 1	BMO / Praca	SMO / Awaria	STO / Sygnał sterujący	MMO / Awaria bezpiecznika	AEO / Zezwolenie	falownik went. nawiewu 2	BMO / Praca	SMO / Awaria	STO / Sygnał sterujący	MMO / Awaria bezpiecznika	AEO / Zezwolenie	wył. remontowy NW 2	MMO / Konserwacja	wył. remontowy NW 1	MMO / Konserwacja	różnica ciśnień NW2	MMO / Zmierzona	różnica ciśnień NW1	MMO / Zmierzona	falownik went. wywiewu 1	BMO / Praca	SMO / Awaria	STO / Sygnał sterujący	MMO / Awaria bezpiecznika	AEO / Zezwolenie	falownik went. wywiewu 2	BMO / Praca	SMO / Awaria	STO / Sygnał sterujący	MMO / Awaria bezpiecznika	AEO / Zezwolenie	wył. remontowy NW 2	MMO / Konserwacja	wył. remontowy NW 1	MMO / Konserwacja	Pompa nagrzewnicy	BMO / Praca	SMO / Awaria	MMO / Awaria bezpiecznika	AEO / Zezwolenie	STO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy	STO / Sygnał uruchamiający	BMO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej	MMO / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy	GMO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Zawór chłodnicy	STO / Sygnał uruchamiający	BMO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy	MMO / Pomiar	presostaw filtra wywiewu	MMO / Konserwacja	presostat filtra dokładnego	MMO / Konserwacja	Nawilżacz	BMO / Praca	SMO / Awaria	MMO / Awaria bezpiecznika	SEO / Polecenie przełączania	STO / Sygnał uruchamiający	higrostat	GMO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu	MMO / Zmierzona temperatura	MMO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu	MMO / Zmierzona temperatura	MMO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu	MMO / Pomiar	Ciśnienie wywiewu	MMO / Pomiar
Typ																																		

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW4	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW4	376-IP-B4-SD-SD-B-67007	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW3/3 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników



Numer kabla		-W39	-W40	-W42	-W41	-W43	-W45	-W46	-W47	-W48
nastawa dodatkowe								nastawa 60 Pa	MFC	
Typ danych	DI	2					1	1		
	DO	1								
	AI		1	1	1	1			2	1
	AO			1						
Opis		Przepustnica wywiewu WS BI/ Informacja zwrotna, włączone BI/ Informacja zwrotna, otwarte BI/ Informacja zwrotna, zamknięte BO/ Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS AI/ Pomiar	Zawór odzysku ciepła AO/ Sygnał uruchamiający AI/ Sygnał zwrotny 0-10V	Temp. glik. wychodzącego WS AI/ Pomiar	ciśnienie W.Bol.1 AI/ Pomiar	Falownik went. wywiewu sanitariaty BI/ Praca BI/ Awaria BO/ Sygnał uruchamiający BI/ Awaria bezpiecznika AO/ Zezwolenie	wył. remontowy WS BI/ Konserwacja	presostaw filtra wywiewu BI/ Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS AI/ Zmierzona temperatura AI/ Zmierzona wartość wilgotności
Typ										Ciśnienie wywiewu WS AI/ Pomiar

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	EW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

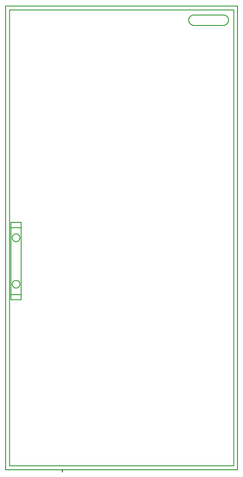
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW4	==
Schemat automatyzacji centrali W4S	376-IP-B4-SD-SD-B-67007	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
	376	Następny arkusz: 3	z 3 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
B1: SNO / Zezwolenie z SSP	
B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
B1: SNO / Kontrola faz	
B1: SNO / Awaria napięcia strzykającego 24...	
B1: BSO / AUTO	
B1: BSO / PRACA	
B2: SBO / Status pracy	
B2: SBO / Status awarii	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

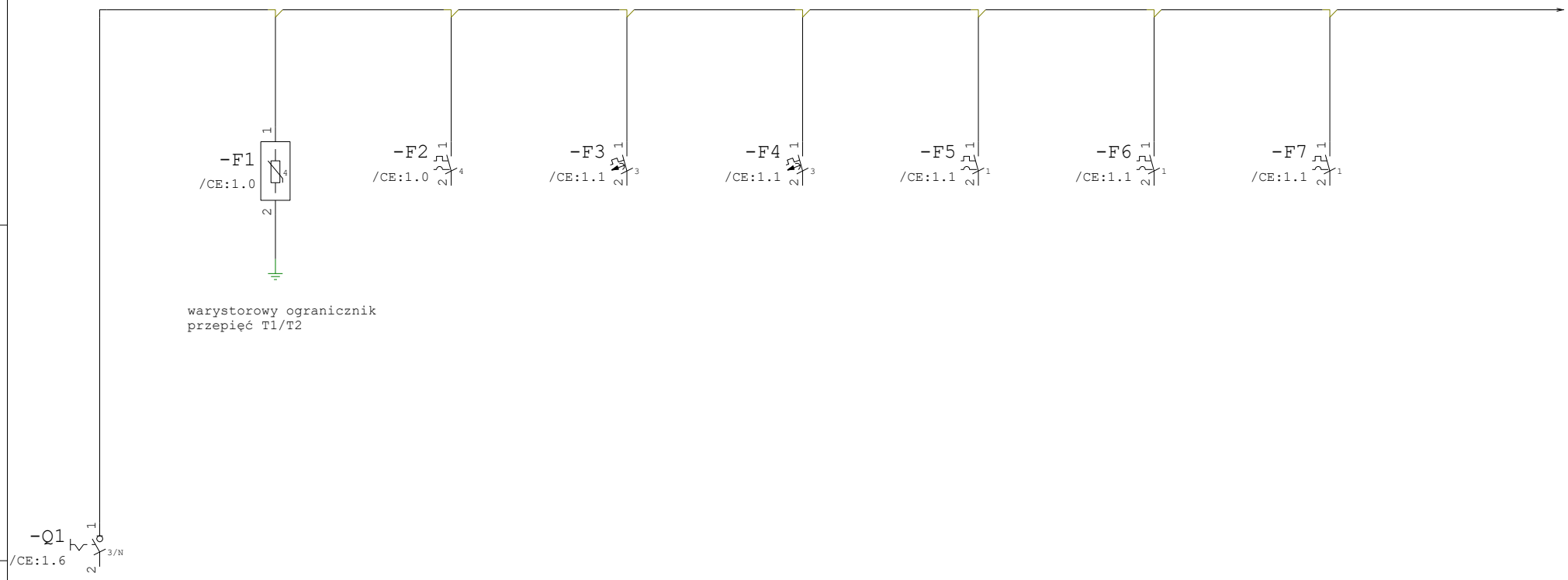
WYKONAWCA

INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

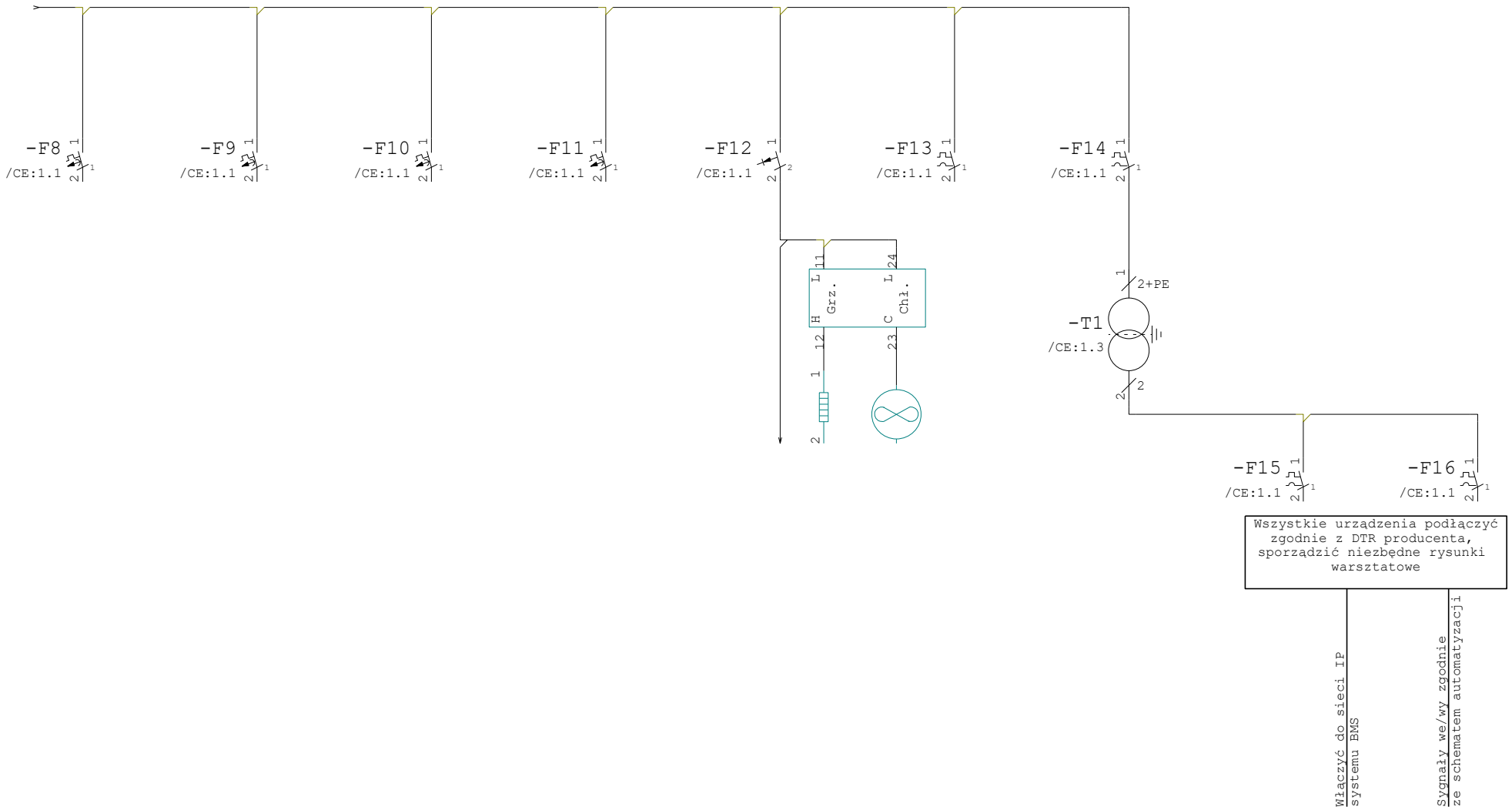
Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW4	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67007	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 2	Arkusz 3
376	Następny arkusz: +B4=NW5/1	z 3 Ark.



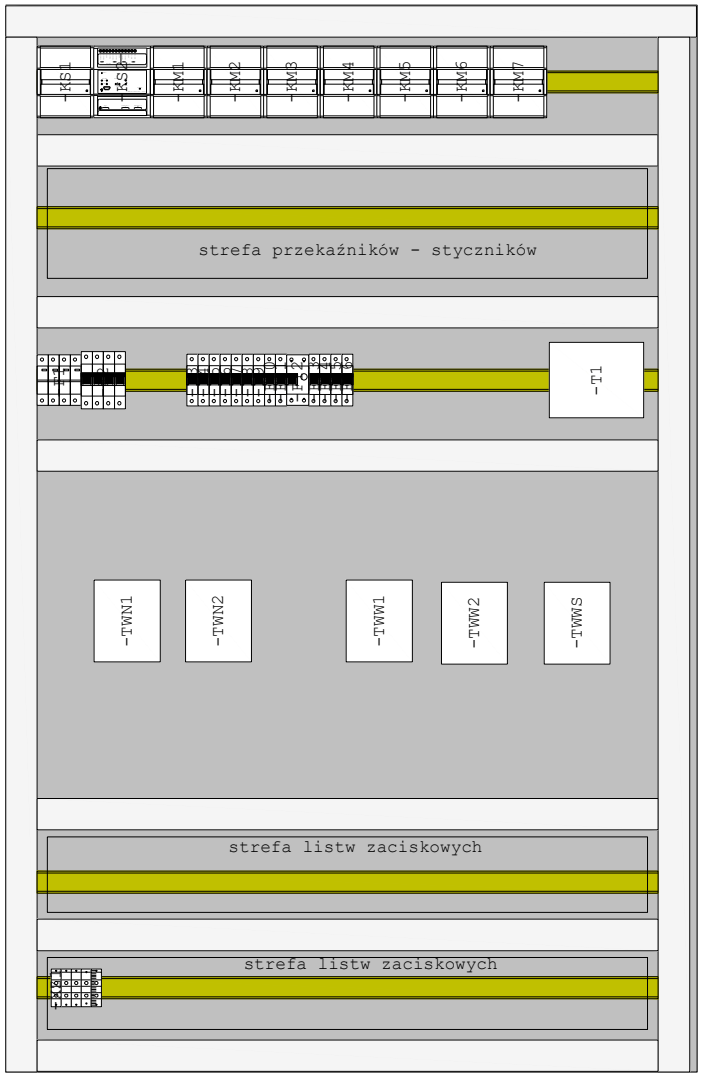
wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN1	zasilanie WN2	Zasilanie WW1	Zasilanie WW2	zasilanie WWS
100A	20kA	B 6A	C 10A	C 10A	C 10A	C 10A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67007	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW4	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

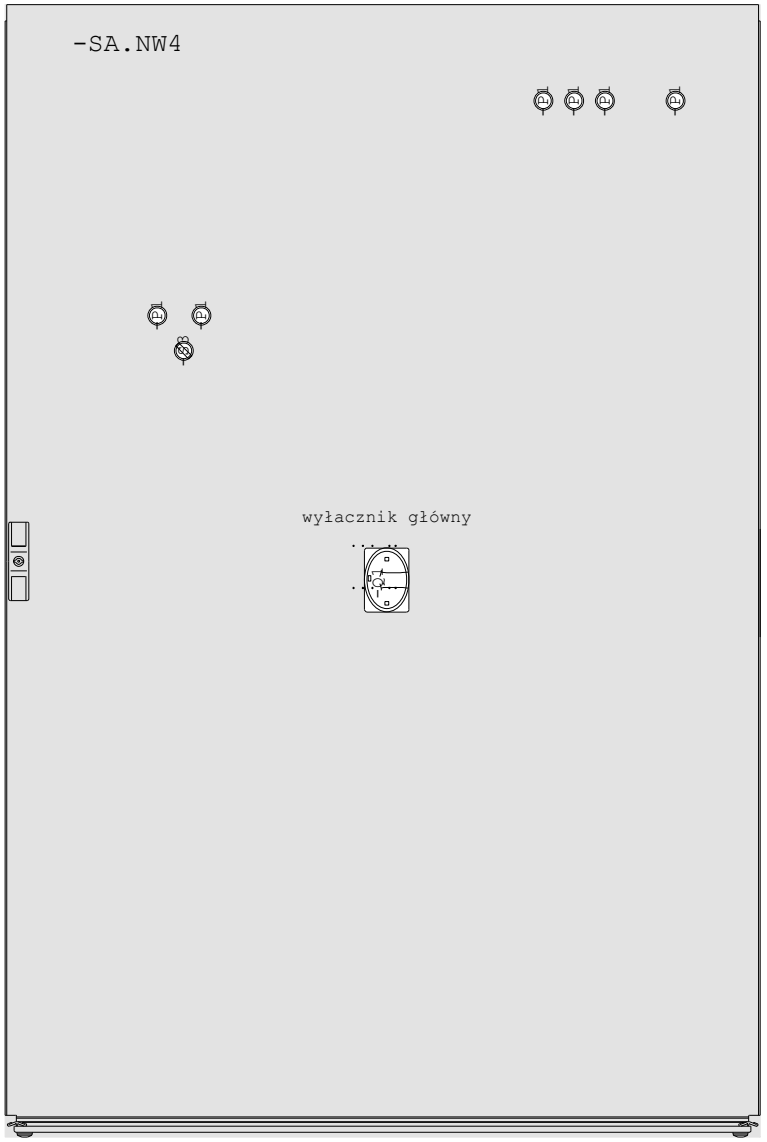


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie rezerwa	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67007	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW4	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67007	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW4	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW4

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	8	-BP3,-BP4,-BPW,-BP2,-BP1,-BP5
			-BP6,-BPN
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	3	-BTHW,-BTH3,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BT01,-BT1,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	4	-BdP01,-BdP4,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67007	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW4	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW4

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
			-KM4
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	1	-MDWS
23		2	-QWN01,-QWN02
24	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	5	-TWW1,-TWW2,-TWN1,-TWWS,-TWN2

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67007	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW4	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW4

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW4-MDN	+B4=NW4-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW4-MDW	+B4=NW4-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW4-BdP02	+B4=NW4-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW4-BT01	+B4=NW4-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW4-BT02	+B4=NW4-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW4-BPG	+B4=NW4-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW4-BTG2	+B4=NW4-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW4-MPG	+B4=NW4-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW4-MPG	+B4=NW4-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW4-BTG1	+B4=NW4-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW4-BP2	+B4=NW4-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN2
12	+B4=NW4-BP1	+B4=NW4-W12	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN1
13	+B4=NW4-MWW03	+B4=NW4-W13	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
14	+B4=NW4-MWW04	+B4=NW4-W14	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
15	+B4=NW4-QWN01	+B4=NW4-W15	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 1
16	+B4=NW4-QWN02	+B4=NW4-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 2
17	+B4=NW4-BP4	+B4=NW4-W17	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW2
18	+B4=NW4-BP3	+B4=NW4-W18	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW1
19	+B4=NW4-MWW01	+B4=NW4-W19	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
20	+B4=NW4-MWW02	+B4=NW4-W20	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
21	+B4=NW4-QWW01	+B4=NW4-W21	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 1
22	+B4=NW4-QWW02	+B4=NW4-W22	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 2
23	+B4=NW4-MP1	+B4=NW4-W23	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
24	+B4=NW4-MP1	+B4=NW4-W24	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
25	+B4=NW4-MV02	+B4=NW4-W25	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
26	+B4=NW4-BT04	+B4=NW4-W26	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
27	+B4=NW4-FT1	+B4=NW4-W27	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
28	+B4=NW4-MV01	+B4=NW4-W28	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
29	+B4=NW4-BT03	+B4=NW4-W29	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
30	+B4=NW4-BdP01	+B4=NW4-W30	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
31	+B4=NW4-BdP3	+B4=NW4-W31	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
32	+B4=NW4-VHu	+B4=NW4-W32	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
33	+B4=NW4-VHu	+B4=NW4-W33	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
34	+B4=NW4-FH	+B4=NW4-W34	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
35	+B4=NW4-BTHN	+B4=NW4-W35	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
36	+B4=NW4-BTHW	+B4=NW4-W36	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67007	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW4	=arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW4

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW4-BPW	+B4=NW4-W37	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
38	+B4=NW4-BPN	+B4=NW4-W38	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
39	+B4=NW4-MDWS	+B4=NW4-W39	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
40	+B4=NW4-BT1	+B4=NW4-W40	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
41	+B4=NW4-BTG3	+B4=NW4-W41	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS
42	+B4=NW4-MV3	+B4=NW4-W42	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła
43	+B4=NW4-BP5	+B4=NW4-W43	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień W.BO1.1
44	+B4=NW4-MWWS	+B4=NW4-W44	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
45	+B4=NW4-QWSWS	+B4=NW4-W45	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WS
46	+B4=NW4-BdP4	+B4=NW4-W46	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
47	+B4=NW4-BTH3	+B4=NW4-W47	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność wywiewu WS
48	+B4=NW4-BP6	+B4=NW4-W48	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67007	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW4	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	**Kolory:** Ls - czarny N - niebieski PE - żółto-zielony SP - czerwony SN - zielony M - biały

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67008	
Instalacja / szafa:	SA.NW5	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW5	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	8 kW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW5

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

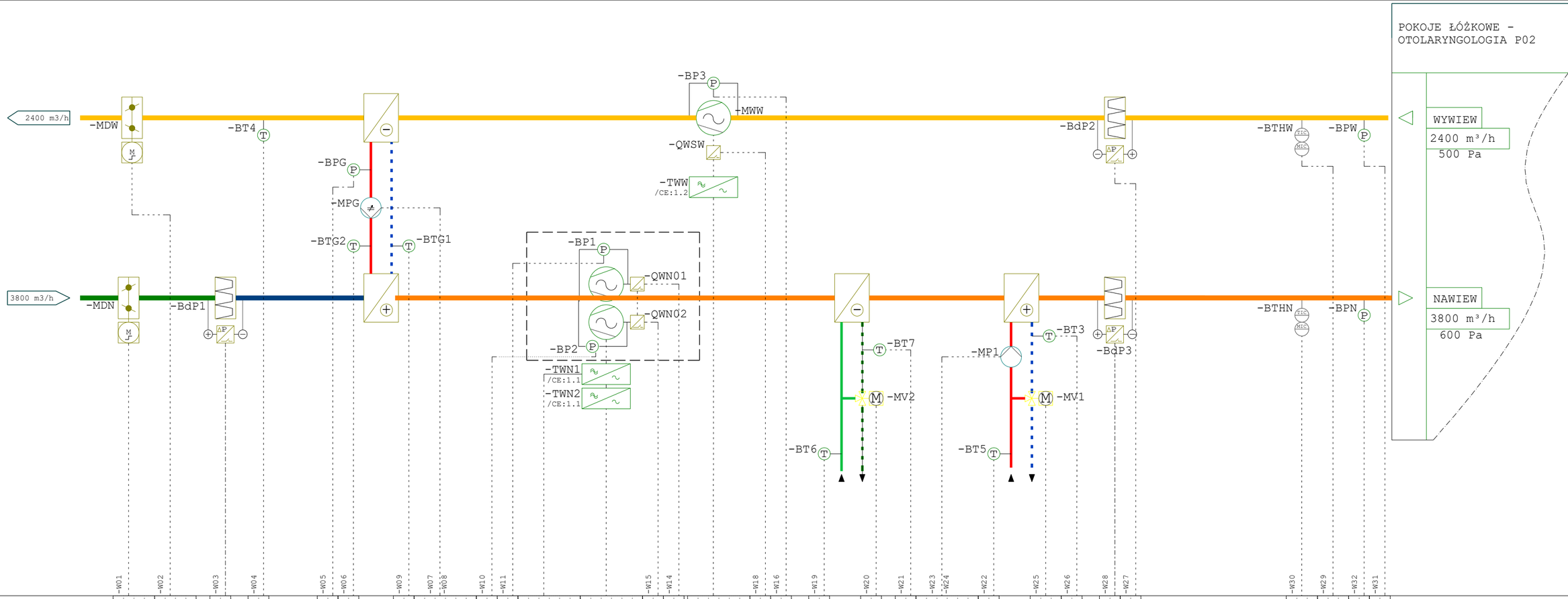
-BT2 T1

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W09	-W07	-W08	-W10	-W11	-W15	-W14	-W18	-W16	-W19	-W20	-W21	-W23	-W24	-W22	-W25	-W26	-W28	-W27	-W30	-W29	-W32	-W31
nastawa dodatkowe				nastawa 160 Pa																					nastawa 175 Pa	nastawa 110 Pa	MIC	MIC		
Typ danych	DI	2	2	1					3				3	3	1	1	3	1			3				1	1				
	DO	1	1						1				1	1			1				1									
	AI				1	1	1	1			1	1				1	1	1	1			1	1	1			2	2	1	1
	AO								1				1	1				1		1			1							
Opis		Przepustnica nawiewu BI /NA6/ Informacja zwrotna, włączone BI /NA5/ Informacja zwrotna, zamknięte BO /SS0/ Polecenie przełączania	Przepustnica wywiewu BI /NA4/ Informacja zwrotna, włączone BI /NA3/ Informacja zwrotna, zamknięte BO /SS0/ Polecenie przełączania	presostat filtra wstępnego BI /WN0/ Konserwacja	Temp. pow. wyrzutniego AI /WM0/ Zmierzona	Ciśnienie glikolu AI /WM0/ Zmierzona	Temp. glik. wchodzącego AI /WM0/ Zmierzona	Temp. glikolu AI /WM0/ Zmierzona	Pompa odzysku ciepła BI /PN0/ Praca BI /SN0/ Awaria BO /ST0/ Sygnał sterujący BO /AE0/ Zezwolenie	falownik went. nawiewu 1 BI /PN0/ Praca BI /SN0/ Awaria AO /ST0/ Sygnał sterujący BI /WM0/ Awaria bezpiecznika BO /AE0/ Zezwolenie	falownik went. nawiewu 2 BI /PN0/ Praca BI /SN0/ Awaria AO /ST0/ Sygnał sterujący BI /WM0/ Awaria bezpiecznika BO /AE0/ Zezwolenie	różnica ciśnień WN2 AI /WM0/ Zmierzona	różnica ciśnień WN1 AI /WM0/ Zmierzona	wył. remontowy WN 2 BI /WN0/ Konserwacja	wył. remontowy WN 1 BI /WN0/ Konserwacja	falownik went. wywiewu BI /PN0/ Praca BI /SN0/ Awaria AO /ST0/ Sygnał sterujący BI /WM0/ Awaria bezpiecznika BO /AE0/ Zezwolenie	wył. remontowy WW BI /WN0/ Konserwacja	różnica ciśnień WW AI /WM0/ Zmierzona	Temp. zasilania chłodnicy AI /WM0/ Zmierzona	Zawór chłodnicy AO /ST0/ Sygnał sterujący AI RW0 Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. powrotu chłodnicy AI /WM0/ Zmierzona	Pompa nagrzewnicy BI /PN0/ Praca BI /SN0/ Awaria BI /WM0/ Awaria bezpiecznika BO /AE0/ Zezwolenie AO /ST0/ Sygnał sterujący	Temp. zasilania nagrzewnicy AI /WM0/ Zmierzona	Zawór nagrzewnicy AO /ST0/ Sygnał sterujący AI RW0 Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI /WM0/ Zmierzona	presostat filtra dokładnego BI /WN0/ Konserwacja	presostaw fitra wywiewu BI /WN0/ Konserwacja	Temp. i wilgotność nawiewu AI /WM0/ Zmierzona temperatura AI /WM0/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI /WM0/ Zmierzona temperatura AI /WM0/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI /WM0/ Zmierzona	Ciśnienie wywiewu AI /WM0/ Zmierzona
Typ																														

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

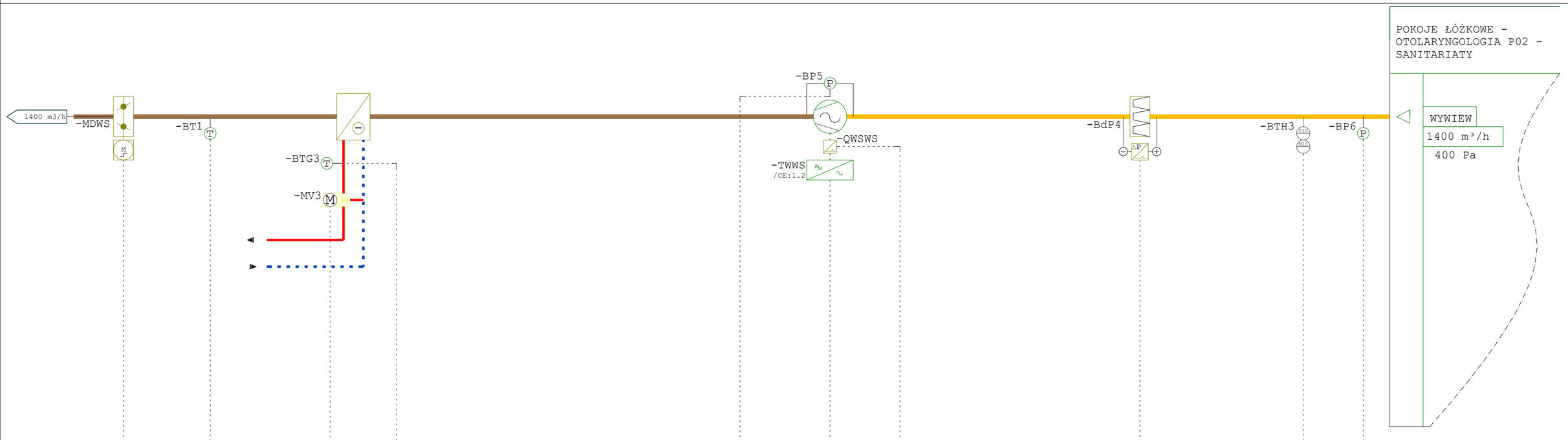
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW5	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW5	376-IP-B4-SD-SD-B-67008	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW4/3 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Urządzenie



Numer kabla

	-W33	-W34	-W36	-W35	-W37	-W39	-W40	-W41	-W42
nastawa dodatkowe							nastawa 110 Pa	MFC	
Typ danych DI	2					1	1		
Typ danych DO	1								
Typ danych AI		1	1	1	1			2	1
Typ danych AO			1						

Typ	Opis
BI	Przepustnica wywiewu WS
BIA	Informacja zwrotna, włączone
BIC	Informacja zwrotna, zamknięte
BO	Polecenie przełączania
AI	Temp. pow. wyrzucanego WS
AI	Pomiar
AO	Zawór odzysku ciepła
BO	Sygnał uruchamiający
AI	Sygnał zwrotny 0-10V
AI	Temp. glik. wychodzącego WS
AI	Pomiar
AI	Różnica ciśnień W.BO1.1
AI	Pomiar
BI	Falownik went. wywiewu sanitariaty
BI	Praca
BI	Awaria
BO	Sygnał uruchamiający
BI	Awaria bezpiecznika
BO	Zezwolenie
BI	wył. remontowy WS
BI	Konserwacja
BI	Presostaw filtra wywiewu
BI	Konserwacja
AI	Temp. i wilgotność wywiewu WS
AI	Zmierzona temperatura
AI	Zmierzona wartość wilgotności
AI	Ciśnienie wywiewu WS
AI	Pomiar

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	EW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

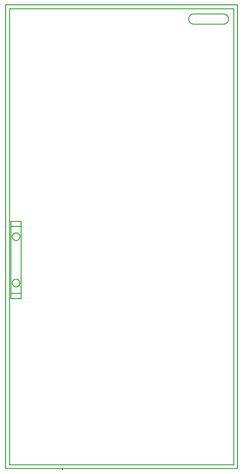
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW5	==
Schemat automatyzacji centrali W5S	376-IP-B4-SD-SD-B-67008	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
	376	Następny arkusz: 3	z 3 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



-SA.NW.9

Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
SWO / Zezwolenie z SSP	BI
SWO / Awaria ogranicznika przepięć	BI
SWO / Kontrola faz	BI
SWO / Awaria napięcia sterującego 24	BI
SBO / AUTO	BI
SBO / RĘKA	BI
SBO / Status pracy	BO
SBO / Status awarii	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.

ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

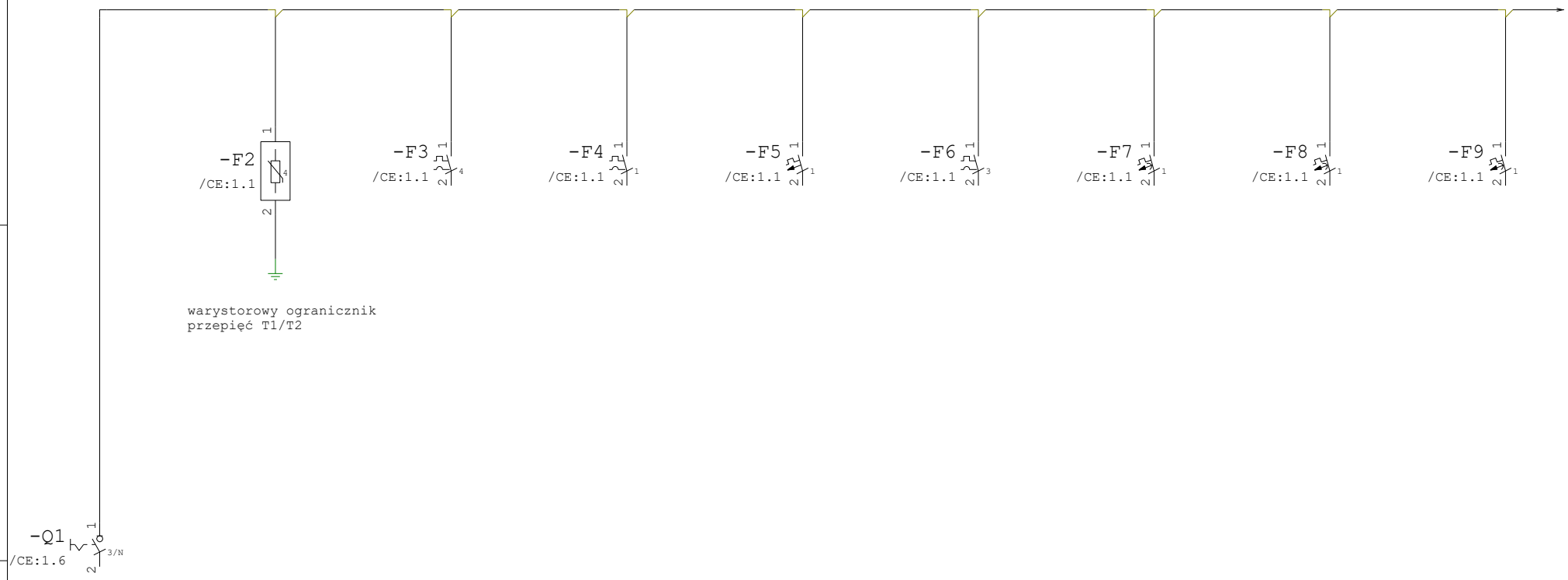
WYKONAWCA

INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

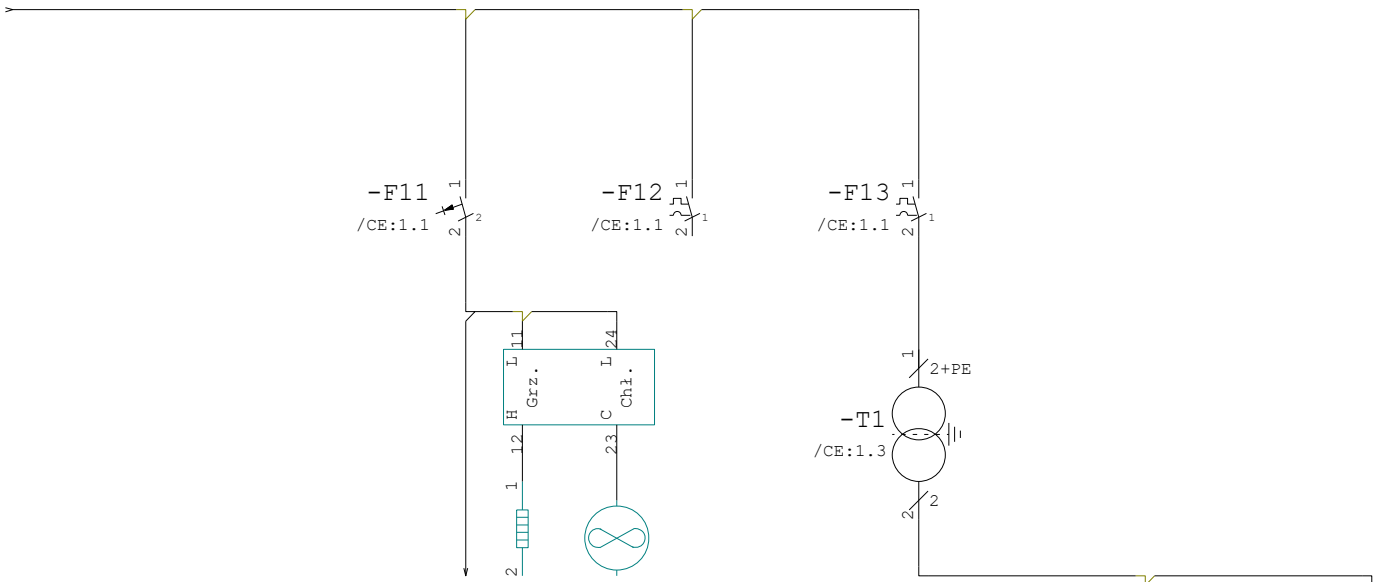
Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW5	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67008	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 2	Arkusz 3
376	Następny arkusz: +B4=NW6/1	z 3 Ark



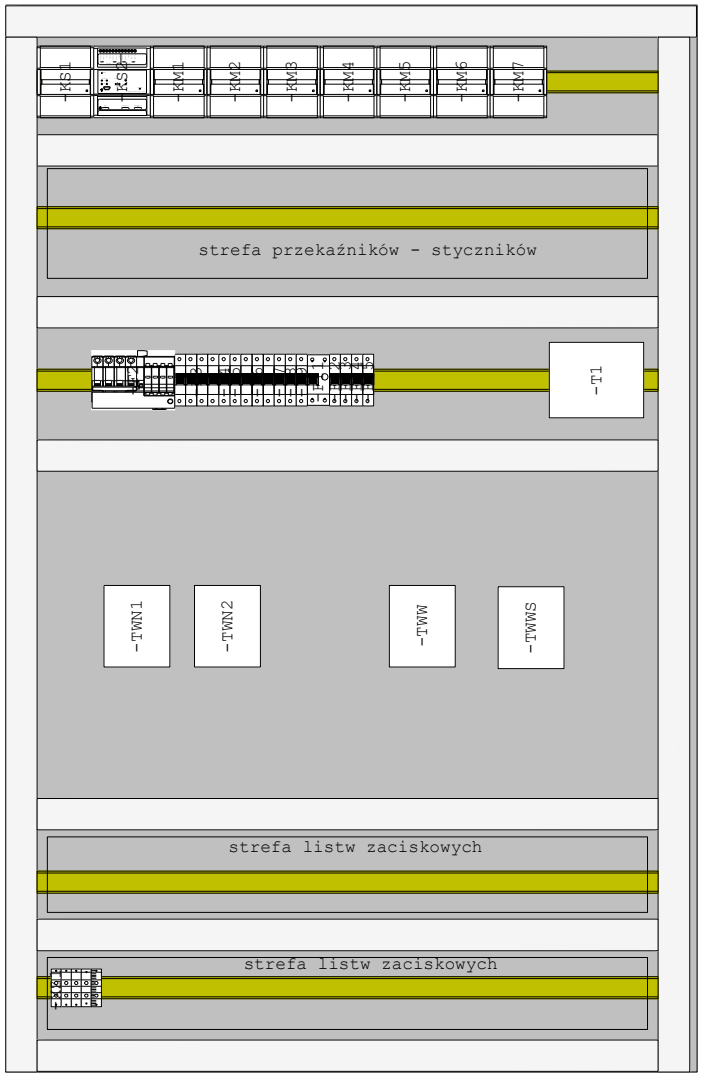
wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN1	zasilanie WN2	zasilanie WW	zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie WWS
25 A	20kA/5kA	B 6A	C 16A	C 10A	C 10A	C 6A	C 6A	C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67008	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW5	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

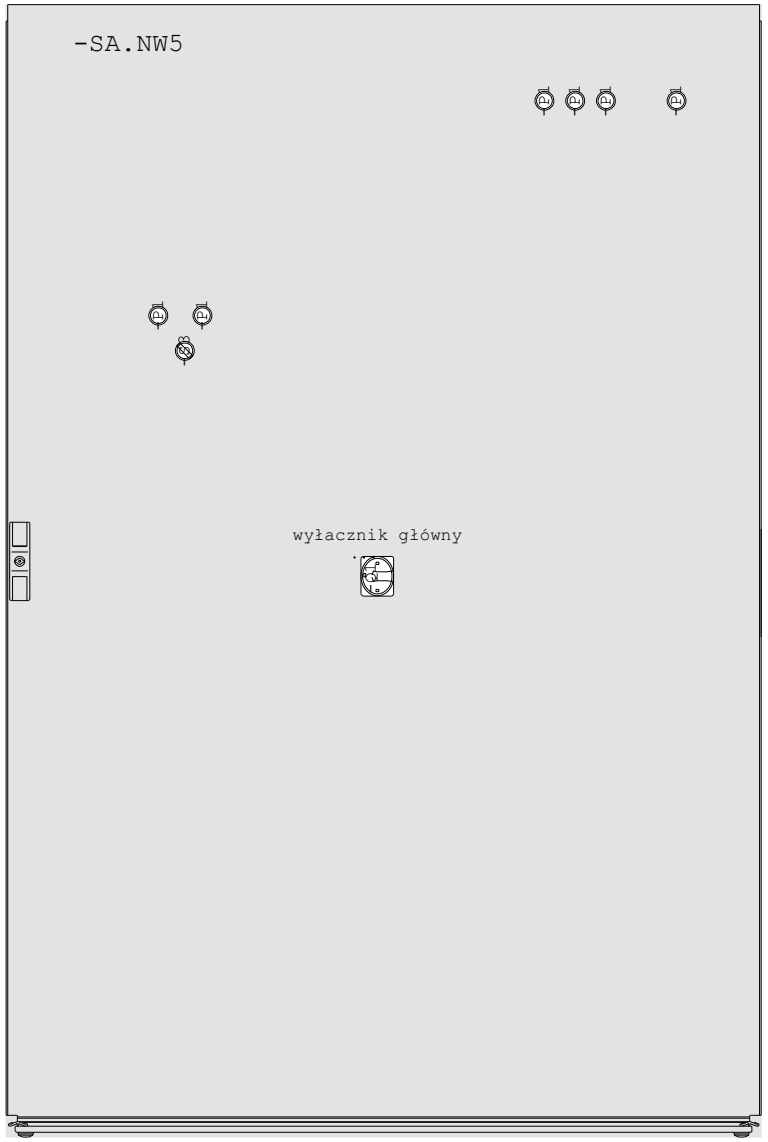


zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67008	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW5	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67008	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW5	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW5

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP1,-BP2,-BP5,-BP6
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	1	-BTG3
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	1	-BTG3
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	1	-BTH3
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT4,-BT1
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT5,-BT6
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP1,-BdP3,-BdP4
9	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
10	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
11	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
12	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4
13	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
14	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
15	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67008	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW5	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW5

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
17	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
18	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	3	-MDW,-MDN,-MDWS
19		2	-QWN01,-QWN02
20	Przemiennik częstotliwości 2.2kW - 3HP - 200...240V - 1ph - z radiatorem, Modbus RTU	2	-TWN1,-TWN2
21	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWW,-TWWS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67008	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW5	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW5

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW5-MDN	+B4=NW5-W01	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW5-MDW	+B4=NW5-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW5-BdP1	+B4=NW5-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW5-BT4	+B4=NW5-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW5-BPG	+B4=NW5-W05	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
6	+B4=NW5-BTG2	+B4=NW5-W06	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
7	+B4=NW5-MPG	+B4=NW5-W07	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
8	+B4=NW5-MPG	+B4=NW5-W08	LiHH B2ca 2x1	2	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW5-BTG1	+B4=NW5-W09	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
10	+B4=NW5-BP2	+B4=NW5-W10	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN2
11	+B4=NW5-BP1	+B4=NW5-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN1
12	+B4=NW5-MWW03	+B4=NW5-W12	LiHCH B2ca 4 G 2.5	2	wentylator wywiewu 1
13	+B4=NW5-MWW04	+B4=NW5-W13	LiHCH B2ca 4 G 2.5	3	wentylator wywiewu 2
14	+B4=NW5-QWN01	+B4=NW5-W14	LiHH B2ca 2x1	3	wył. remontowy WN 1
15	+B4=NW5-QWN02	+B4=NW5-W15	LiHH B2ca 2x1	3	wył. remontowy WN 2
16	+B4=NW5-BP3	+B4=NW5-W16	LiHCH B2ca 3 X 1.0	2	różnica ciśnień WW
17	+B4=NW5-MWW	+B4=NW5-W17	LiHCH B2ca 4 G 2.5	2	wentylator wywiewu
18	+B4=NW5-QWSW	+B4=NW5-W18	LiHH B2ca 2x1	3	wył. remontowy WW
19	+B4=NW5-BT6	+B4=NW5-W19	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania chłodnicy
20	+B4=NW5-MV2	+B4=NW5-W20	LiHCH B2ca 3 X 1.0	2	Zawór chłodnicy
21	+B4=NW5-BT7	+B4=NW5-W21	LiHCH B2ca 2 X 1.0	3	Temp. powrotu chłodnicy
22	+B4=NW5-BT5	+B4=NW5-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania nagrzewnicy
23	+B4=NW5-MP1	+B4=NW5-W23	LiHCH B2ca 7 X 0.75	2	Pompa nagrzewnicy
24	+B4=NW5-MP1	+B4=NW5-W24	LiHH B2ca 3x1.5	7	Pompa nagrzewnicy
25	+B4=NW5-MV1	+B4=NW5-W25	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór nagrzewnicy
26	+B4=NW5-BT3	+B4=NW5-W26	LiHCH B2ca 2 X 1.0	3	Temp. wody powrotnej
27	+B4=NW5-BdP2	+B4=NW5-W27	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
28	+B4=NW5-BdP3	+B4=NW5-W28	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
29	+B4=NW5-BTHW	+B4=NW5-W29	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność wywiewu
30	+B4=NW5-BTHN	+B4=NW5-W30	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW5-BPW	+B4=NW5-W31	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
32	+B4=NW5-BPN	+B4=NW5-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
33	+B4=NW5-MDWS	+B4=NW5-W33	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
34	+B4=NW5-BT1	+B4=NW5-W34	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
35	+B4=NW5-BTG3	+B4=NW5-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS
36	+B4=NW5-MV3	+B4=NW5-W36	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67008	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW5	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW5

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW5-BP5	+B4=NW5-W37	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień W.BO1.1
38	+B4=NW5-MWWS	+B4=NW5-W38	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
39	+B4=NW5-QWSWS	+B4=NW5-W39	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WS
40	+B4=NW5-BdP4	+B4=NW5-W40	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
41	+B4=NW5-BTH3	+B4=NW5-W41	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność wywiewu WS
42	+B4=NW5-BP6	+B4=NW5-W42	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67008	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW5	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67009	
Instalacja / szafa:	SA.NW6	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW6	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	12 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW6

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

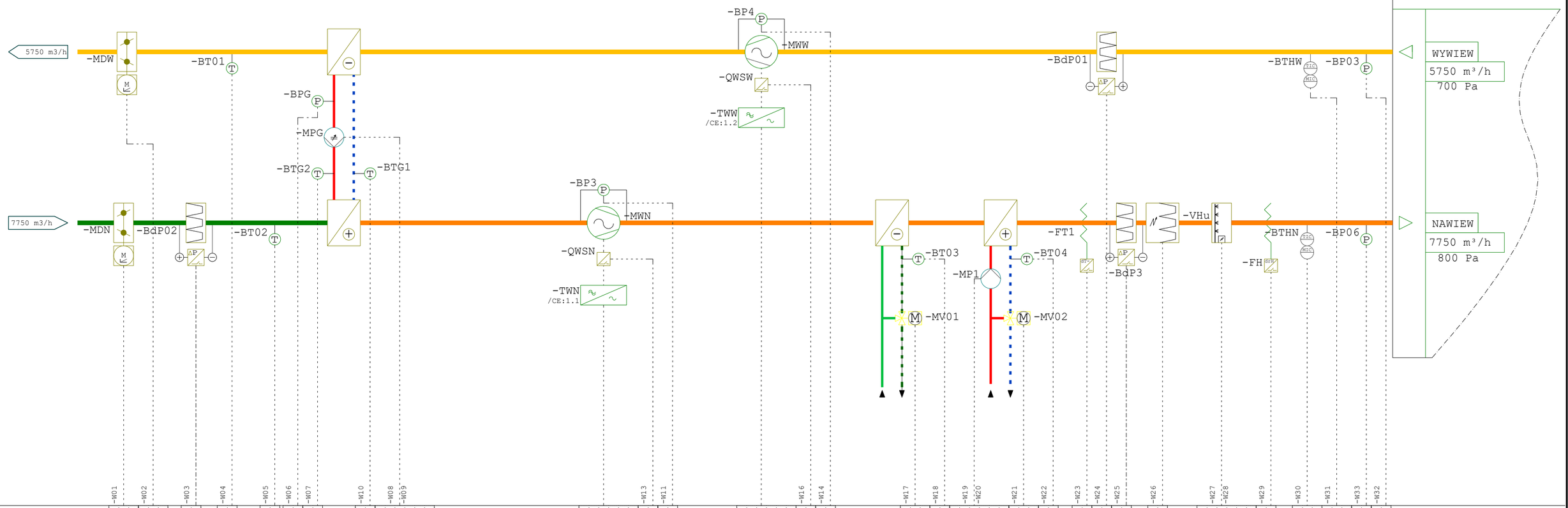
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe				nastawa 155 Pa																			nastawa 120 Pa		nastawa 260 Pa					MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3		1		1		1		3				1	1	1	2		3	1				
	DO									1						1		1							1		1					
	AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
	AO	1	1							1				1		1		1		1						1						
Opis		Przepustnica nawiewu STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego WNO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego WMO / Pomiar	Temp. czerpni WMO / Pomiar	Ciśnienie glikolu WMO / Pomiar	Temp. glik. wchodzącego WMO / Pomiar	Temp. glikolu WMO / Pomiar	Pompa odzysku ciepła BWO / Praca BWO / Awaria BWO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie	wył. remontowy WW WNO / Konserwacja	różnica ciśnień WN WMO / Zmierzona		falownik went. nawiewu BWO / Praca BWO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie wył. remontowy WW WNO / Konserwacja różnica ciśnień WW WMO / Zmierzona		falownik went. wywiewu BWO / Praca BWO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie wył. remontowy WW WNO / Konserwacja różnica ciśnień WW WMO / Zmierzona	Zawór chłodnicy STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy WMO / Pomiar	Pompa nagrzewnicy BWO / Praca BWO / Awaria BWO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie STO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej WMO / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	presostat filtra wywiewu WNO / Konserwacja	presostat filtra dokładnego WNO / Konserwacja	Moduł RCI BWO / Praca SNO Awaria SBO Polecenie przełączania WMO Fuse fault Nawilżacz BWO / Praca BWO / Awaria BWO / Awaria bezpiecznika SBO / Polecenie przełączania STO / Sygnał uruchamiający	higrostat GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu WMO / Zmierzona temperatura WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu WMO / Zmierzona temperatura WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu WMO / Pomiar	Ciśnienie wywiewu WMO / Pomiar
Typ																																

Struktura sterowania

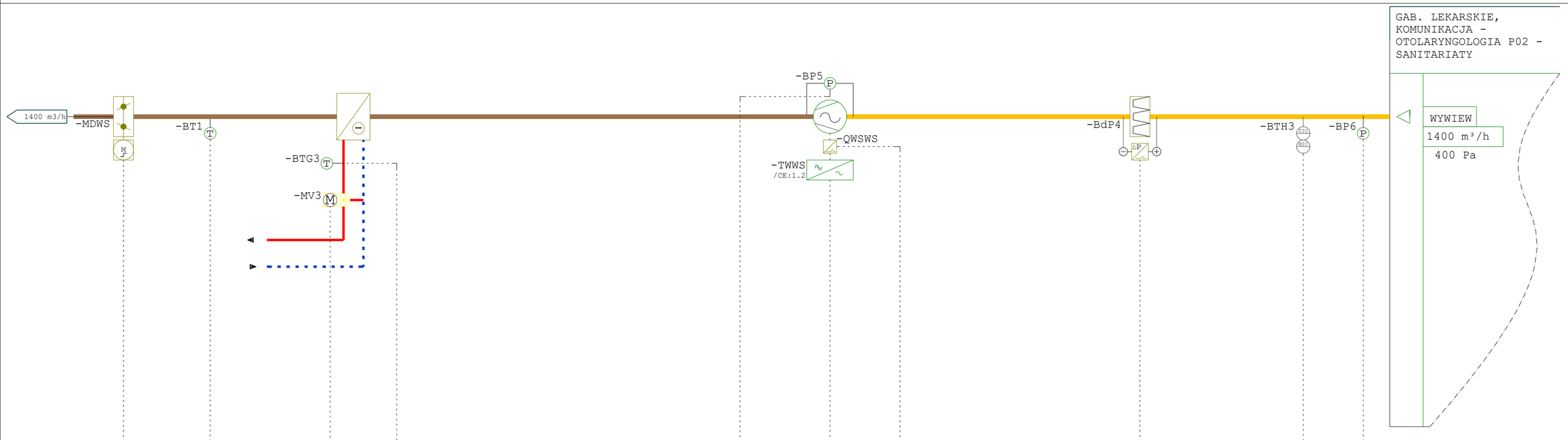
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW6	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW6	376-IP-B4-SD-SD-B-67009	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW5/3 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Urządzenie



Numer kabla

	-W34	-W35	-W37	-W36	-W38	-W40	-W41	-W42	-W43
nastawa dodatkowe							nastawa 110 Pa	MFC	
Typ danych DI	2					3	1	1			
Typ danych DO	1					1					
Typ danych AI		1	1	1	1			2	1		
Typ danych AO			1			1					
Opis	Przepustnica wywiewu WS BI1 / Informacja zwrotna, włączone BI2 / Informacja zwrotna, zamknięte BO / Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS AI / Pomiar	Zawór odzysku ciepła AO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-10V	Temp. glik. wychodzącego WS AI / Pomiar	różnica ciśnień W.Bol.1 AI / Pomiar	falownik went. wywiewu sanitariaty BI / Praca BI / Awaria BO / Sygnał uruchamiający BI / Awaria bezpiecznika BO / Zezwolenie	wył. remontowy WS BI / Konserwacja	presostaw filtra wywiewu BI / Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS AI / Zmierzona temperatura AI / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie wywiewu WS AI / Pomiar
Typ											

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

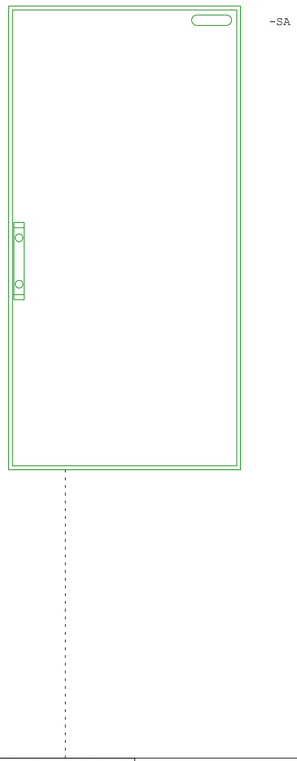
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW6	==
Schemat automatyzacji centrali W6S	376-IP-B4-SD-SD-B-67009	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
	376	Następny arkusz: 3	z 3 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

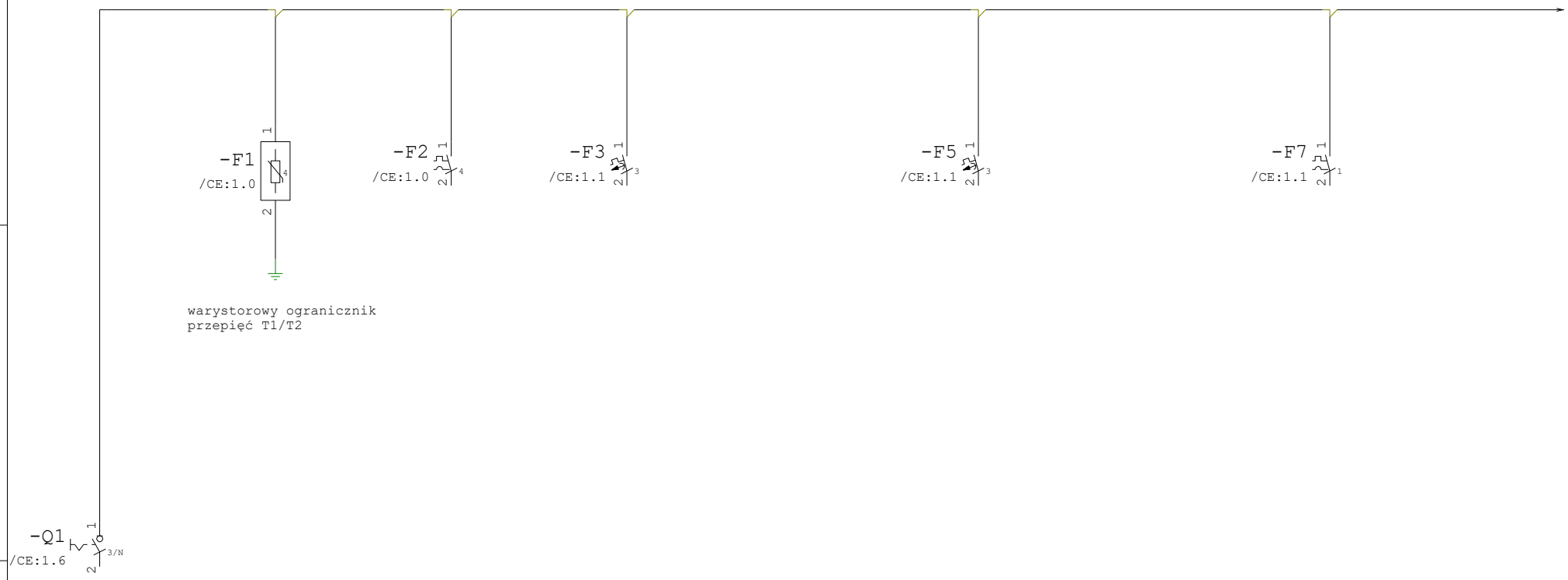


Numer kabla

nastawa dodatkowe															
Typ danych	DI						6								
	DO						2								
	AI														
	AO														
Opis							Szafa sterownicza	SMO / Zezwolenie z SSP	SMO / Awaria ogranicznika przepięć	SMO / Kontrola faz	SMO / Awaria napięcia sterującego 24	BBO / AUTO	BBO / RĘKA	SBO / Status pracy	SBO / Status awarii
Typ								BI	BI	BI	BI	BI	BI	BO	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW6	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67009	+B4	++
							ul. Wieniecka 49			Nr projektu	Poprzedni arkusz: 2	Arkusz 3
				Norma	VDI 3814		87-800 Włocławek			376	Następny arkusz: +B4=NW7/1	z 3 Ark.

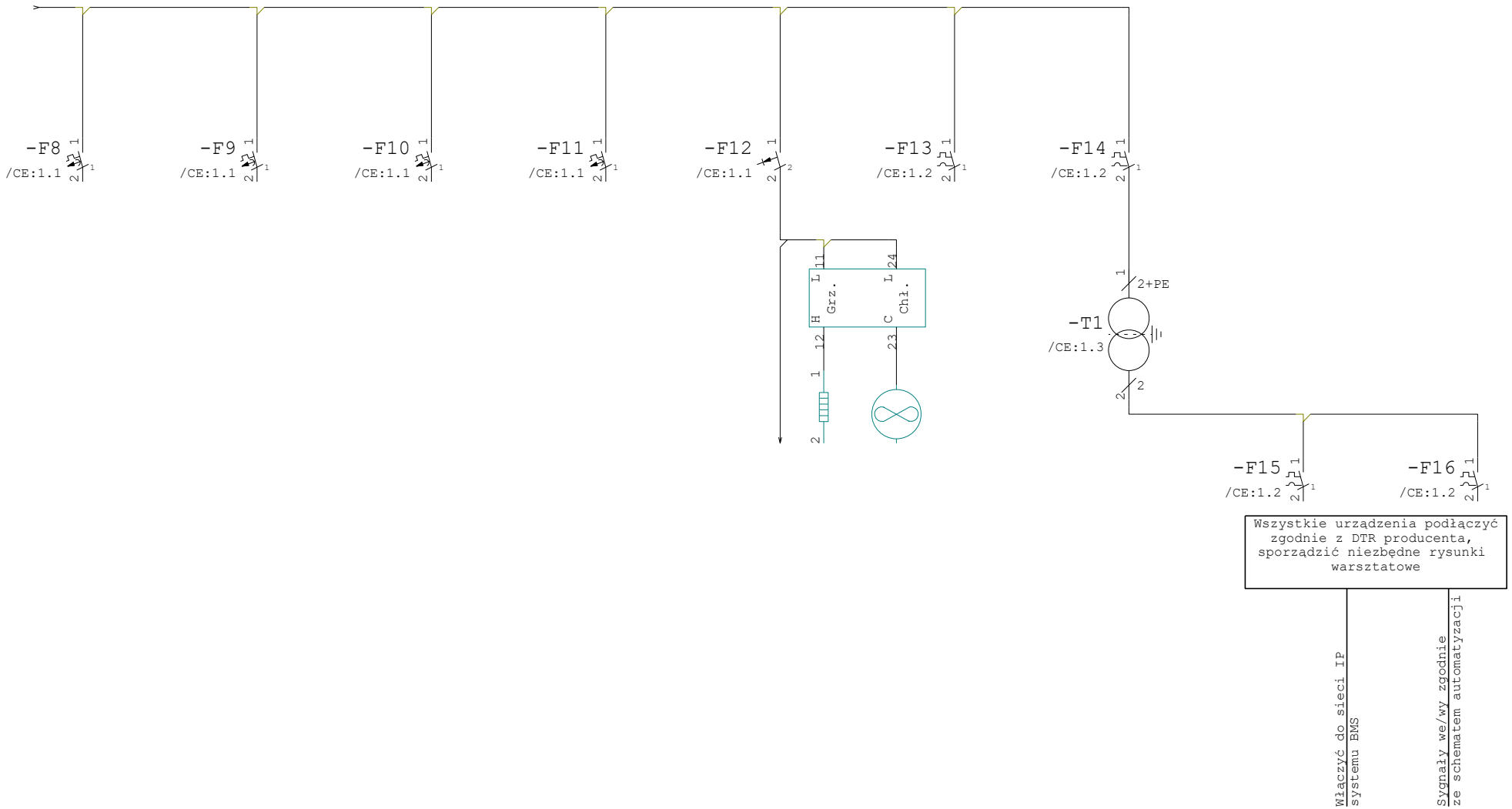


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 20A

Zasilanie WW
C 10A

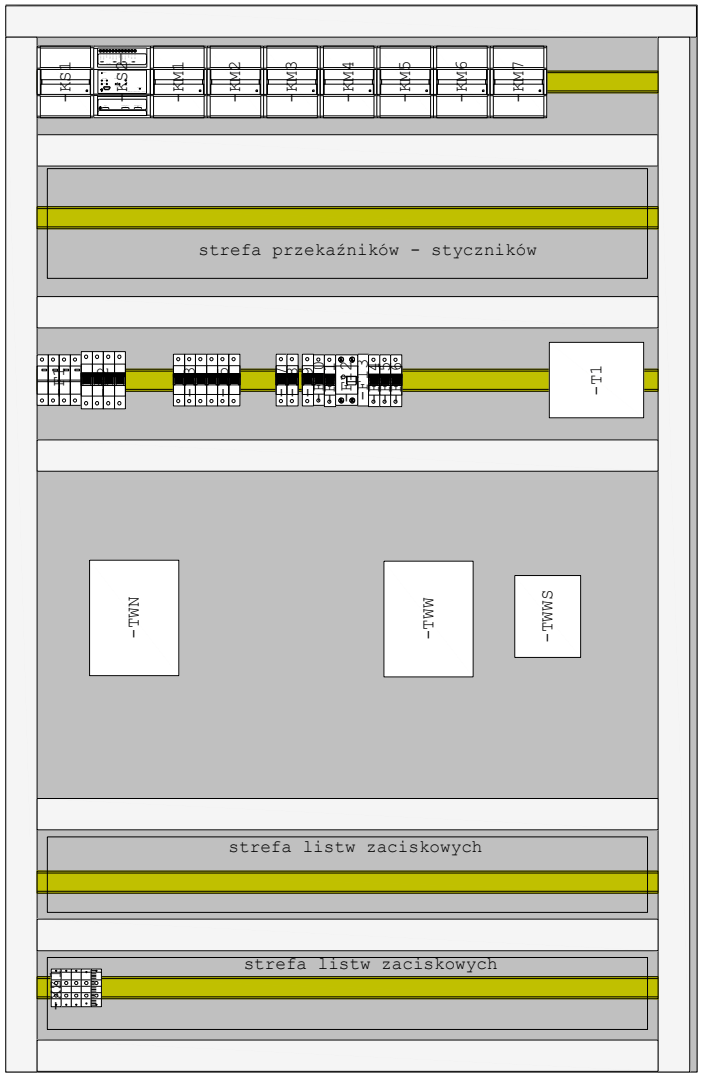
zasilanie WWS
C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67009	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW6	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

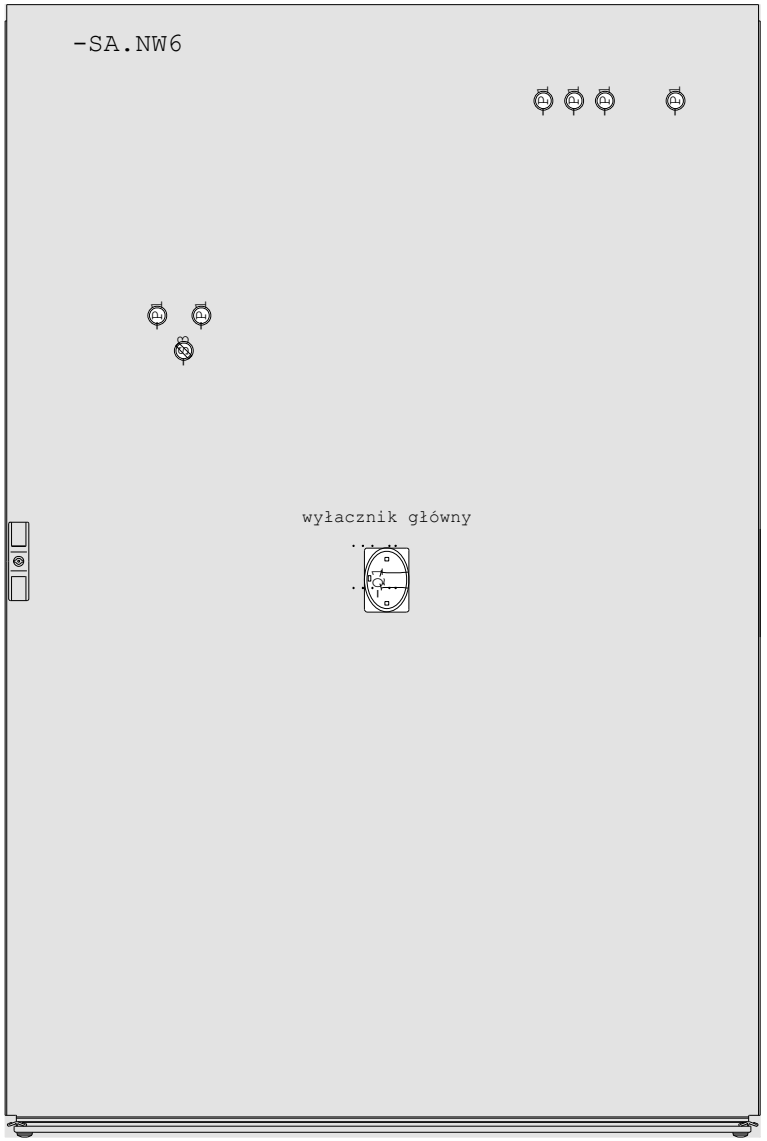


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67009	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW6	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67009	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW6	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW6

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	6	-BP4,-BP03,-BP3,-BP06,-BP5,-BP6
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	3	-BTHW,-BTHN,-BTH3
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BT01,-BT02,-BT1
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	4	-BdP01,-BdP02,-BdP3,-BdP4
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67009	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW6	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW6

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	1	-MDWS
23	Przemiennik częstotliwości - 5.5kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
24	Przemiennik częstotliwości 3kW - 3x- 400V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWW
25	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	1	-TWWS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67009	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW6	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW6

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW6-MDN	+B4=NW6-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW6-MDW	+B4=NW6-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW6-BdP02	+B4=NW6-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW6-BT01	+B4=NW6-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW6-BT02	+B4=NW6-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW6-BPG	+B4=NW6-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW6-BTG2	+B4=NW6-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW6-MPG	+B4=NW6-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW6-MPG	+B4=NW6-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW6-BTG1	+B4=NW6-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW6-BP3	+B4=NW6-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW6-MWN	+B4=NW6-W12	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW6-QWSN	+B4=NW6-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW6-BP4	+B4=NW6-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW6-MWW	+B4=NW6-W15	LiHCH B2ca 3 x 2,5	3	wentylator wywiewu
16	+B4=NW6-QWSW	+B4=NW6-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW6-MV01	+B4=NW6-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW6-BT03	+B4=NW6-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW6-MP1	+B4=NW6-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW6-MP1	+B4=NW6-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW6-MV02	+B4=NW6-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW6-BT04	+B4=NW6-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW6-FT1	+B4=NW6-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW6-BdP01	+B4=NW6-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW6-BdP3	+B4=NW6-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW6-V02	+B4=NW6-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW6-VHu	+B4=NW6-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW6-VHu	+B4=NW6-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW6-FH	+B4=NW6-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW6-BTHN	+B4=NW6-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW6-BTHW	+B4=NW6-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW6-BP03	+B4=NW6-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW6-BP06	+B4=NW6-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
34	+B4=NW6-MDWS	+B4=NW6-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
35	+B4=NW6-BT1	+B4=NW6-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
36	+B4=NW6-BTG3	+B4=NW6-W36	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67009	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW6	=arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW6

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW6-MV3	+B4=NW6-W37	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła
38	+B4=NW6-BP5	+B4=NW6-W38	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień W.BO1.1
39	+B4=NW6-MWWS	+B4=NW6-W39	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
40	+B4=NW6-QWSWS	+B4=NW6-W40	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WS
41	+B4=NW6-BdP4	+B4=NW6-W41	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
42	+B4=NW6-BTH3	+B4=NW6-W42	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność wywiewu WS
43	+B4=NW6-BP6	+B4=NW6-W43	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67009	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW6	=arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	**Kolory:** Ls - czarny N - niebieski PE - żółto-zielony SP - czerwony SN - zielony M - biały

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67010	
Instalacja / szafa:	SA.NW7	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW7	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	10 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 T1

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

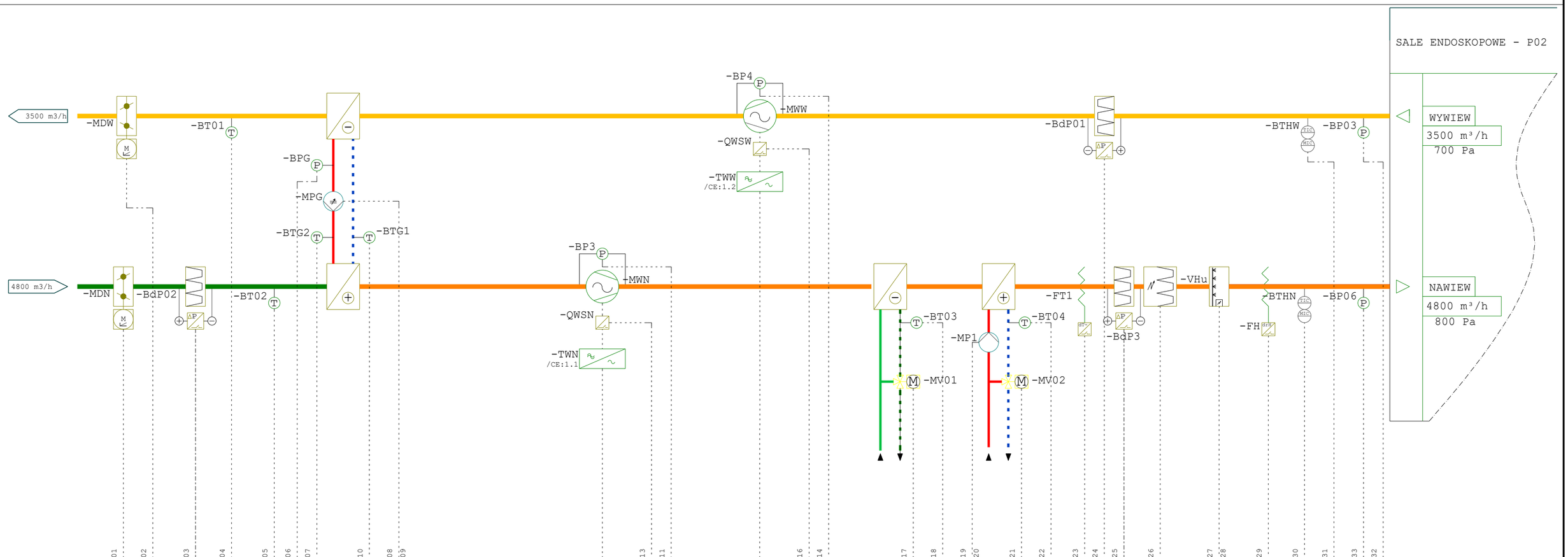
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe			nastawa 160 Pa																			nastawa 120 Pa	nastawa 265 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3		3	1			3		3				1	1	1	2		3	1				
DO									1		1				1		1							1		1					
AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
AO	1	1							1		1				1		1	1	1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego WMO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego WMO / Pomiar	Temp. czerpni WMO / Pomiar	Ciśnienie glikolu WMO / Pomiar	Temp. glik. wchodzącego WMO / Pomiar	Temp. glikolu WMO / Pomiar	Pompa odzysku ciepła BWO / Praca BSO / Awaria BWO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie		falownik went. nawiewu BWO / Praca BSO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie wył. remontowy WW WMO / Konserwacja różnica ciśnień WN WMO / Zmierzona	falownik went. wywiewu BWO / Praca BSO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie wył. remontowy WW WMO / Konserwacja różnica ciśnień WN WMO / Zmierzona	Zawór chłodnicy STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy WMO / Pomiar	Pompa nagrzewnicy BWO / Praca BSO / Awaria WMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie STO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej WMO / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	presostat filtra wywiewu WMO / Konserwacja	presostat filtra dokładnego WMO / Konserwacja	Moduł RCI BWO / Praca BSO Awaria BSO Polecenie przełączania WMO Fuse fault Nawilżacz BWO / Praca BSO / Awaria WMO / Awaria bezpiecznika SBO / Polecenie przełączania STO / Sygnał uruchamiający	higrostat GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu WMO / Zmierzona temperatura WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu WMO / Zmierzona temperatura WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu WMO / Pomiar	Ciśnienie wywiewu WMO / Pomiar
Typ																															

Struktura sterowania

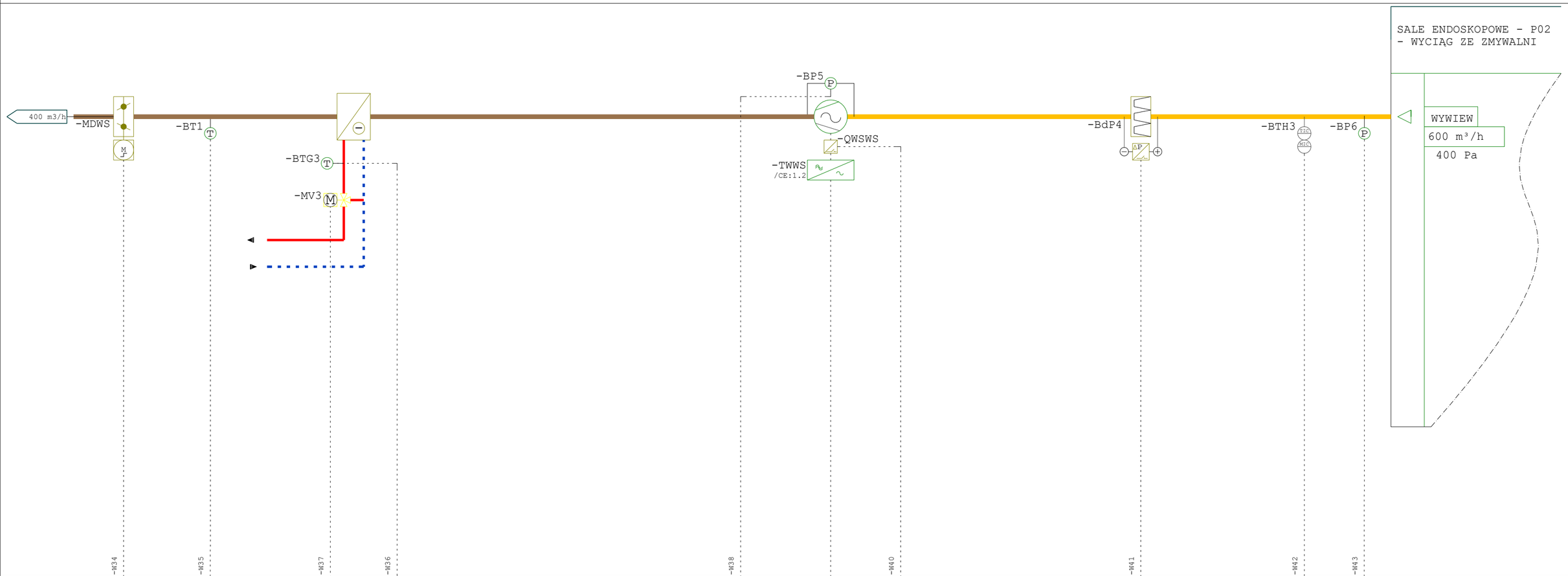
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW7	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW7	376-IP-B4-SD-SD-B-67010	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW6/3 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Urządzenie



Numer kabla

	-W34	-W35	-W37	-W36	-W38	-W40	-W41	-W42	-W43
nastawa dodatkowe							nastawa 60 Pa	MIC	
Typ danych DI	2					3	1	1	
Typ danych DO	1					1			
Typ danych AI		1	1	1	1			2	1
Typ danych AO			1			1			
Opis	Przepustnica wywiewu WS RMA / Informacja zwrotna, włączone RMZ / Informacja zwrotna, zamknięte SBO / Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS MWO / Pomiar	Zawór odzysku ciepła STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. glik. wychodzącego WS MWO / Pomiar	różnica ciśnień W.B01.1 MWO / Pomiar	falownik went. wywiewu sanitariaty BMO / Praca SMO / Awaria STO / Sygnał uruchamiający MWO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie	wył. remontowy WS WMO / Konserwacja	presostaw filtra wywiewu WMO / Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS MWO / Zmierzona temperatura MWO / Zmierzona wartość wilgotności _	Ciśnienie wywiewu WS MWO / Pomiar
Typ	BI / BI / BI / BO	AI	AO / AI / AO	AI	AI	BI / BI / AO / BI / BO	BI	BI	AI / AI / AI	AI

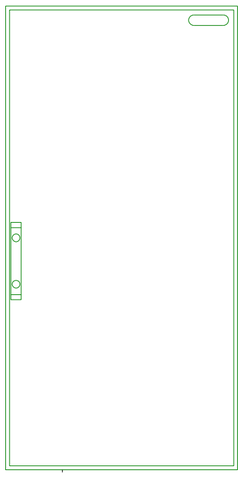
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW7	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali W7S	376-IP-B4-SD-SD-B-67010	+B4	++
										Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
				Norma	VDI 3814					376	Następny arkusz: 3	z 3 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

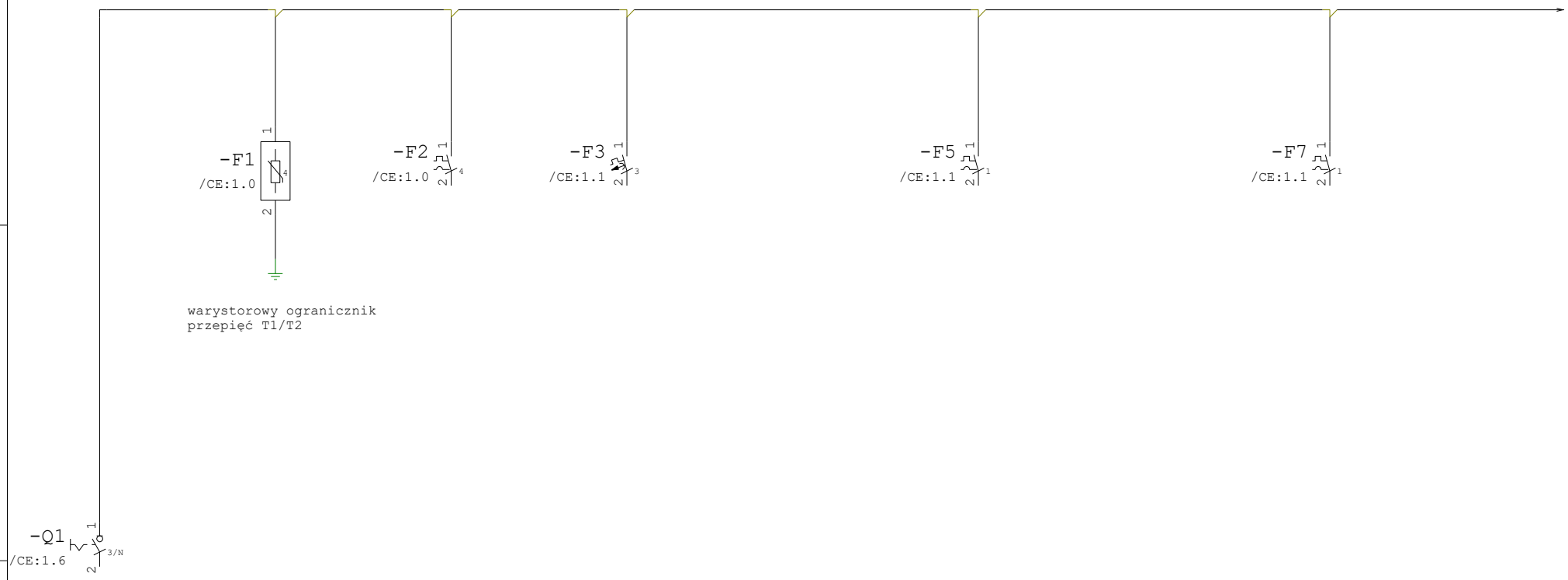


Numer kabla		
nastawa dodatkowe		
Typ danych	DI	6
	DO	2
	AI	
	AO	
Opis		Szafa sterownicza B1: SNO / Zezwolenie z SSP B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć B1: SNO / Kontrola faz B1: SNO / Awaria napięcia strzykającego 24.. B1: BSO / AUTO B1: BSO / RĘCZN B1: SO / Status pracy B0: SBO / Status pracy B0: SBO / Status awarii
Typ		

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii
INWESTOR	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
WYKONAWCA	INDUSTRIA PROJECT
INSTALACJA/URZĄDZENIE	Schemat automatyzacji - szafa
Numer rysunku	376-IP-B4-SD-SD-B-67010
Nr projektu	376
=NW7	==
+B4	++
Poprzedni arkusz: 2	Arkusz 3
Następny arkusz: +B4=NW8/1	z 3 Ark.

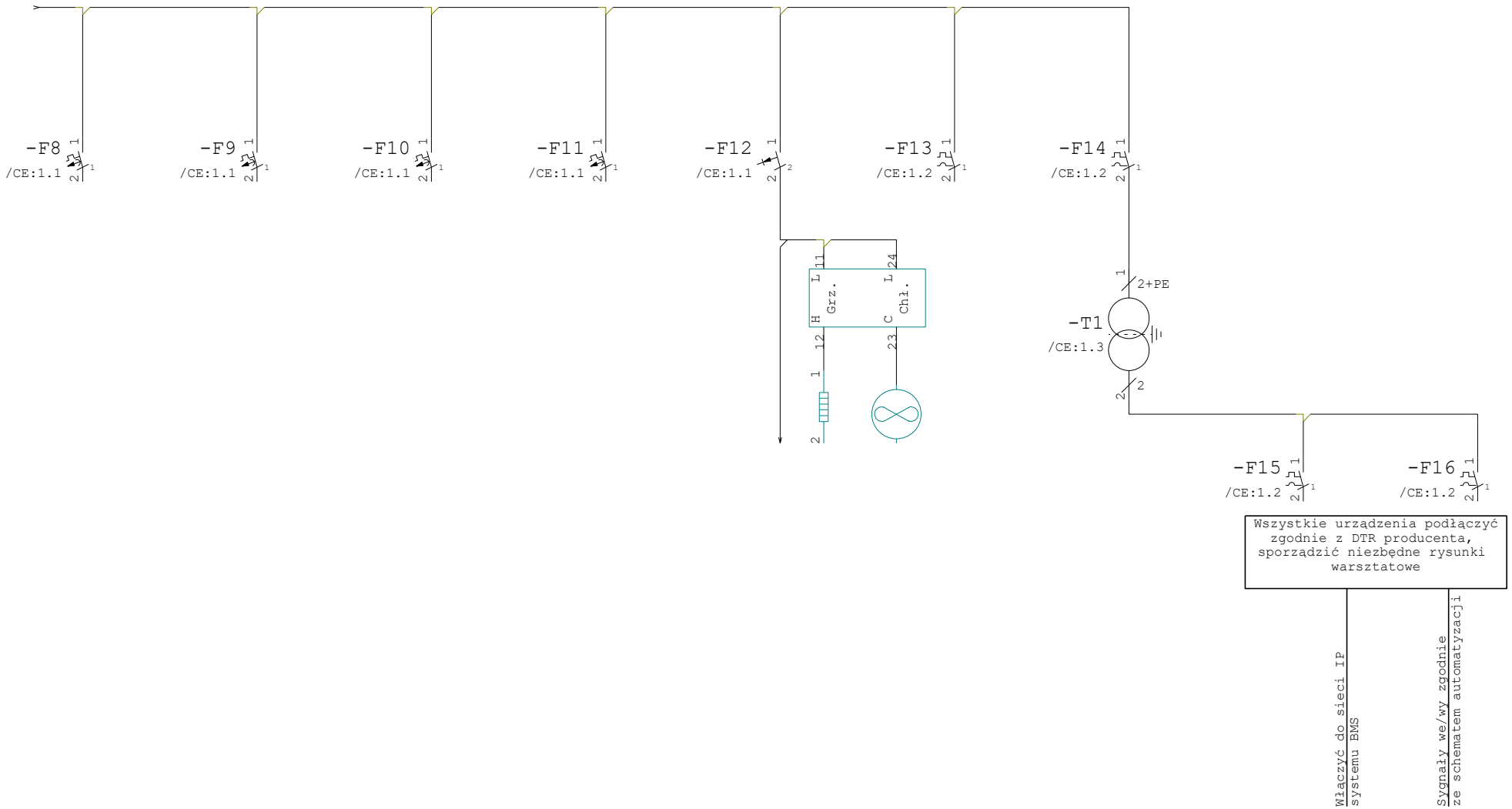


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 20A

Zasilanie WW
C 10A

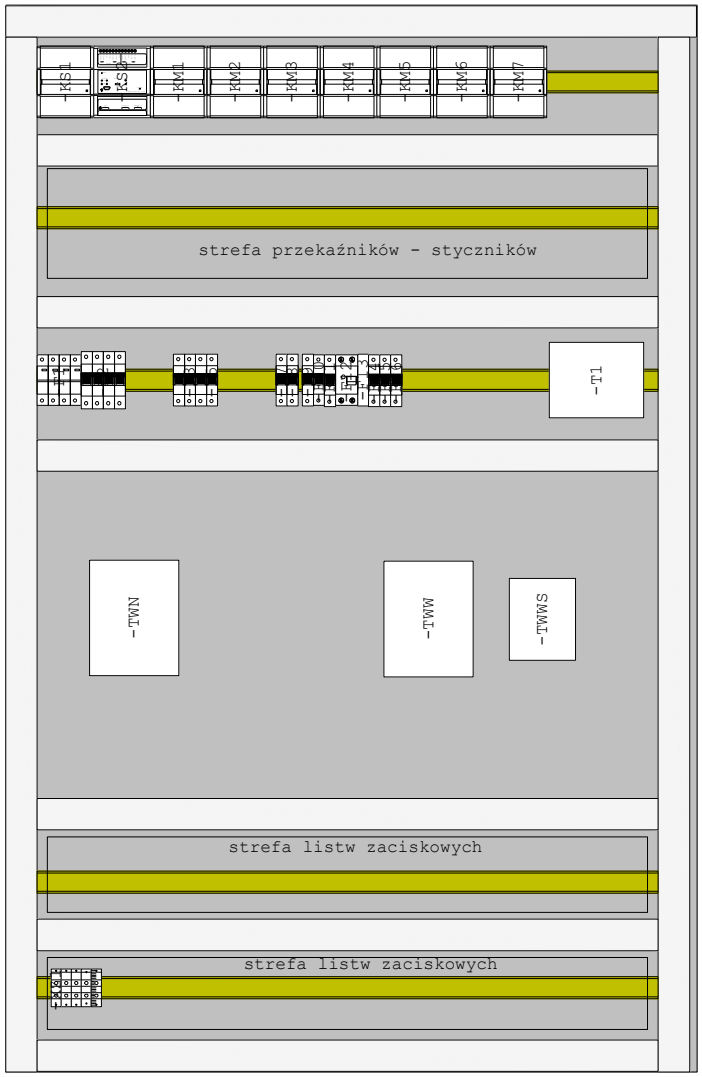
zasilanie WWS
C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW7
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67010	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW7	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

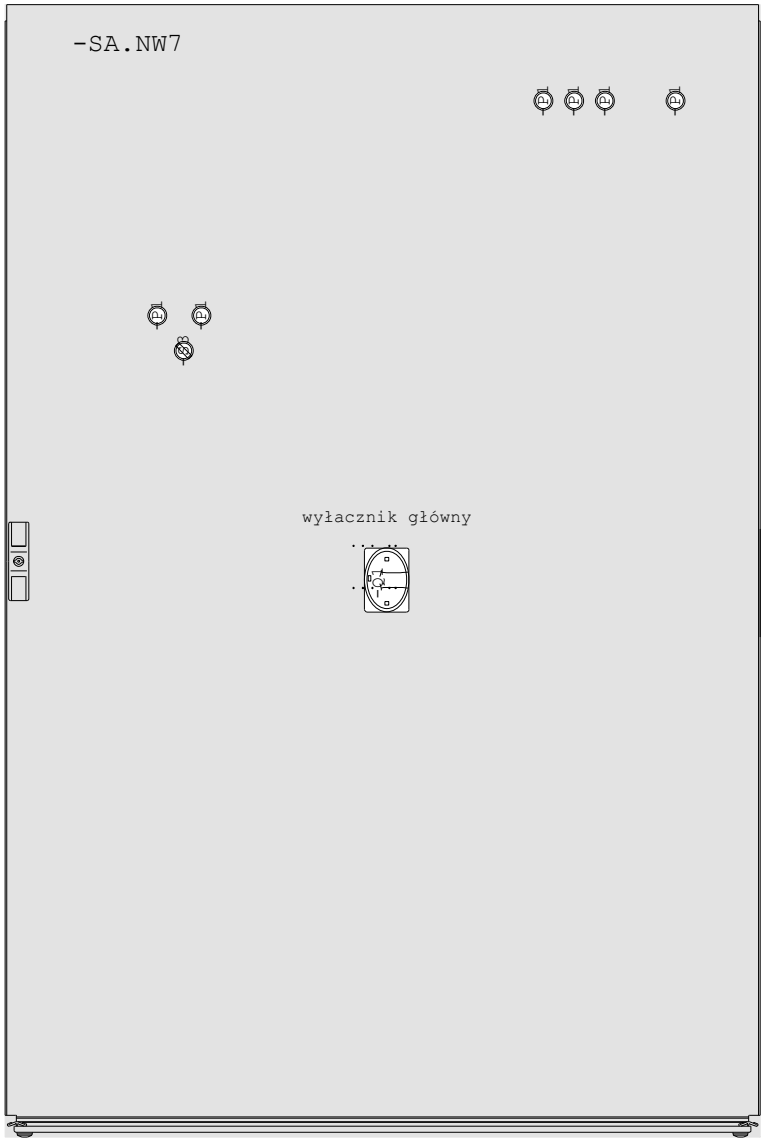


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW7
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67010	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW7	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW7
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67010	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW7	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW7

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	6	-BP6,-BP4,-BP03,-BP3,-BP06,-BP5
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	3	-BTG3,-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	3	-BTG3,-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	3	-BTH3,-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BT1,-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	4	-BdP4,-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW7
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67010	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW7	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW7

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	1	-MDWS
23	Przemiennik częstotliwości - 4kW - 5HP - 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
24	Przemiennik częstotliwości 2.2kW - 3HP - 200...240V - 1ph - z radiatorem, Modbus RTU	1	-TWW
25	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	1	-TWWS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW7
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67010	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW7	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW7

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW7-MDN	+B4=NW7-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW7-MDW	+B4=NW7-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW7-BdP02	+B4=NW7-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW7-BT01	+B4=NW7-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW7-BT02	+B4=NW7-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW7-BPG	+B4=NW7-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW7-BTG2	+B4=NW7-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW7-MPG	+B4=NW7-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW7-MPG	+B4=NW7-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW7-BTG1	+B4=NW7-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW7-BP3	+B4=NW7-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW7-MWN	+B4=NW7-W12	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW7-QWSN	+B4=NW7-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW7-BP4	+B4=NW7-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW7-MWW	+B4=NW7-W15	LiHCH B2ca 3 x 2,5	3	wentylator wywiewu
16	+B4=NW7-QWSW	+B4=NW7-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW7-MV01	+B4=NW7-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW7-BT03	+B4=NW7-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW7-MP1	+B4=NW7-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW7-MP1	+B4=NW7-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW7-MV02	+B4=NW7-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW7-BT04	+B4=NW7-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW7-FT1	+B4=NW7-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW7-BdP01	+B4=NW7-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW7-BdP3	+B4=NW7-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW7-V02	+B4=NW7-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW7-VHu	+B4=NW7-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW7-VHu	+B4=NW7-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW7-FH	+B4=NW7-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW7-BTHN	+B4=NW7-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW7-BTHW	+B4=NW7-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW7-BP03	+B4=NW7-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW7-BP06	+B4=NW7-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
34	+B4=NW7-MDWS	+B4=NW7-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
35	+B4=NW7-BT1	+B4=NW7-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
36	+B4=NW7-BTG3	+B4=NW7-W36	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW7
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67010	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW7	=arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW7

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW7-MV3	+B4=NW7-W37	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła
38	+B4=NW7-BP5	+B4=NW7-W38	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień W.BO1.1
39	+B4=NW7-MWWS	+B4=NW7-W39	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
40	+B4=NW7-QWSWS	+B4=NW7-W40	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WS
41	+B4=NW7-BdP4	+B4=NW7-W41	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
42	+B4=NW7-BTH3	+B4=NW7-W42	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność wywiewu WS
43	+B4=NW7-BP6	+B4=NW7-W43	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW7
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67010	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW7	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67011	
Instalacja / szafa:	SA.NW8	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW8	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	12 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW8

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

-BTZ

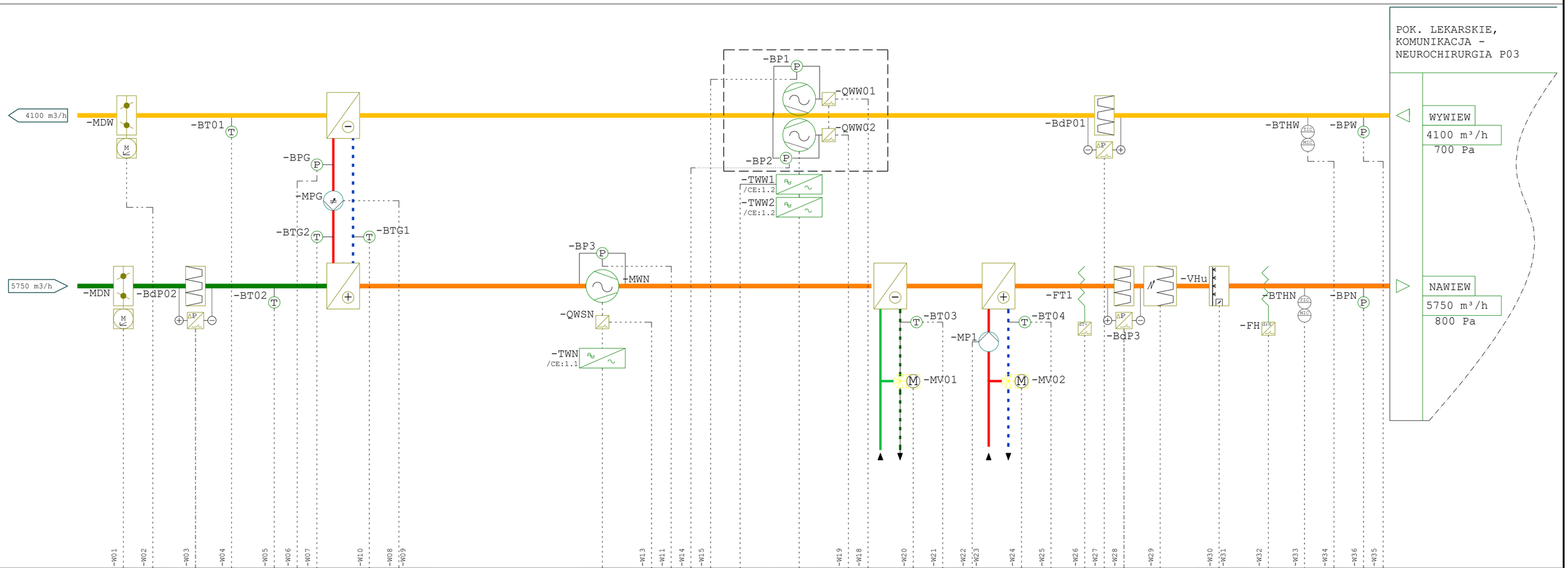
PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W14	-W15	-W19	-W18	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W32	-W33	-W34	-W36	-W35
nastawa dodatkowe				nastawa 160 Pa																					nastawa 120 Pa	nastawa 265 Pa					MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3		3				3	3	1	1		3			1	1	1	2		3	1				
	DO									1		1				1	1				1						1		1					
	AI	1	1		1	1	1	1	1				1	1	1			1	1			1	1							2	2	1	1
	AO	1	1							1		1				1	1	1		1	1	1						1						
Opis		Przepustnica nawiewu	Przepustnica wywiewu	presostat filtra wstępnego	Temp. pow. wyrzucanego	Temp. czerpni	Ciśnienie glikolu	Temp. glik. wchodzącego	Temp. glikolu	Pompa odzysku ciepła		falownik went. nawiewu	różnica ciśnień WN	różnica ciśnień WN2	różnica ciśnień WW1	falownik went. wywiewu 1	falownik went. wywiewu 2	Zawór chłodnicy	Temp. wody powrotnej chłodnicy	Pompa nagrzewnicy		Zawór nagrzewnicy		termostat przeciwzamrożeniowy	presostaw filtra wywiewu	presostat filtra dokładnego	Moduł RCI	BI SMO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI MMO Fuse fault Nawilżacz								
Typ																																		
Struktura sterowania																																		

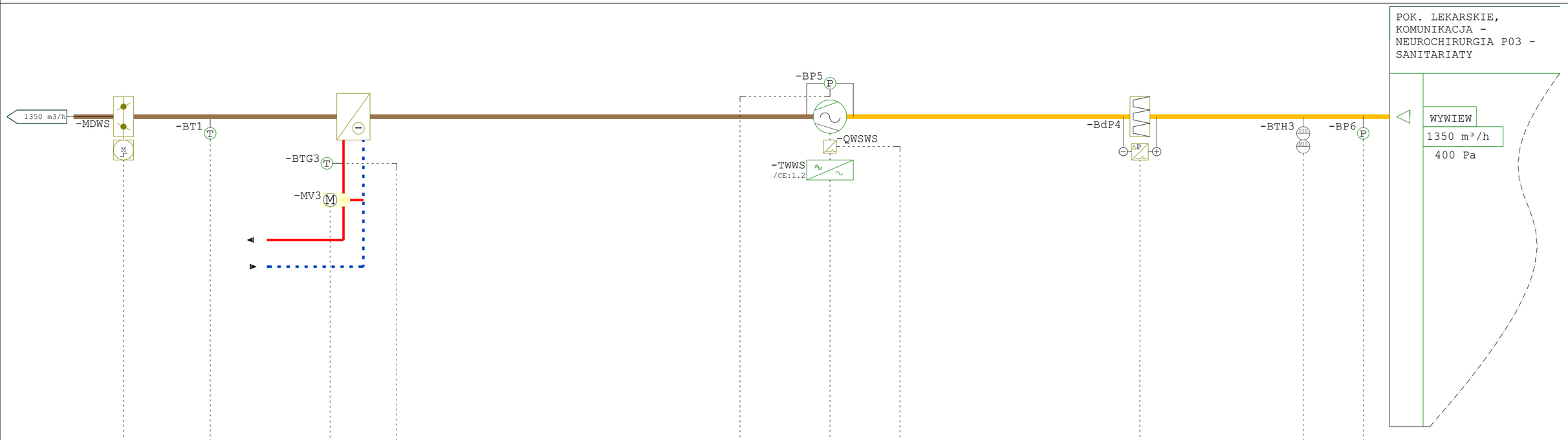
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW8	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW8	376-IP-B4-SD-SD-B-67011	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW7/3 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Urządzenie



Numer kabla

	-W37	-W38	-W40	-W39	-W41	-W43	-W44	-W45	-W46
nastawa dodatkowe							nastawa 105 Pa	MFC	
Typ danych DI	2					1	1		
Typ danych DO	1								
Typ danych AI		1	1	1	1			2	1
Typ danych AO			1						
Opis	Przepustnica wywiewu WS BI1 / Informacja zwrotna, włączone BI2 / Informacja zwrotna, otwarte BI3 / Informacja zwrotna, zamknięte BO / Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS AI / Pomiar	Zawór odzysku ciepła AO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-10V	Temp. glik. wychodzącego WS AI / Pomiar	ciśnica ciśnień W.BO1.1 AI / Pomiar		falownik went. wywiewu sanitariaty BI1 / Praca BI2 / Awaria BI3 / Ostrzeżenie BO / Sygnał uruchamiający BI4 / Awaria bezpiecznika AI / Zezwolenie	wył. remontowy WS BI / Konserwacja	przesotw filtra wywiewu BI / Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS AI / Zmierzona temperatura AI / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie wywiewu WS AI / Pomiar
Typ									

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	EW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

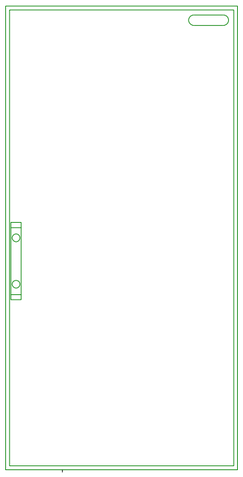
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW8	==
Schemat automatyzacji centrali W8S	376-IP-B4-SD-SD-B-67011	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
	376	Następny arkusz: 3	z 3 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla

nastawa dodatkowe

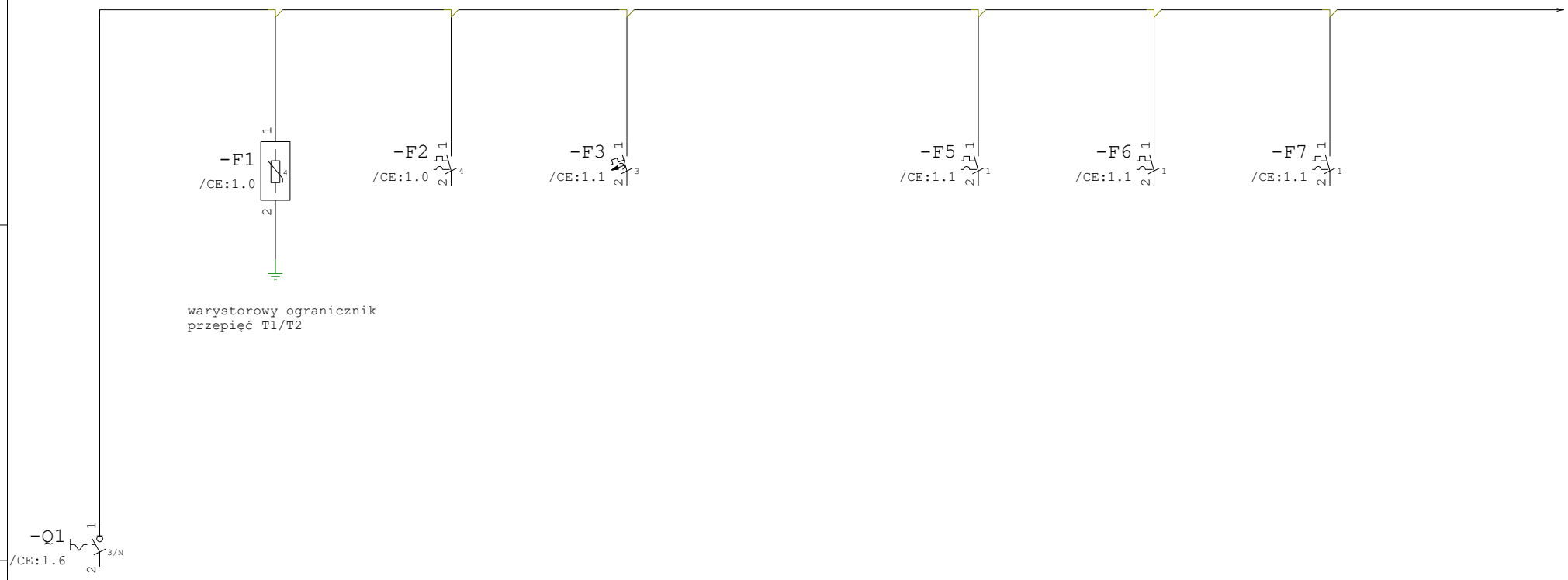
Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
BI/ SNO / Zezwolenie z SSP	
BI/ SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
BI/ SNO / Kontrola faz	
BI/ SNO / Awaria napięcia sterującego 24	
BI/ SBO/ AUTO	
BI/ SBO/ RĘCZN	
BO/ SBO/ Status pracy	
BO/ SBO/ Status awarii	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

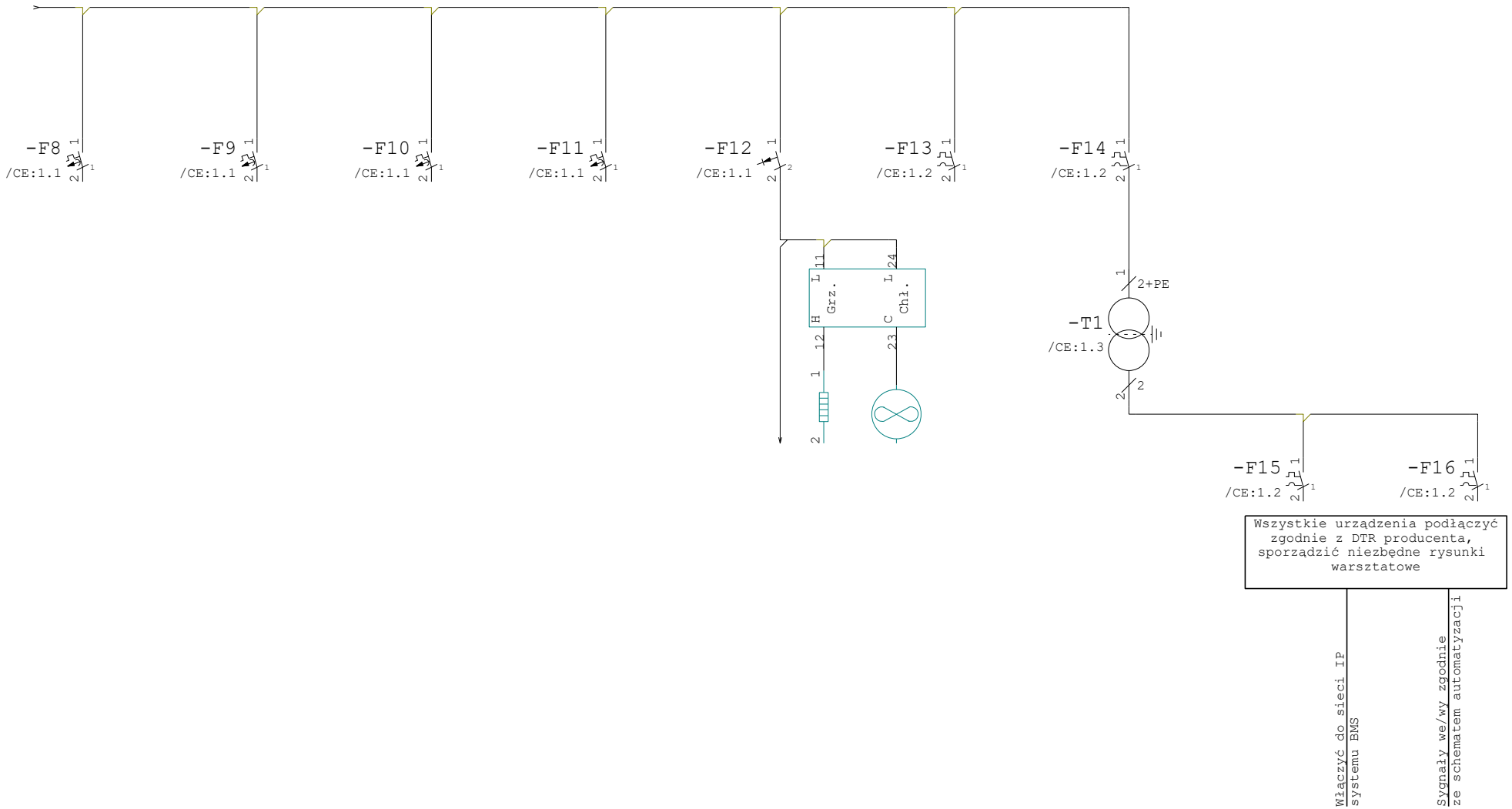
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW8	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67011	+B4	++
				Nr projektu	Poprzedni arkusz: 2	Arkusz 3
				376	Następny arkusz: +B4=NW9/1	z 3 Ark.



wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 20A

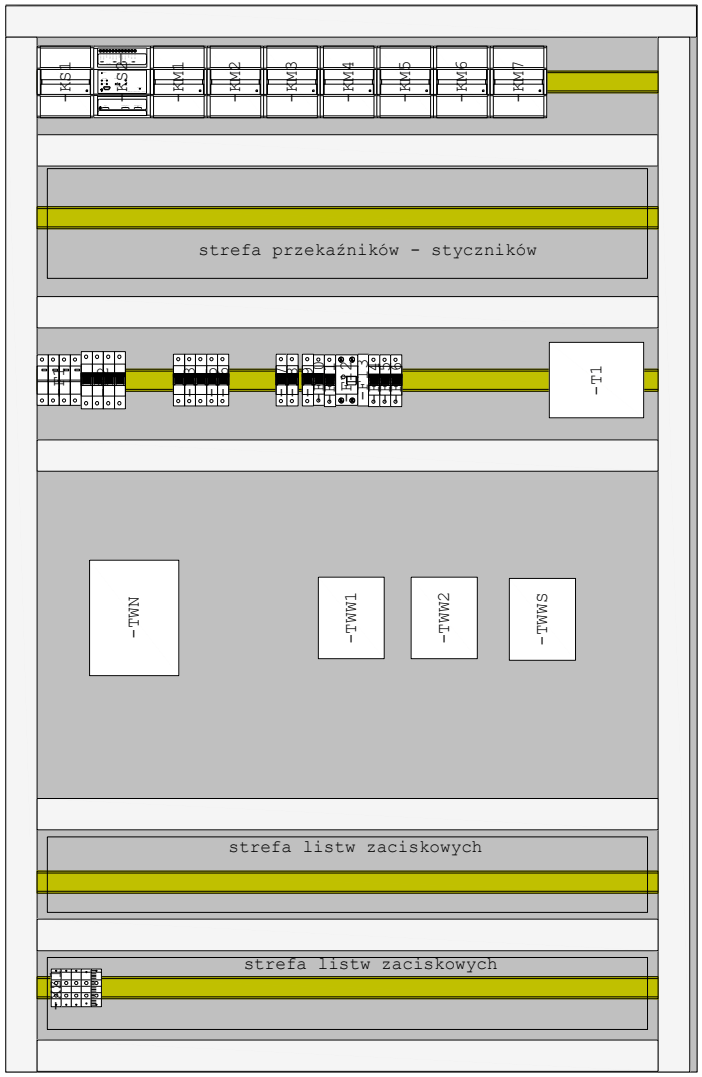
Zasilanie WW1	Zasilanie WW2	zasilanie WWS
C 10A	C 10A	C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW8
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67011	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW8	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

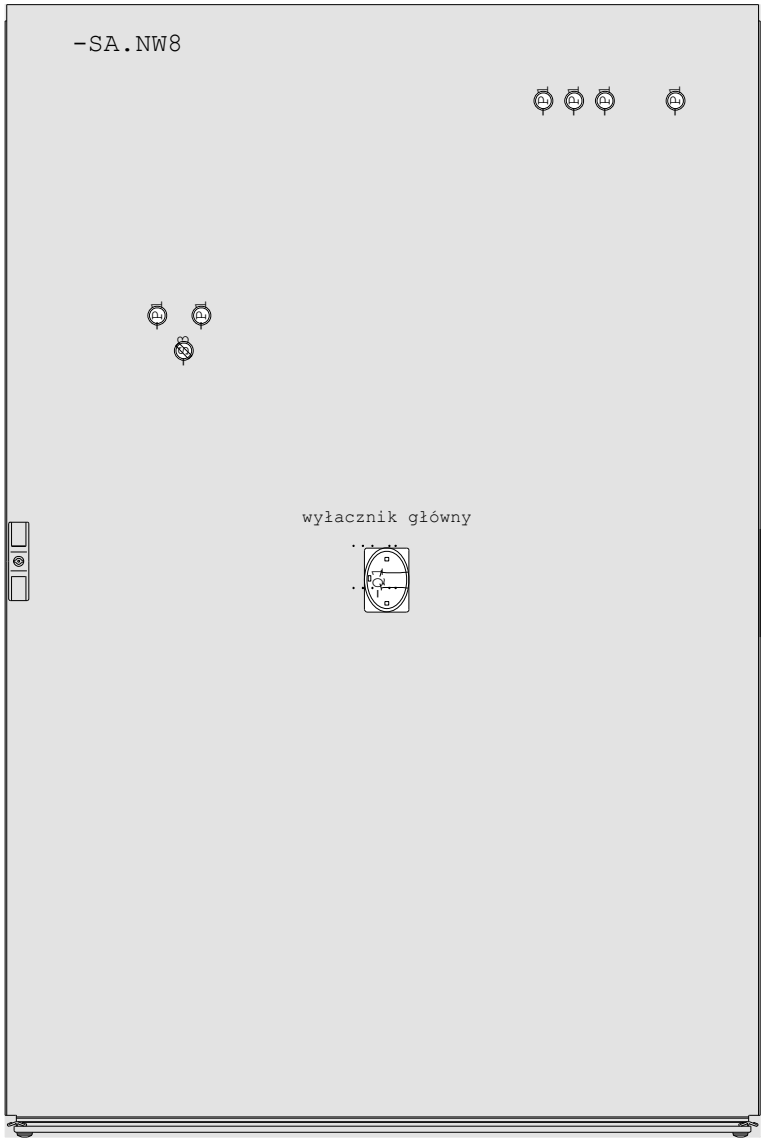


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW8
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67011	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW8	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW8
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67011	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW8	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW8

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	7	-BPW,-BP3,-BP2,-BP1,-BPN,-BP5
			-BP6
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	3	-BTHW,-BTHN,-BTH3
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BT02,-BT01,-BT1
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	4	-BdP02,-BdP3,-BdP01,-BdP4
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW8
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67011	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW8	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW8

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
			-KM4
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDN,-MDW
22	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	1	-MDWS
23	Przemiennik częstotliwości - 5.5kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
24	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	3	-TWW1,-TWW2,-TWWS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW8
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67011	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW8	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW8

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW8-MDN	+B4=NW8-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW8-MDW	+B4=NW8-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW8-BdP02	+B4=NW8-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW8-BT01	+B4=NW8-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW8-BT02	+B4=NW8-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW8-BPG	+B4=NW8-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW8-BTG2	+B4=NW8-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW8-MPG	+B4=NW8-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW8-MPG	+B4=NW8-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW8-BTG1	+B4=NW8-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW8-BP3	+B4=NW8-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW8-MWN	+B4=NW8-W12	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW8-QWSN	+B4=NW8-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW8-BP2	+B4=NW8-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW2
15	+B4=NW8-BP1	+B4=NW8-W15	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW1
16	+B4=NW8-MWW01	+B4=NW8-W16	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
17	+B4=NW8-MWW02	+B4=NW8-W17	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
18	+B4=NW8-QWW01	+B4=NW8-W18	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 1
19	+B4=NW8-QWW02	+B4=NW8-W19	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 2
20	+B4=NW8-MV01	+B4=NW8-W20	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
21	+B4=NW8-BT03	+B4=NW8-W21	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
22	+B4=NW8-MP1	+B4=NW8-W22	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
23	+B4=NW8-MP1	+B4=NW8-W23	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
24	+B4=NW8-MV02	+B4=NW8-W24	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
25	+B4=NW8-BT04	+B4=NW8-W25	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
26	+B4=NW8-FT1	+B4=NW8-W26	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
27	+B4=NW8-BdP01	+B4=NW8-W27	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
28	+B4=NW8-BdP3	+B4=NW8-W28	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
29	+B4=NW8-V02	+B4=NW8-W29	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
30	+B4=NW8-VHu	+B4=NW8-W30	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
31	+B4=NW8-VHu	+B4=NW8-W31	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
32	+B4=NW8-FH	+B4=NW8-W32	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
33	+B4=NW8-BTHN	+B4=NW8-W33	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
34	+B4=NW8-BTHW	+B4=NW8-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
35	+B4=NW8-BPW	+B4=NW8-W35	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
36	+B4=NW8-BPN	+B4=NW8-W36	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW8
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67011	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW8	=arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW8

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW8-MDWS	+B4=NW8-W37	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
38	+B4=NW8-BT1	+B4=NW8-W38	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
39	+B4=NW8-BTG3	+B4=NW8-W39	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS
40	+B4=NW8-MV3	+B4=NW8-W40	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła
41	+B4=NW8-BP5	+B4=NW8-W41	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień W.BO1.1
42	+B4=NW8-MWWS	+B4=NW8-W42	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
43	+B4=NW8-QWSWS	+B4=NW8-W43	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WS
44	+B4=NW8-BdP4	+B4=NW8-W44	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
45	+B4=NW8-BTH3	+B4=NW8-W45	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność wywiewu WS
46	+B4=NW8-BP6	+B4=NW8-W46	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW8
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67011	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW8	=arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	**Kolory:** Ls - czarny N - niebieski PE - żółto-zielony SP - czerwony SN - zielony M - biały

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67012	
Instalacja / szafa:	SA.NW9	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW9	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	3 kW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

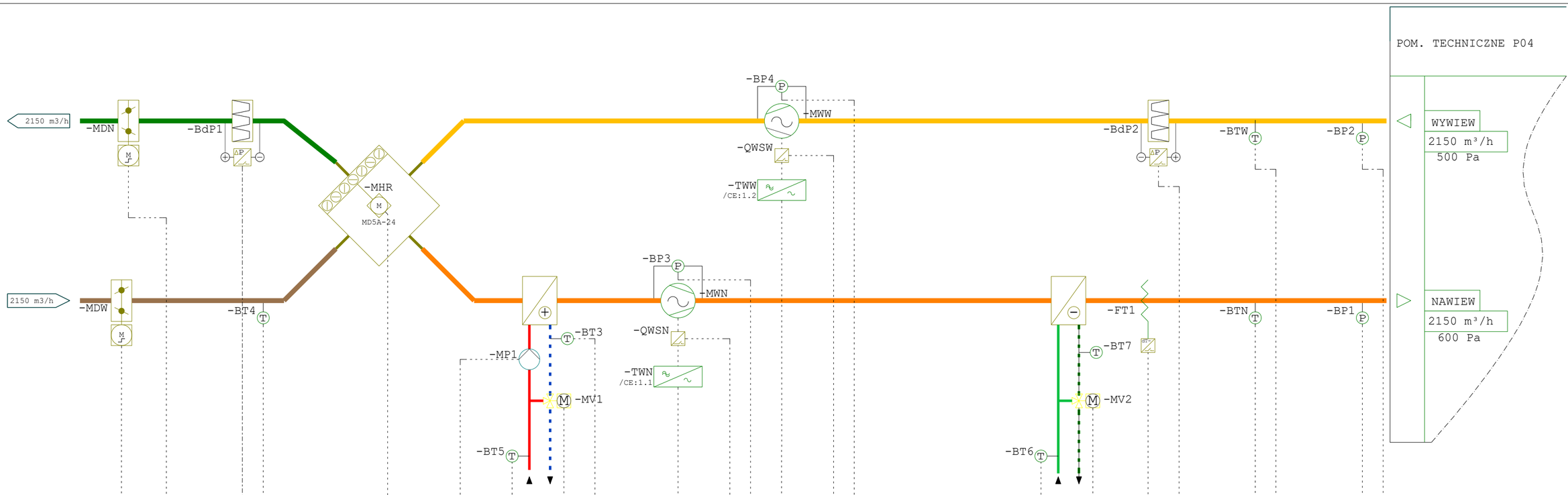
PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W07	-W08	-W06	-W09	-W10	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W21	-W20	-W23	-W22	-W25	-W24
nastawa dodatkowe			nastawa 160 Pa																nastawa 150 Pa				
Typ danych DI	2	2	1			3					3	1		3	1				1	1			
Typ danych DO	1	1				1					1			1									
Typ danych AI				1	1			1	1	1			1		1	1	1			1	1	1	1
Typ danych AO					1	1			1		1					1							
Typ																							
Opis	Przepustnica wywiewu BI / Informacja zwotna, włączone BI / Informacja zwotna, zamknięte BO SBO / Polecenie przełączania	Przepustnica nawiewu BI / Informacja zwotna, włączone BI / Informacja zwotna, zamknięte BO SBO / Polecenie przełączania	presostat filtra wstępnego BI / Konserwacja	temp. powietrza wyrzucanego AI / Zmierzona	Silownik przepustnicy bypassu AO STO / Sygnał sterujący AI / Sygnał zwrotny 0-100%	Pompa nagrzewnicy BI / Praca BI / Awaria BI / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie		Zawór nagrzewnicy AO STO / Sygnał sterujący AI / Zmierzona	Zawór nagrzewnicy AO STO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI / Zmierzona	falownik went. nawiewu BI / Praca BI / Awaria BI / Awaria bezpiecznika AO STO / Sygnał sterujący BI / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie	wył. remontowy WN BI / Konserwacja	częstotliwość WN AI / Zmierzona	falownik went. wywiewu BI / Praca BI / Awaria AO STO / Sygnał sterujący BI / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie	wył. remontowy WW BI / Konserwacja	częstotliwość WW AI / Zmierzona	Temp. zasilania chłodnicy AI / Zmierzona	Zawór chłodnicy AO STO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. powrotu chłodnicy AI / Zmierzona	termostat przeciwzamrożeniowy BI / Komunikat o niebezpieczeństwie	presostat filtra wywiewu BI / Konserwacja	Temp. nawiewu AI / Zmierzona	Temp. wywiewu AI / Zmierzona	Ciśnienie nawiewu AI / Zmierzona	Ciśnienie wywiewu AI / Zmierzona

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

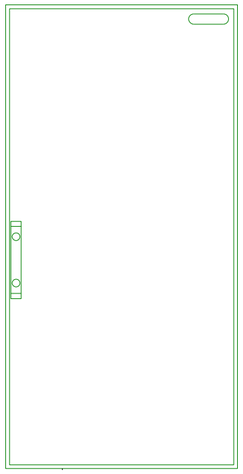
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW9	==
Schemat automatyzacji centrali NW9	376-IP-B4-SD-SD-B-67012	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: +B4=NW8/3	Arkusz 1
	376	Następny arkusz: 2	z 2 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



-SA.NW.6

Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
SMO / Zezwolenie z SSP	BI
SMO / Awaria ogranicznika przepięć	BI
SMO / Kontrola faz	BI
SMO / Awaria napięcia sterującego 24	BI
SBO / Auto	BI
SBO / RĘKA	BI
SBO / Status pracy	BO
SBO / Status awarii	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

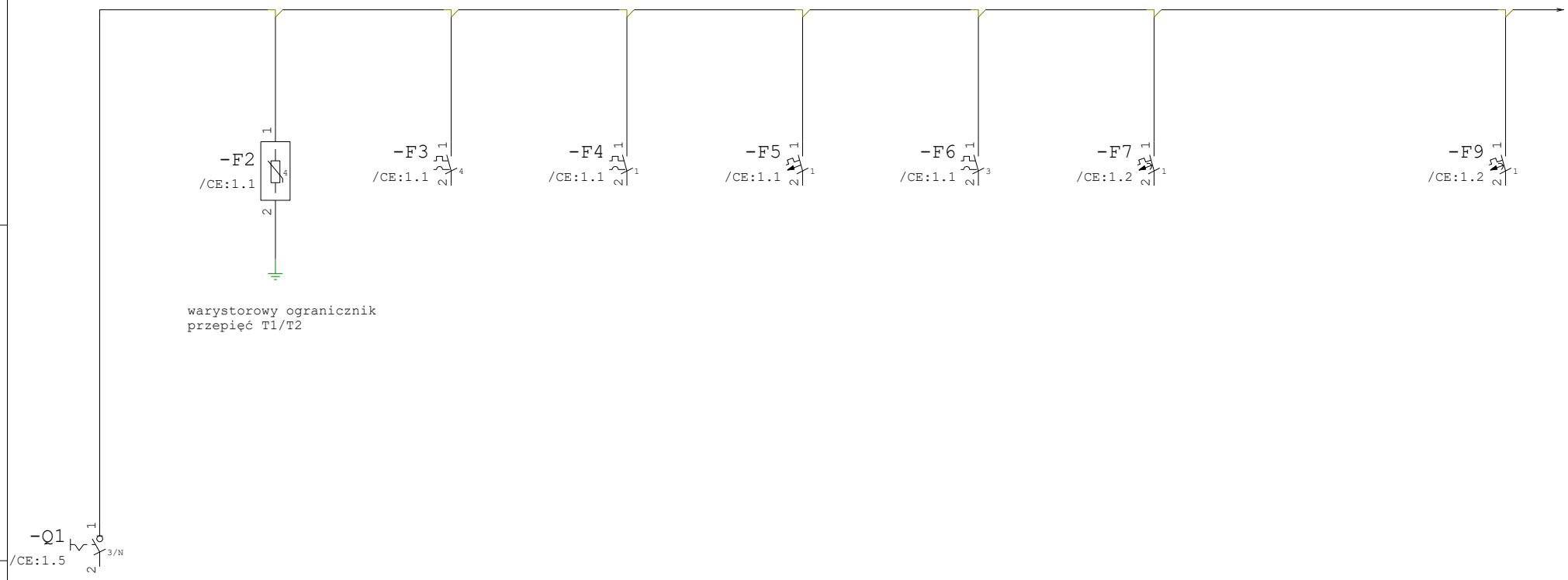
PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji - szafa

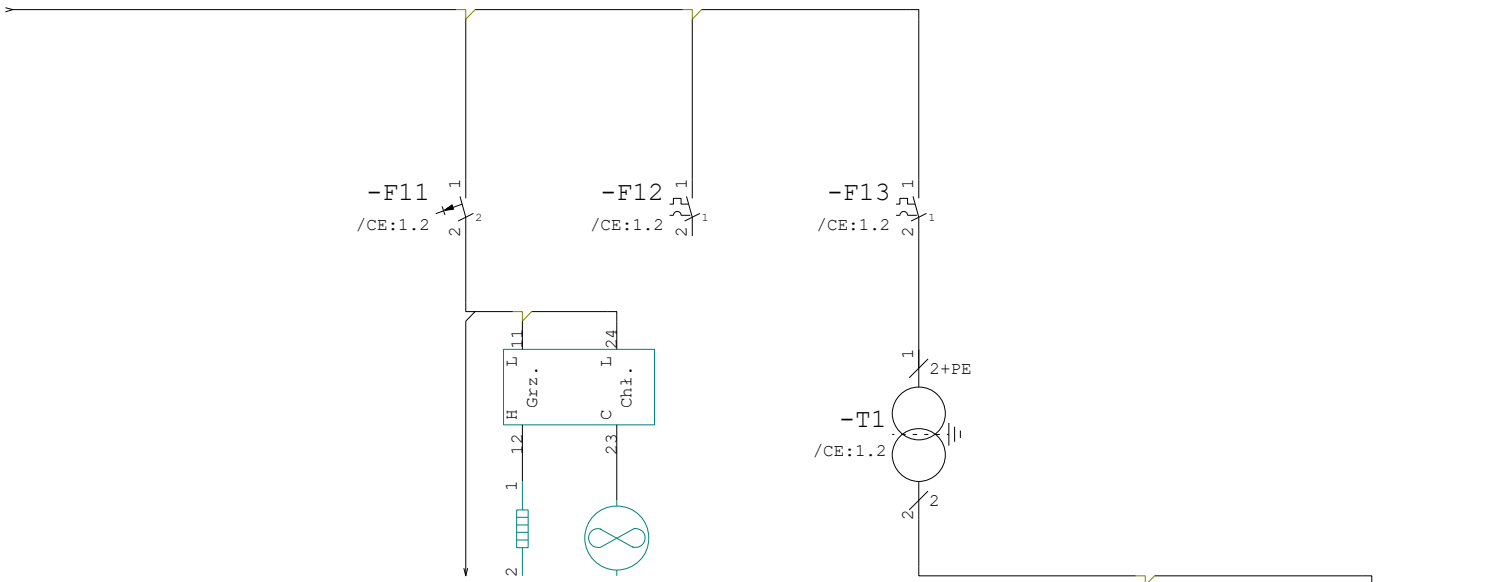
Numer rysunku	=NW9	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67012	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
376	Następny arkusz: +B4=NW10/1	z 2 Ark



wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN	zasilanie WW	zasilanie rezerwa	zasilanie pompy nagrzewnicy
25 A	20kA/5kA	B 6A	C 10A	C 6A	C 10A	C 6A

zasilanie rezerwa
C 6A

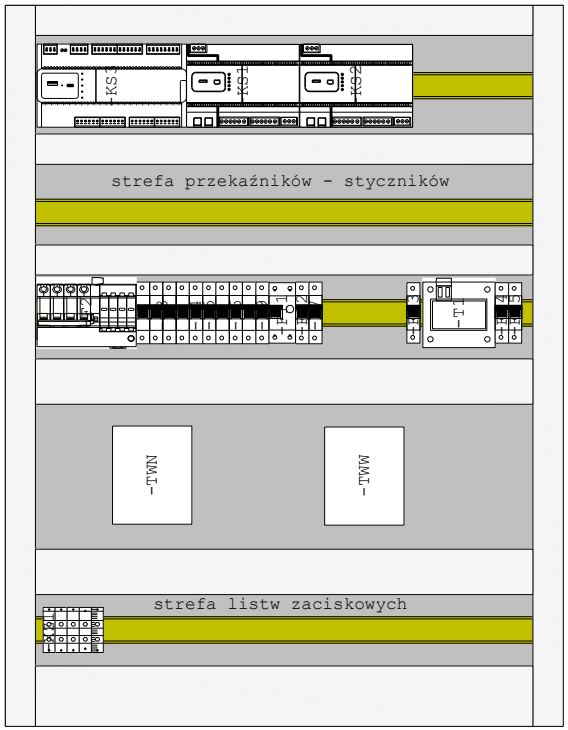
BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW9
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67012	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW9	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

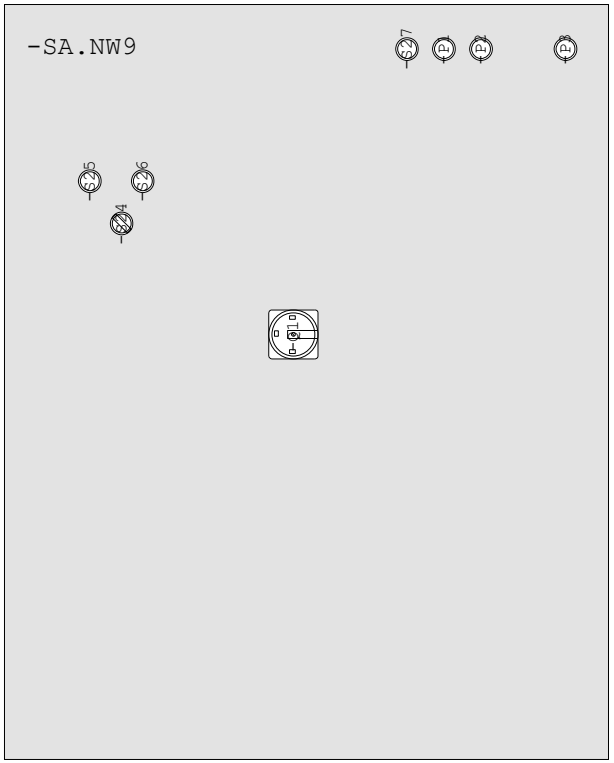


zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
B 10A/30 mA	C 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW9
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67012	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW9	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Wymiary szafy
szer/wys/gł
1000x800x300 mm





BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW9
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67012	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW9	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW9

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP4,-BP2,-BP3,-BP1
2	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BTW,-BT4,-BTN
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	4	-BT3,-BT7,-BT5,-BT6
4	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	2	-BdP1,-BdP2
5	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
6	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
7	moduł wejść cyfrowych 10DI, IP-IO, 2x Ethernet, Bacnet IP	2	-KS1,-KS2
8	Kontroler z 36 punktami we / wy (20 uniwersalnych typów A, 8 uniwersalnych typów B, 4 wyjścia cyfrowe, przekaźnik i 4 Wyjścia cyfrowe Tirac), Hosting do 50 kontrolerów na BACnet MS / TP Bus, ze złączami	1	-KS3
9	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	2	-MDN,-MDW
10	siłownik przepustnicy, 5 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC, sygnał zwrotny 2-10V	1	-MHR
11	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWN,-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW9
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67012	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW9	==Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW9

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW9-MDW	+B4=NW9-W01	LiHH B2ca 5x0.75	5	Przepustnica wywiewu
2	+B4=NW9-MDN	+B4=NW9-W02	LiHH B2ca 5x0.75	5	Przepustnica nawiewu
3	+B4=NW9-BdP1	+B4=NW9-W03	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW9-BT4	+B4=NW9-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW9-MHR	+B4=NW9-W05	LiHCH B2ca 3G1	3	Siłownik przepustnicy bypassu
6	+B4=NW9-BT5	+B4=NW9-W06	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania nagrzewnicy
7	+B4=NW9-MP1	+B4=NW9-W07	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
8	+B4=NW9-MP1	+B4=NW9-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa nagrzewnicy
9	+B4=NW9-MV1	+B4=NW9-W09	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Zawór nagrzewnicy
10	+B4=NW9-BT3	+B4=NW9-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
11	+B4=NW9-BP3	+B4=NW9-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW9-MWN	+B4=NW9-W12	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW9-QWSN	+B4=NW9-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW9-BP4	+B4=NW9-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW9-MWW	+B4=NW9-W15	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW9-QWSW	+B4=NW9-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW9-BT6	+B4=NW9-W17	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania chłodnicy
18	+B4=NW9-MV2	+B4=NW9-W18	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Zawór chłodnicy
19	+B4=NW9-BT7	+B4=NW9-W19	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu chłodnicy
20	+B4=NW9-BdP2	+B4=NW9-W20	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
21	+B4=NW9-FT1	+B4=NW9-W21	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
22	+B4=NW9-BTW	+B4=NW9-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wywiewu
23	+B4=NW9-BTN	+B4=NW9-W23	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. nawiewu
24	+B4=NW9-BP2	+B4=NW9-W24	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
25	+B4=NW9-BP1	+B4=NW9-W25	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW9
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67012	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW9	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67013	
Instalacja / szafa:	SA.NW10	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW10	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	4 kW			
Stopień ochrony:	IP54			

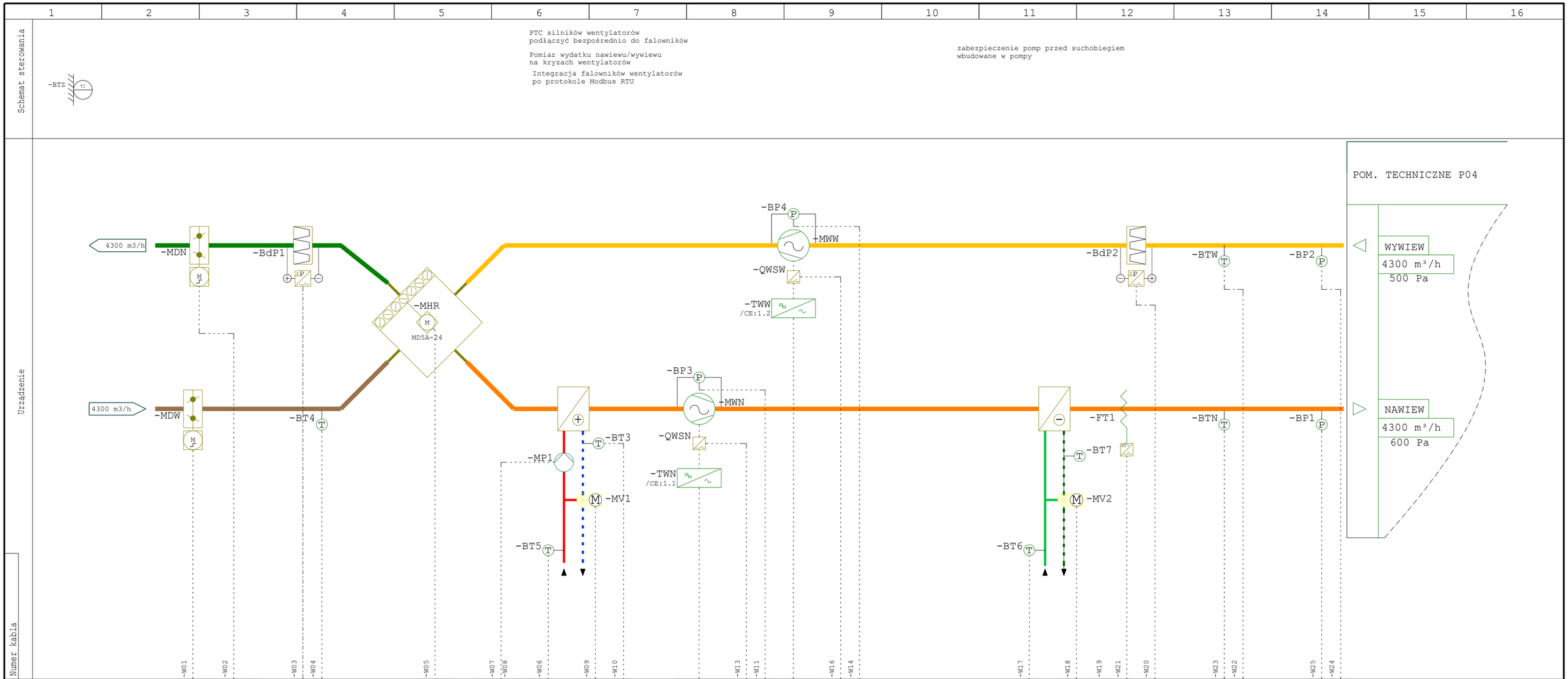
SA.NW10

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

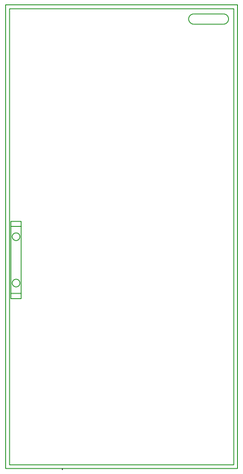


Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW10	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW10	376-IP-B4-SD-SD-B-67013	+B4	++
										Nr projektu	Poprzedni arkusz: +B4=NW9/2	Arkusz 1
				Norma	VDI 3814					376	Następny arkusz: 2	z 2 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



-SA.NW.6

Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
SMO / Zezwolenie z SSP	BI
SMO / Awaria ogranicznika przepięć	BI
SMO / Kontrola faz	BI
SMO / Awaria napięcia sterującego 24	BI
SBO / AUTO	BI
SBO / RĘKA	BI
SBO / Status pracy	BO
SBO / Status awarii	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

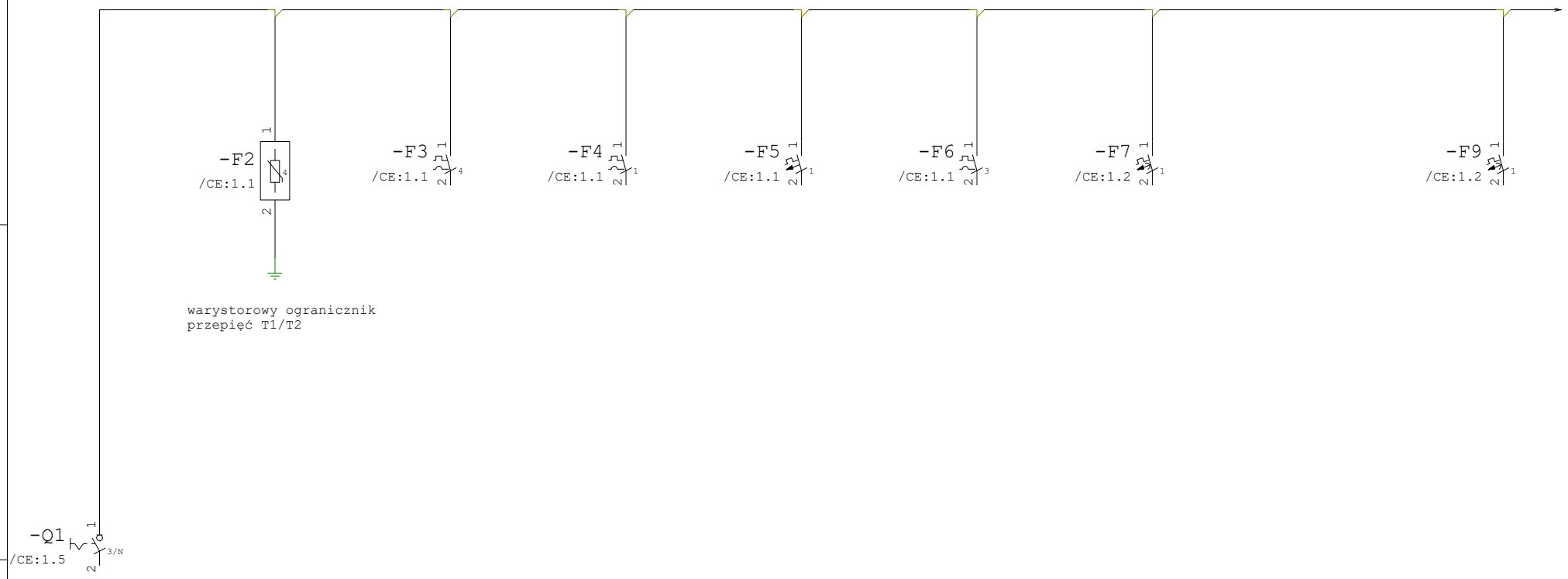
PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji - szafa

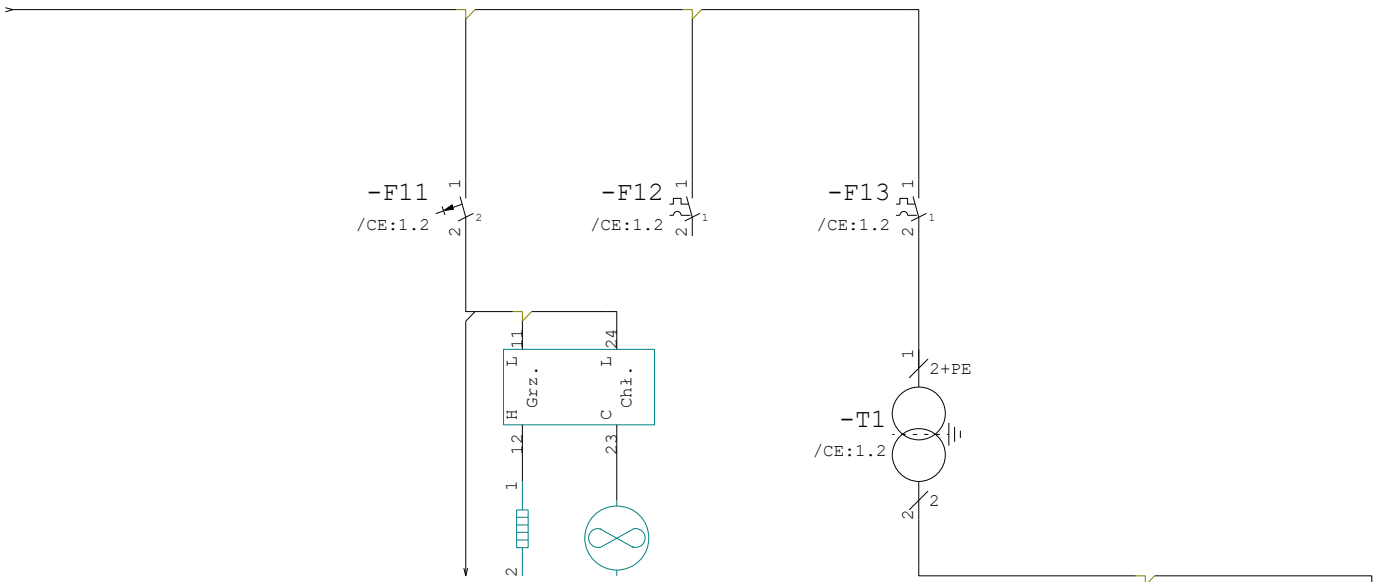
Numer rysunku	=NW10	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67013	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
376	Następny arkusz: +B4=NW.A1/1	z 2 Ark



wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN	zasilanie WW	zasilanie rezerwa	zasilanie pompy nagrzewnicy
25 A	20kA/5kA	B 6A	C 10A	C 6A	C 10A	C 6A

zasilanie rezerwa
C 6A

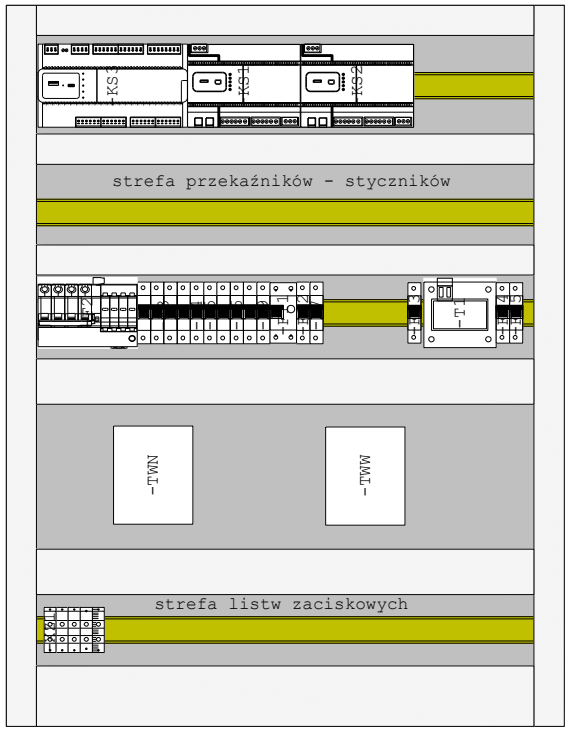
BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW10
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67013	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW10	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

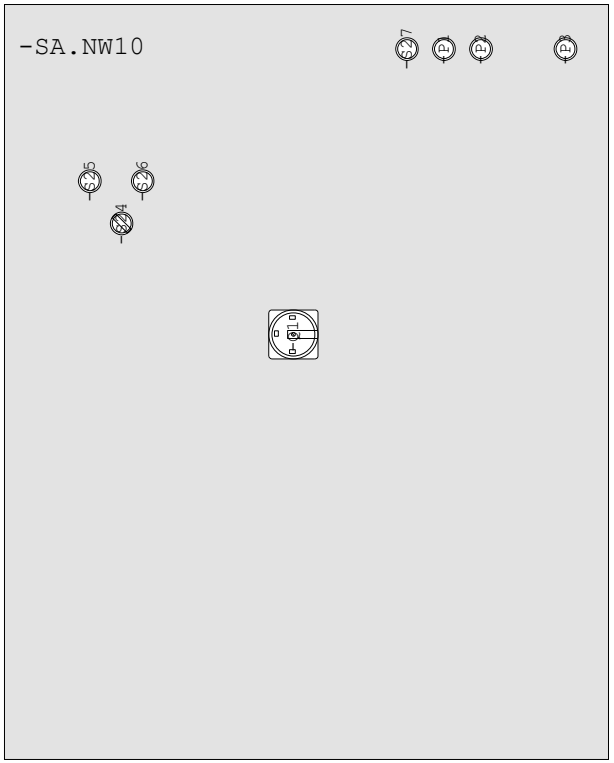


zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
B 10A/30 mA	C 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW10
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67013	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW10	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Wymiary szafy
szer/wys/gł
1000x800x300 mm





BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW10
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67013	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW10	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW10

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP4,-BP2,-BP3,-BP1
2	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BTW,-BT4,-BTN
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	4	-BT3,-BT7,-BT5,-BT6
4	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	2	-BdP1,-BdP2
5	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
6	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
7	moduł wejść cyfrowych 10DI, IP-IO, 2x Ethernet, Bacnet IP	2	-KS1,-KS2
8	Kontroler z 36 punktami we / wy (20 uniwersalnych typów A, 8 uniwersalnych typów B, 4 wyjścia cyfrowe, przekaźnik i 4 Wyjścia cyfrowe Tirac), Hosting do 50 kontrolerów na BACnet MS / TP Bus, ze złączami	1	-KS3
9	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	2	-MDN,-MDW
10	siłownik przepustnicy, 5 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC, sygnał zwrotny 2-10V	1	-MHR
11	Przemiennik częstotliwości 2.2kW - 3HP - 200...240V - 1ph - z radiatorem, Modbus RTU	1	-TWN
12	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	1	-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW10
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67013	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW10	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW10

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW10-MDW	+B4=NW10-W01	LiHH B2ca 5x0.75	5	Przepustnica wywiewu
2	+B4=NW10-MDN	+B4=NW10-W02	LiHH B2ca 5x0.75	5	Przepustnica nawiewu
3	+B4=NW10-BdP1	+B4=NW10-W03	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW10-BT4	+B4=NW10-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW10-MHR	+B4=NW10-W05	LiHCH B2ca 3G1	3	Siłownik przepustnicy bypassu
6	+B4=NW10-BT5	+B4=NW10-W06	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania nagrzewnicy
7	+B4=NW10-MP1	+B4=NW10-W07	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
8	+B4=NW10-MP1	+B4=NW10-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa nagrzewnicy
9	+B4=NW10-MV1	+B4=NW10-W09	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Zawór nagrzewnicy
10	+B4=NW10-BT3	+B4=NW10-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
11	+B4=NW10-BP3	+B4=NW10-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW10-MWN	+B4=NW10-W12	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW10-QWSN	+B4=NW10-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW10-BP4	+B4=NW10-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW10-MWW	+B4=NW10-W15	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW10-QWSW	+B4=NW10-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW10-BT6	+B4=NW10-W17	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania chłodnicy
18	+B4=NW10-MV2	+B4=NW10-W18	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Zawór chłodnicy
19	+B4=NW10-BT7	+B4=NW10-W19	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu chłodnicy
20	+B4=NW10-BdP2	+B4=NW10-W20	LiHH B2ca 2x1	2	presostat fitra wywiewu
21	+B4=NW10-FT1	+B4=NW10-W21	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
22	+B4=NW10-BTW	+B4=NW10-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wywiewu
23	+B4=NW10-BTN	+B4=NW10-W23	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. nawiewu
24	+B4=NW10-BP2	+B4=NW10-W24	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
25	+B4=NW10-BP1	+B4=NW10-W25	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW10
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67013	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW10	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67014	
Instalacja / szafa:	SA.NW.A1	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.A1	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	8 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

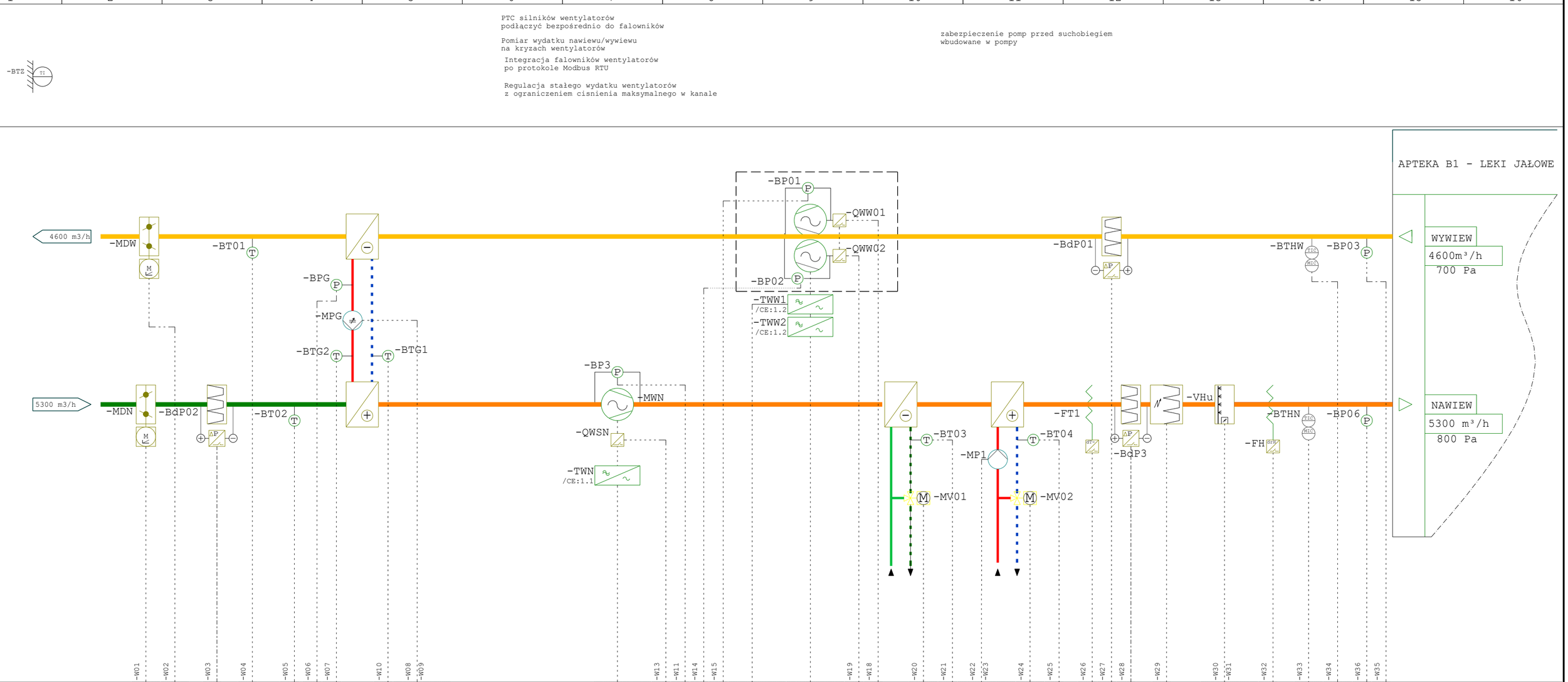
SA.NW.A1

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.



Numer kabla	Opis	Typ	Typ danych				nastawa dodatkowe
			DI	DO	AI	AO	
-W01	Przepustnica nawiewu	AO				1	
	STO/ Sygnał uruchamiający	DI					
	BMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	AI			1		
-W02	Przepustnica wywiewu	AO				1	
	STO/ Sygnał uruchamiający	DI					
	BMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	AI			1		
-W03	presostat filtra wstępnego	DI	1				nastawa 155 Pa
	MMO/ Konserwacja	BI					
-W04	Temp. pow. wyrzucanego	AI			1		
	MMO/ Pomiar	AI					
-W05	Temp. czerpni	AI			1		
	MMO/ Pomiar	AI					
-W06	Ciśnienie glikolu	AI			1		
	MMO/ Pomiar	AI					
-W07	Temp. glik. wchodzącego	AI			1		
	MMO/ Pomiar	AI					
-W10	Temp. glikolu	AI			1		
	MMO/ Pomiar	AI					
-W08	Pompa odzysku ciepła	DI	3	1			
	BMO/ Praca	BI					
	SMO/ Awaria	BI					
	STO/ Sygnał sterujący	AO				1	
	MMO/ Awaria bezpiecznika	BI					
	AFO/ Zezwolenie	BO					
-W09	wył. zewnętrzny WN	DI	3	1			
	MMO/ Konserwacja	BI					
-W13	różnica ciśnień WN	AI			1		
	MMO/ Zmierzona	AI					
-W11	różnica ciśnień WW2	AI			1		
	MMO/ Zmierzona	AI					
-W14	różnica ciśnień WW1	AI			1		
	MMO/ Zmierzona	AI					
-W15	falownik went. wywiewu 1	BI	3	1			
	BMO/ Praca	BI					
	SMO/ Awaria	BI					
	STO/ Sygnał sterujący	AO				1	
	MMO/ Awaria bezpiecznika	BI					
	AFO/ Zezwolenie	BO					
-W19	wył. zewnętrzny WW 2	DI	3	1			
	MMO/ Konserwacja	BI					
-W18	wył. zewnętrzny WW 1	DI	1	1			
	MMO/ Konserwacja	BI					
-W20	falownik went. wywiewu 2	BI	3	1			
	BMO/ Praca	BI					
	SMO/ Awaria	BI					
	STO/ Sygnał sterujący	AO				1	
	MMO/ Awaria bezpiecznika	BI					
	AFO/ Zezwolenie	BO					
-W21	Zawór chłodnicy	AO				1	
	STO/ Sygnał uruchamiający	DI					
	BMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	AI			1		
-W22	Temp. wody powrotnej chłodnicy	AI			1		
	MMO/ Pomiar	AI					
-W23	Pompa nagrzewnicy	BI	3	1			
	BMO/ Praca	BI					
	SMO/ Awaria	BI					
	MMO/ Awaria bezpiecznika	BI					
	AFO/ Zezwolenie	BO					
-W24	Zawór nagrzewnicy	AO				1	
	STO/ Sygnał uruchamiający	DI					
-W25	Temp. wody powrotnej	AI			1		
	MMO/ Pomiar	AI					
-W26	termostat przeciwzamrożeniowy	BI	1				
	GMO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	BI					
-W27	presostaw filtra wywiewu	DI	1				nastawa 150 Pa
	MMO/ Konserwacja	BI					
-W28	presostat filtra dokładnego	DI	1				nastawa 155 Pa
	MMO/ Konserwacja	BI					
-W29	Moduł RCI	DI	2	1			
	BMO/ Praca	BI					
	SMO Awaria	BI					
	SBO Polecenie przełączania	BO					
	MMO Fuse fault	BI					
-W30	Nawilżacz	DI	3	1			
	BMO/ Praca	BI					
	SMO/ Awaria	BI					
	AFO/ Awaria bezpiecznika	BI					
-W31	SBO/ Polecenie przełączania	BO					
	AO STO/ Sygnał uruchamiający	AO				1	
-W32	higrostat	DI	1				
	GMO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	BI					
-W33	Temp. i wilgotność nawiewu	AI			2		MIC
	MMO/ Zmierzona temperatura	AI					
	MMO/ Zmierzona wartość wilgotności	AI					
-W34	Temp. i wilgotność wywiewu	AI			2		MIC
	MMO/ Zmierzona temperatura	AI					
	MMO/ Zmierzona wartość wilgotności	AI					
-W36	Ciśnienie nawiewu	AI			1		
	MMO/ Pomiar	AI					
-W35	Ciśnienie wywiewu	AI			1		
	MMO/ Pomiar	AI					

Schemat sterowania

Urządzenie

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji centrali NW.A1

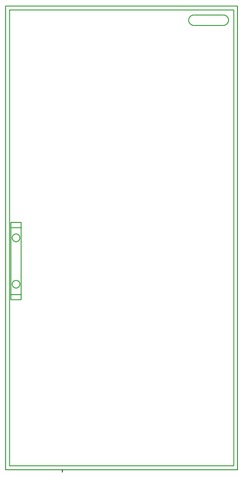
Numer rysunku: 376-IP-B4-SD-SD-B-67014
Nr projektu: 376

=NW.A1 ==
+B4 ++
Poprzedni arkusz: +B4=NW10/2
Następny arkusz: 2
Arkusz 1
z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

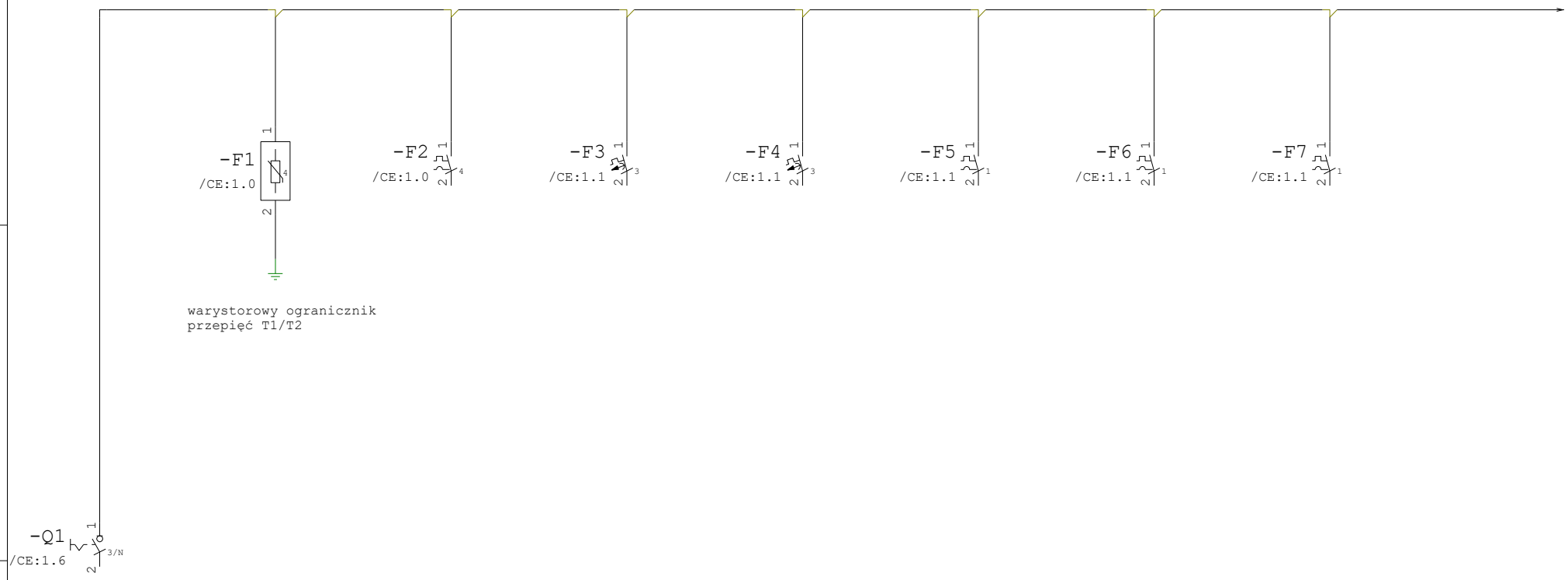
Opis	Typ
Szafa sterownicza	
B1: SNO / Zezwolenie z SSP	
B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
B1: SNO / Kontrola faz	
B1: SNO / Awaria napięcia zasysającego 24...	
B1: BSO / AUTO	
B1: BSO / PRACA	
B2: SBO / Status pracy	
B2: SBO / Status awarii	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

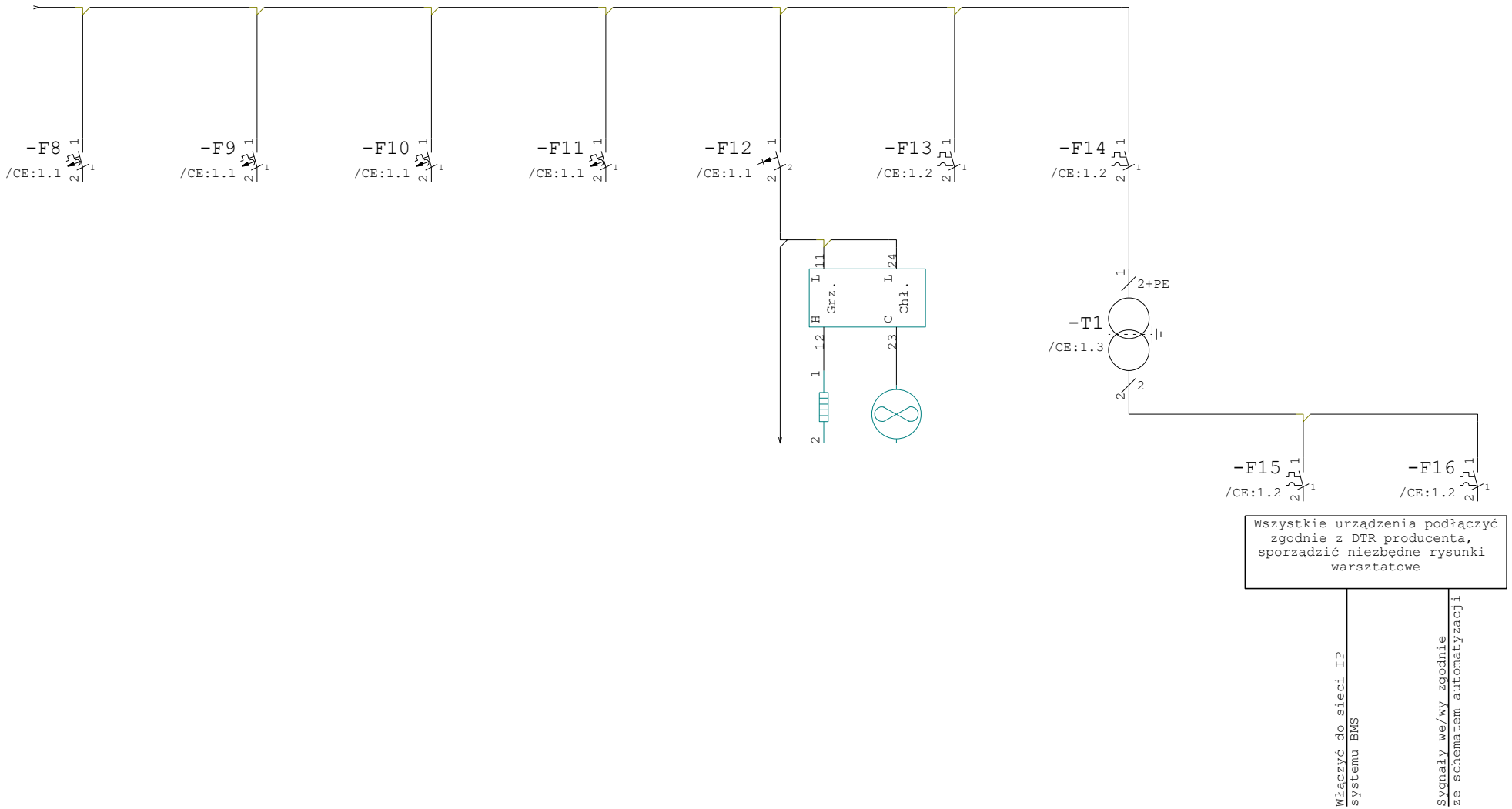
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.A1	==
Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67014	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
	376	Następny arkusz: +B4=NW.A2/1	z 2 Ark.



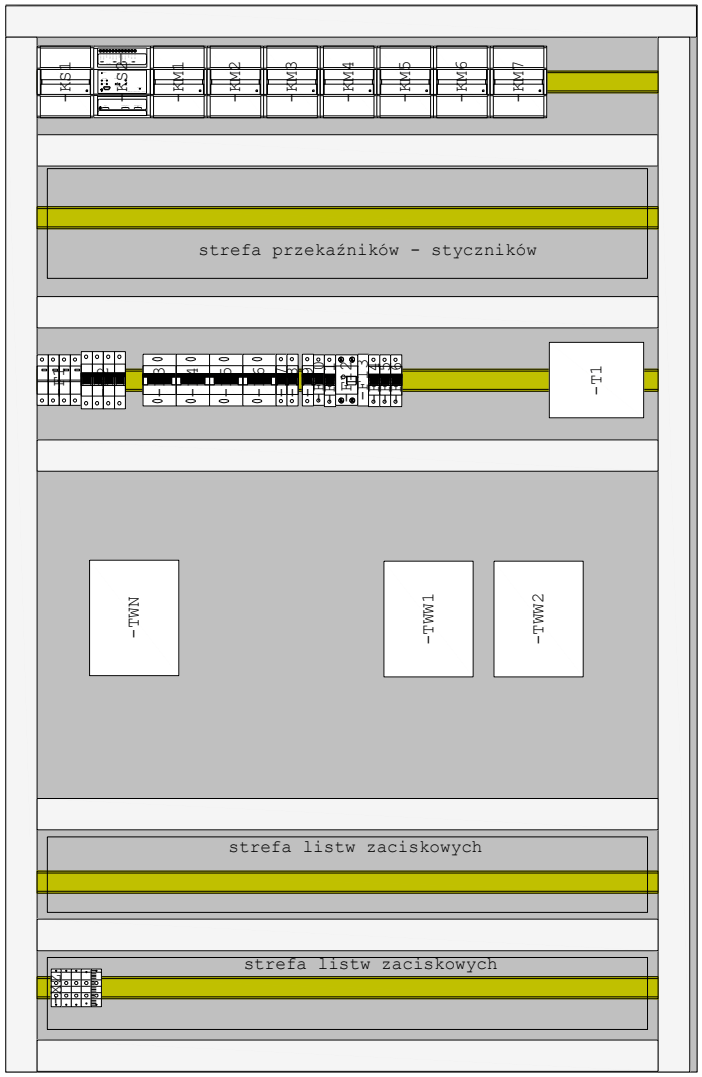
wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN	zasilanie rezerwa	Zasilanie WW1	Zasilanie WW2	zasilanie rezerwa
100A	20kA	B 6A	C 16A	C 16A	C 16A	C 16A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.A1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67014	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

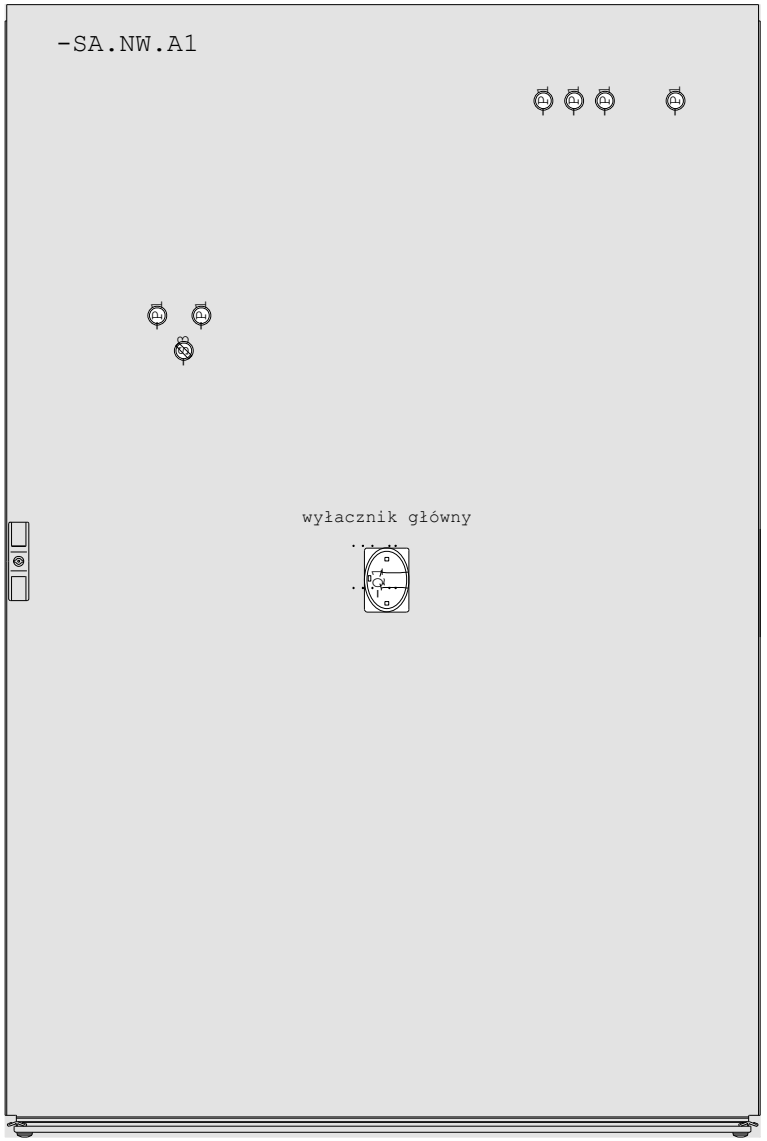


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.A1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67014	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A1	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.A1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67014	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.A1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	5	-BP01,-BP02,-BP03,-BP06,-BP3
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.A1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67014	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.A1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22		2	-QWW01,-QWW02
23	Przemiennik częstotliwości - 4kW - 5HP - 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
24	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWW1,-TWW2

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.A1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67014	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A1	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.A1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.A1-MDN	+B4=NW.A1-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.A1-MDW	+B4=NW.A1-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.A1-BdP02	+B4=NW.A1-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.A1-BT01	+B4=NW.A1-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.A1-BT02	+B4=NW.A1-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.A1-BPG	+B4=NW.A1-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.A1-BTG2	+B4=NW.A1-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.A1-MPG	+B4=NW.A1-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.A1-MPG	+B4=NW.A1-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.A1-BTG1	+B4=NW.A1-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.A1-BP3	+B4=NW.A1-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.A1-MWN	+B4=NW.A1-W12	LiHH B2ca 4x2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.A1-QWSN	+B4=NW.A1-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.A1-BP02	+B4=NW.A1-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW2
15	+B4=NW.A1-BP01	+B4=NW.A1-W15	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW1
16	+B4=NW.A1-MWW01	+B4=NW.A1-W16	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
17	+B4=NW.A1-MWW02	+B4=NW.A1-W17	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
18	+B4=NW.A1-QWW01	+B4=NW.A1-W18	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 1
19	+B4=NW.A1-QWW02	+B4=NW.A1-W19	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 2
20	+B4=NW.A1-MV01	+B4=NW.A1-W20	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
21	+B4=NW.A1-BT03	+B4=NW.A1-W21	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
22	+B4=NW.A1-MP1	+B4=NW.A1-W22	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
23	+B4=NW.A1-MP1	+B4=NW.A1-W23	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
24	+B4=NW.A1-MV02	+B4=NW.A1-W24	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
25	+B4=NW.A1-BT04	+B4=NW.A1-W25	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
26	+B4=NW.A1-FT1	+B4=NW.A1-W26	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
27	+B4=NW.A1-BdP01	+B4=NW.A1-W27	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
28	+B4=NW.A1-BdP3	+B4=NW.A1-W28	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
29	+B4=NW.A1-V02	+B4=NW.A1-W29	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
30	+B4=NW.A1-VHu	+B4=NW.A1-W30	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
31	+B4=NW.A1-VHu	+B4=NW.A1-W31	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
32	+B4=NW.A1-FH	+B4=NW.A1-W32	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
33	+B4=NW.A1-BTHN	+B4=NW.A1-W33	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
34	+B4=NW.A1-BTHW	+B4=NW.A1-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
35	+B4=NW.A1-BP03	+B4=NW.A1-W35	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
36	+B4=NW.A1-BP06	+B4=NW.A1-W36	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.A1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67014	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67015	
Instalacja / szafa:	SA.NW.A2	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.A2	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	8 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.A2

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 T1

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

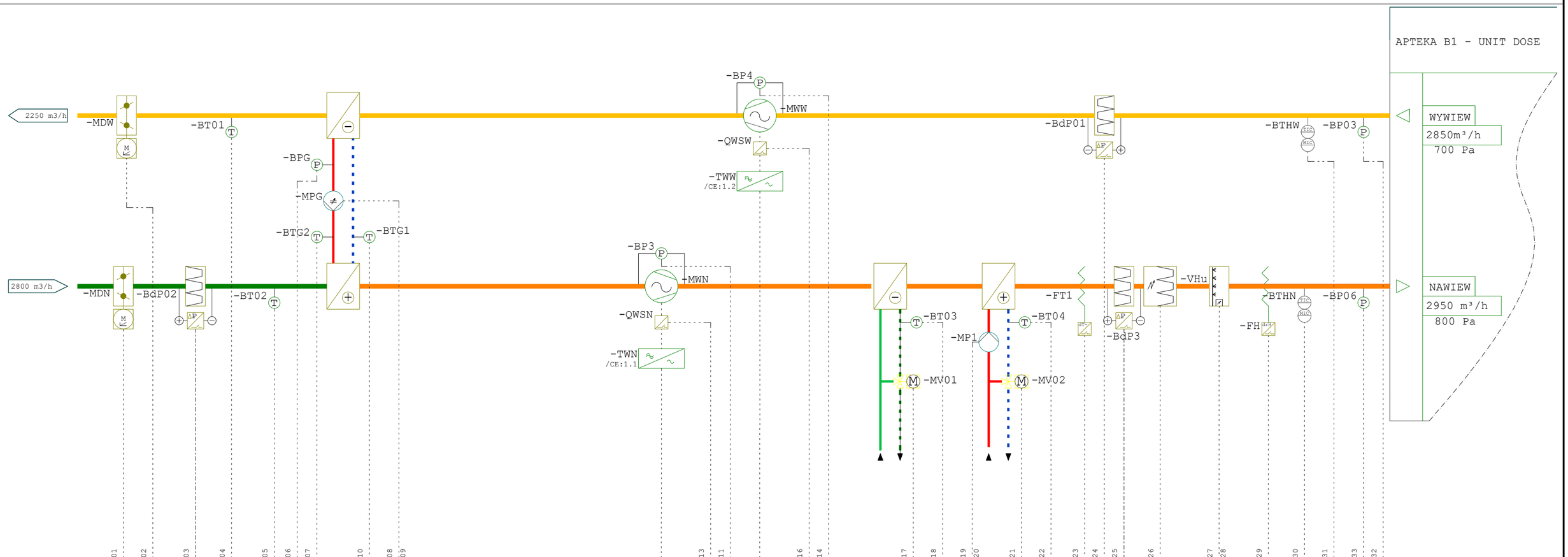
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe			nastawa 155 Pa																			nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3		3	1					3				1	1	1	2		3	1				
DO									1		1		1				1							1		1					
AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
AO	1	1							1		1				1		1		1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego BI WMO/ Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego AI WMO/ Pomiar	Temp. czerpni AI WMO/ Pomiar	Ciśnienie glikolu AI WMO/ Pomiar	Temp. glik. wchodzącego AI WMO/ Pomiar	Temp. glikolu AI WMO/ Pomiar	Pompa odzysku ciepła BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie	falownik went. nawiewu BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie wyi. remontowy NN BI WMO/ Konserwacja zdalne sterowanie AI WMO/ Zmierzona	falownik went. wywiewu BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie wyi. remontowy WW BI WMO/ Konserwacja zdalne sterowanie WW AI WMO/ Zmierzona	Zawór chłodnicy AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy AI WMO/ Pomiar	Pompa nagrzewnicy BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI WMO/ Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy BI GWO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	presostaw filtra wywiewu BI WMO/ Konserwacja	presostat filtra dokładnego BI WMO/ Konserwacja	Moduł RCI BI BWO/ Praca BI SWO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI WMO Fuse fault Nawilżacz BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO. SBO/ Polecenie przełączania AO STO/ Sygnał uruchamiający	higrostat BI GWO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AI WMO/ Zmierzona temperatura AI WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI WMO/ Zmierzona temperatura AI WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI WMO/ Pomiar	Ciśnienie wywiewu AI WMO/ Pomiar
Typ																															

Struktura sterowania

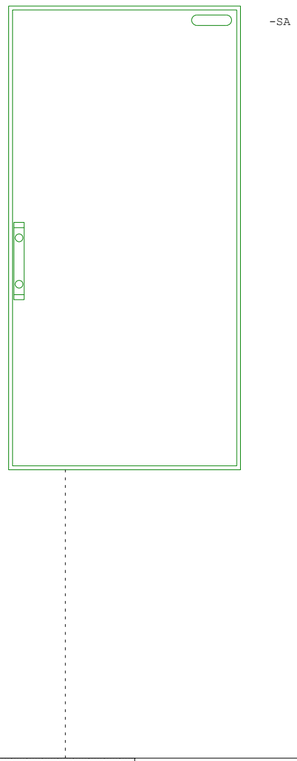
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.A2	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.A2	376-IP-B4-SD-SD-B-67015	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.A1/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

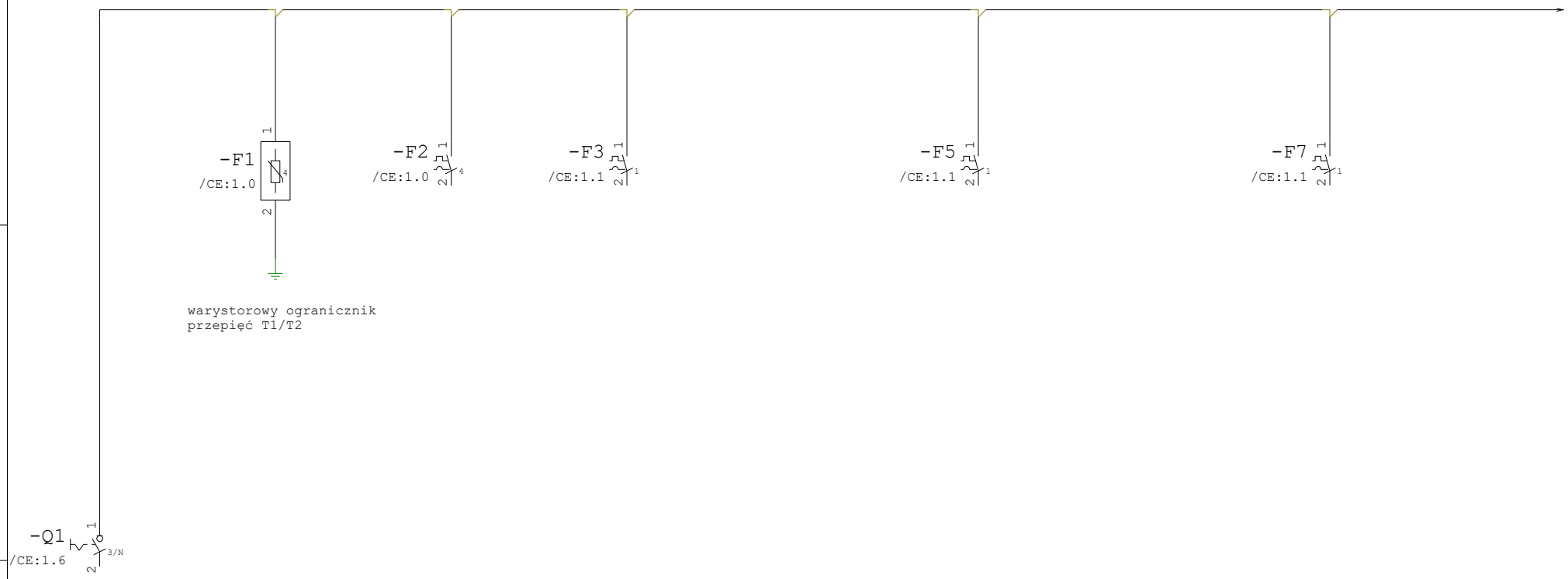


Numer kabla

nastawa dodatkowe															
Typ danych	DI						6								
	DO						2								
	AI														
	AO														
Opis							Szafa sterownicza	SMO / Zezwolenie z SSP	SMO / Awaria ogranicznika przepięć	SMO / Kontrola faz	SMO / Awaria napięcia sterującego 24	BBO / AUTO	BBO / RĘKA	SBO / Status pracy	SBO / Status awarii
Typ								BI	BI	BI	BI	BI	BI	BO	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.A2	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67015	+B4	++
							ul. Wieniecka 49			Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
				Norma	VDI 3814		87-800 Włocławek			376	Następny arkusz: +B4=NW.A3/1	z 2 Ark.

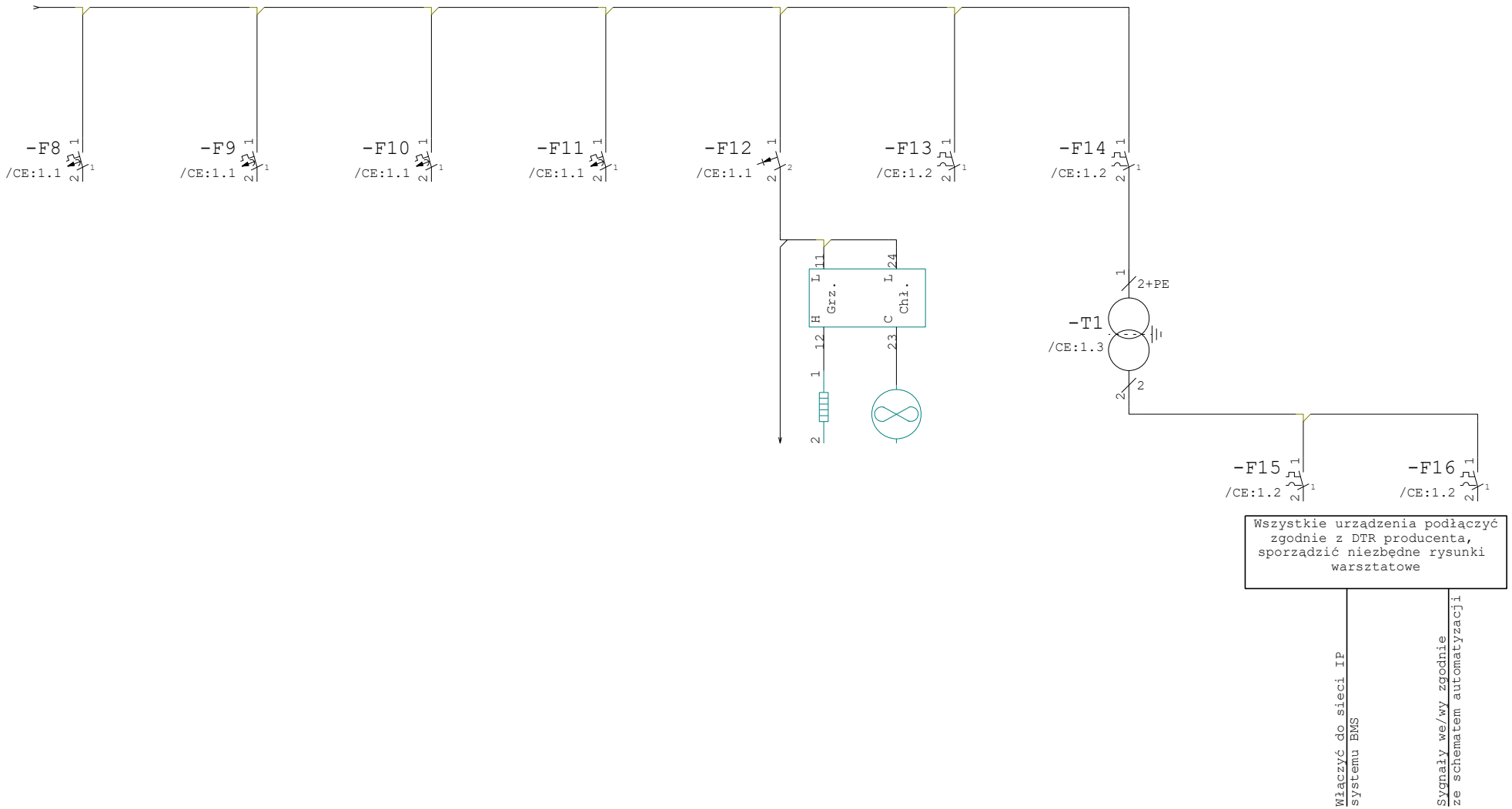


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 16A

Zasilanie WW
C 16A

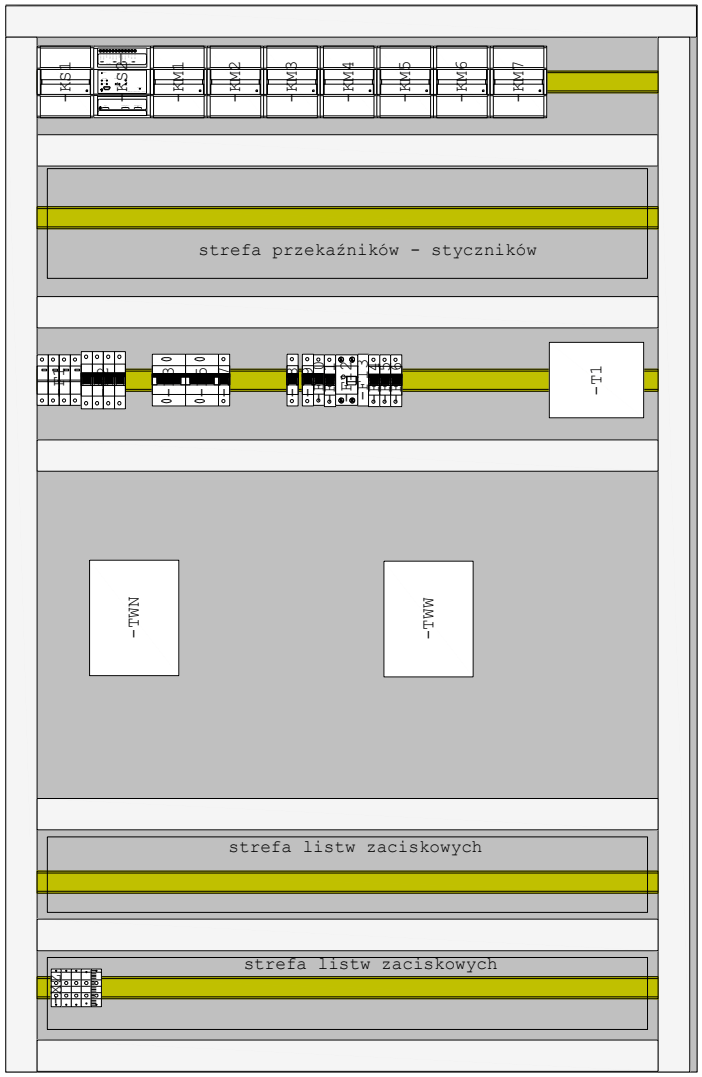
zasilanie rezerwa
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.A2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67015	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

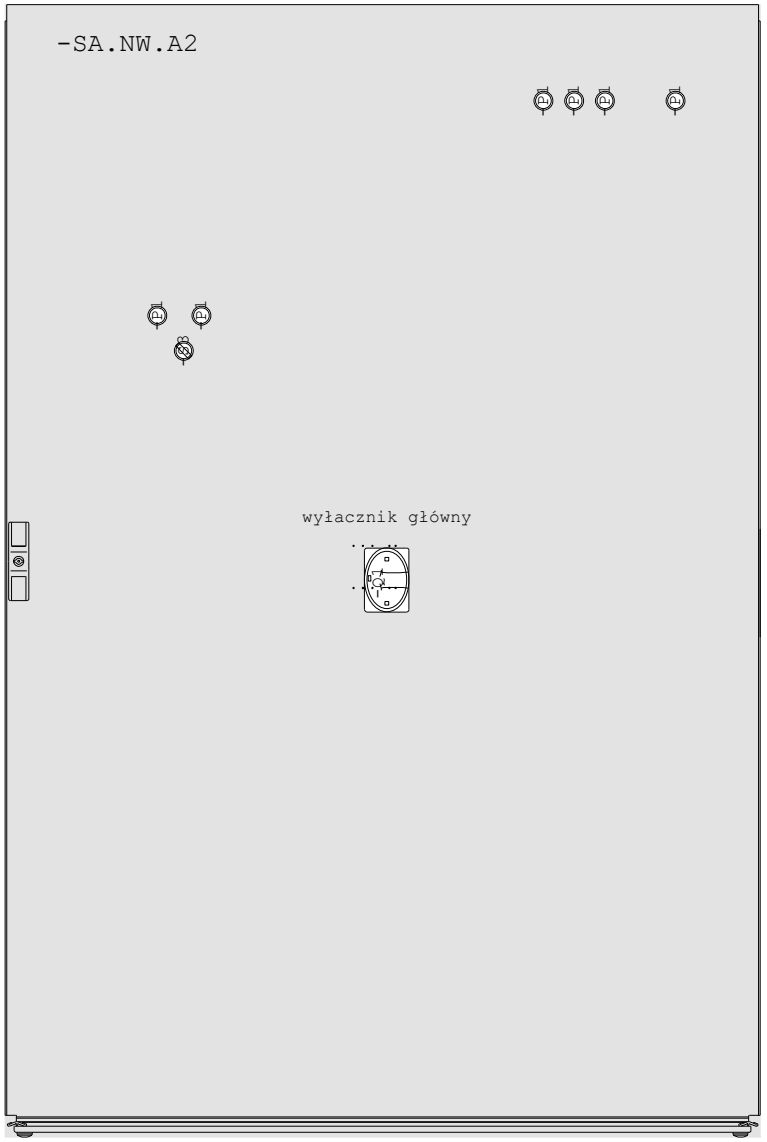


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.A2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67015	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A2	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.A2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67015	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.A2

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP3,-BP4,-BP03,-BP06
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.A2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67015	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A2	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.A2

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Przemiennik częstotliwości 2.2kW - 3HP - 200...240V - 1ph - z radiatorem, Modbus RTU	1	-TWN
23	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	1	-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.A2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67015	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A2	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.A2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.A2-MDN	+B4=NW.A2-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.A2-MDW	+B4=NW.A2-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.A2-BdP02	+B4=NW.A2-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.A2-BT01	+B4=NW.A2-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.A2-BT02	+B4=NW.A2-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.A2-BPG	+B4=NW.A2-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.A2-BTG2	+B4=NW.A2-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.A2-MPG	+B4=NW.A2-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.A2-MPG	+B4=NW.A2-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.A2-BTG1	+B4=NW.A2-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.A2-BP3	+B4=NW.A2-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.A2-MWN	+B4=NW.A2-W12	LiHH B2ca 4x2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.A2-QWSN	+B4=NW.A2-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.A2-BP4	+B4=NW.A2-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.A2-MWW	+B4=NW.A2-W15	LiHCH B2ca 3 x 2,5	3	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.A2-QWSW	+B4=NW.A2-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.A2-MV01	+B4=NW.A2-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.A2-BT03	+B4=NW.A2-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.A2-MP1	+B4=NW.A2-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.A2-MP1	+B4=NW.A2-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.A2-MV02	+B4=NW.A2-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.A2-BT04	+B4=NW.A2-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.A2-FT1	+B4=NW.A2-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.A2-BdP01	+B4=NW.A2-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.A2-BdP3	+B4=NW.A2-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.A2-V02	+B4=NW.A2-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.A2-VHu	+B4=NW.A2-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.A2-VHu	+B4=NW.A2-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.A2-FH	+B4=NW.A2-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.A2-BTHN	+B4=NW.A2-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.A2-BTHW	+B4=NW.A2-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.A2-BP03	+B4=NW.A2-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.A2-BP06	+B4=NW.A2-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.A2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67015	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A2	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.

ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

Projekt

MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU

ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67016	
Instalacja / szafa:	SA.NW.A3	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.A3	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	5 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.A3

Industria Project sp. z o.o.

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 TI

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

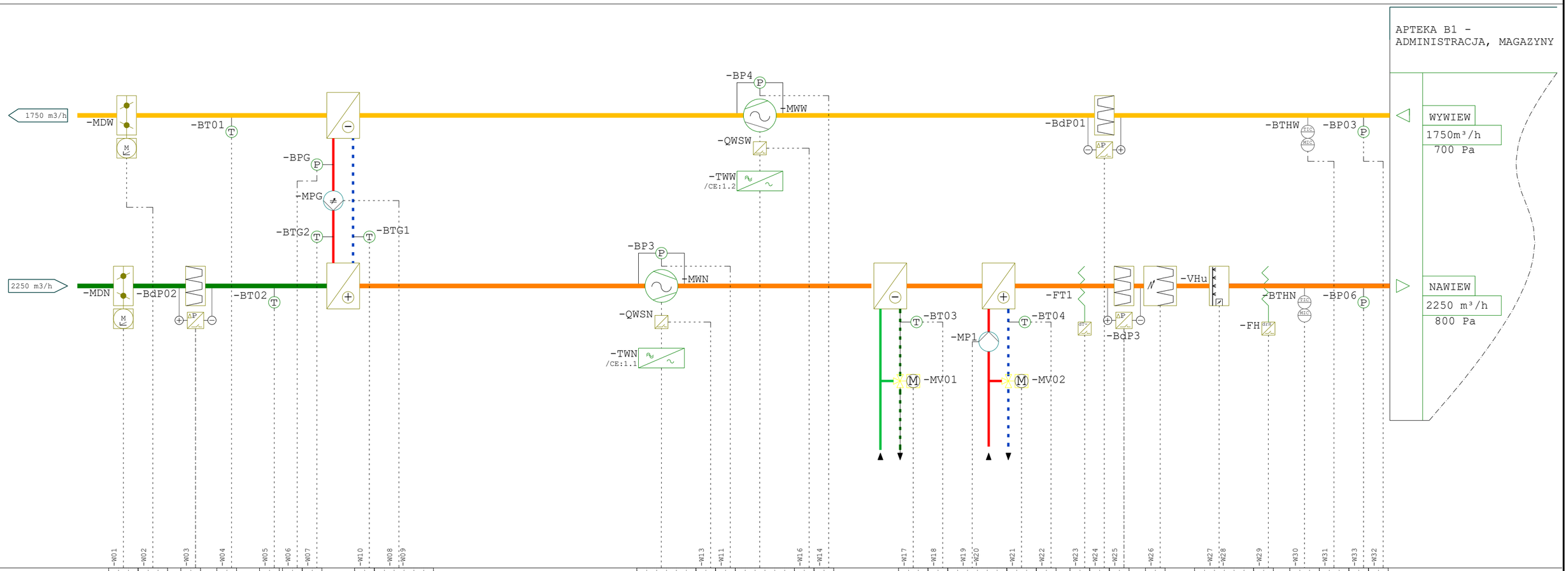
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe				nastawa 155 Pa		nastawa 155 Pa																	nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3		3	1	3	1			3				1	1	1	2	3		1				
	DO									1		1		1				1							1	1						
	AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
	AO	1	1							1		1		1		1		1		1						1						
Opis		Przepustnica nawiewu STO/ Sygnał uruchamiający RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO/ Sygnał uruchamiający RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego WNO/ Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego WMO/ Pomiar	Temp. czerpni WMO/ Pomiar	Ciśnienie glikolu WMO/ Pomiar	Temp. glik. wchodzącego WMO/ Pomiar	Temp. glikolu WMO/ Pomiar	Pompa odzysku ciepła BWO/ Praca BWO/ Awaria BMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie		falownik went. nawiewu BWO/ Praca SNO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący WMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie wył. remontowy NN WNO/ Konserwacja zbiorcza ciśnień NN	falownik went. wywiewu BWO/ Praca SNO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący WMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie wył. remontowy NW WNO/ Konserwacja zbiorcza ciśnień NW	falownik went. wywiewu BWO/ Praca SNO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący WMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie wył. remontowy WW WNO/ Konserwacja zbiorcza ciśnień WW	Zawór chłodnicy STO/ Sygnał uruchamiający RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy WMO/ Pomiar	Pompa nagrzewnicy BWO/ Praca SNO/ Awaria BMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie STO/ Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy STO/ Sygnał uruchamiający RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej WMO/ Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	presostaw filtra wywiewu WNO/ Konserwacja	presostat filtra dokładnego WNO/ Konserwacja	Moduł RCI BWO/ Praca SNO Awaria SBO Polecenie przełączania MWO Fuse fault Nawilżacz BWO/ Praca SNO/ Awaria BMO/ Awaria bezpiecznika SBO/ Polecenie przełączania STO/ Sygnał uruchamiający higrostat GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu WMO/ Zmierzona temperatura WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu WMO/ Zmierzona temperatura WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu WMO/ Pomiar	Ciśnienie wywiewu WMO/ Pomiar
Typ																																

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

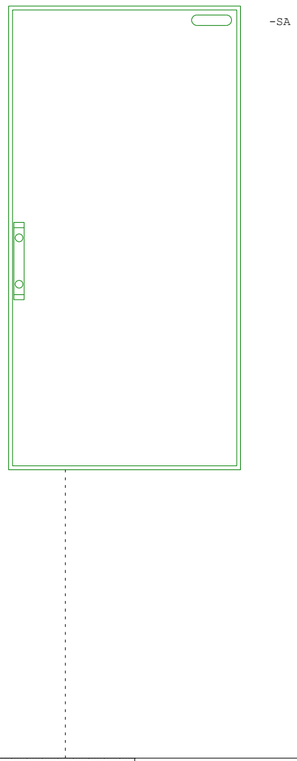
INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji centrali NW.A3

Numer rysunku	=NW.A3	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67016	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: +B4=NW.A2/2	Arkusz 1
376	Następny arkusz: 2	z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

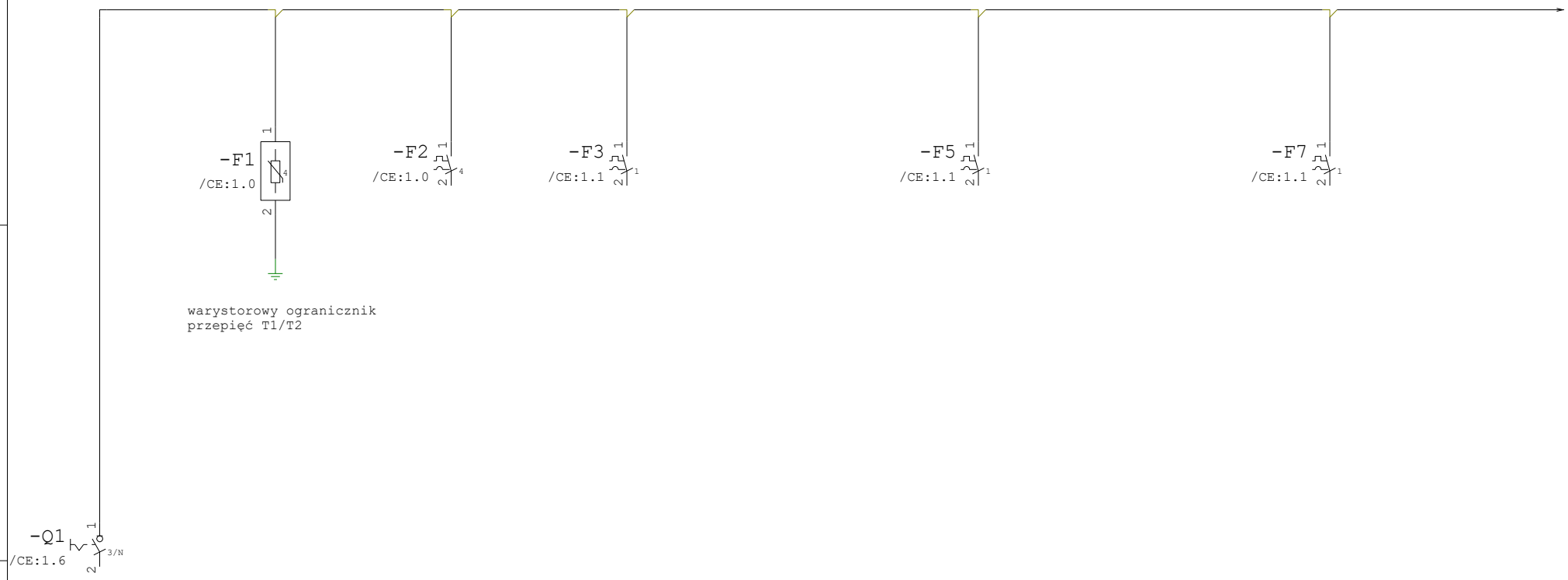


Numer kabla

nastawa dodatkowe															
Typ danych	DI						6								
	DO						2								
	AI														
	AO														
Opis							Szafa sterownicza	SMO / Zezwolenie z SSP	SMO / Awaria ogranicznika przepięć	SMO / Kontrola faz	SMO / Awaria napięcia sterującego 24	BBO / AUTO	BBO / RĘKA	SBO / Status pracy	SBO / Status awarii
Typ							BI	BI	BI	BI	BI	BI	BI	BO	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.A3	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67016	+B4	++
							ul. Wieniecka 49			Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
				Norma	VDI 3814		87-800 Włocławek			376	Następny arkusz: +B4=NW.A4/1	z 2 Ark.

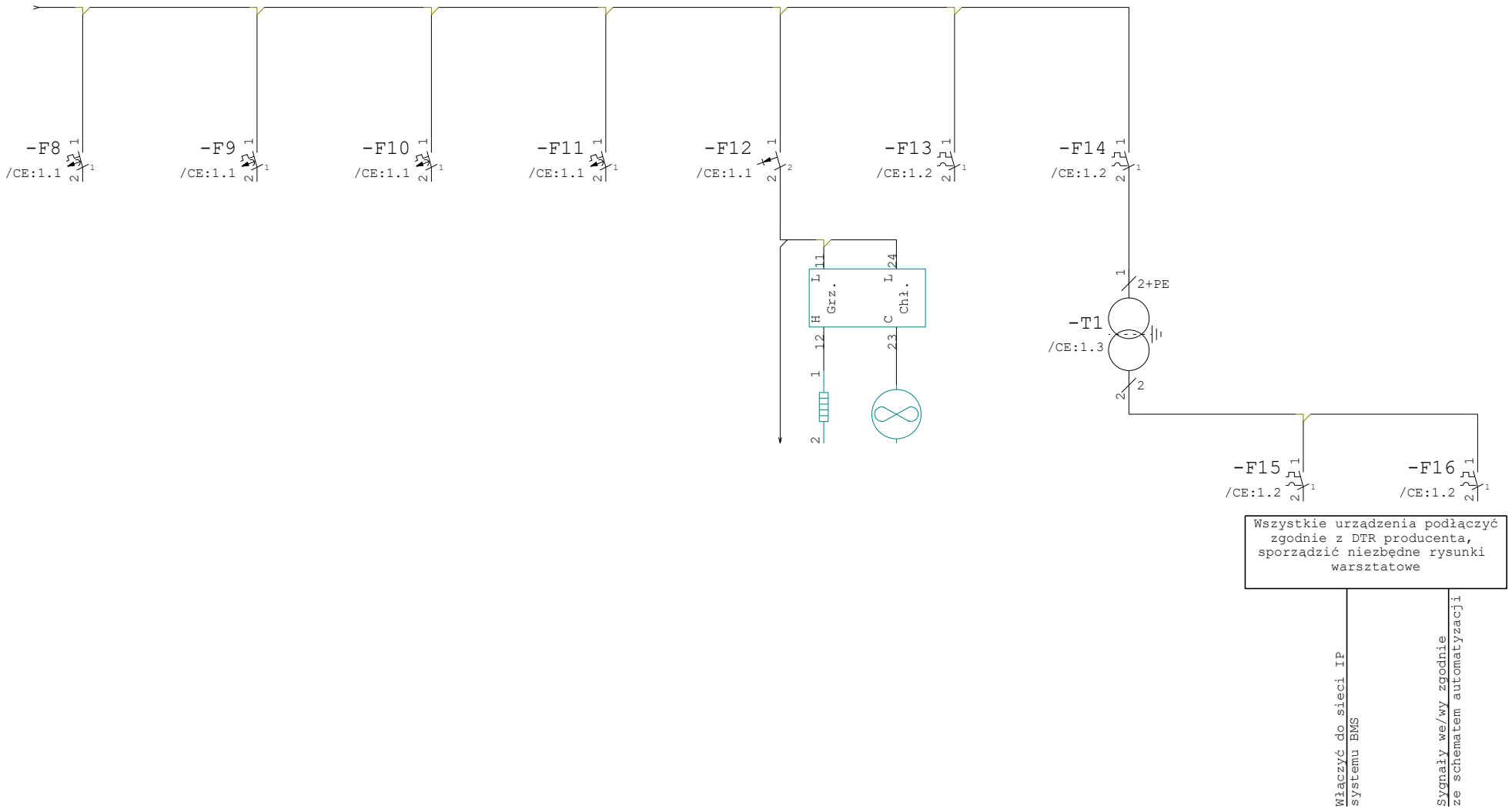


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 16A

Zasilanie WW
C 16A

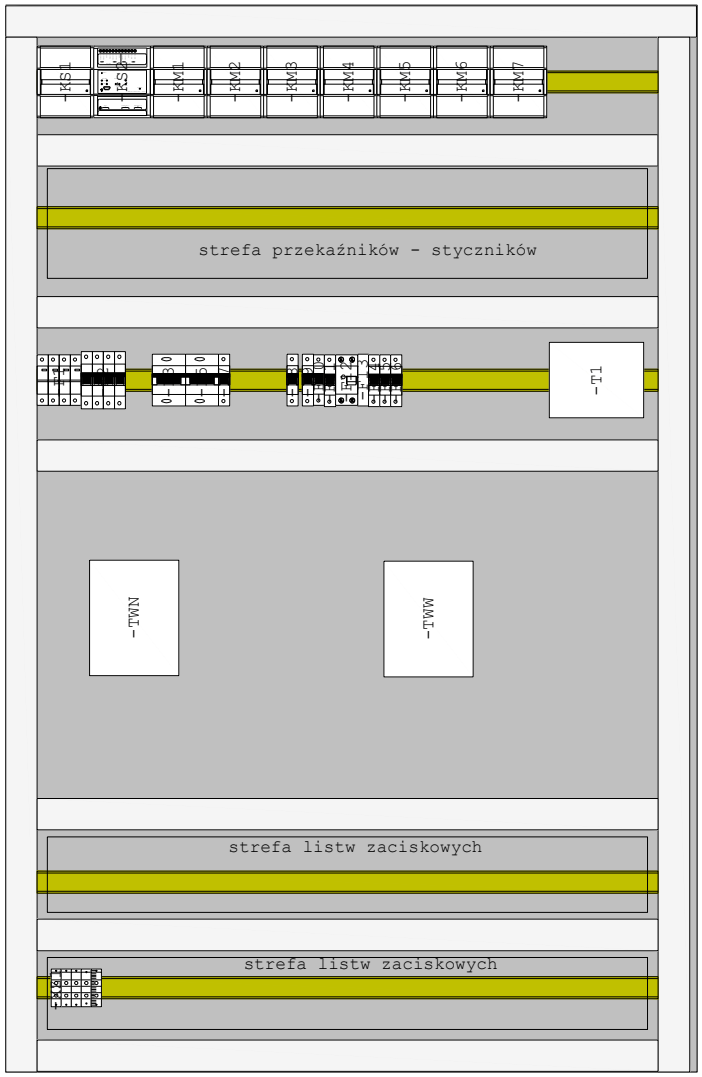
zasilanie rezerwa
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.A3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67016	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

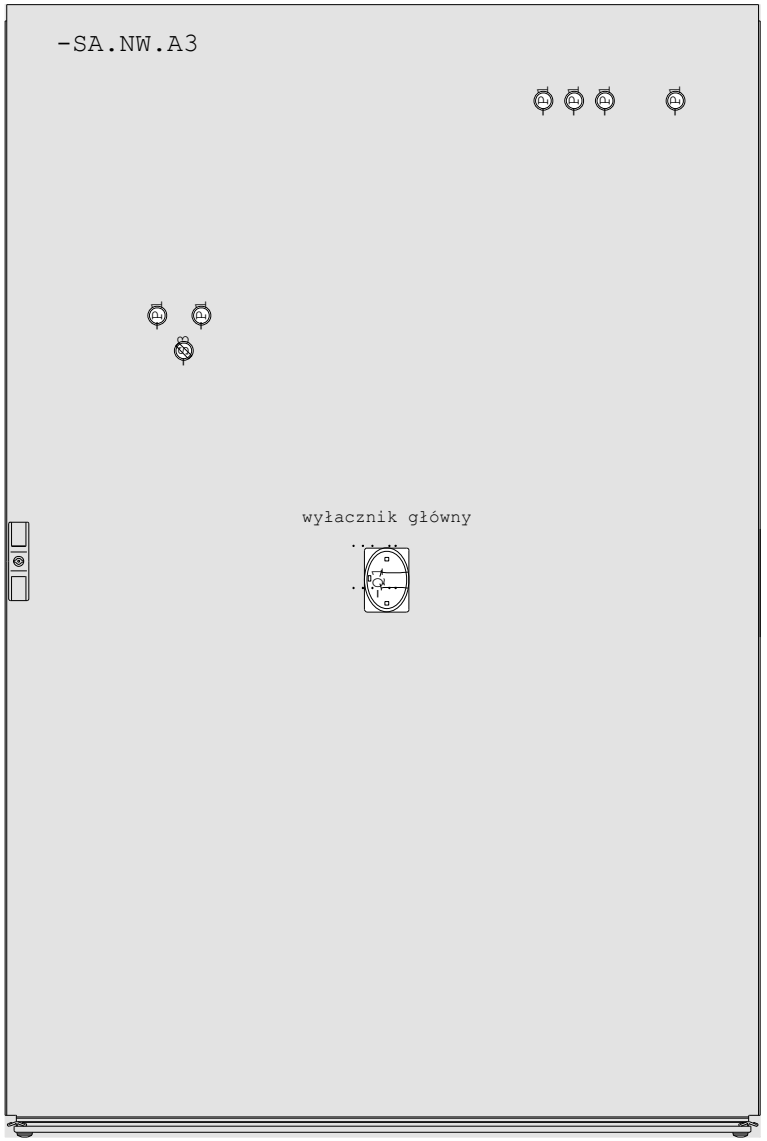


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.A3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67016	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A3	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.A3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67016	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.A3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP4,-BP03,-BP3,-BP06
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.A3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67016	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A3	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.A3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Przemiennik częstotliwości 2.2kW - 3HP - 200...240V - 1ph - z radiatorem, Modbus RTU	1	-TWN
23	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	1	-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.A3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67016	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A3	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.A3

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.A3-MDN	+B4=NW.A3-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.A3-MDW	+B4=NW.A3-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.A3-BdP02	+B4=NW.A3-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.A3-BT01	+B4=NW.A3-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.A3-BT02	+B4=NW.A3-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.A3-BPG	+B4=NW.A3-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.A3-BTG2	+B4=NW.A3-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.A3-MPG	+B4=NW.A3-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.A3-MPG	+B4=NW.A3-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.A3-BTG1	+B4=NW.A3-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.A3-BP3	+B4=NW.A3-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.A3-MWN	+B4=NW.A3-W12	LiHH B2ca 4x2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.A3-QWSN	+B4=NW.A3-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.A3-BP4	+B4=NW.A3-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.A3-MWW	+B4=NW.A3-W15	LiHCH B2ca 3 x 2,5	3	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.A3-QWSW	+B4=NW.A3-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.A3-MV01	+B4=NW.A3-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.A3-BT03	+B4=NW.A3-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.A3-MP1	+B4=NW.A3-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.A3-MP1	+B4=NW.A3-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.A3-MV02	+B4=NW.A3-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.A3-BT04	+B4=NW.A3-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.A3-FT1	+B4=NW.A3-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.A3-BdP01	+B4=NW.A3-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.A3-BdP3	+B4=NW.A3-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.A3-V02	+B4=NW.A3-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.A3-VHu	+B4=NW.A3-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.A3-VHu	+B4=NW.A3-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.A3-FH	+B4=NW.A3-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.A3-BTHN	+B4=NW.A3-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.A3-BTHW	+B4=NW.A3-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.A3-BP03	+B4=NW.A3-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.A3-BP06	+B4=NW.A3-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.A3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67016	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A3	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67017	
Instalacja / szafa:	SA.NW.A4	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.A4	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	8 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.A4

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie

Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe			nastawa 155 Pa																			nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3		3	1		1			3				1	1	1	2		3	1				
Typ danych DO									1		1						1							1		1					
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1		1				1		1		1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu	Przepustnica wywiewu	presostat filtra wstępnego	Temp. pow. wyrzucanego	Temp. czerpni	Ciśnienie glikolu	Temp. glik. wchodzącego	Temp. glikolu	Pompa odzysku ciepła	falownik went. nawiewu	falownik went. wywiewu	Zawór chłodnicy	Temp. wody powrotnej chłodnicy	Pompa nagrzewnicy	Moduł RCI	termostat przeciwzamrożeniowy	presostaw filtra wywiewu	presostat filtra dokładnego	Zawór nagrzewnicy	higrostat	Temp. i wilgotność nawiewu	Temp. i wilgotność wywiewu	Ciśnienie nawiewu	Ciśnienie wywiewu
Typ	AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100% BI BWO/ Praca BI SNO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI MWO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie BI WWO/ Konserwacja AI MWO/ Pomiar	AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100% BI BWO/ Praca BI SNO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI MWO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie BI WWO/ Konserwacja AI MWO/ Pomiar	BI WWO/ Konserwacja	AI MWO/ Pomiar	AI MWO/ Pomiar	AI MWO/ Pomiar	AI MWO/ Pomiar	AI MWO/ Pomiar	BI BWO/ Praca BI SNO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI MWO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie BI WWO/ Konserwacja AI MWO/ Pomiar	BI BWO/ Praca BI SNO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI MWO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie BI WWO/ Konserwacja AI MWO/ Zmierzona	BI BWO/ Praca BI SNO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI MWO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie BI WWO/ Konserwacja AI MWO/ Zmierzona	AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	AI MWO/ Pomiar	BI BWO/ Praca BI SNO/ Awaria BI MWO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał uruchamiający	AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	BI BWO/ Praca BI SNO/ Awaria BI MWO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał uruchamiający	BI BWO/ Praca BI SNO/ Awaria BI MWO/ Awaria bezpiecznika BO SBO/ Polecenie przełączania AO STO/ Sygnał uruchamiający	BI GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	BI GWO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	BI WWO/ Konserwacja	BI BWO/ Praca BI SNO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI MMO Fuse fault Nawilżacz BI BWO/ Praca BI SNO/ Awaria BI MWO/ Awaria bezpiecznika BO SBO/ Polecenie przełączania AO STO/ Sygnał uruchamiający	AI MWO/ Zmierzona temperatura AI MWO/ Zmierzona wartość wilgotności	AI MWO/ Zmierzona temperatura AI MWO/ Zmierzona wartość wilgotności	AI MWO/ Pomiar	AI MWO/ Pomiar
Struktura sterowania																															

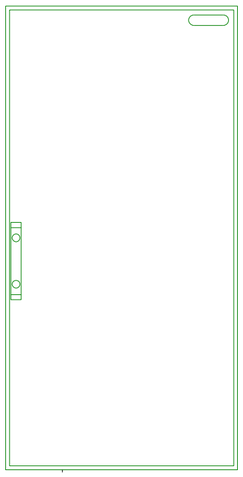
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.A4	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.A4	376-IP-B4-SD-SD-B-67017	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.A3/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
B1 / SNO / Zezwolenie z SSP	
B1 / SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
B1 / SNO / Kontrola faz	
B1 / SNO / Awaria napięcia sterującego 24...	
B1 / BSO / AUTO	
B1 / BSO / PRACA	
B2 / SBO / Status pracy	
B2 / SBO / Status awarii	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

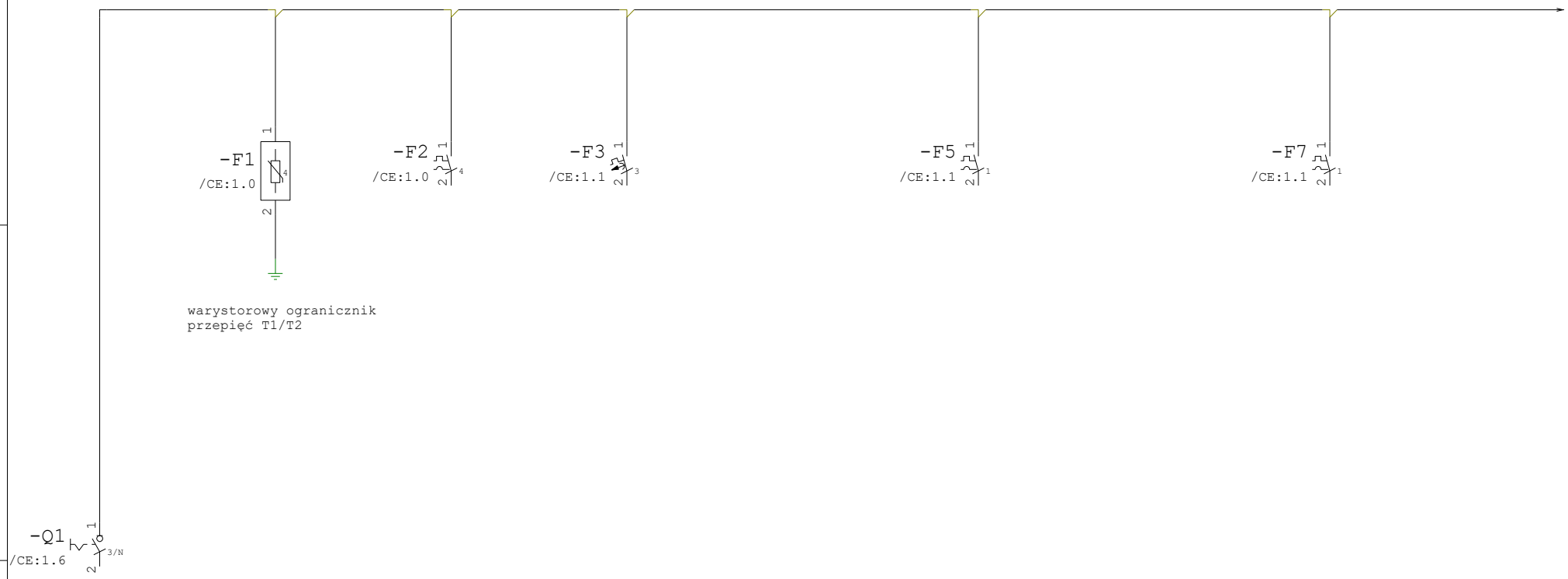
WYKONAWCA

INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW.A4	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67017	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
376	Następny arkusz: +B4=NW.A5/1	z 2 Ark.

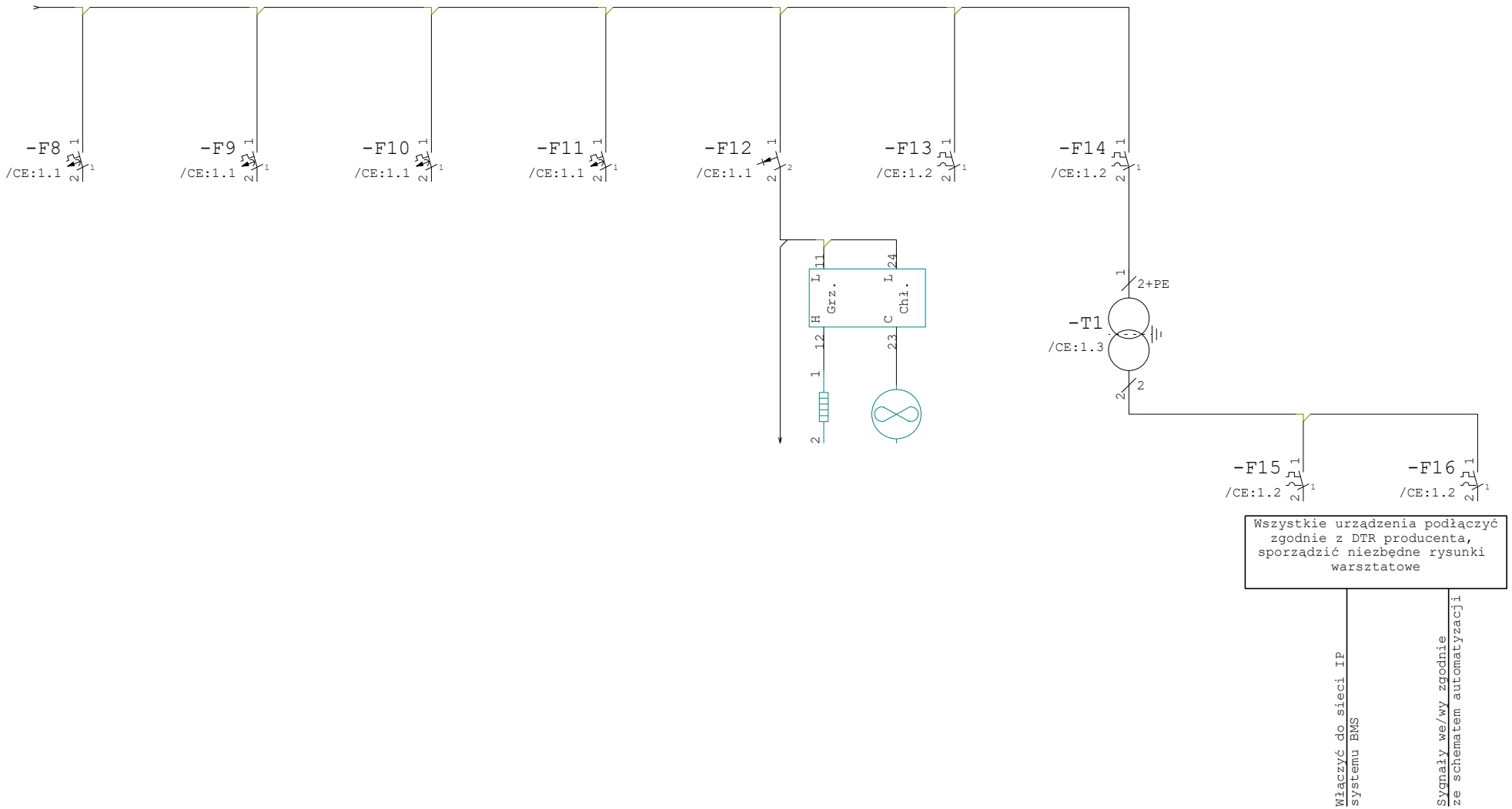


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 16A

Zasilanie WW
C 16A

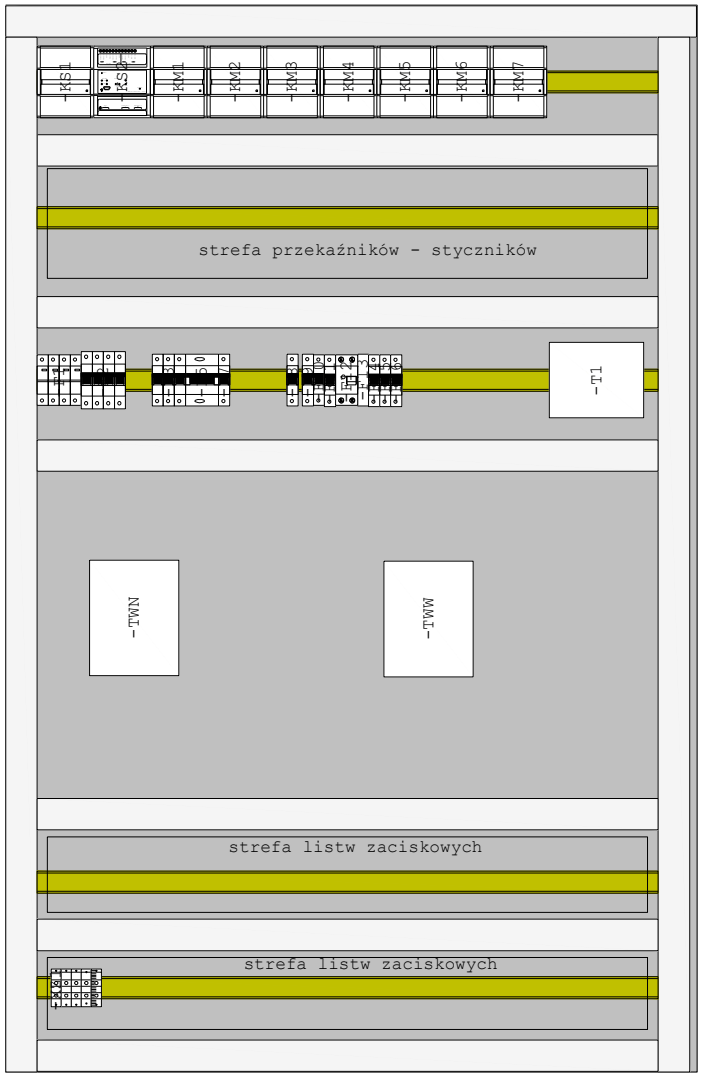
zasilanie rezerwa
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.A4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67017	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A4	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

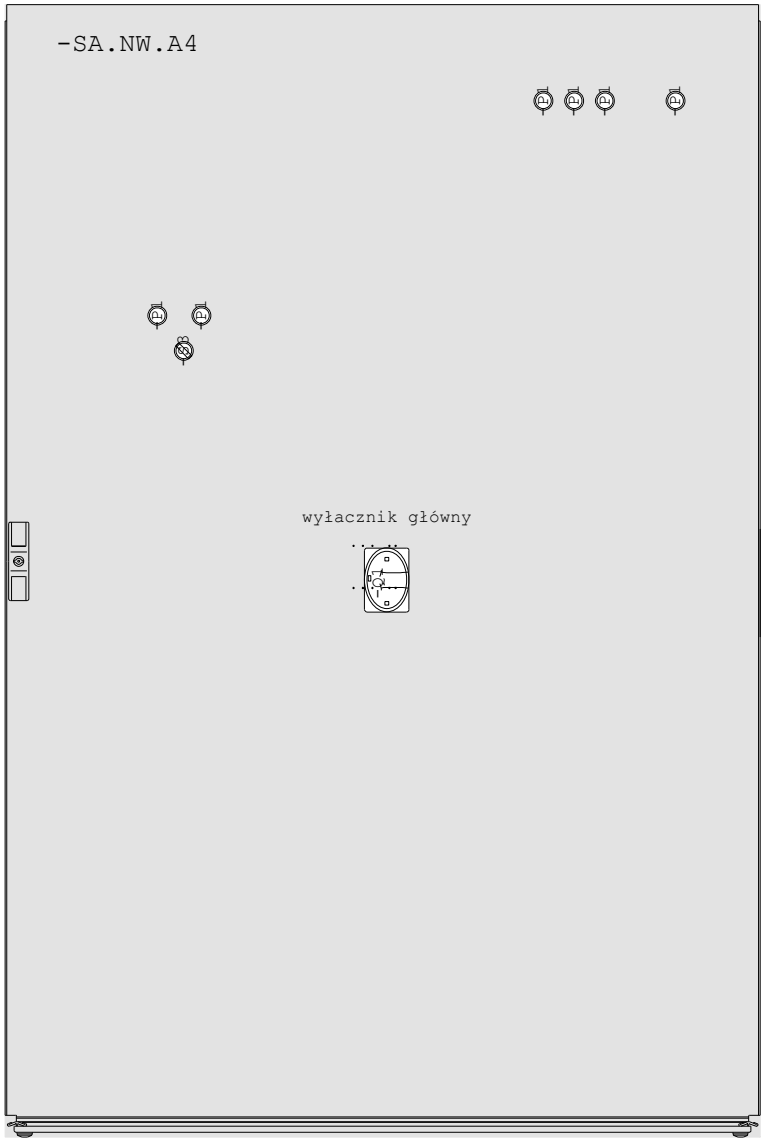


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.A4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67017	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A4	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.A4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67017	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A4	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.A4

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP4,-BP03,-BP3,-BP06
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.A4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67017	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A4	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.A4

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Przemiennik częstotliwości - 4kW - 5HP - 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
23	Przemiennik częstotliwości 2.2kW - 3HP - 200...240V - 1ph - z radiatorem, Modbus RTU	1	-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.A4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67017	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A4	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.A4

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.A4-MDN	+B4=NW.A4-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.A4-MDW	+B4=NW.A4-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.A4-BdP02	+B4=NW.A4-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.A4-BT01	+B4=NW.A4-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.A4-BT02	+B4=NW.A4-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.A4-BPG	+B4=NW.A4-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.A4-BTG2	+B4=NW.A4-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.A4-MPG	+B4=NW.A4-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.A4-MPG	+B4=NW.A4-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.A4-BTG1	+B4=NW.A4-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.A4-BP3	+B4=NW.A4-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.A4-MWN	+B4=NW.A4-W12	LiHH B2ca 4x2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.A4-QWSN	+B4=NW.A4-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.A4-BP4	+B4=NW.A4-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.A4-MWW	+B4=NW.A4-W15	LiHCH B2ca 3 x 2,5	3	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.A4-QWSW	+B4=NW.A4-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.A4-MV01	+B4=NW.A4-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.A4-BT03	+B4=NW.A4-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.A4-MP1	+B4=NW.A4-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.A4-MP1	+B4=NW.A4-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.A4-MV02	+B4=NW.A4-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.A4-BT04	+B4=NW.A4-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.A4-FT1	+B4=NW.A4-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.A4-BdP01	+B4=NW.A4-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.A4-BdP3	+B4=NW.A4-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.A4-V02	+B4=NW.A4-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.A4-VHu	+B4=NW.A4-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.A4-VHu	+B4=NW.A4-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.A4-FH	+B4=NW.A4-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.A4-BTHN	+B4=NW.A4-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.A4-BTHW	+B4=NW.A4-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.A4-BP03	+B4=NW.A4-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.A4-BP06	+B4=NW.A4-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.A4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67017	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A4	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67018	
Instalacja / szafa:	SA.NW.A5	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.A5	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	8 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.A5

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 T1

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie

Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W11	-W12	-W16	-W15	-W19	-W17	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W32	-W33	-W34	-W36	-W35
nastawa dodatkowe				nastawa 155 Pa																					nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa						MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3				3	3	1	1	3		1	3			1	1	1	2	3	1					
	DO									1				1	1			1			1						1	1						
	AI	1	1		1	1	1	1	1			1	1				1		1			1	1							2	2	1	1
	AO	1	1							1				1	1			1		1		1						1						
Opis		Przepustnica nawiewu STO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego BI / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego AI / Pomiar	Temp. czerpni AI / Pomiar	Ciśnienie glikolu AI / Pomiar	Temp. glik. wchodzącego AI / Pomiar	Temp. glikolu AI / Pomiar	Pompa odzysku ciepła BI / Praca BI / SNO / Awaria BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie AO / STO / Sygnał uruchamiający		różnica ciśnień WN2 AI / MWO / Zmierzona	różnica ciśnień WN1 AI / MWO / Zmierzona	falownik went. nawiewu 1 BI / BWO / Praca BI / SNO / Awaria AO / STO / Sygnał sterujący BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie	falownik went. nawiewu 2 BI / BWO / Praca BI / SNO / Awaria AO / STO / Sygnał sterujący BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie	wyl. remontowy WN 2 BI / NWO / Konserwacja	wyl. remontowy WN 1 BI / NWO / Konserwacja	falownik went. wywiewu BI / BWO / Praca BI / SNO / Awaria AO / STO / Sygnał sterujący BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie wyl. remontowy WW BI / NWO / Konserwacja różnica ciśnień WW AI / MWO / Zmierzona	Zawór chłodnicy AO / STO / Sygnał uruchamiający AI / RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy AI / MWO / Pomiar	Pompa nagrzewnicy BI / BWO / Praca BI / SNO / Awaria BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie AO / STO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy AO / STO / Sygnał uruchamiający AI / RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI / MWO / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy BI / GWO / Komunikat o niebezpieczeństwie	presostaw filtra wywiewu BI / NWO / Konserwacja	presostat filtra dokładnego BI / NWO / Konserwacja	Moduł RCI BI / BWO / Praca BI SNO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI MWO Fuse fault Nawilżacz BI / BWO / Praca BI / SNO / Awaria BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / SBO / Polecenie przełączania AO / STO / Sygnał uruchamiający	higrostat BI / GWO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AI / MWO / Zmierzona temperatura AI / MWO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI / MWO / Zmierzona temperatura AI / MWO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI / MWO / Pomiar	Ciśnienie wywiewu AI / MWO / Pomiar
Typ																																		

Struktura sterowania

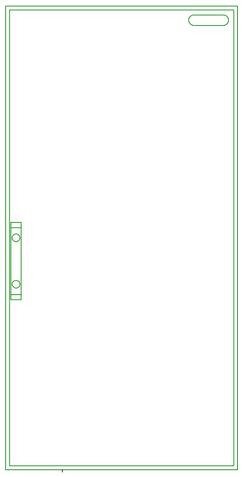
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.A5	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.A5	376-IP-B4-SD-SD-B-67018	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.A4/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

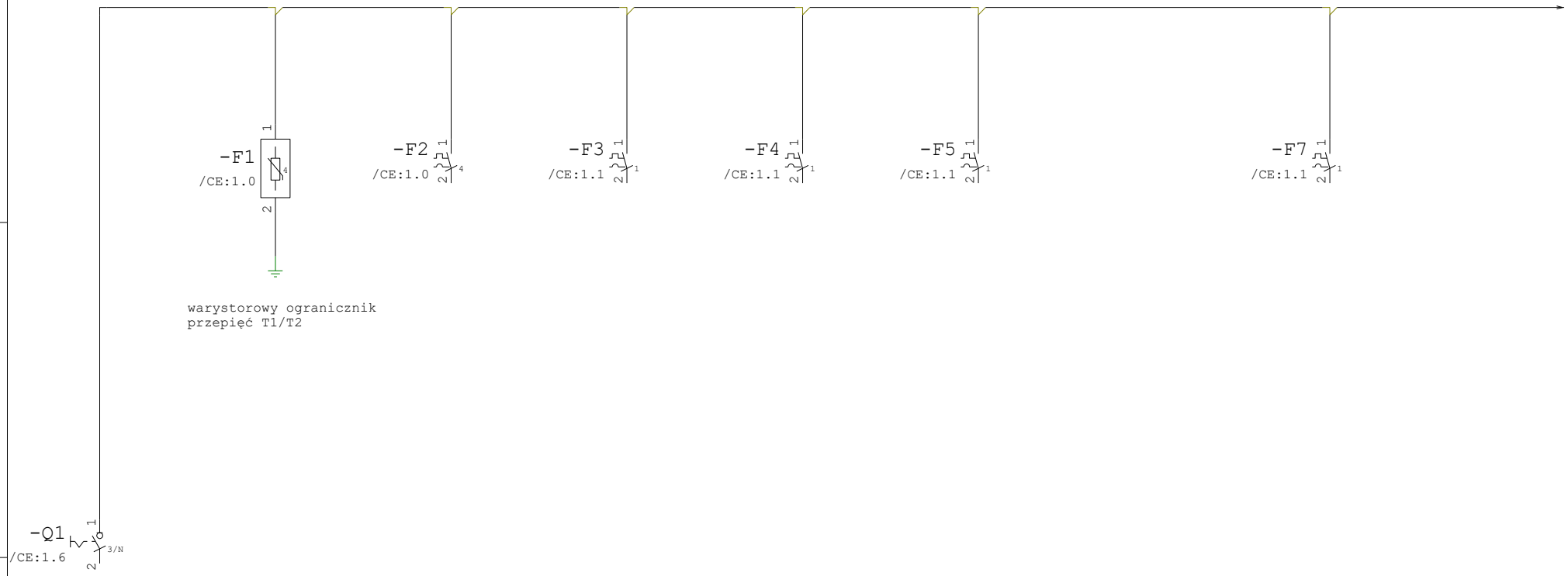
Urządzenie



Numer kabla															
nastawa dodatkowe															
Typ danych DI					6										
Typ danych DO					2										
Typ danych AI															
Typ danych AO															
Opis					Szafa sterownicza SNO / Zezwolenie z SSP SNO / Awaria ogranicznika przepięć SNO / Kontrola faz SNO / Awaria napięcia stacyjnego 24 BSO / AUTO BSO / RĘCZN BSO / Status pracy BSO / Status awarii										
Typ															

Struktura sterowania

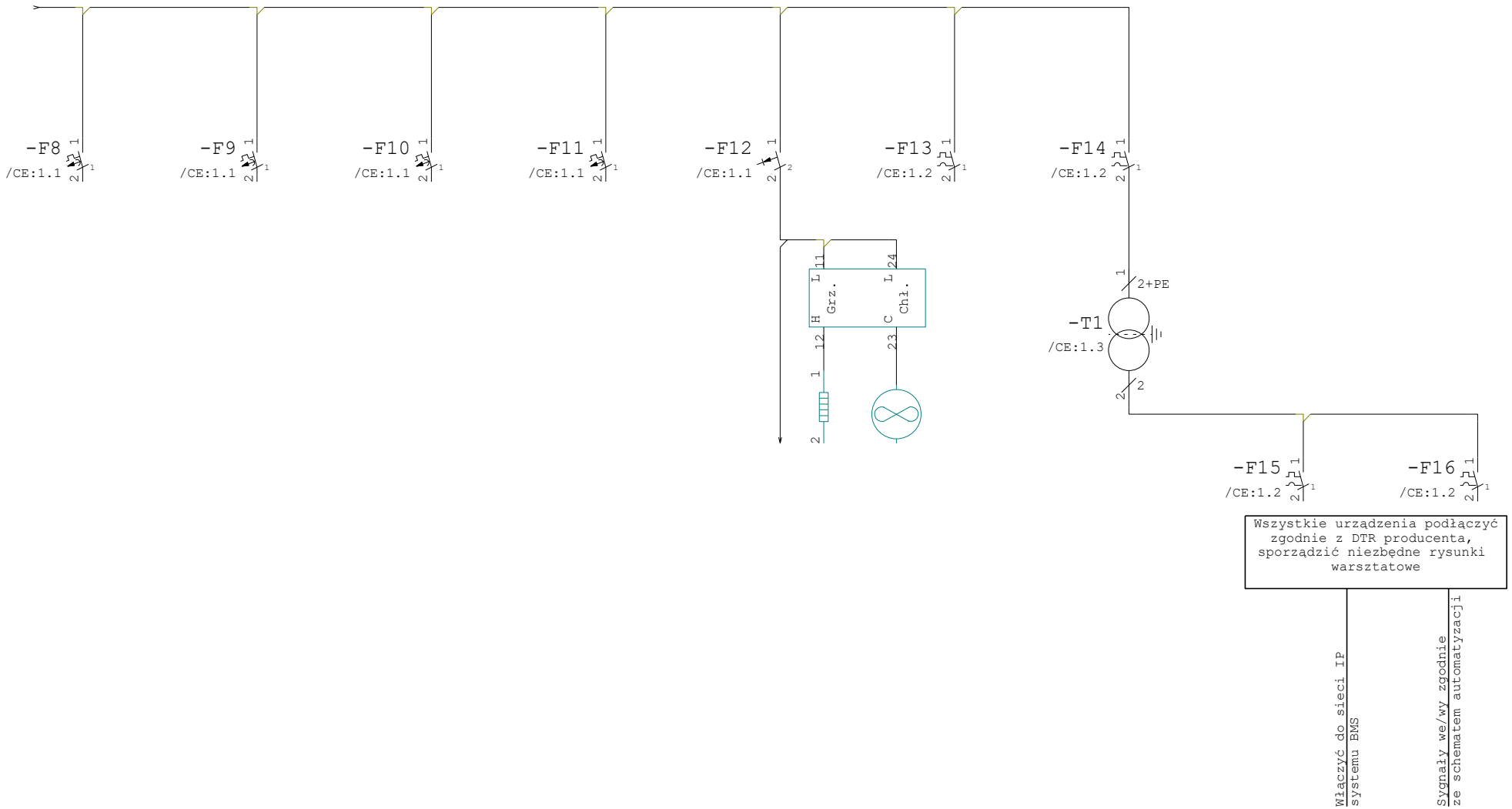
Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.A5	==	
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67018	+B4	++	
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 1 Następny arkusz: +B4=NW.A6/1	Arkusz 2 z 2 Ark.	
				Norma	VDI 3814								



wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN1	zasilanie WN2	Zasilanie WW1
100A	20kA	B 6A	C 16A	C 16A	C 16A

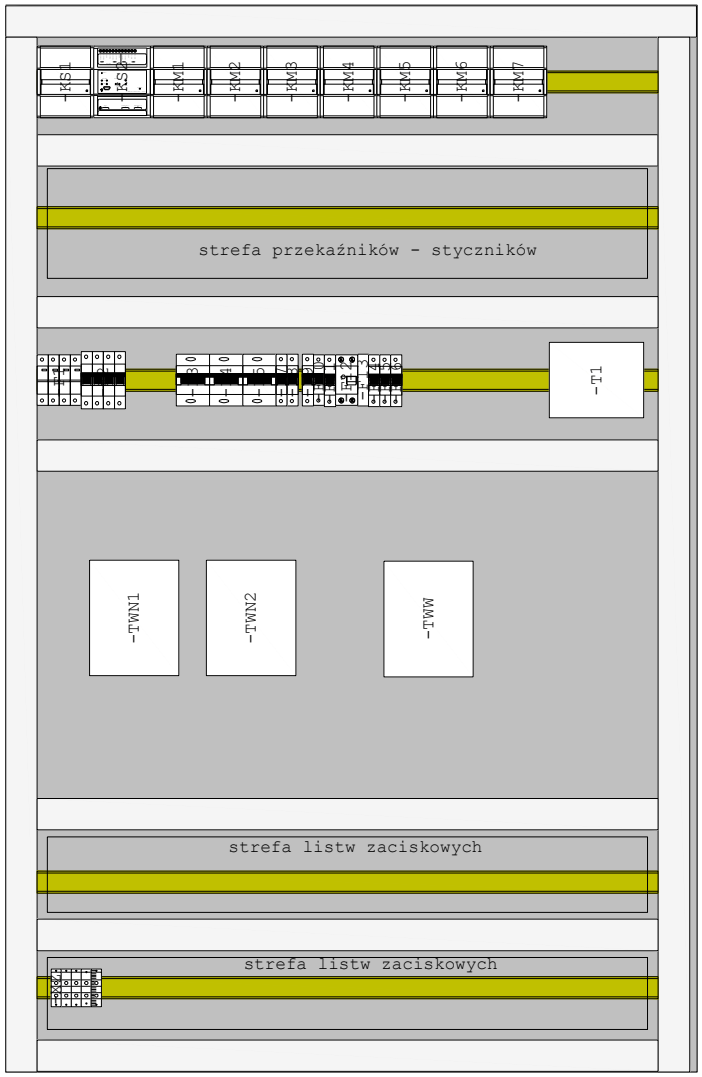
zasilanie rezerwa
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.A5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67018	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A5	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

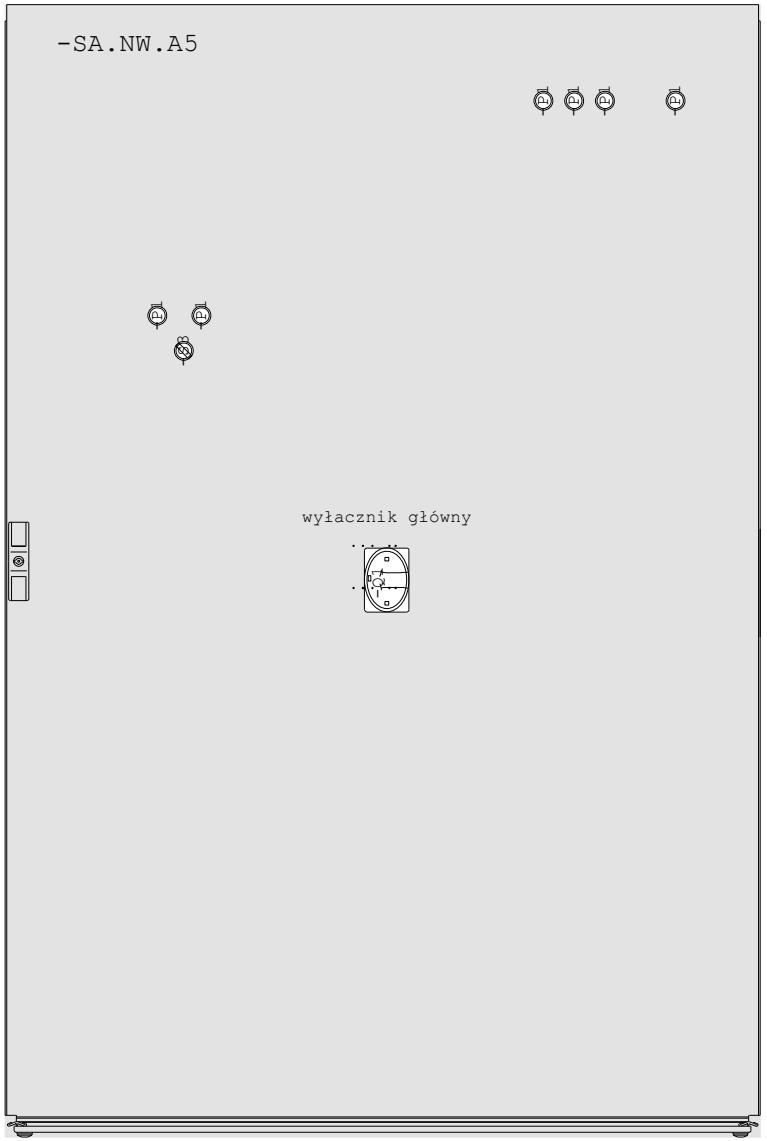


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.A5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67018	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A5	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.A5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67018	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A5	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.A5

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	5	-BP4,-BP03,-BP04,-BP05,-BP06
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.A5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67018	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A5	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.A5

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22		2	-QWN01,-QWN02
23	Przemiennik częstotliwości 2.2kW - 3HP - 200...240V - 1ph - z radiatorem, Modbus RTU	2	-TWN1,-TWN2
24	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	1	-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.A5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67018	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A5	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.A5

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.A5-MDN	+B4=NW.A5-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.A5-MDW	+B4=NW.A5-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.A5-BdP02	+B4=NW.A5-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.A5-BT01	+B4=NW.A5-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.A5-BT02	+B4=NW.A5-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.A5-BPG	+B4=NW.A5-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.A5-BTG2	+B4=NW.A5-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.A5-MPG	+B4=NW.A5-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.A5-MPG	+B4=NW.A5-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.A5-BTG1	+B4=NW.A5-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.A5-BP05	+B4=NW.A5-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN2
12	+B4=NW.A5-BP04	+B4=NW.A5-W12	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN1
13	+B4=NW.A5-MWW03	+B4=NW.A5-W13	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
14	+B4=NW.A5-MWW04	+B4=NW.A5-W14	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
15	+B4=NW.A5-QWN01	+B4=NW.A5-W15	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 1
16	+B4=NW.A5-QWN02	+B4=NW.A5-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 2
17	+B4=NW.A5-BP4	+B4=NW.A5-W17	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	różnica ciśnień WW
18	+B4=NW.A5-MWW	+B4=NW.A5-W18	LiHCH B2ca 3 x 2,5	0	wentylator wywiewu
19	+B4=NW.A5-QWSW	+B4=NW.A5-W19	LiHH B2ca 2x1	0	wył. remontowy WW
20	+B4=NW.A5-MV01	+B4=NW.A5-W20	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
21	+B4=NW.A5-BT03	+B4=NW.A5-W21	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
22	+B4=NW.A5-MP1	+B4=NW.A5-W22	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
23	+B4=NW.A5-MP1	+B4=NW.A5-W23	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
24	+B4=NW.A5-MV02	+B4=NW.A5-W24	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
25	+B4=NW.A5-BT04	+B4=NW.A5-W25	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
26	+B4=NW.A5-FT1	+B4=NW.A5-W26	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
27	+B4=NW.A5-BdP01	+B4=NW.A5-W27	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
28	+B4=NW.A5-BdP3	+B4=NW.A5-W28	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
29	+B4=NW.A5-V02	+B4=NW.A5-W29	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
30	+B4=NW.A5-VHu	+B4=NW.A5-W30	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
31	+B4=NW.A5-VHu	+B4=NW.A5-W31	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
32	+B4=NW.A5-FH	+B4=NW.A5-W32	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
33	+B4=NW.A5-BTHN	+B4=NW.A5-W33	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
34	+B4=NW.A5-BTHW	+B4=NW.A5-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
35	+B4=NW.A5-BP03	+B4=NW.A5-W35	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
36	+B4=NW.A5-BP06	+B4=NW.A5-W36	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.A5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67018	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A5	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67019	
Instalacja / szafa:	SA.NW.A6	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.A6	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	5 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.A6

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie

Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe				nastawa 155 Pa		nastawa 155 Pa																	nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3		3	1					3				1	1	1	2		3	1				
	DO									1		1		1				1							1		1					
	AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
	AO	1	1							1		1		1		1		1		1						1						
Opis		Przepustnica nawiewu STO / Sygnał uruchamiający BWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO / Sygnał uruchamiający BWO / Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego WMO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego WMO / Pomiar	Temp. czerpni WMO / Pomiar	Ciśnienie glikolu WMO / Pomiar	Temp. glik. wchodzącego WMO / Pomiar	Temp. glikolu WMO / Pomiar	Pompa odzysku ciepła BWO / Praca BWO / Awaria BWO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie		falownik went. nawiewu BWO / Praca SWO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie wył. remontowy NN WMO / Konserwacja zbiorcza ciśnień NN	falownik went. wywiewu BWO / Praca SWO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie wył. remontowy WW WMO / Konserwacja zbiorcza ciśnień WW	Zawór chłodnicy STO / Sygnał uruchamiający BWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy WMO / Pomiar	Pompa nagrzewnicy BWO / Praca SWO / Awaria WMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie STO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy STO / Sygnał uruchamiający BWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej WMO / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	presostaw filtra wywiewu WMO / Konserwacja	presostat filtra dokładnego WMO / Konserwacja	Moduł RCI BWO / Praca SWO Awaria SBO Polecenie przełączania WMO Fuse fault Nawilżacz BWO / Praca SWO / Awaria WMO / Awaria bezpiecznika SBO / Polecenie przełączania STO / Sygnał uruchamiający higrostat GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu WMO / Zmierzona temperatura WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu WMO / Zmierzona temperatura WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu WMO / Pomiar	Ciśnienie wywiewu WMO / Pomiar
Typ																																

Struktura sterowania

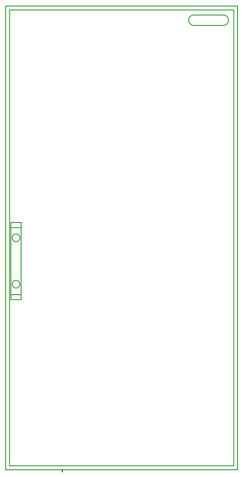
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.A6	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.A2	376-IP-B4-SD-SD-B-67019	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.A5/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla		
nastawa dodatkowe		
Typ danych	DI	6
	DO	2
	AI	
	AO	
Opis		Szafa sterownicza B1/ SNO / Zezwolenie z SSP B1/ SNO / Awaria ogranicznika przepięć B1/ SNO / Kontrola faz B1/ SNO / Awaria napięcia stacyjnego 24.. B1/ BSO / AUTO B1/ BSO / RĘCZN B1/ SBO / Status pracy B0/ SBO / Status awarii
Typ		

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA

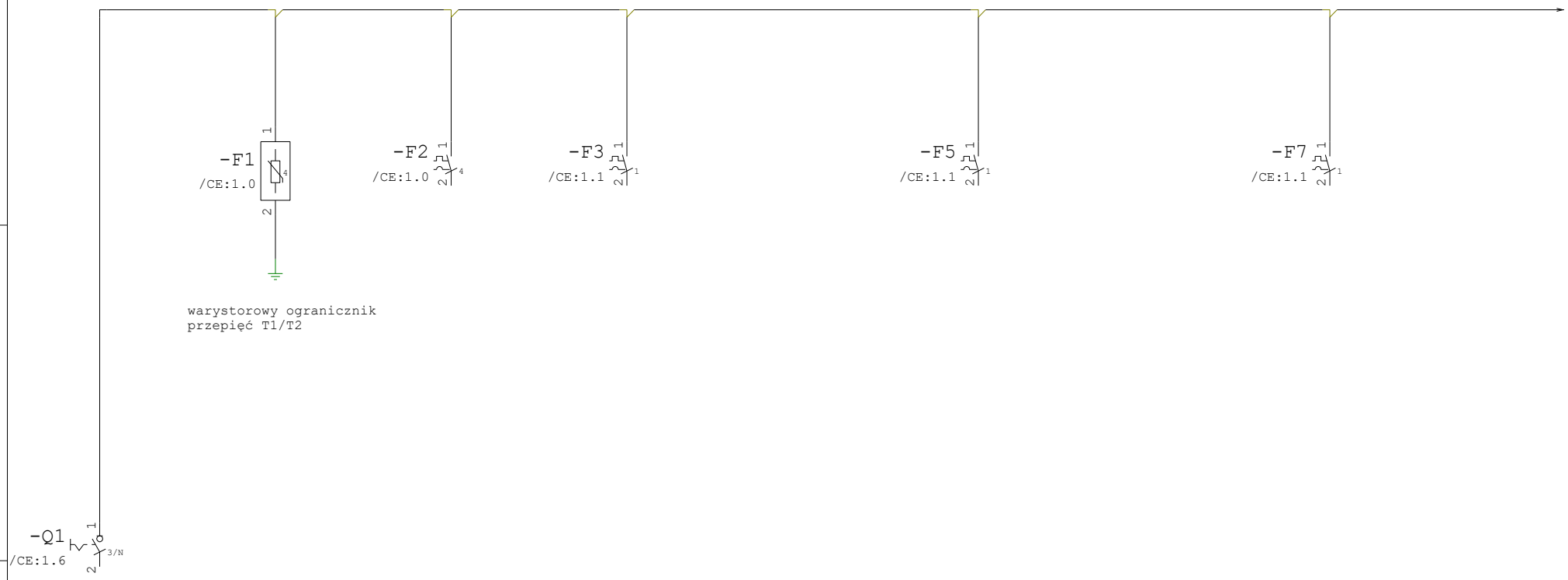
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	376-IP-B4-SD-SD-B-67019
Nr projektu	376

=NW.A6	==
+B4	++
Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
Następny arkusz: +B4=NW.BO1/1	z 2 Ark.

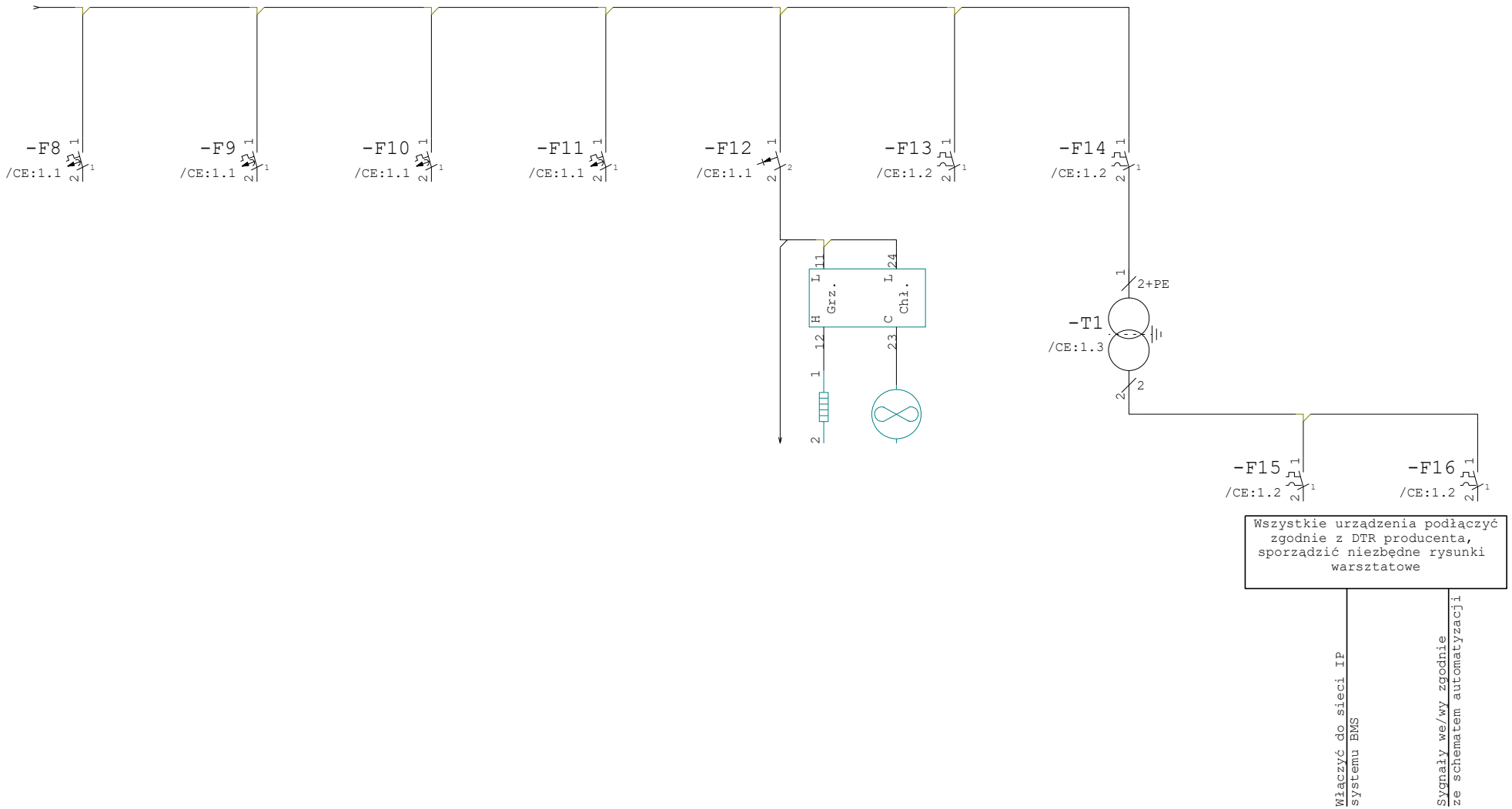


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 16A

Zasilanie WW
C 16A

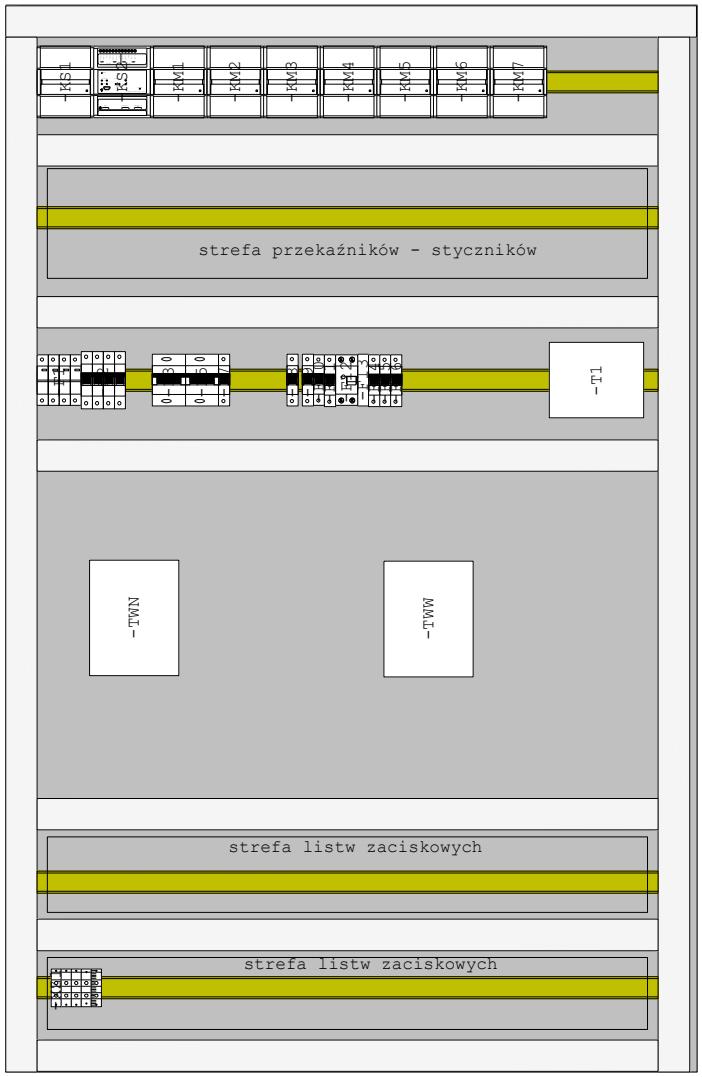
zasilanie rezerwa
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.A6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67019	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A6	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

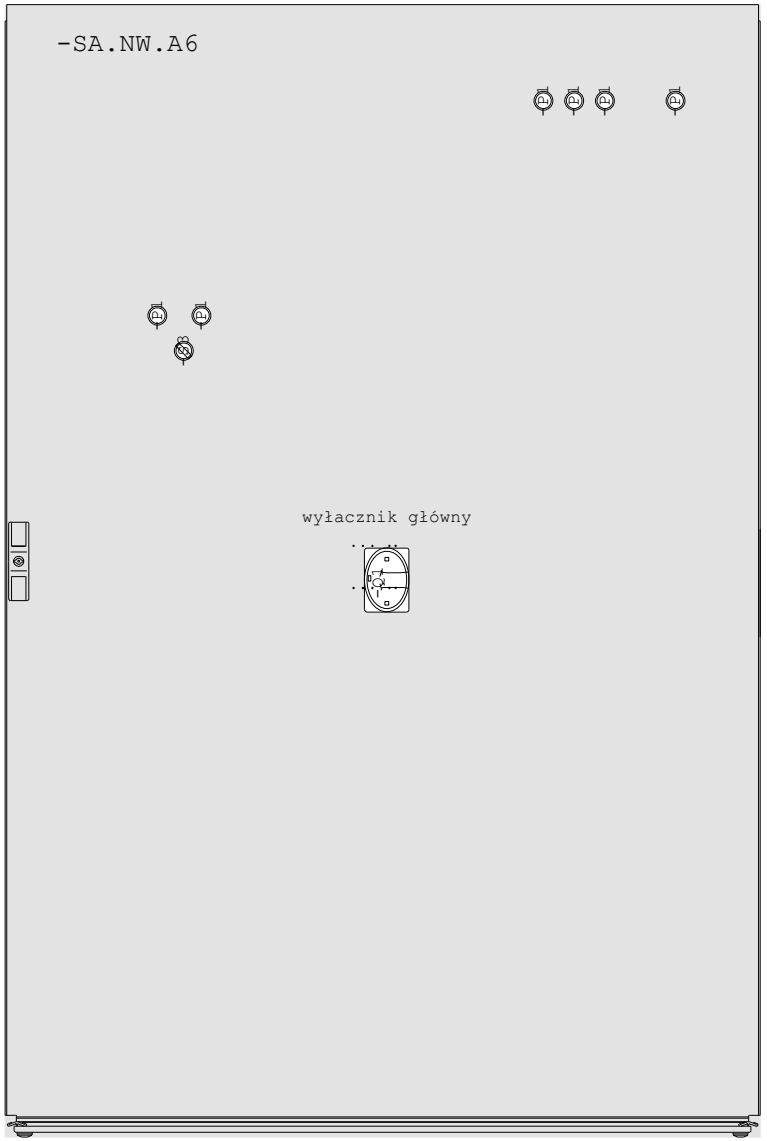


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.A6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67019	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A6	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.A6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67019	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A6	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.A6

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP4,-BP03,-BP3,-BP06
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.A6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67019	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A6	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.A6

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Przemiennik częstotliwości 2.2kW - 3HP - 200...240V - 1ph - z radiatorem, Modbus RTU	1	-TWN
23	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	1	-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.A6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67019	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A6	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.A6

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.A6-MDN	+B4=NW.A6-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.A6-MDW	+B4=NW.A6-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.A6-BdP02	+B4=NW.A6-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.A6-BT01	+B4=NW.A6-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.A6-BT02	+B4=NW.A6-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.A6-BPG	+B4=NW.A6-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.A6-BTG2	+B4=NW.A6-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.A6-MPG	+B4=NW.A6-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.A6-MPG	+B4=NW.A6-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.A6-BTG1	+B4=NW.A6-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.A6-BP3	+B4=NW.A6-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.A6-MWN	+B4=NW.A6-W12	LiHH B2ca 4x2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.A6-QWSN	+B4=NW.A6-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.A6-BP4	+B4=NW.A6-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.A6-MWW	+B4=NW.A6-W15	LiHCH B2ca 3 x 2,5	3	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.A6-QWSW	+B4=NW.A6-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.A6-MV01	+B4=NW.A6-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.A6-BT03	+B4=NW.A6-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.A6-MP1	+B4=NW.A6-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.A6-MP1	+B4=NW.A6-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.A6-MV02	+B4=NW.A6-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.A6-BT04	+B4=NW.A6-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.A6-FT1	+B4=NW.A6-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.A6-BdP01	+B4=NW.A6-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.A6-BdP3	+B4=NW.A6-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.A6-V02	+B4=NW.A6-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.A6-VHu	+B4=NW.A6-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.A6-VHu	+B4=NW.A6-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.A6-FH	+B4=NW.A6-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.A6-BTHN	+B4=NW.A6-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.A6-BTHW	+B4=NW.A6-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.A6-BP03	+B4=NW.A6-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.A6-BP06	+B4=NW.A6-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.A6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67019	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.A6	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67020	
Instalacja / szafa:	SA.NW.BO1	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.BO1	

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	12 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW.BO1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 T1

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

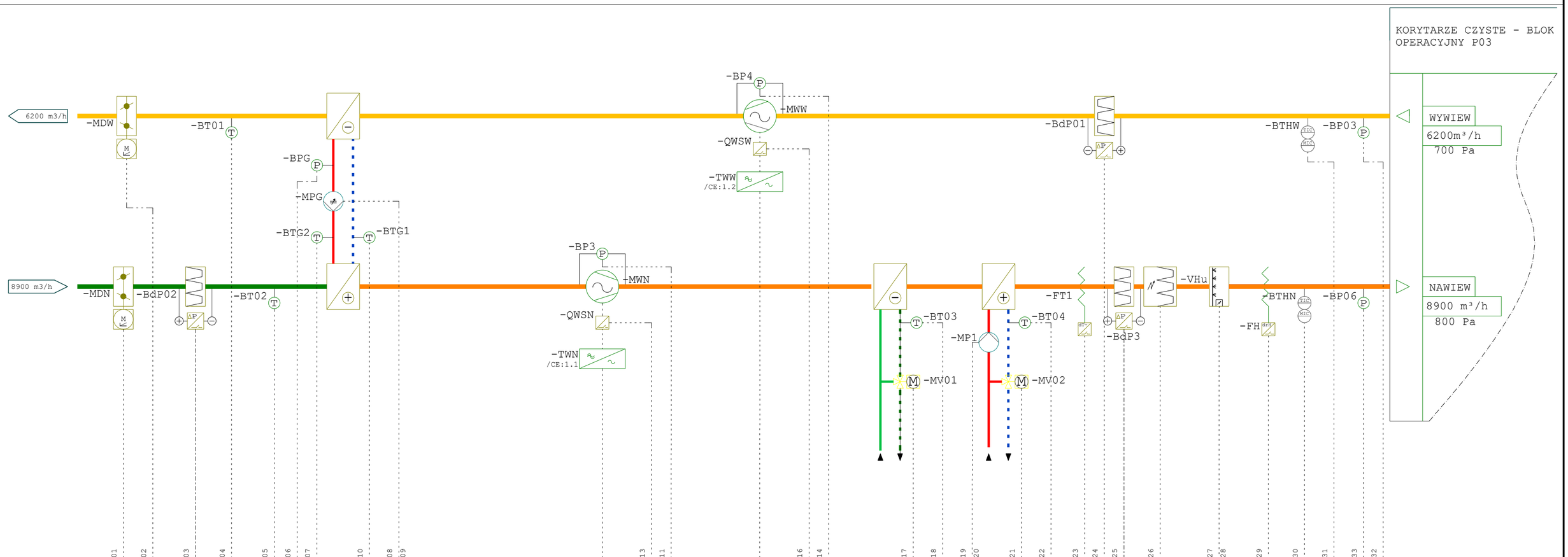
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

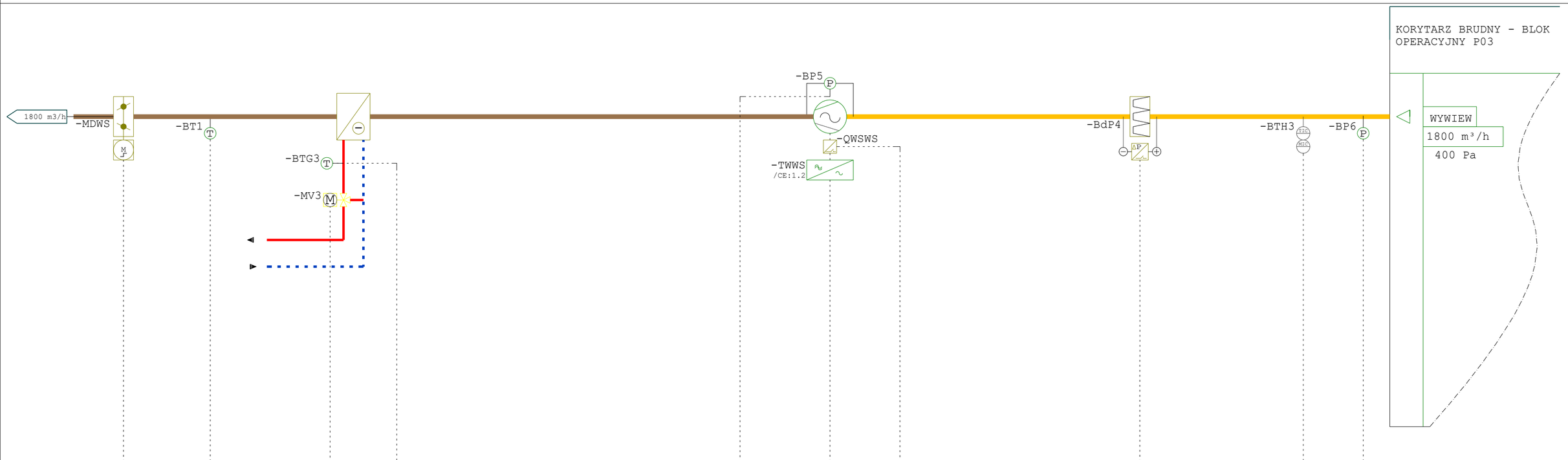
	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe			nastawa 155 Pa																			nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3		3	1			3	1					1	1	1	2		3	1				
Typ danych DO									1		1				1			1						1		1					
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1		1				1		1		1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu STO/ Sygnał uruchamiający AI/ Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO/ Sygnał uruchamiający AI/ Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego WNO/ Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego AI/ Pomiar	Temp. czerpni AI/ Pomiar	Ciśnienie glikolu AI/ Pomiar	Temp. glik. wchodzącego AI/ Pomiar	Temp. glikolu AI/ Pomiar	Pompa odzysku ciepła BI/ Praca BI/ SNO/ Awaria AO/ STO/ Sygnał sterujący BI/ WNO/ Awaria bezpiecznika BO/ AFO/ Zezwolenie	falownik went. nawiewu BI/ BWO/ Praca BI/ SNO/ Awaria AO/ STO/ Sygnał sterujący BI/ WNO/ Awaria bezpiecznika BO/ AFO/ Zezwolenie wył. remontowy WW BI/ WNO/ Konserwacja różnica ciśnień WN AI/ WNO/ Zmierzona	falownik went. wywiewu BI/ BWO/ Praca BI/ SNO/ Awaria AO/ STO/ Sygnał sterujący BI/ WNO/ Awaria bezpiecznika BO/ AFO/ Zezwolenie wył. remontowy WW BI/ WNO/ Konserwacja różnica ciśnień WN AI/ WNO/ Zmierzona	Zawór chłodnicy AO/ STO/ Sygnał uruchamiający AI/ RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy AI/ WNO/ Pomiar	Pompa nagrzewnicy BI/ BWO/ Praca BI/ SNO/ Awaria BI/ WNO/ Awaria bezpiecznika BO/ AFO/ Zezwolenie AO/ STO/ Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy AO/ STO/ Sygnał uruchamiający AI/ RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI/ WNO/ Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy BI/ GWO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	presostaw filtra wywiewu BI/ WNO/ Konserwacja	presostat filtra dokładnego BI/ WNO/ Konserwacja	Moduł RCI BI/ BWO/ Praca BI/ SNO/ Awaria BO/ SBO/ Polecenie przełączania BI/ WWO/ Fuse fault Nawilżacz BI/ BWO/ Praca BI/ SNO/ Awaria BI/ WNO/ Awaria bezpiecznika BO/ SBO/ Polecenie przełączania AO/ STO/ Sygnał uruchamiający higrostat BI/ GWO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AI/ WNO/ Zmierzona temperatura AI/ WNO/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI/ WNO/ Zmierzona temperatura AI/ WNO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI/ WNO/ Pomiar	Ciśnienie wywiewu AI/ WNO/ Pomiar
Typ																															

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BO1	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.BO1	376-IP-B4-SD-SD-B-67020	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.A6/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników



Numer kabla			-W34	-W35	-W37	-W36	-W38		-W40	-W41	-W42	-W43
nastawa dodatkowe										nastawa 110 Pa	MFC	
Typ danych	DI		2					3	1	1		
	DO		1					1				
	AI			1	1	1	1				2	1
	AO				1			1				
Opis			Przepustnica wywiewu WS BXA/ Informacja zwrotna, włączone BXC/ Informacja zwrotna, zamknięte BO SBO/ Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS AI WWO/ Pomiar	Zawór odzysku ciepła AO STO/ Sygnał uruchamiający AI BWO/ Sygnał zwrotny 0-10V	Temp. glik. wychodzącego WS AI WWO/ Pomiar	różnica ciśnień W.BO1.1 AI WWO/ Pomiar	falownik went. wywiewu sanitariaty BI BWO/ Praca BI BWO/ Awaria BO STO/ Sygnał uruchamiający BI BWO/ Awaria bezpiecznika BO ATO/ Zezwolenie	wył. remontowy WS BI WWO/ Konserwacja	presostaw filtra wywiewu BI WWO/ Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS AI WWO/ Zmierzona temperatura AI WWO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie wywiewu WS AI WWO/ Pomiar
Typ												

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	EW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

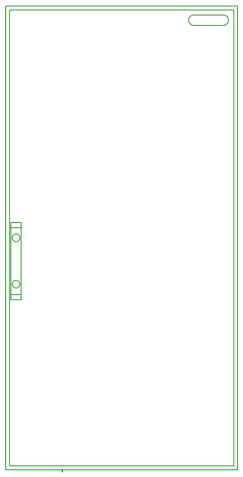
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BO1	==
Schemat automatyzacji centrali BO1.1	376-IP-B4-SD-SD-B-67020	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
	376	Następny arkusz: 3	z 3 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



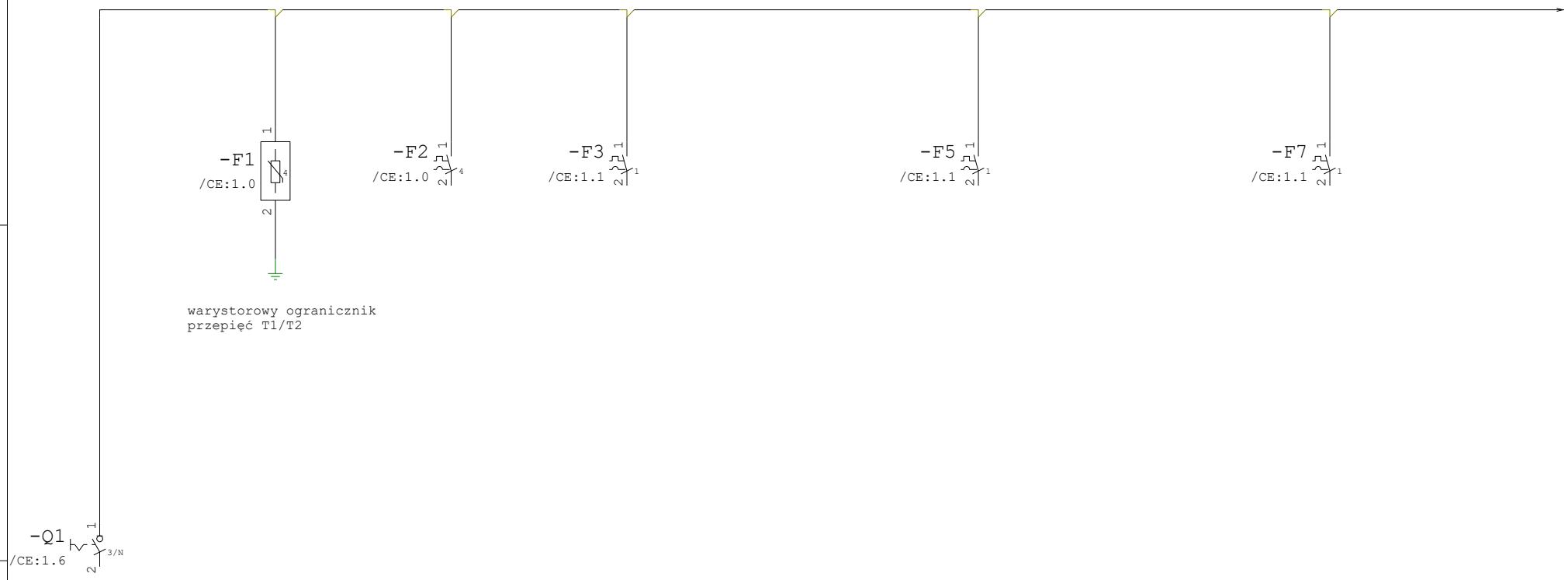
Numer kabla

nastawa dodatkowe	
Typ danych DI	6
Typ danych DO	2
Typ danych AI	
Typ danych AO	
Opis	Szafa sterownicza BI/ SNO / Zezwolenie z SSP BI/ SNO / Awaria ogranicznika przepięć BI/ SNO / Kontrola faz BI/ SNO / Awaria napięcia strzykającego 24.. BI/ BSO / AUTO BI/ BSO / RĘCZN BO/ SBO / Status pracy BO/ SBO / Status awarii
Typ	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BO1	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67020	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 2 Następny arkusz: +B4=NW.BO2/1	Arkusz 3 z 3 Ark.

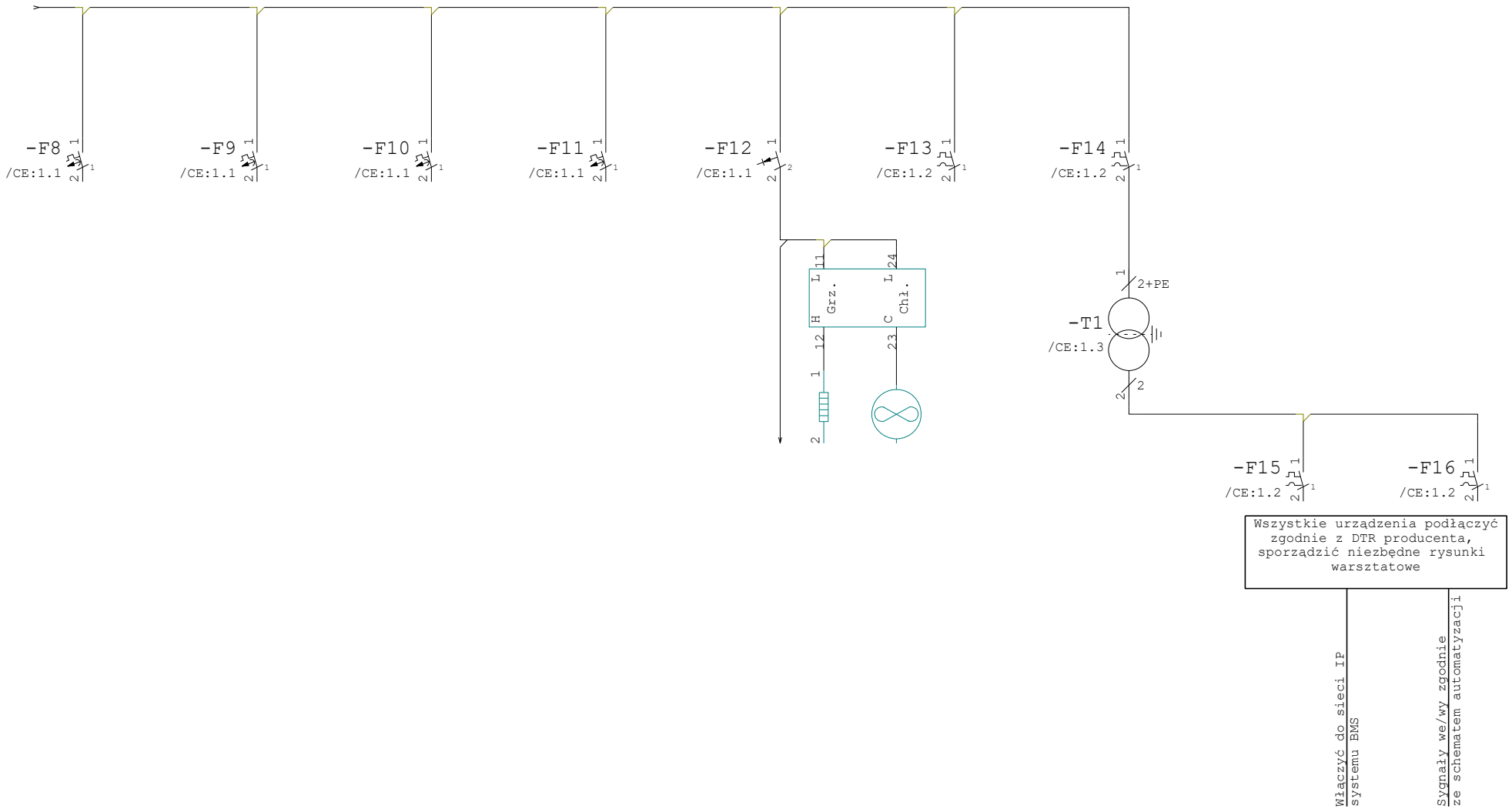


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 20A

Zasilanie WW
C 10A

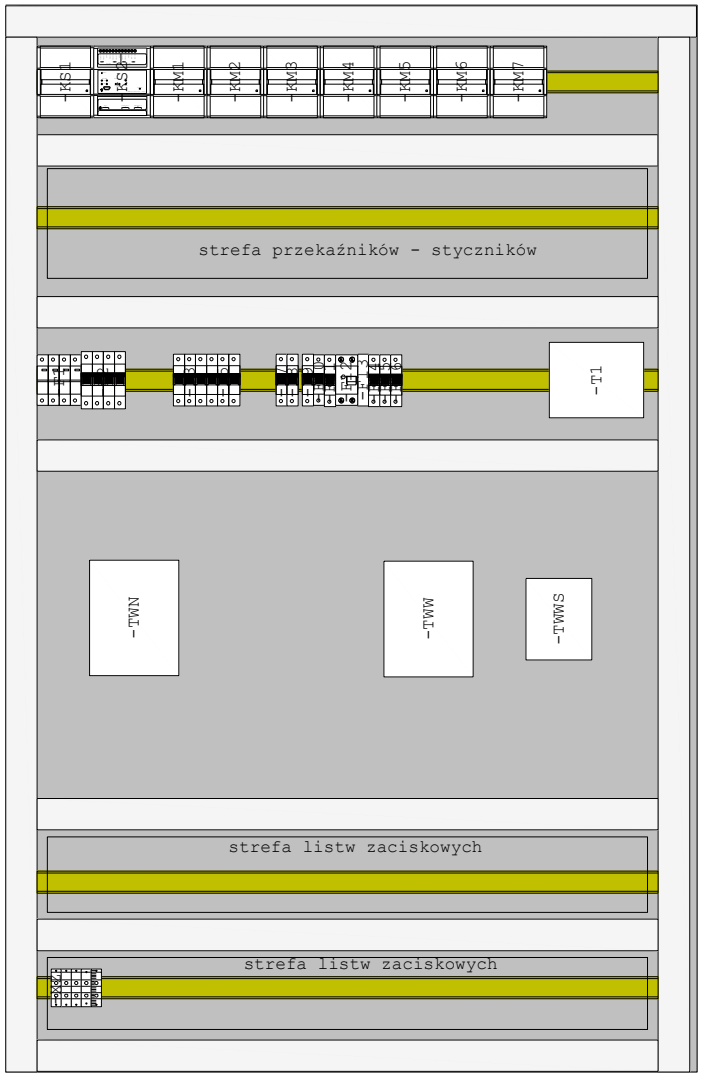
zasilanie W.BO1.1
C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BO1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67020	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

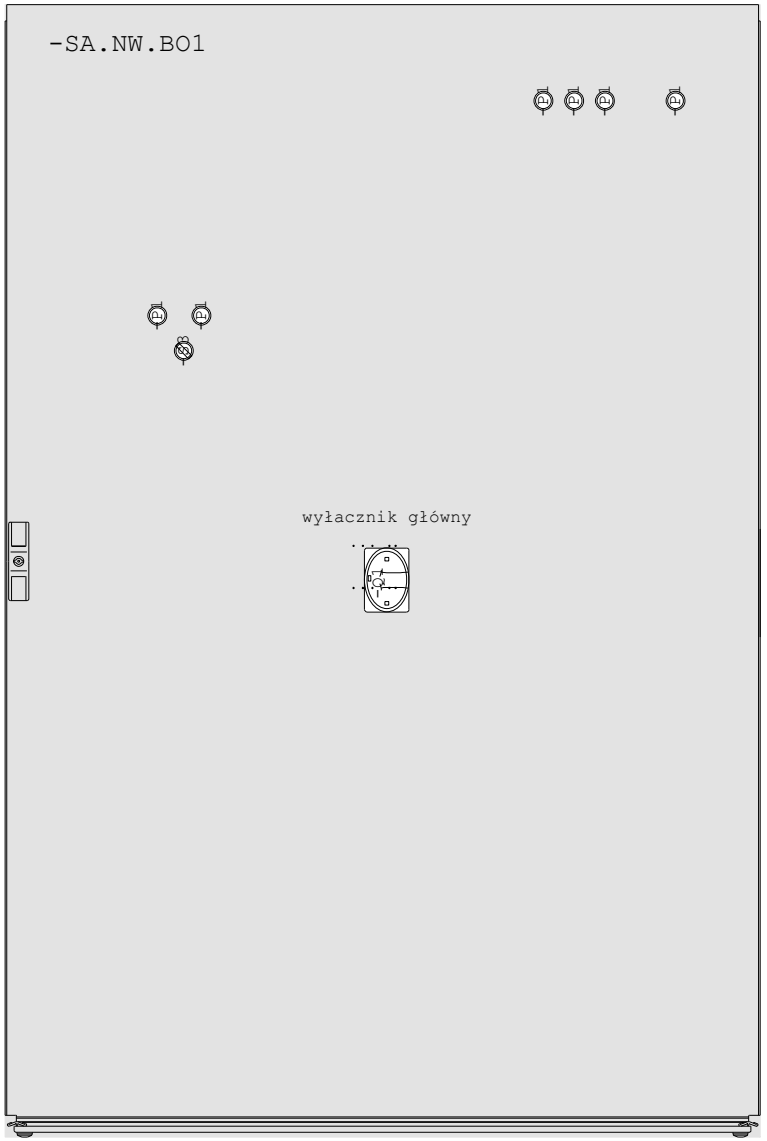


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BO1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67020	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO1	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.BO1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67020	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BO1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	6	-BP03,-BP3,-BP4,-BP06,-BP5,-BP6
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	3	-BTHW,-BTHN,-BTH3
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BT01,-BT02,-BT1
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	4	-BdP01,-BdP02,-BdP3,-BdP4
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BO1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67020	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BO1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	1	-MDWS
23	Przemiennik częstotliwości - 7.5kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
24	Przemiennik częstotliwości 3kW - 3x- 400V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWW
25	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	1	-TWWS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BO1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67020	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO1	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BO1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.BO1-MDN	+B4=NW.BO1-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.BO1-MDW	+B4=NW.BO1-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.BO1-BdP02	+B4=NW.BO1-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.BO1-BT01	+B4=NW.BO1-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.BO1-BT02	+B4=NW.BO1-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.BO1-BPG	+B4=NW.BO1-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.BO1-BTG2	+B4=NW.BO1-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.BO1-MPG	+B4=NW.BO1-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.BO1-MPG	+B4=NW.BO1-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.BO1-BTG1	+B4=NW.BO1-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.BO1-BP3	+B4=NW.BO1-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.BO1-MWN	+B4=NW.BO1-W12	LiCHC B2ca 4 G 4.0	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.BO1-QWSN	+B4=NW.BO1-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.BO1-BP4	+B4=NW.BO1-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.BO1-MWW	+B4=NW.BO1-W15	LiHCH B2ca 3 x 2,5	3	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.BO1-QWSW	+B4=NW.BO1-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.BO1-MV01	+B4=NW.BO1-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.BO1-BT03	+B4=NW.BO1-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.BO1-MP1	+B4=NW.BO1-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.BO1-MP1	+B4=NW.BO1-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.BO1-MV02	+B4=NW.BO1-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.BO1-BT04	+B4=NW.BO1-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.BO1-FT1	+B4=NW.BO1-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.BO1-BdP01	+B4=NW.BO1-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.BO1-BdP3	+B4=NW.BO1-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.BO1-V02	+B4=NW.BO1-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.BO1-VHu	+B4=NW.BO1-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.BO1-VHu	+B4=NW.BO1-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.BO1-FH	+B4=NW.BO1-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.BO1-BTHN	+B4=NW.BO1-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.BO1-BTHW	+B4=NW.BO1-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.BO1-BP03	+B4=NW.BO1-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.BO1-BP06	+B4=NW.BO1-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
34	+B4=NW.BO1-MDWS	+B4=NW.BO1-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
35	+B4=NW.BO1-BT1	+B4=NW.BO1-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
36	+B4=NW.BO1-BTG3	+B4=NW.BO1-W36	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.BO1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67020	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BO1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.BO1-MV3	+B4=NW.BO1-W37	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła
38	+B4=NW.BO1-BP5	+B4=NW.BO1-W38	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień W.BO1.1
39	+B4=NW.BO1-MWWS	+B4=NW.BO1-W39	LiHCH B2ca 4G1,5	3	wentylator wywiewu
40	+B4=NW.BO1-QWSWS	+B4=NW.BO1-W40	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WS
41	+B4=NW.BO1-BdP4	+B4=NW.BO1-W41	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
42	+B4=NW.BO1-BTH3	+B4=NW.BO1-W42	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność wywiewu WS
43	+B4=NW.BO1-BP6	+B4=NW.BO1-W43	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.BO1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67020	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO1	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67021	
Instalacja / szafa:	SA.NW.BO2	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.BO2	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	3 kW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.BO2

Industria Project sp. z o.o.

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

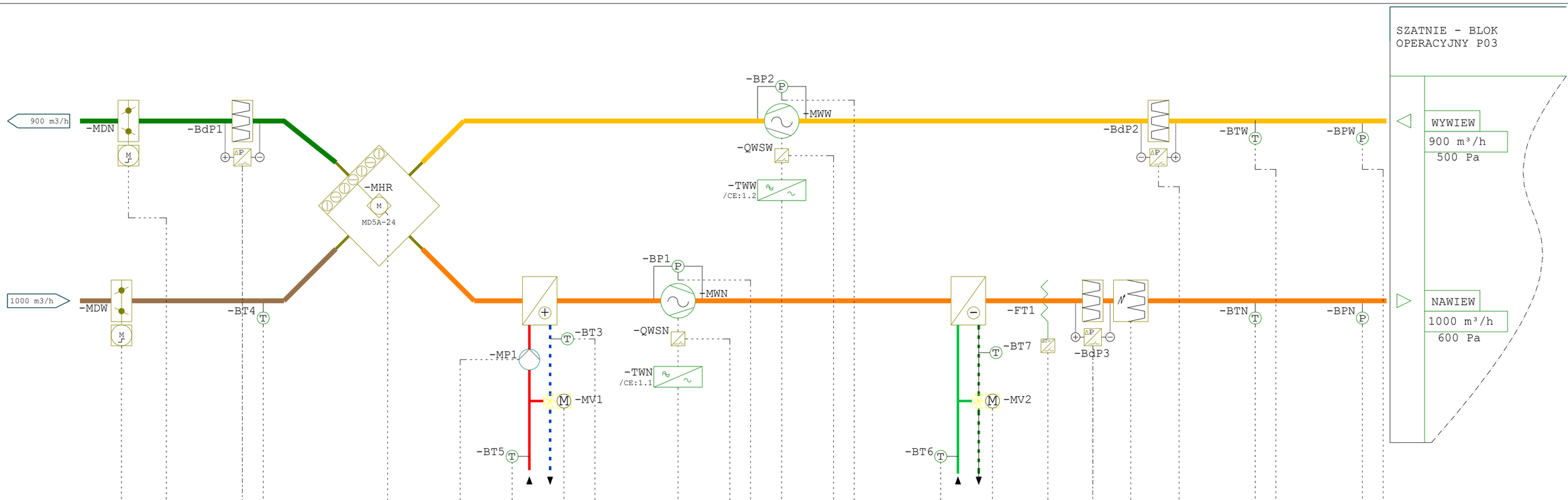
PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

-BT2 TI



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W07	-W08	-W06	-W09	-W10	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W25	-W24	-W27	-W26
nastawa dodatkowe				nastawa 95 Pa																nastawa 155 Pa		nastawa 110 Pa				
Typ danych	DI	2	2	1			3					3	1	3	1				1	1	2	1				
	DO	1	1				1			1	1	1		1	1		1	1			1					
	AI				1	1			1	1	1		1		1	1	1						1	1	1	1
	AO					1	1			1		1		1			1									
Opis		Przepustnica wywiewu BI RWA / Informacja zwrotna, włączone BI RWZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO SB0 / Polecenie przełączania	Przepustnica nawiewu BI RWA / Informacja zwrotna, włączone BI RWZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO SB0 / Polecenie przełączania	presostat filtra wstępnego BI BWO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzutnego AI WWO / Zmierzona	Siłownik przepustnicy bypassu AO STO / Sygnał uruchamiający AI RWO Sygnał zwrotny 0-100%	Pompa nagrzewnicy BI BNO / Praca BI SNO / Awaria BI WMO / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie AO STO / Sygnał uruchamiający Temp. zasilania nagrzewnicy AI WMO / Zmierzona			Zawór nagrzewnicy AO STO / Sygnał uruchamiający AI RWO / Sygnał zwrotny 0-100% Temp. wody powrotnej AI WMO / Zmierzona		falownik went. nawiewu BI BNO / Praca BI SNO / Awaria AO STO / Sygnał sterujący BI WMO / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie wyl. remontowy NN BI BWO / Konserwacja zdalne czuwanie NN AI WMO / Zmierzona		falownik went. wywiewu BI BNO / Praca BI SNO / Awaria AO STO / Sygnał sterujący BI WMO / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie wyl. remontowy WW BI BWO / Konserwacja zdalne czuwanie WW AI WMO / Zmierzona		Temp. zasilania chłodnicy AI WMO / Zmierzona		Zawór chłodnicy AO STO / Sygnał uruchamiający AI RWO Sygnał zwrotny 0-100% Temp. powrotu chłodnicy AI WMO / Zmierzona termostat przeciwzamrożeniowy BI GWO / Komunikat o niebezpieczeństwie		presostat filtra dokładnego BI BWO / Konserwacja		Moduł RCI BI BNO / Praca BI SNO Awaria BO SB0 Polecenie przełączania BI WMO Pure fault presostat filtra wywiewu BI BWO / Konserwacja		Temp. nawiewu AI WMO / Zmierzona Temp. wywiewu AI WMO / Zmierzona		Ciśnienie nawiewu AI WMO / Zmierzona Ciśnienie wywiewu AI WMO / Zmierzona	
Typ																										
Struktura sterowania																										

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

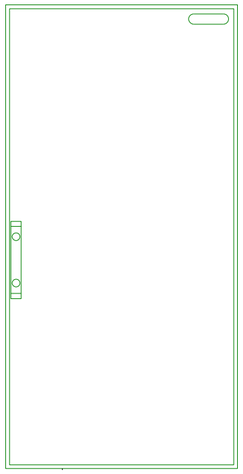
INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji centrali NW.BO2

Numer rysunku	=NW.BO2	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67021	+B4	++
Nr projektu: 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.BO1/3 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



-SA.NW.6

Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
SMO / Zezwolenie z SSP	BI
SMO / Awaria ogranicznika przepięć	BI
SMO / Kontrola faz	BI
SMO / Awaria napięcia sterującego 24...	BI
SBO / Auto	BI
SBO / RĘKA	BI
SBO / Status pracy	BO
SBO / Status awarii	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

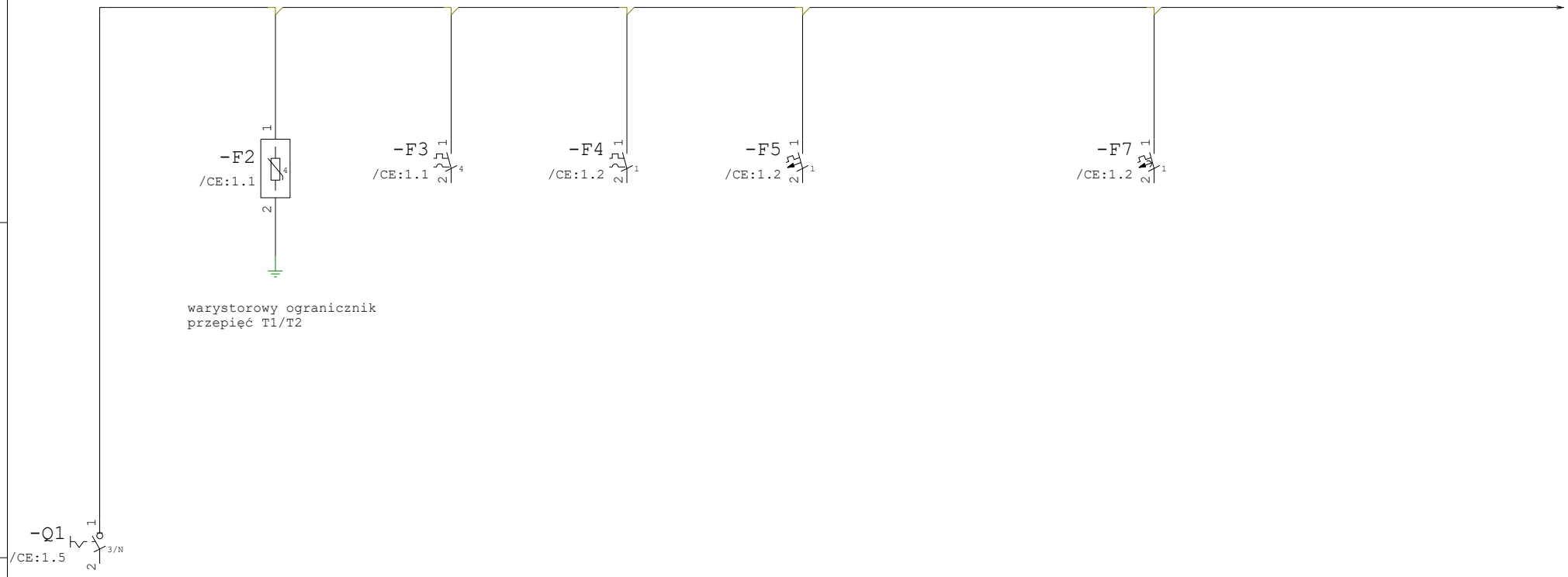
PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji - szafa

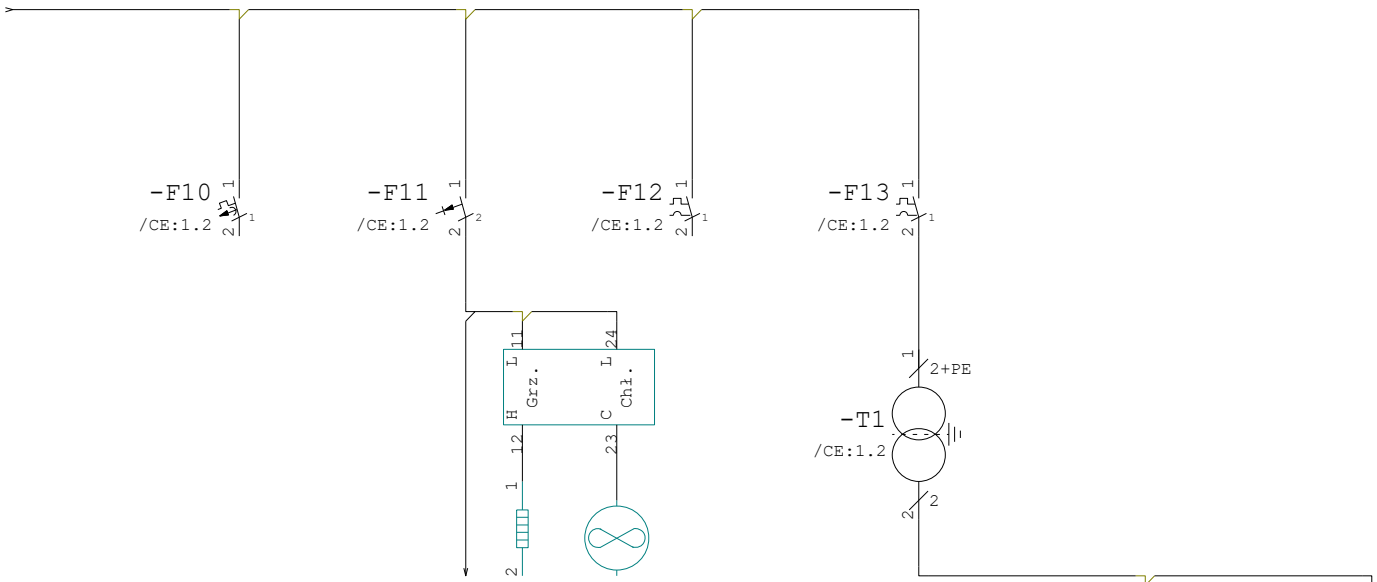
Numer rysunku	=NW.BO2	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67021	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
376	Następny arkusz: +B4=NW.BO3/1	z 2 Ark



wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN	zasilanie WW
25 A	20kA/5kA	B 6A	C 6A	C 6A

zasilanie pompy nagrzewnicy
C 6A

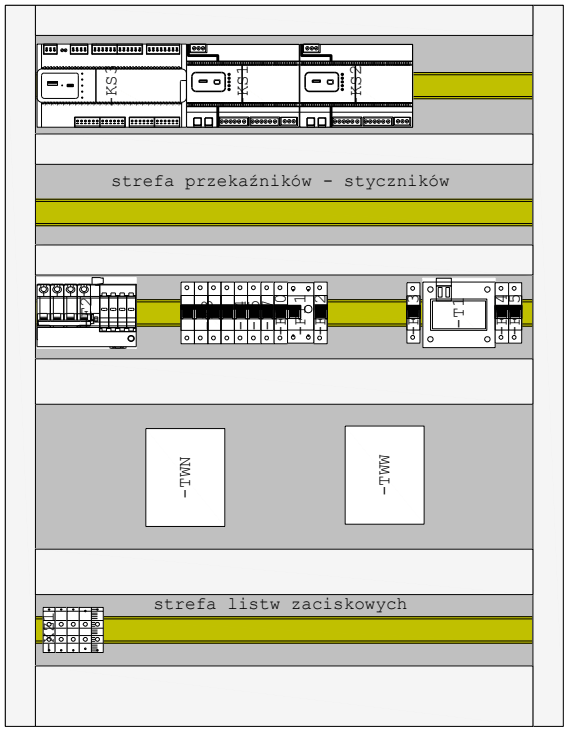
BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BO2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67021	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

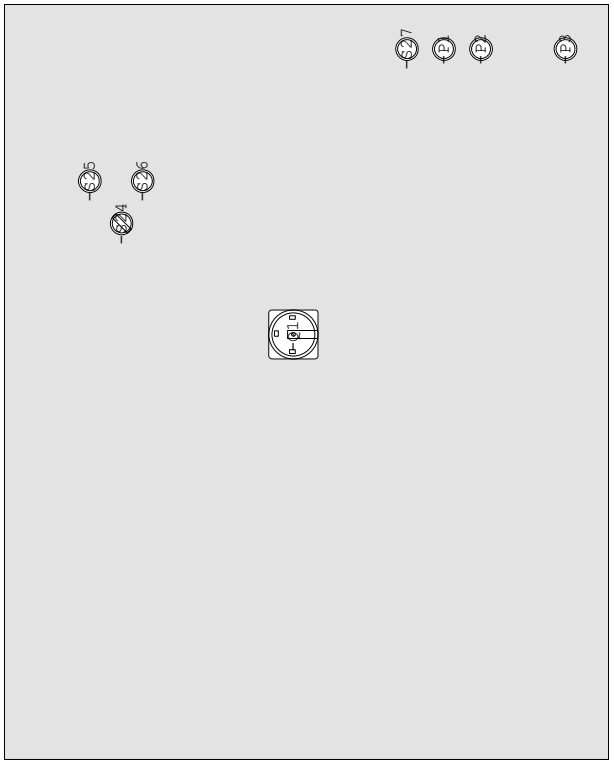


zasilanie modułu RCI	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	B 10A/30 mA	C 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BO2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67021	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO2	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Wymiary szafy
szer/wys/gł
1000x800x300 mm





BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.BO2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67021	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BO2

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BPW,-BP1,-BP2,-BPN
2	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BTW,-BT4,-BTN
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	4	-BT3,-BT7,-BT5,-BT6
4	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP1,-BdP2,-BdP3
5	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
6	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
7	moduł wejść cyfrowych 10DI, IP-IO, 2x Ethernet, Bacnet IP	2	-KS1,-KS2
8	Kontroler z 36 punktami we / wy (20 uniwersalnych typów A, 8 uniwersalnych typów B, 4 wyjścia cyfrowe, przekaźnik i 4 Wyjścia cyfrowe Tirac), Hosting do 50 kontrolerów na BACnet MS / TP Bus, ze złączami	1	-KS3
9	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	2	-MDN,-MDW
10	siłownik przepustnicy, 5 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC, sygnał zwrotny 2-10V	1	-MHR
11	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWW,-TWN

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BO2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67021	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO2	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BO2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.BO2-MDW	+B4=NW.BO2-W01	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
2	+B4=NW.BO2-MDN	+B4=NW.BO2-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica nawiewu
3	+B4=NW.BO2-BdP1	+B4=NW.BO2-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.BO2-BT4	+B4=NW.BO2-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.BO2-MHR	+B4=NW.BO2-W05	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Siłownik przepustnicy bypassu
6	+B4=NW.BO2-BT5	+B4=NW.BO2-W06	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania nagrzewnicy
7	+B4=NW.BO2-MP1	+B4=NW.BO2-W07	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa nagrzewnicy
8	+B4=NW.BO2-MP1	+B4=NW.BO2-W08	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
9	+B4=NW.BO2-MV1	+B4=NW.BO2-W09	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór nagrzewnicy
10	+B4=NW.BO2-BT3	+B4=NW.BO2-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
11	+B4=NW.BO2-BP1	+B4=NW.BO2-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.BO2-MWN	+B4=NW.BO2-W12	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.BO2-QWSN	+B4=NW.BO2-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.BO2-BP2	+B4=NW.BO2-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.BO2-MWW	+B4=NW.BO2-W15	LiHCH B2ca 4G1,5	3	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.BO2-QWSW	+B4=NW.BO2-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.BO2-BT6	+B4=NW.BO2-W17	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania chłodnicy
18	+B4=NW.BO2-MV2	+B4=NW.BO2-W18	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór chłodnicy
19	+B4=NW.BO2-BT7	+B4=NW.BO2-W19	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu chłodnicy
20	+B4=NW.BO2-FT1	+B4=NW.BO2-W20	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
21	+B4=NW.BO2-BdP3	+B4=NW.BO2-W21	LiHH B2ca 2x1	0	presostat filtra dokładnego
22	+B4=NW.BO2-V02	+B4=NW.BO2-W22	LiHH B2ca 3x1.5	0	Moduł RCI
23	+B4=NW.BO2-BdP2	+B4=NW.BO2-W23	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
24	+B4=NW.BO2-BTW	+B4=NW.BO2-W24	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wywiewu
25	+B4=NW.BO2-BTN	+B4=NW.BO2-W25	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. nawiewu
26	+B4=NW.BO2-BPW	+B4=NW.BO2-W26	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
27	+B4=NW.BO2-BPN	+B4=NW.BO2-W27	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.BO2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67021	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67022	
Instalacja / szafa:	SA.NW.BO3	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.BO3	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	21 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.BO3

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 T1

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

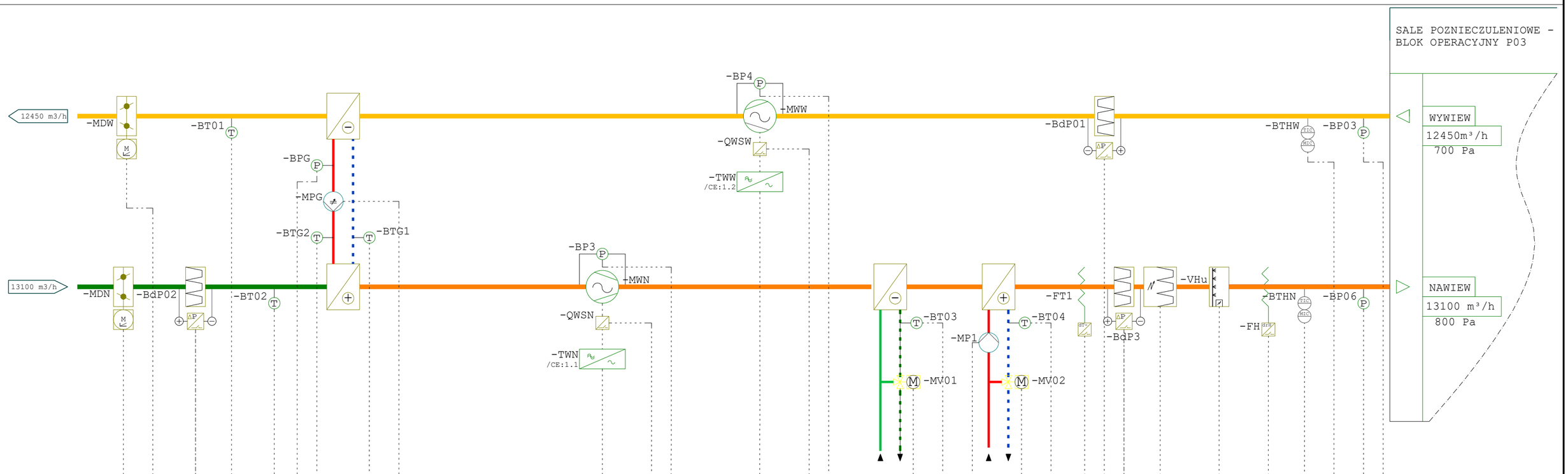
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe			nastawa 155 Pa																			nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3		3	1			3	1		3			1	1	1	2		3	1				
Typ danych DO									1		1				1			1						1		1					
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1		1				1		1	1	1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu	Przepustnica wywiewu	presostat filtra wstępnego	Temp. pow. wyrzucanego	Temp. czerpni	Ciśnienie glikolu	Temp. glik. wchodzącego	Temp. glikolu	Pompa odzysku ciepła	falownik went. nawiewu	falownik went. wywiewu	różnica ciśnień NW	wył. remontowy NW	różnica ciśnień WW	Zawór chłodnicy	Temp. wody powrotnej chłodnicy	Pompa nagrzewnicy	Zawór nagrzewnicy	termostat przeciwzamrożeniowy	presostat filtra wywiewu	presostat filtra dokładnego	Moduł RCI	BI SNO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI MMO Fuse fault Nawilżacz	Temp. i wilgotność nawiewu	Temp. i wilgotność wywiewu	Ciśnienie wywiewu	higrostat	Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu	Temp. i wilgotność wywiewu	Ciśnienie nawiewu
Typ																															
Struktura sterowania																															

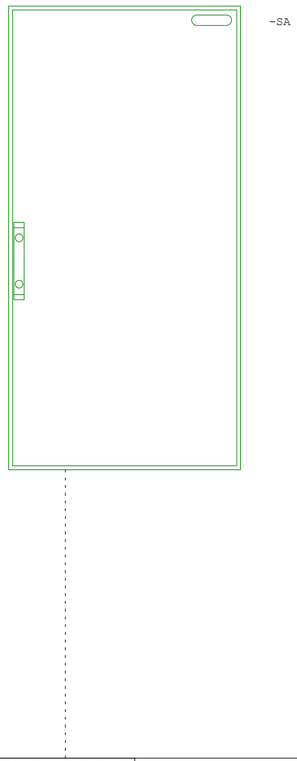
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BO3	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.BO3	376-IP-B4-SD-SD-B-67022	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.BO2/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

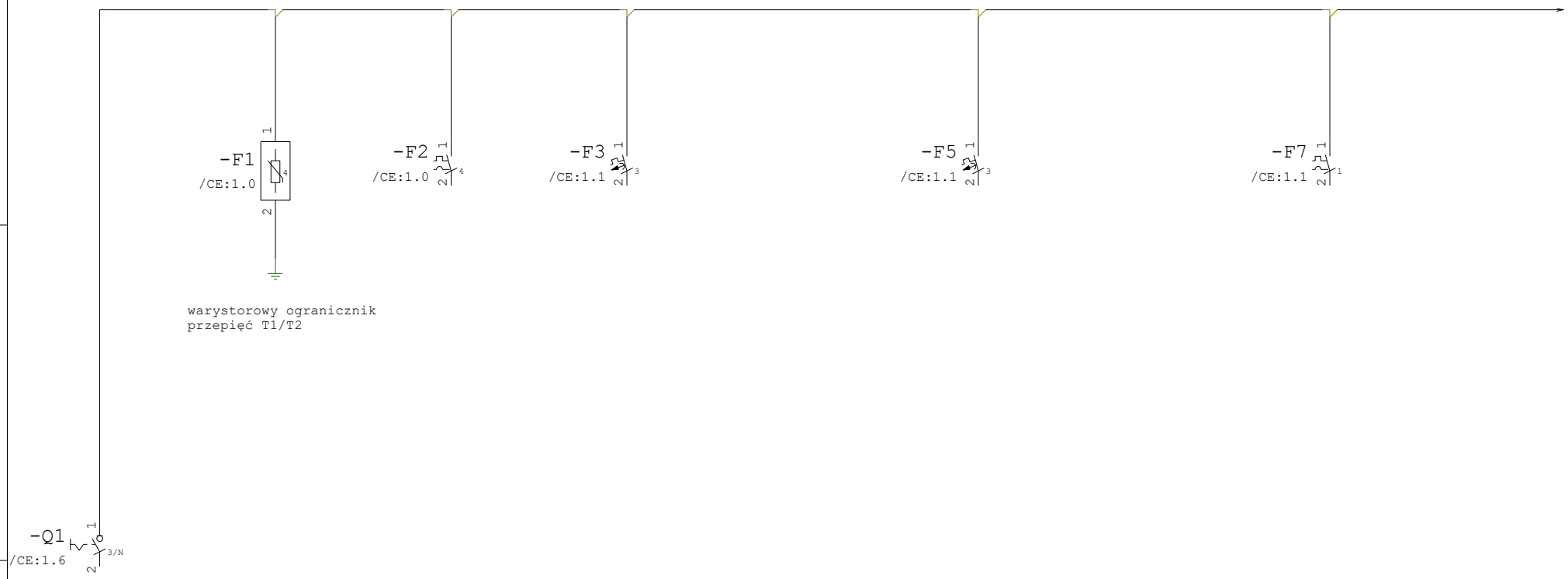


Numer kabla

nastawa dodatkowe															
Typ danych	DI						6								
	DO						2								
	AI														
	AO														
Opis							Szafa sterownicza	SM0 / Zezwolenie z SSP	SM0 / Awaria ogranicznika przepięć	SM0 / Kontrola faz	SM0 / Awaria napięcia sterującego 24	BB0 / AUTO	BB0 / RĘKA	SB0 / Status pracy	SB0 / Status awarii
Typ							BI	BI	BI	BI	BI	BI	BO	BO	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BO3	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67022	+B4	++
							ul. Wieniecka 49			Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
				Norma	VDI 3814		87-800 Włocławek			376	Następny arkusz: +B4=NW.BP1/1	z 2 Ark.

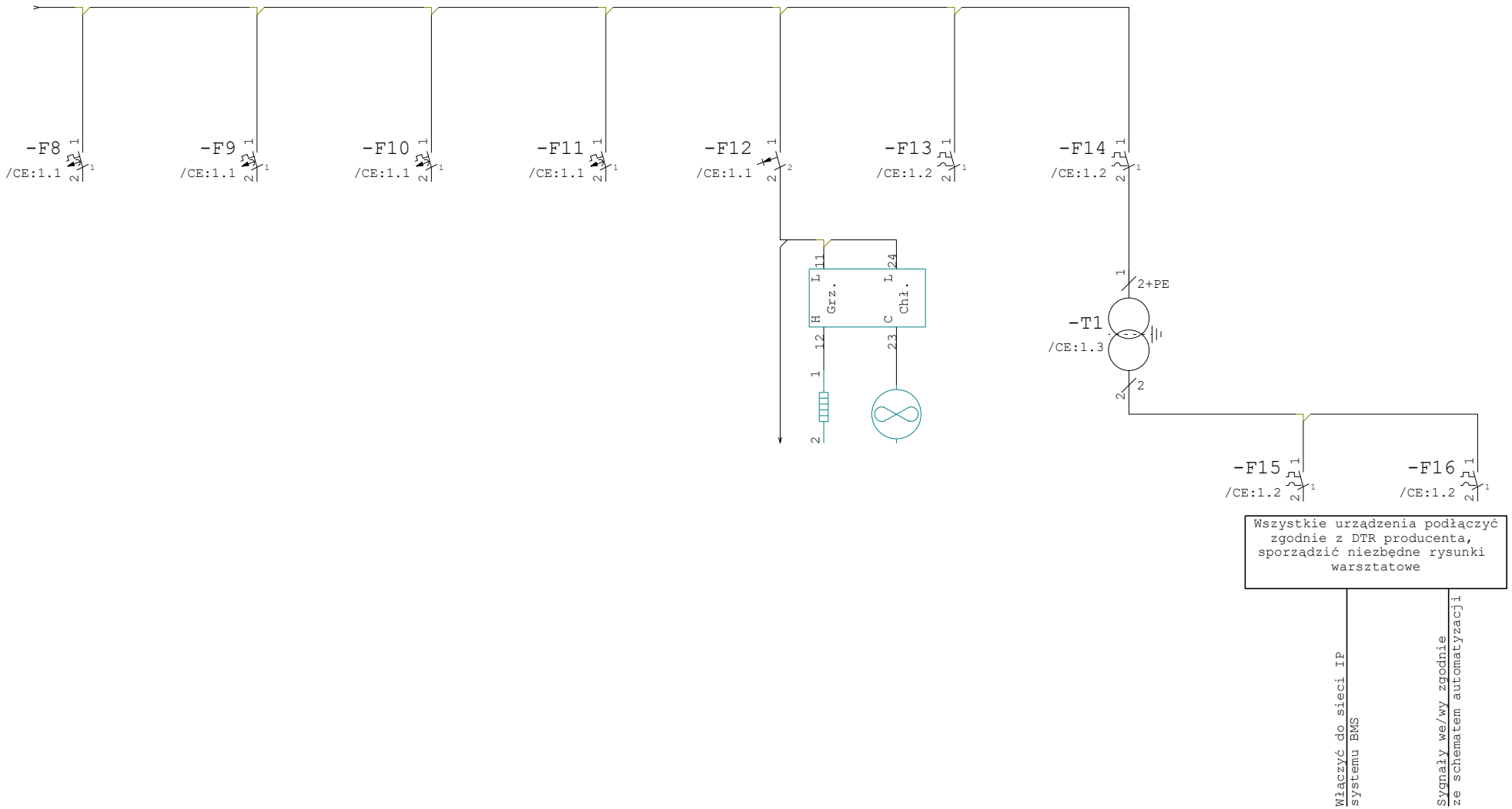


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 32A

Zasilanie WW
C 20A

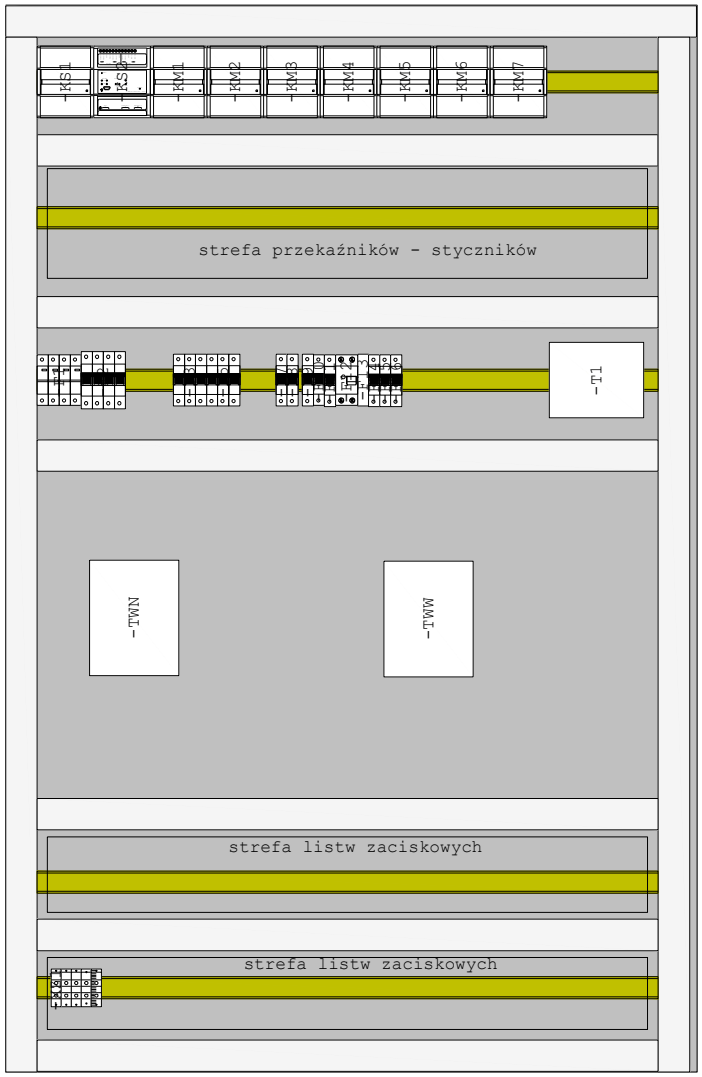
zasilanie rezerwa
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BO3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67022	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

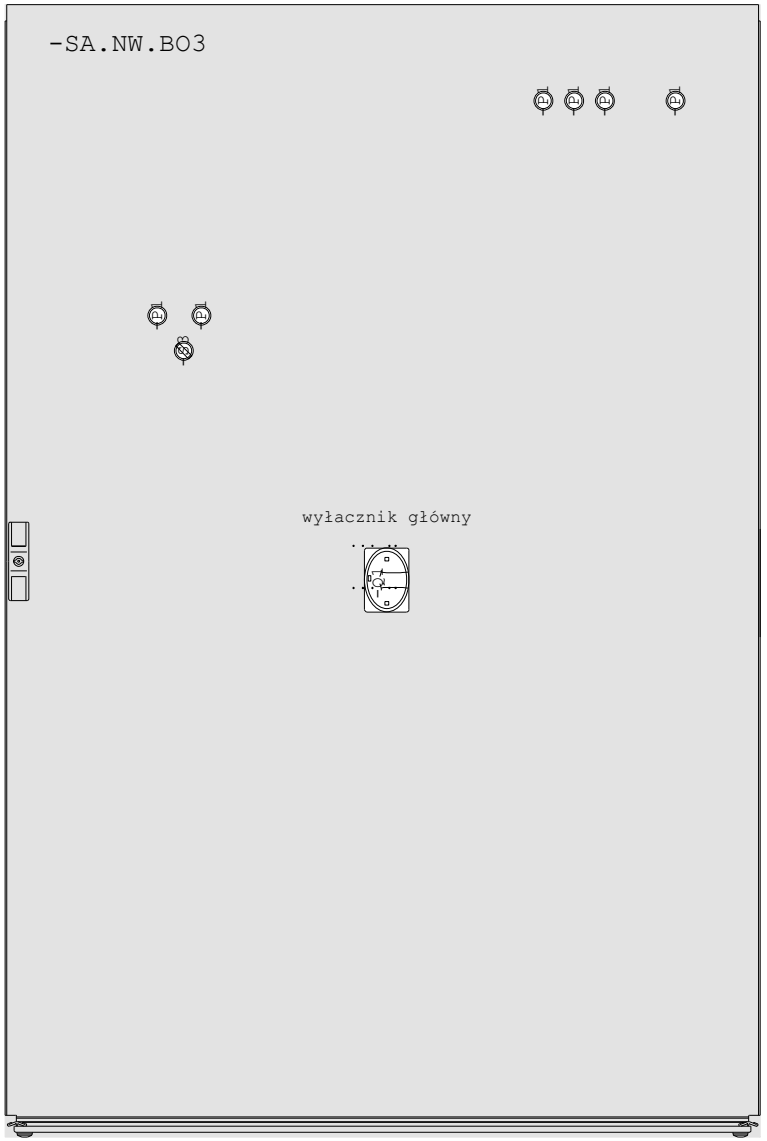


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BO3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67022	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO3	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.BO3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67022	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BO3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP4,-BP03,-BP3,-BP06
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BO3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67022	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO3	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BO3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Przemiennik częstotliwości - 7.5kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	2	-TWN,-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BO3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67022	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO3	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BO3

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.BO3-MDN	+B4=NW.BO3-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.BO3-MDW	+B4=NW.BO3-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.BO3-BdP02	+B4=NW.BO3-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.BO3-BT01	+B4=NW.BO3-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.BO3-BT02	+B4=NW.BO3-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.BO3-BPG	+B4=NW.BO3-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.BO3-BTG2	+B4=NW.BO3-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.BO3-MPG	+B4=NW.BO3-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.BO3-MPG	+B4=NW.BO3-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.BO3-BTG1	+B4=NW.BO3-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.BO3-BP3	+B4=NW.BO3-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.BO3-MWN	+B4=NW.BO3-W12	LiCHC B2ca 4 G 4.0	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.BO3-QWSN	+B4=NW.BO3-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.BO3-BP4	+B4=NW.BO3-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.BO3-MWW	+B4=NW.BO3-W15	LiCHC B2ca 4 G 4.0	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.BO3-QWSW	+B4=NW.BO3-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.BO3-MV01	+B4=NW.BO3-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.BO3-BT03	+B4=NW.BO3-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.BO3-MP1	+B4=NW.BO3-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.BO3-MP1	+B4=NW.BO3-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.BO3-MV02	+B4=NW.BO3-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.BO3-BT04	+B4=NW.BO3-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.BO3-FT1	+B4=NW.BO3-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.BO3-BdP01	+B4=NW.BO3-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.BO3-BdP3	+B4=NW.BO3-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.BO3-V02	+B4=NW.BO3-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.BO3-VHu	+B4=NW.BO3-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.BO3-VHu	+B4=NW.BO3-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.BO3-FH	+B4=NW.BO3-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.BO3-BTHN	+B4=NW.BO3-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.BO3-BTHW	+B4=NW.BO3-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.BO3-BP03	+B4=NW.BO3-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.BO3-BP06	+B4=NW.BO3-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.BO3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67022	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BO3	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67023	
Instalacja / szafa:	SA.NW.BP1	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.BP1	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	21 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW.BP1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 T1

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

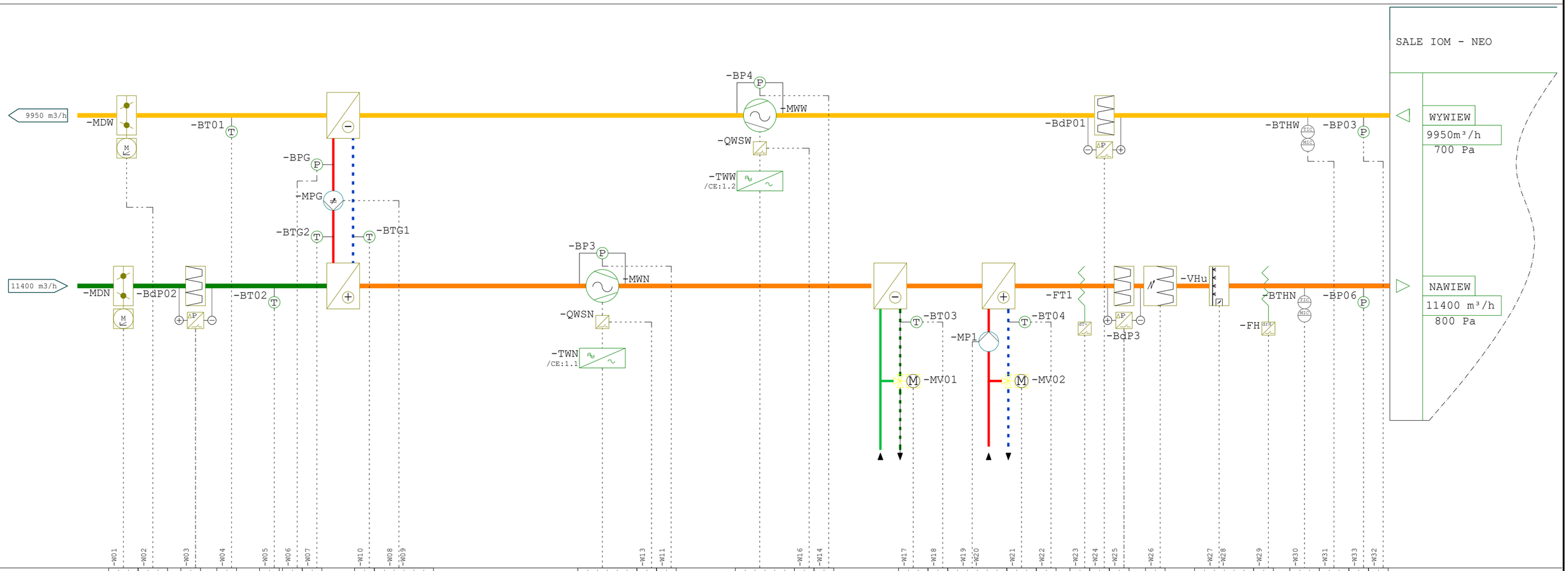
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe			nastawa 155 Pa																			nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3		3		1		3		3				1	1	1	2		3	1				
Typ danych DO									1						1		1							1		1					
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1						1		1		1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu STO/ Sygnał uruchamiający AI/ Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO/ Sygnał uruchamiający AI/ Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego BI/ Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego AI/ Pomiar	Temp. czerpni AI/ Pomiar	Ciśnienie glikolu AI/ Pomiar	Temp. glik. wchodzącego AI/ Pomiar	Temp. glikolu AI/ Pomiar	Pompa odzysku ciepła BI/ Praca BI/ SNO/ Awaria AO/ STO/ Sygnał sterujący BI/ MWO/ Awaria bezpiecznika BO/ AFO/ Zezwolenie	falownik went. nawiewu BI/ BWO/ Praca BI/ SNO/ Awaria AO/ STO/ Sygnał sterujący BI/ MWO/ Awaria bezpiecznika BO/ AFO/ Zezwolenie wył. remontowy WN BI/ NWO/ Konserwacja różnica ciśnień WN AI/ MWO/ Zmierzona	falownik went. wywiewu BI/ BWO/ Praca BI/ SNO/ Awaria AO/ STO/ Sygnał sterujący BI/ MWO/ Awaria bezpiecznika BO/ AFO/ Zezwolenie wył. remontowy WW BI/ NWO/ Konserwacja różnica ciśnień WW AI/ MWO/ Zmierzona	Zawór chłodnicy AO/ STO/ Sygnał uruchamiający AI/ BWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy AI/ MWO/ Pomiar	Pompa nagrzewnicy BI/ BWO/ Praca BI/ SNO/ Awaria BI/ MWO/ Awaria bezpiecznika BO/ AFO/ Zezwolenie AO/ STO/ Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy AO/ STO/ Sygnał uruchamiający AI/ BWO/ Sygnał zwrotny 0-100% Temp. wody powrotnej AI/ MWO/ Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy BI/ GWO/ Komunikat o niebezpieczeństwie presostaw filtra wywiewu BI/ NWO/ Konserwacja	presostat filtra dokładnego BI/ NWO/ Konserwacja	Moduł RCI BI/ BWO/ Praca BI/ SNO/ Awaria BO/ SBO/ Polecenie przełączania BI/ MWO/ Fuse fault Nawilżacz BI/ BWO/ Praca BI/ SNO/ Awaria BI/ MWO/ Awaria bezpiecznika BO/ SBO/ Polecenie przełączania AO/ STO/ Sygnał uruchamiający higrostat BI/ GWO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AI/ MWO/ Zmierzona temperatura AI/ MWO/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI/ MWO/ Zmierzona temperatura AI/ MWO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI/ MWO/ Pomiar	Ciśnienie wywiewu AI/ MWO/ Pomiar
Typ																															

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

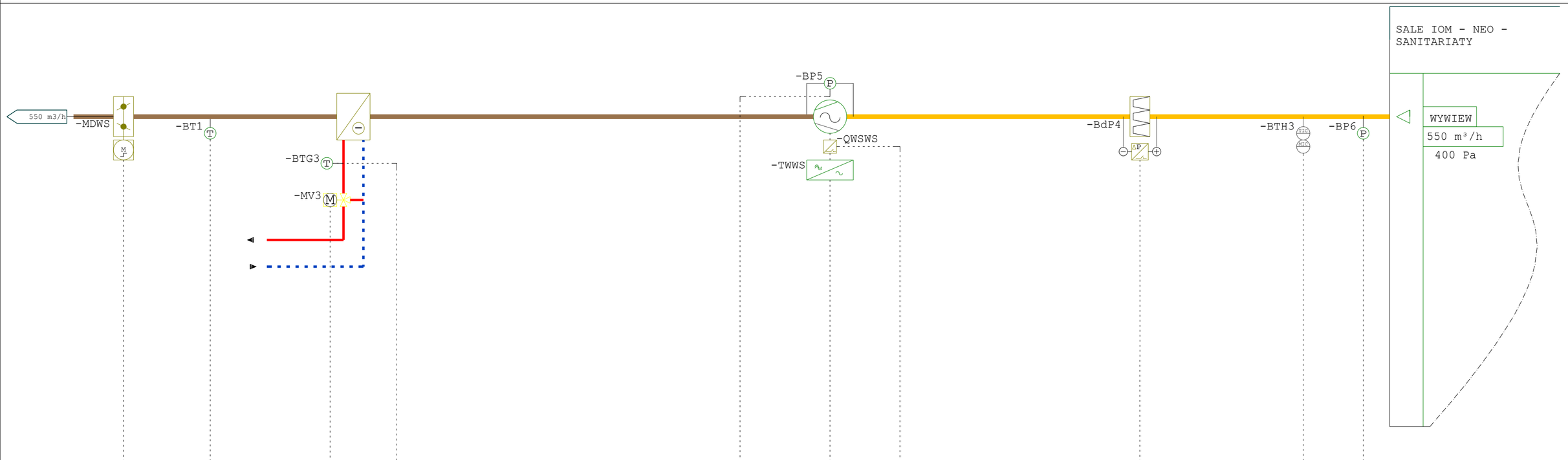
INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BP1	==
Schemat automatyzacji centrali NW.BP1	376-IP-B4-SD-SD-B-67023	+B4	++
	Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.BO3/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Urządzenie



Numer kabla			-W34	-W35	-W37	-W36	-W38	-W40	-W41	-W42	-W43
nastawa dodatkowe									nastawa 110 Pa	MTC	
Typ danych	DI		2					1	1		
	DO		1								
	AI			1	1	1	1			2	1
	AO				1						
Opis			Przepustnica wywiewu WS BI/ Informacja zwrotna, włączone BI/ Informacja zwrotna, wyłączone BO/ Informacja zwrotna, zamknięte BO/ Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS AI/ Pomiar	Zawór odzysku ciepła AO/ Sygnał uruchamiający AI/ Sygnał zwrotny 0-10V	Temp. glik. wychodzącego WS AI/ Pomiar	Różnica ciśnień WS AI/ Pomiar	Falownik went. wywiewu sanitariaty BI/ Praca BI/ Awaria BO/ Sygnał uruchamiający BI/ Awaria bezpiecznika AO/ Zezwolenie	wył. remontowy WS BI/ Konserwacja	Presostat filtra wywiewu BI/ Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS AI/ Zmierzona temperatura AI/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie wywiewu WS AI/ Pomiar
Typ											

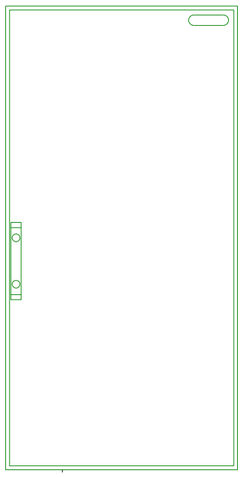
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	EW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BP1	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali BP1.S	376-IP-B4-SD-SD-B-67023	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 1 Następny arkusz: 3	Arkusz 2 z 3 Ark.
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
B1: SNO / Zezwolenie z SSP	
B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
B1: SNO / Kontrola faz	
B1: SNO / Awaria napięcia strzykającego 24...	
B1: BSO / AUTO	
B1: BSO / PRACA	
B2: SBO / Status pracy	
B2: SBO / Status awarii	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji - szafa

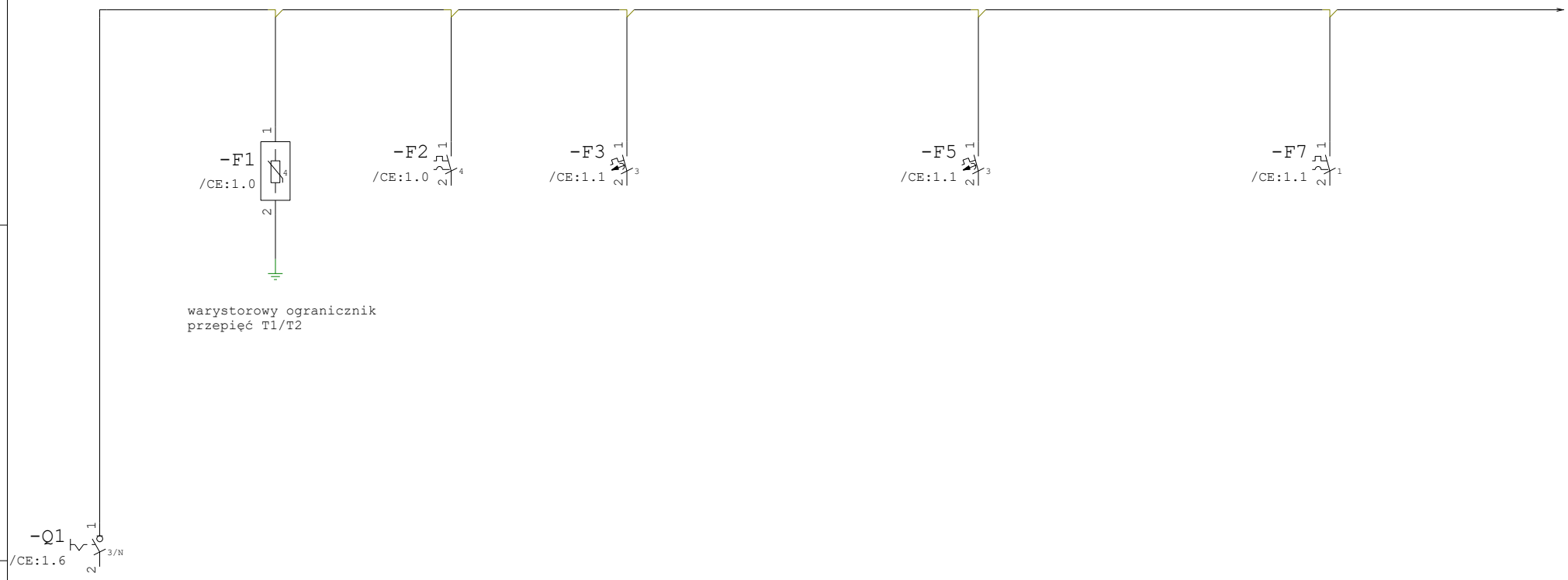
Numer rysunku
376-IP-B4-SD-SD-B-67023

Nr projektu
376

=NW.BP1 | ==
+B4 | ++

Poprzedni arkusz: 2
Następny arkusz: +B4=NW.BP2/1

Arkusz 3
z 3 Ark.

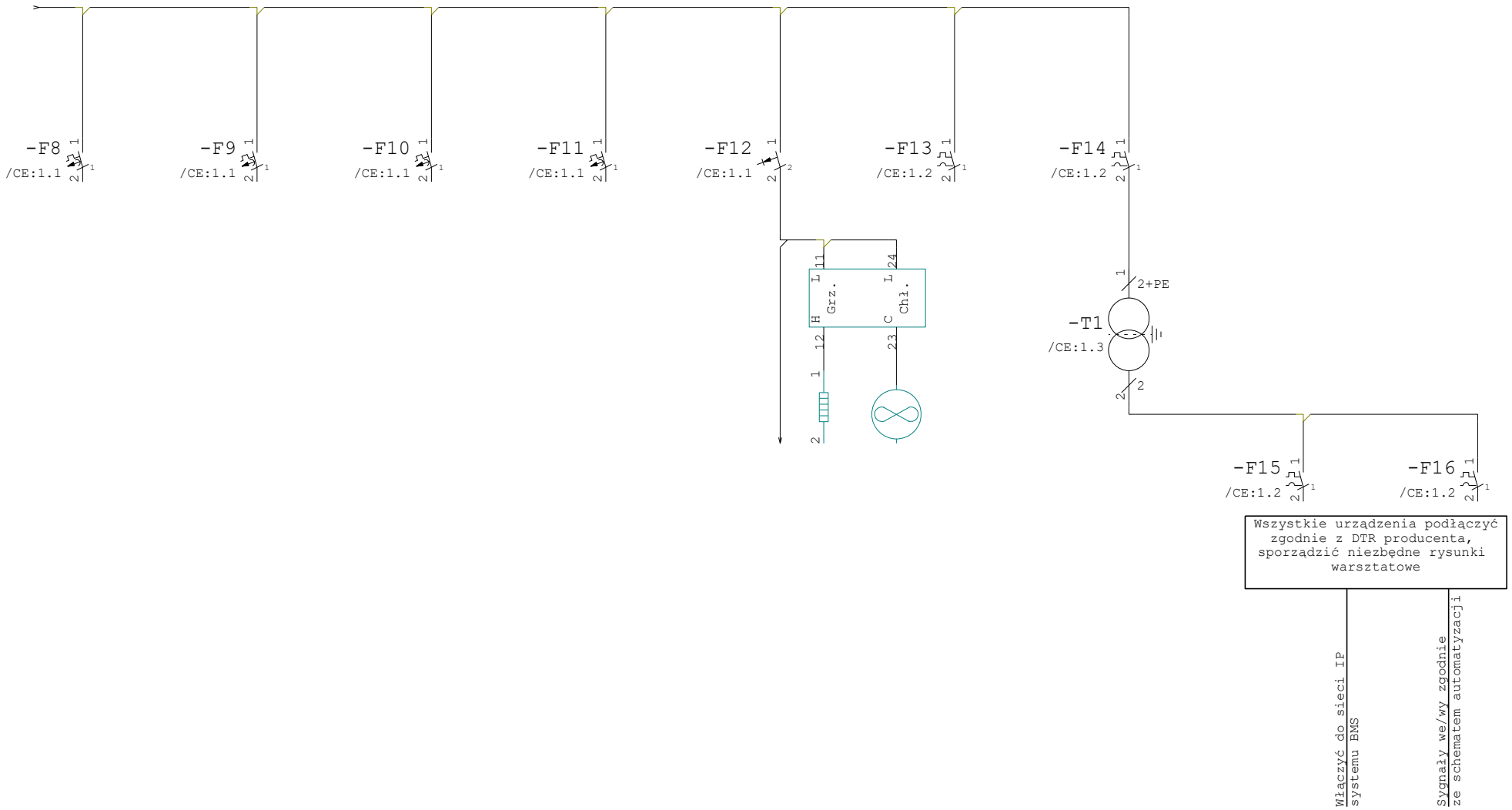


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 32A

Zasilanie WW
C 20A

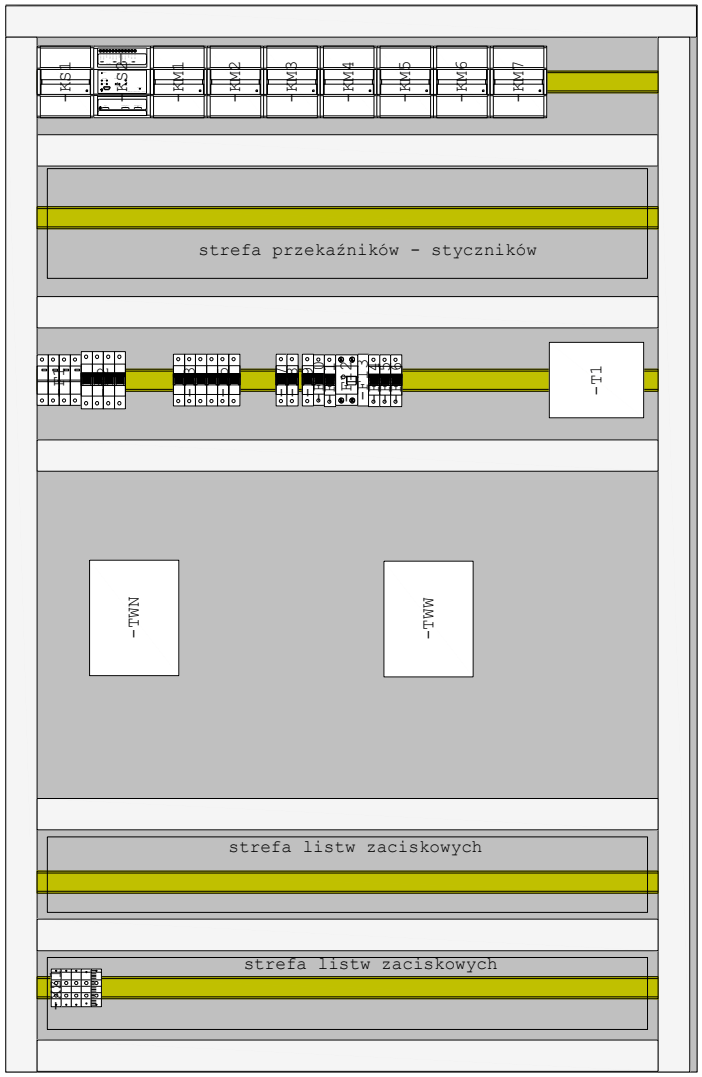
zasilanie W.BP.1S
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BP1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67023	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

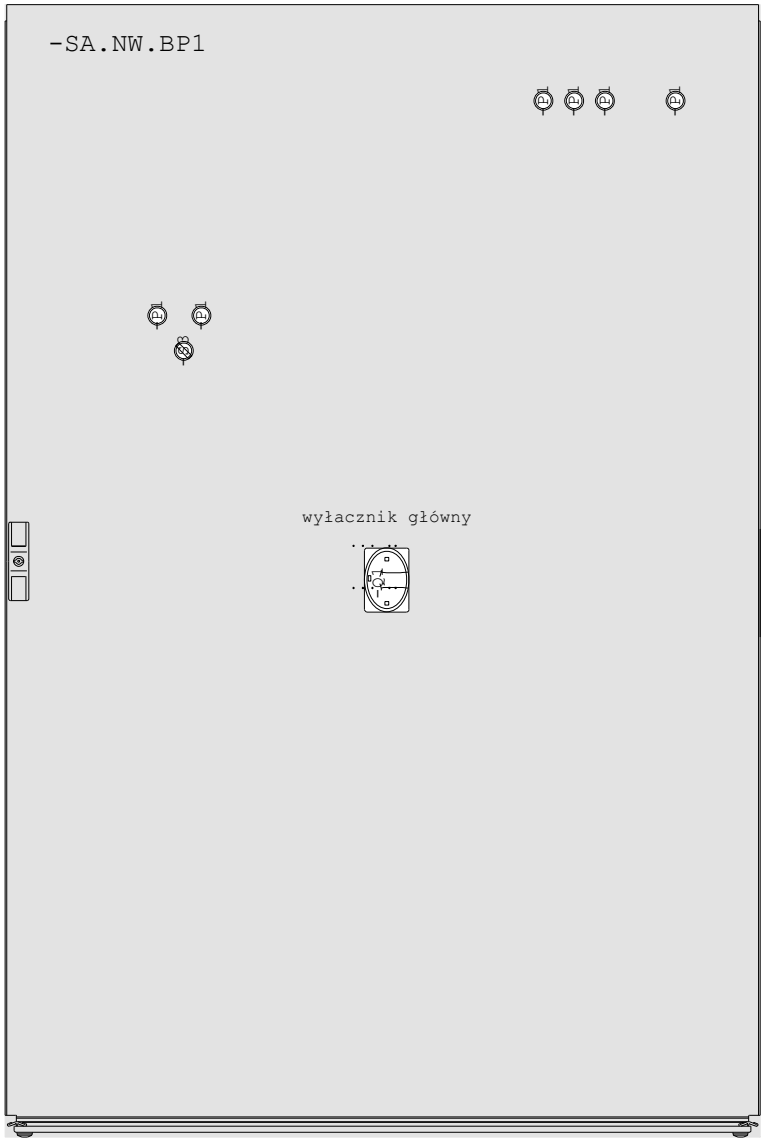


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BP1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67023	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP1	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.BP1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67023	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BP1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	6	-BP4,-BP03,-BP3,-BP06,-BP5,-BP6
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	3	-BTHW,-BTHN,-BTH3
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BT01,-BT02,-BT1
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	4	-BdP01,-BdP02,-BdP3,-BdP4
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BP1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67023	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BP1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	1	-MDWS
23	Przemiennik częstotliwości - 11kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
24	Przemiennik częstotliwości - 7.5kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWW
25	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	1	-TWWS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BP1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67023	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP1	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BP1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.BP1-MDN	+B4=NW.BP1-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.BP1-MDW	+B4=NW.BP1-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.BP1-BdP02	+B4=NW.BP1-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.BP1-BT01	+B4=NW.BP1-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.BP1-BT02	+B4=NW.BP1-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.BP1-BPG	+B4=NW.BP1-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.BP1-BTG2	+B4=NW.BP1-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.BP1-MPG	+B4=NW.BP1-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.BP1-MPG	+B4=NW.BP1-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.BP1-BTG1	+B4=NW.BP1-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.BP1-BP3	+B4=NW.BP1-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.BP1-MWN	+B4=NW.BP1-W12	LiCHC B2ca 4 G 4.0	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.BP1-QWSN	+B4=NW.BP1-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.BP1-BP4	+B4=NW.BP1-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.BP1-MWW	+B4=NW.BP1-W15	LiCHC B2ca 4 G 4.0	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.BP1-QWSW	+B4=NW.BP1-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.BP1-MV01	+B4=NW.BP1-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.BP1-BT03	+B4=NW.BP1-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.BP1-MP1	+B4=NW.BP1-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.BP1-MP1	+B4=NW.BP1-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.BP1-MV02	+B4=NW.BP1-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.BP1-BT04	+B4=NW.BP1-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.BP1-FT1	+B4=NW.BP1-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.BP1-BdP01	+B4=NW.BP1-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.BP1-BdP3	+B4=NW.BP1-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.BP1-V02	+B4=NW.BP1-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.BP1-VHu	+B4=NW.BP1-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.BP1-VHu	+B4=NW.BP1-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.BP1-FH	+B4=NW.BP1-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.BP1-BTHN	+B4=NW.BP1-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.BP1-BTHW	+B4=NW.BP1-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.BP1-BP03	+B4=NW.BP1-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.BP1-BP06	+B4=NW.BP1-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
34	+B4=NW.BP1-MDWS	+B4=NW.BP1-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
35	+B4=NW.BP1-BT1	+B4=NW.BP1-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
36	+B4=NW.BP1-BTG3	+B4=NW.BP1-W36	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.BP1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67023	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BP1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.BP1-MV3	+B4=NW.BP1-W37	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła
38	+B4=NW.BP1-BP5	+B4=NW.BP1-W38	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WS
39	+B4=NW.BP1-MWWS	+B4=NW.BP1-W39	LiHCH B2ca 4G1,5	3	wentylator wywiewu sanitariaty
40	+B4=NW.BP1-QWSWS	+B4=NW.BP1-W40	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WS
41	+B4=NW.BP1-BdP4	+B4=NW.BP1-W41	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
42	+B4=NW.BP1-BTH3	+B4=NW.BP1-W42	LiHCH B2ca 5 G 1.0	4	Temp. i wilgotność wywiewu WS
43	+B4=NW.BP1-BP6	+B4=NW.BP1-W43	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.BP1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67023	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP1	=arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67024	
Instalacja / szafa:	SA.NW.BP2	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.BP2	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	21 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.BP2

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

Schemat sterowania

-BT2 T1

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

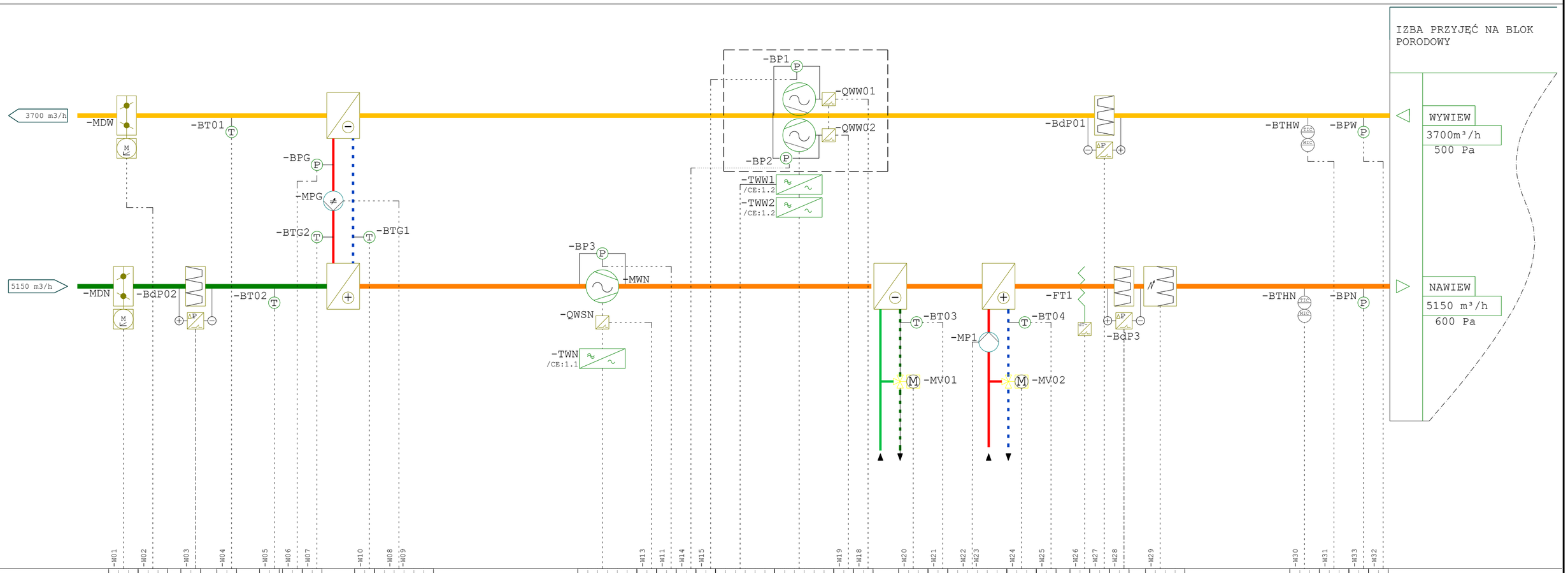
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



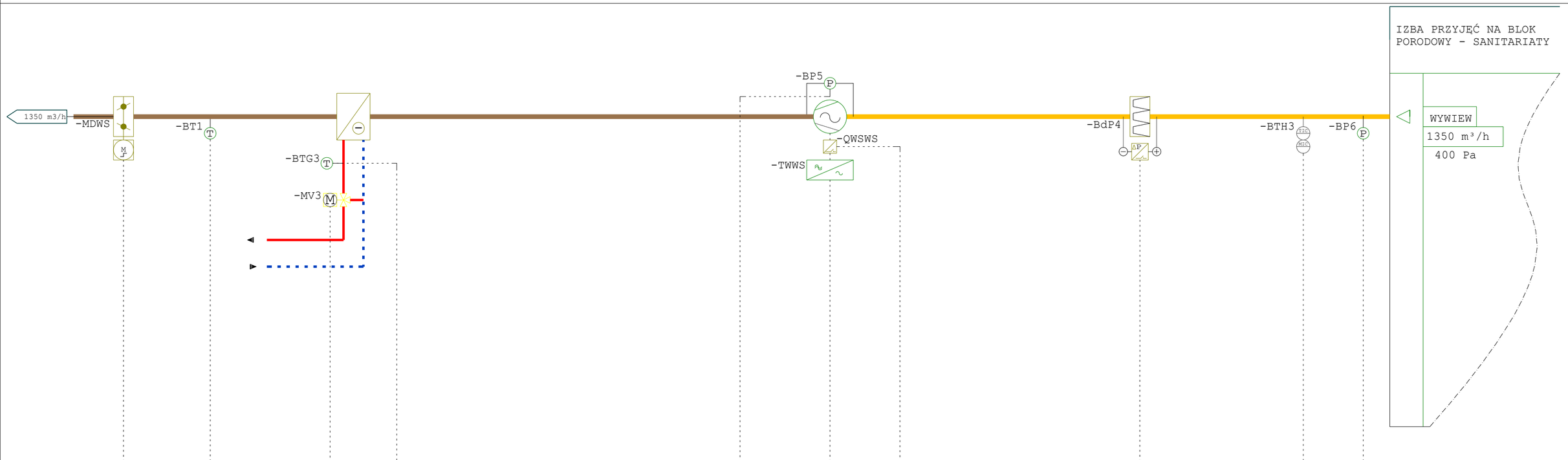
Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W14	-W15	-W19	-W18	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe				nastawa 155 Pa																					nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa			MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3		3				3	3	1	1		3			1	1	1	2				
	DO									1		1				1	1				1						1				
	AI	1	1		1	1	1	1	1				1	1	1			1	1			1	1					2	2	1	1
	AO	1	1							1		1				1	1	1	1	1	1	1									
Opis		Przepustnica nawiewu	Przepustnica wywiewu	presostat filtra wstępnego	Temp. pow. wyrzucanego	Temp. czerpni	Ciśnienie glikolu	Temp. glik. wchodzącego	Temp. glikolu	Pompa odzysku ciepła		falownik went. nawiewu	różnica ciśnień WN	różnica ciśnień WN2	różnica ciśnień WW1	falownik went. wywiewu 1	falownik went. wywiewu 2	Zawór chłodnicy	Temp. wody powrotnej chłodnicy	Pompa nagrzewnicy	Zawór nagrzewnicy	Temp. wody powrotnej		termostat przeciwzamrożeniowy	presostat filtra wywiewu	presostat filtra dokładnego	Moduł RCI	Temp. i wilgotność nawiewu	Temp. i wilgotność wywiewu		Ciśnienie wywiewu
Typ																															
Struktura sterowania																															

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BP2	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.BP2	376-IP-B4-SD-SD-B-67024	+B4	++
				Norma	VDI 3814					Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.BP1/3 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników



Urządzenie

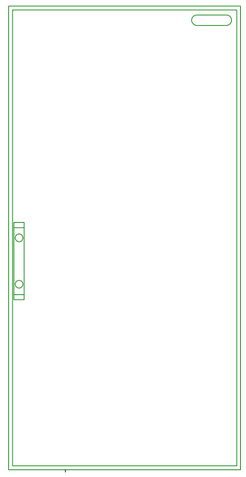
Numer kabla

	-W34	-W35	-W37	-W36	-W38	-W40	-W41	-W42	-W43
nastawa dodatkowe							nastawa 110 Pa	MFC	
Typ danych DI	2					1	1		
Typ danych DO	1								
Typ danych AI		1	1	1	1			2	1
Typ danych AO			1						
Opis	Przepustnica wywiewu WS BI1 / Informacja zwrotna, włączone BI2 / Informacja zwrotna, zamknięte BO / Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS AI / Pomiar	Zawór odzysku ciepła AO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-10V	Temp. glik. wychodzącego WS AI / Pomiar	Różnica ciśnień WS AI / Pomiar	Falownik went. wywiewu sanitariaty BI / Praca BI / Awaria BO / Sygnał uruchamiający BI / Awaria bezpiecznika BO / Zezwolenie	wył. remontowy WS BI / Konserwacja	przesuw filtra wywiewu BI / Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS AI / Zmierzona temperatura AI / Zmierzona wartość wilgotności
Typ									Ciśnienie wywiewu WS AI / Pomiar

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BP2	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali BP2.S	376-IP-B4-SD-SD-B-67024	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 1 Następny arkusz: 3	Arkusz 2 z 3 Ark.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Schemat sterowania																
Urządzenie					 -SA											
Numer kabla																
nastawa dodatkowe																
Typ danych DI					6											
Typ danych DO					2											
Typ danych AI																
Typ danych AO																
Opis					Szafa sterownicza B1: SNO / Zezwolenie z SSP B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć B1: SNO / Kontrola faz B1: SNO / Awaria napięcia stacyjnego 24.. B1: BSO / AUTO B1: BSO / RĘCZN B1: SBO / Status pracy B0: SBO / Status awarii											
Typ																
Struktura sterowania																

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

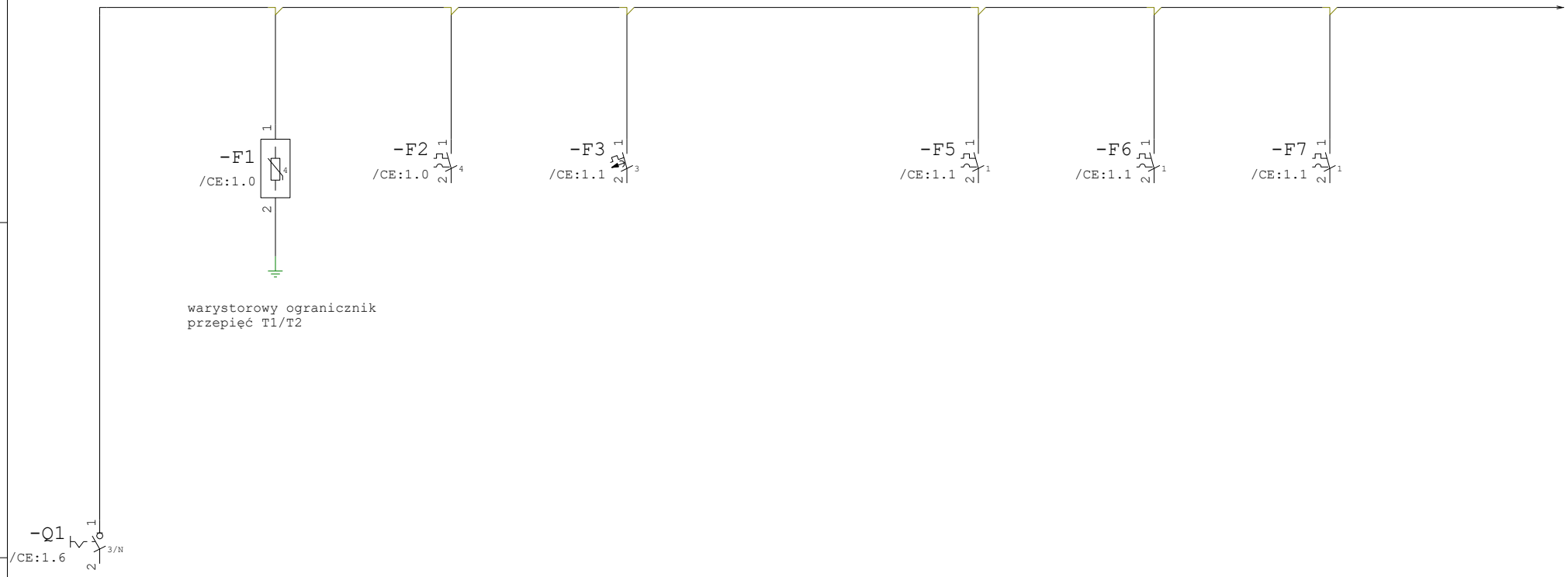
INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	376-IP-B4-SD-SD-B-67024
Nr projektu	376

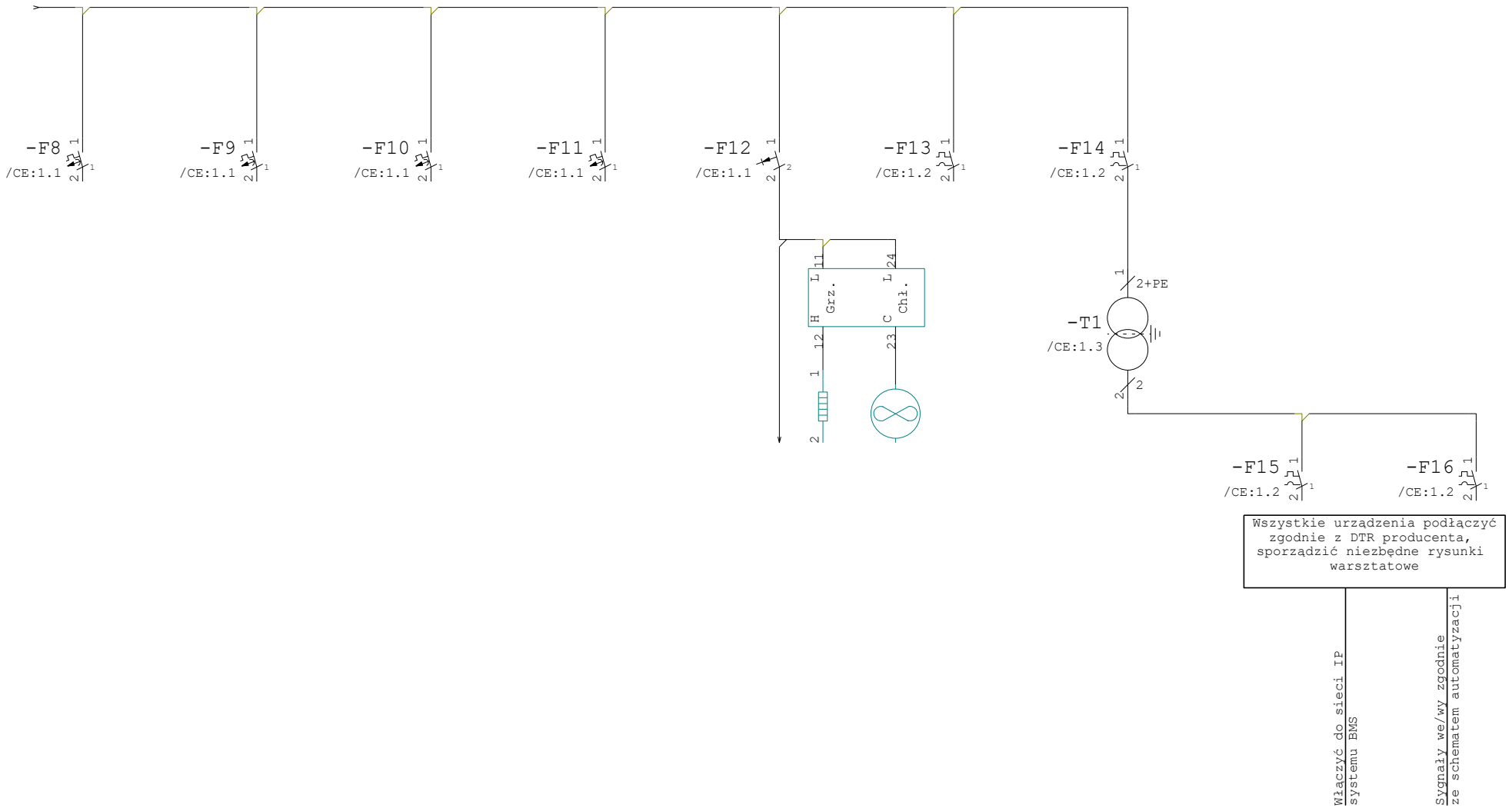
=NW.BP2	==		
+B4	++		
Poprzedni arkusz: 2		Arkusz 3	
Następny arkusz: +B4=NW.BP3/1		z 3	Ark.



wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 32A

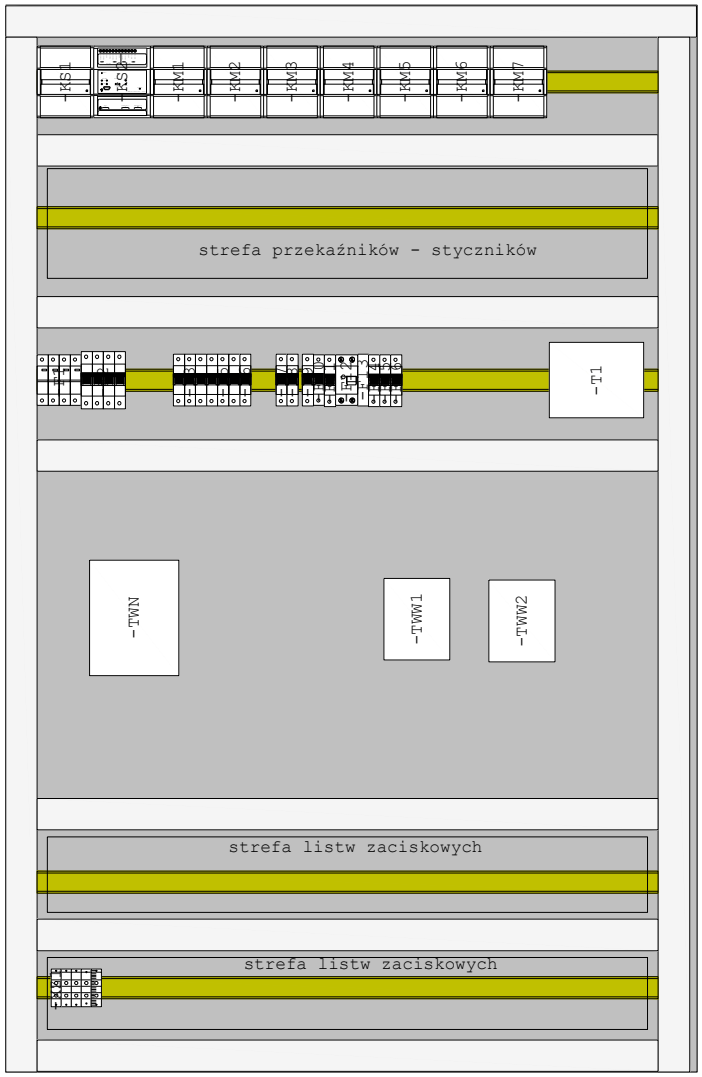
Zasilanie WW1	Zasilanie WW2	zasilanie W.BP.2S
C 10A	C 10A	C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BP2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67024	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

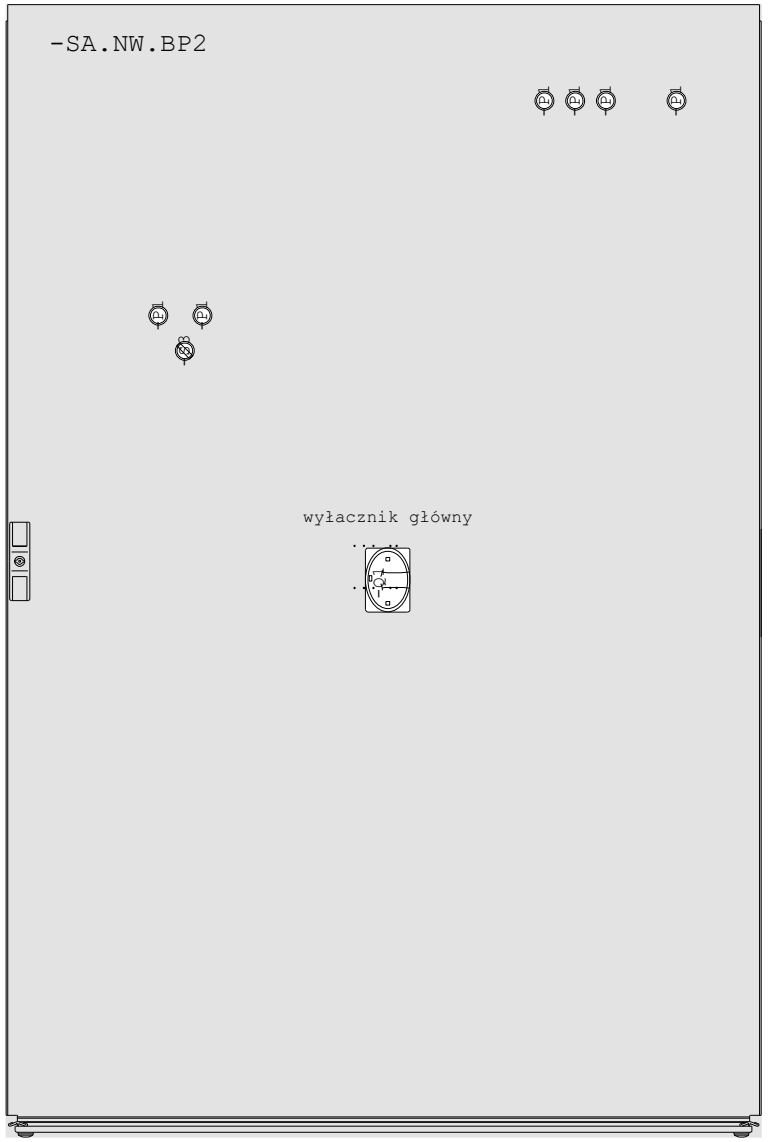


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BP2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67024	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP2	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.BP2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67024	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BP2

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	7	-BPW,-BP3,-BP2,-BP1,-BP6,-BPN
			-BP5
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	3	-BTHW,-BTH3,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BT01,-BT1,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	4	-BdP01,-BdP02,-BdP4,-BdP3
9	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
10	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
11	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
12	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
13	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
14	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BP2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67024	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP2	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BP2

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
15	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
16	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
17	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
18	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
19	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
20	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
21	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	1	-MDWS
22	Przemiennik częstotliwości 3kW - 3x- 400V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
23	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	3	-TWW1,-TWW2,-TWWS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BP2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67024	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP2	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BP2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.BP2-MDN	+B4=NW.BP2-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.BP2-MDW	+B4=NW.BP2-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.BP2-BdP02	+B4=NW.BP2-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.BP2-BT01	+B4=NW.BP2-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.BP2-BT02	+B4=NW.BP2-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.BP2-BPG	+B4=NW.BP2-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.BP2-BTG2	+B4=NW.BP2-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.BP2-MPG	+B4=NW.BP2-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.BP2-MPG	+B4=NW.BP2-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.BP2-BTG1	+B4=NW.BP2-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.BP2-BP3	+B4=NW.BP2-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.BP2-MWN	+B4=NW.BP2-W12	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.BP2-QWSN	+B4=NW.BP2-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.BP2-BP2	+B4=NW.BP2-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW2
15	+B4=NW.BP2-BP1	+B4=NW.BP2-W15	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW1
16	+B4=NW.BP2-MWW01	+B4=NW.BP2-W16	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu 1
17	+B4=NW.BP2-MWW02	+B4=NW.BP2-W17	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu 2
18	+B4=NW.BP2-QWW01	+B4=NW.BP2-W18	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 1
19	+B4=NW.BP2-QWW02	+B4=NW.BP2-W19	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 2
20	+B4=NW.BP2-MV01	+B4=NW.BP2-W20	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
21	+B4=NW.BP2-BT03	+B4=NW.BP2-W21	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
22	+B4=NW.BP2-MP1	+B4=NW.BP2-W22	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
23	+B4=NW.BP2-MP1	+B4=NW.BP2-W23	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
24	+B4=NW.BP2-MV02	+B4=NW.BP2-W24	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
25	+B4=NW.BP2-BT04	+B4=NW.BP2-W25	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
26	+B4=NW.BP2-FT1	+B4=NW.BP2-W26	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
27	+B4=NW.BP2-BdP01	+B4=NW.BP2-W27	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
28	+B4=NW.BP2-BdP3	+B4=NW.BP2-W28	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
29	+B4=NW.BP2-V02	+B4=NW.BP2-W29	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
30	+B4=NW.BP2-BTHN	+B4=NW.BP2-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.BP2-BTHW	+B4=NW.BP2-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.BP2-BPW	+B4=NW.BP2-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.BP2-BPN	+B4=NW.BP2-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
34	+B4=NW.BP2-MDWS	+B4=NW.BP2-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
35	+B4=NW.BP2-BT1	+B4=NW.BP2-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
36	+B4=NW.BP2-BTG3	+B4=NW.BP2-W36	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.BP2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67024	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP2	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BP2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.BP2-MV3	+B4=NW.BP2-W37	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła
38	+B4=NW.BP2-BP5	+B4=NW.BP2-W38	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WS
39	+B4=NW.BP2-MWWS	+B4=NW.BP2-W39	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu sanitariaty
40	+B4=NW.BP2-QWSWS	+B4=NW.BP2-W40	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WS
41	+B4=NW.BP2-BdP4	+B4=NW.BP2-W41	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
42	+B4=NW.BP2-BTH3	+B4=NW.BP2-W42	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu WS
43	+B4=NW.BP2-BP6	+B4=NW.BP2-W43	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.BP2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67024	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP2	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67025	
Instalacja / szafa:	SA.NW.BP3	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.BP3	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	7 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.BP3

Industria Project sp. z o.o.

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

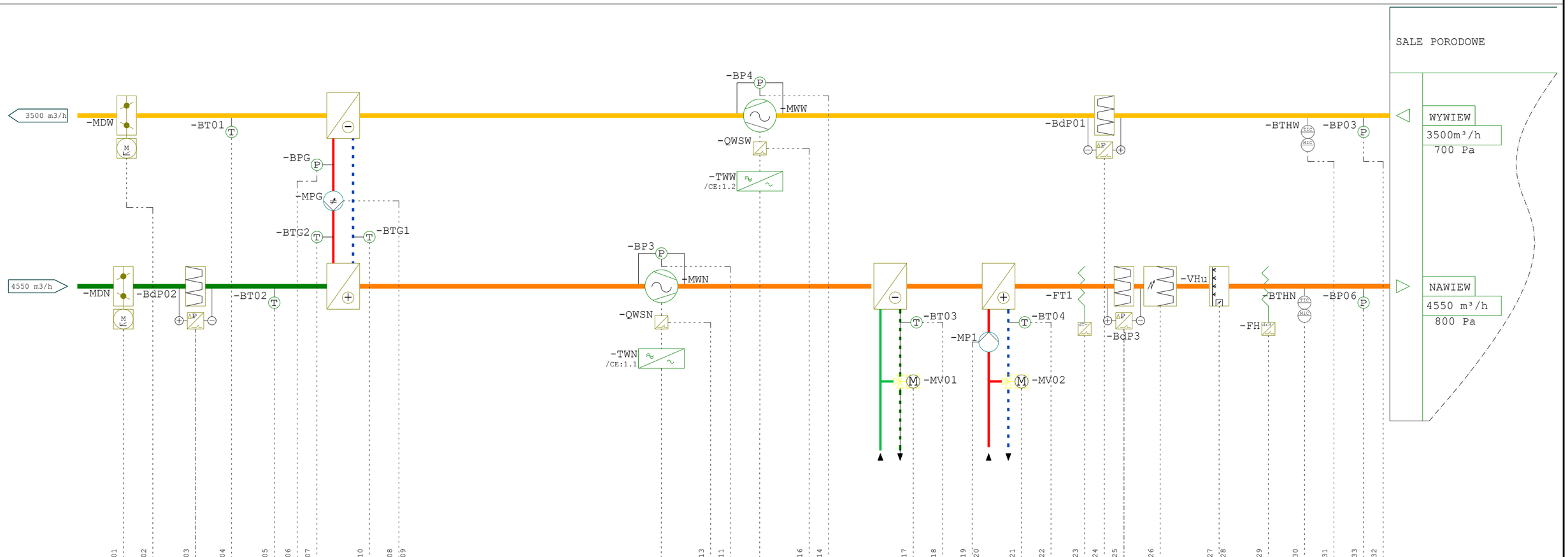
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

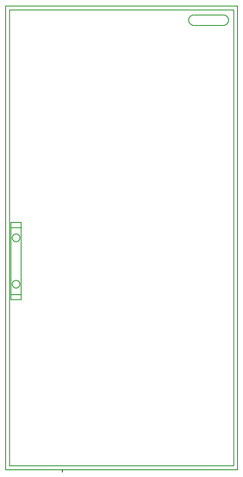
	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe			nastawa 155 Pa		nastawa 155 Pa																	nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3		3	1	3	1			3				1	1	1	2	3		1				
Typ danych DO									1		1		1				1							1	1						
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1		1		1		1		1		1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu	Przepustnica wywiewu	presostat filtra wstępnego	Temp. pow. wyrzucanego	Temp. czerpni	Ciśnienie glikolu	Temp. glik. wchodzącego	Temp. glikolu	Pompa odzysku ciepła		falownik went. nawiewu	falownik went. wywiewu	Temp. wody powrotnej chłodnicy	Pompa nagrzewnicy	Zawór chłodnicy	Temp. wody powrotnej chłodnicy	Pompa nagrzewnicy		Zawór nagrzewnicy	Temp. wody powrotnej	termostat przeciwzamrożeniowy	presostaw filtra wywiewu	presostat filtra dokładnego	Moduł RCI	Praca Awaria Polecenie przełączania Fuse fault		Temp. i wilgotność nawiewu	Temp. i wilgotność wywiewu	Ciśnienie wywiewu	
Typ																															
Struktura sterowania																															

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BP3	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.BP3	376-IP-B4-SD-SD-B-67025	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.BP2/3 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



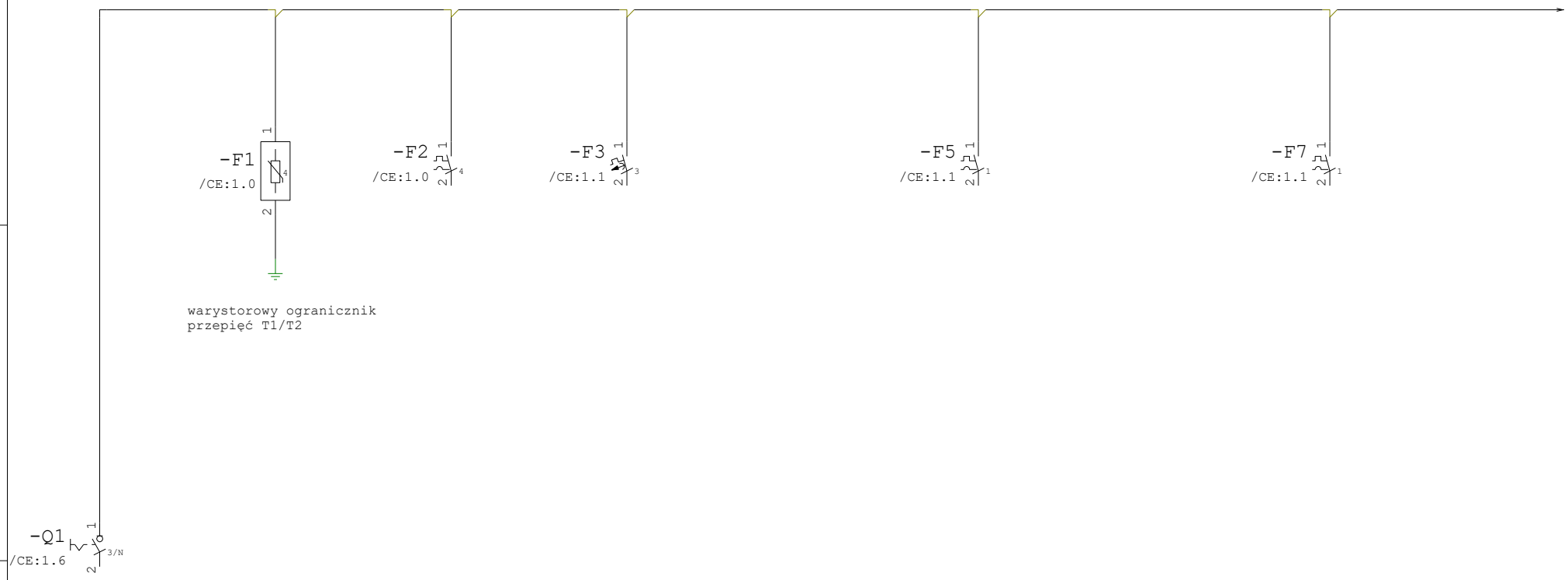
Numer kabla	nastawa dodatkowe	Typ danych	Opis	Typ
		DI 6	Szafa sterownicza	
		DO 2	B1: SNO / Zezwolenie z SSP	
		AI	B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
		AO	B1: SNO / Kontrola faz	
			B1: SNO / Awaria napięcia stacyjnego 24...	
			B1: BSO / AUTO	
			B1: BSO / RĘCZN	
			B1: SO / Status pracy	
			B0: SBO / Status awarii	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BP3	==
Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67025	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
	376	Następny arkusz: +B4=NW.BP4/1	z 2 Ark.

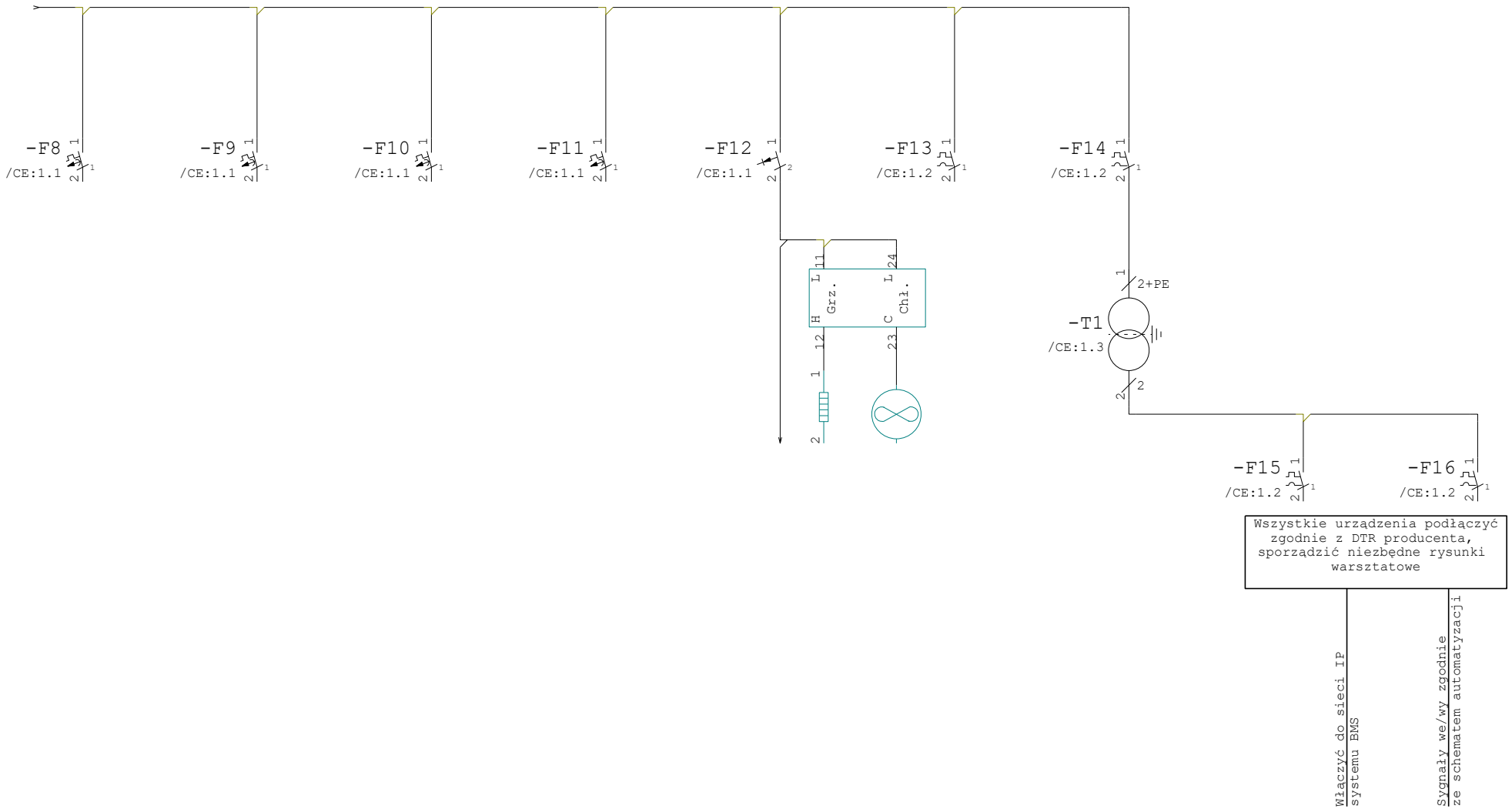


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 16A

Zasilanie WW
C 16A

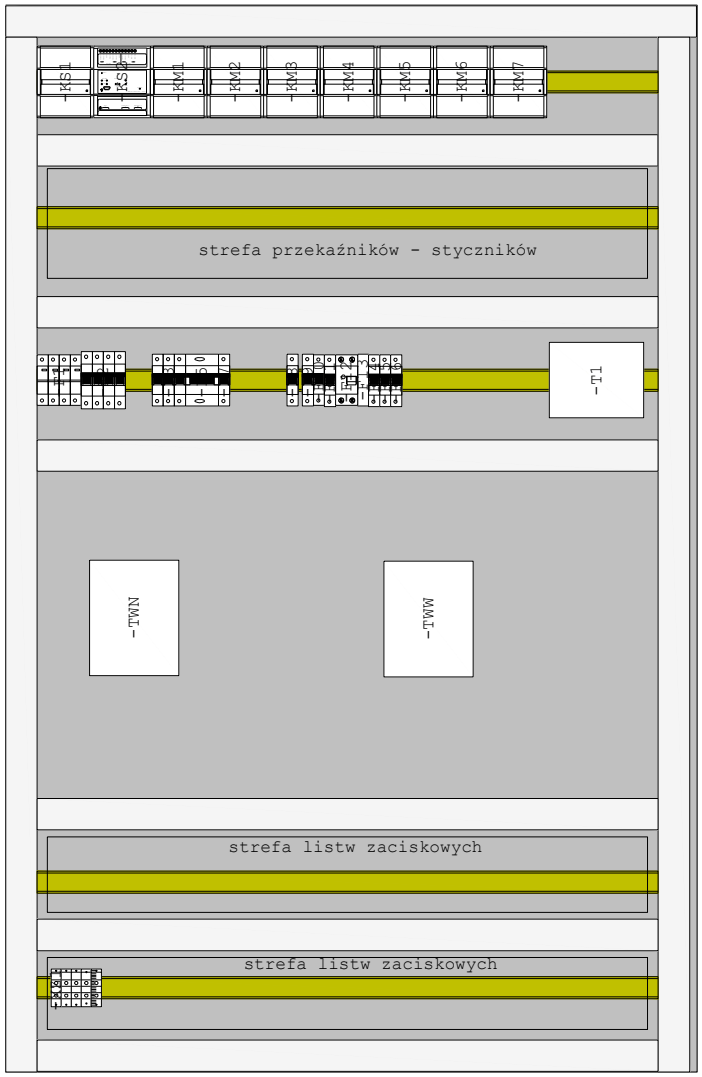
zasilanie rezerwa
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BP3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67025	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

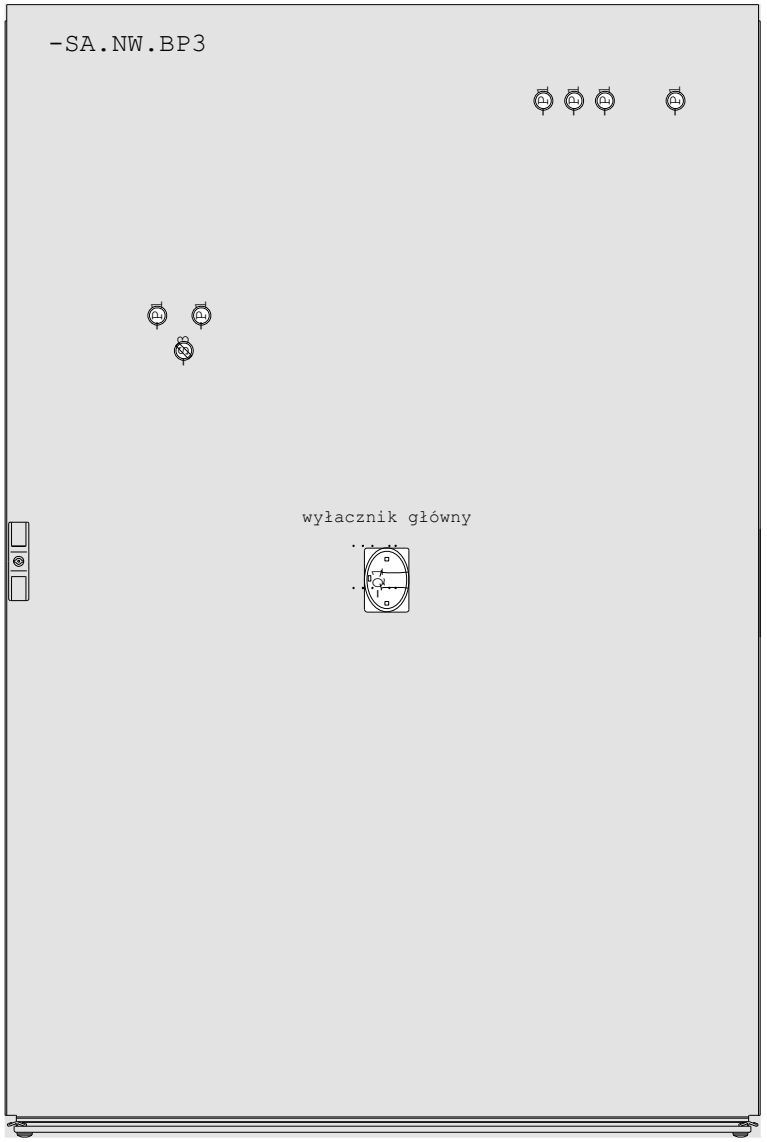


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BP3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67025	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP3	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.BP3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67025	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BP3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP4,-BP03,-BP3,-BP06
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BP3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67025	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP3	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BP3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Przemiennik częstotliwości 3kW - 3x- 400V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
23	Przemiennik częstotliwości 2.2kW - 3HP - 200...240V - 1ph - z radiatorem, Modbus RTU	1	-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BP3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67025	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP3	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BP3

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.BP3-MDN	+B4=NW.BP3-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.BP3-MDW	+B4=NW.BP3-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.BP3-BdP02	+B4=NW.BP3-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.BP3-BT01	+B4=NW.BP3-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.BP3-BT02	+B4=NW.BP3-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.BP3-BPG	+B4=NW.BP3-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.BP3-BTG2	+B4=NW.BP3-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.BP3-MPG	+B4=NW.BP3-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.BP3-MPG	+B4=NW.BP3-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.BP3-BTG1	+B4=NW.BP3-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.BP3-BP3	+B4=NW.BP3-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.BP3-MWN	+B4=NW.BP3-W12	LiHH B2ca 4x2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.BP3-QWSN	+B4=NW.BP3-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.BP3-BP4	+B4=NW.BP3-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.BP3-MWW	+B4=NW.BP3-W15	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.BP3-QWSW	+B4=NW.BP3-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.BP3-MV01	+B4=NW.BP3-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.BP3-BT03	+B4=NW.BP3-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.BP3-MP1	+B4=NW.BP3-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.BP3-MP1	+B4=NW.BP3-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.BP3-MV02	+B4=NW.BP3-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.BP3-BT04	+B4=NW.BP3-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.BP3-FT1	+B4=NW.BP3-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.BP3-BdP01	+B4=NW.BP3-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.BP3-BdP3	+B4=NW.BP3-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.BP3-V02	+B4=NW.BP3-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.BP3-VHu	+B4=NW.BP3-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.BP3-VHu	+B4=NW.BP3-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.BP3-FH	+B4=NW.BP3-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.BP3-BTHN	+B4=NW.BP3-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.BP3-BTHW	+B4=NW.BP3-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.BP3-BP03	+B4=NW.BP3-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.BP3-BP06	+B4=NW.BP3-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.BP3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67025	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP3	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67026	
Instalacja / szafa:	SA.NW.BP4	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.BP4	

Industria Project sp. z o.o.

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	5 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW.BP4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 TI

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

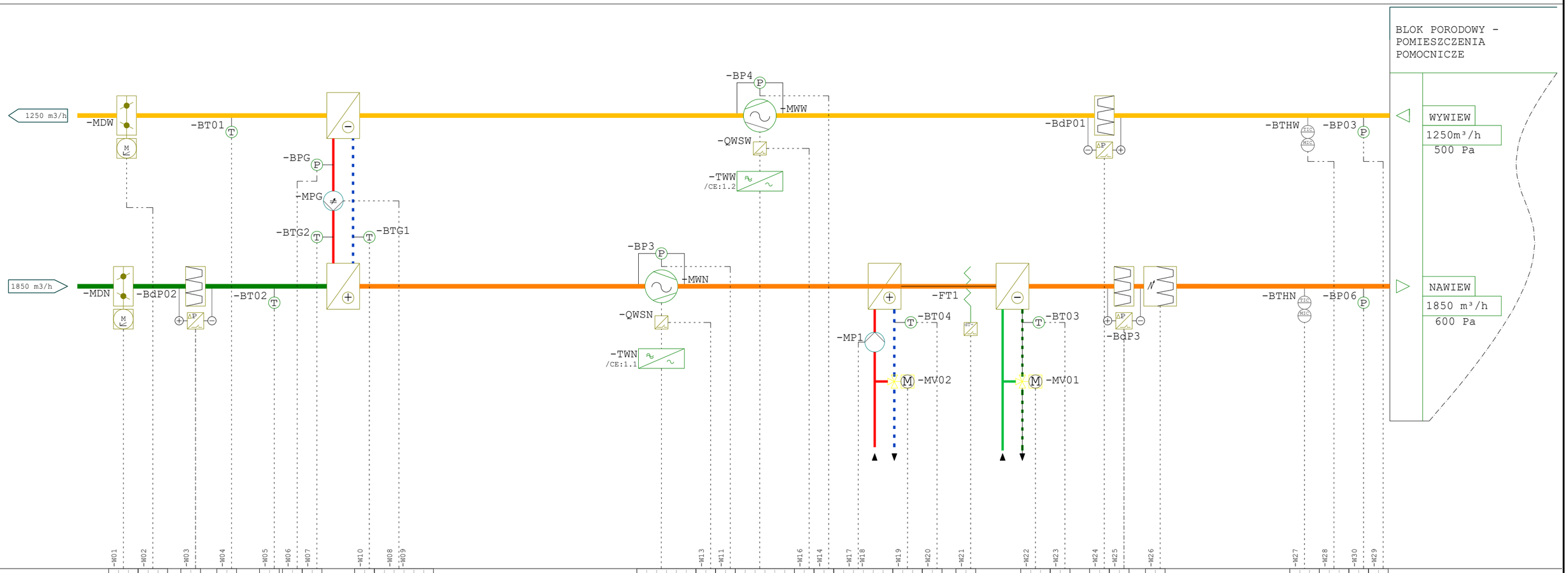
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W30	-W29
nastawa dodatkowe				nastawa 145 Pa																			nastawa 95 Pa	nastawa 135 Pa		MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3		3	1	3	1	3				1			1	1	2				
	DO									1		1		1		1									1				
	AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1		1	1			1	1				2	2	1	1
	AO	1	1							1		1		1		1		1			1								
Opis		Przepustnica nawiewu STO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego WNO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego AI / Pomiar	Temp. czerpni AI / Pomiar	Ciśnienie glikolu AI / Pomiar	Temp. glik. wchodzącego AI / Pomiar	Temp. glikolu AI / Pomiar	Pompa odzysku ciepła BI / Praca BI / Awaria BI / Awaria bezpiecznika BO / Zezwolenie		falownik went. nawiewu BI / Praca BI / Awaria AO / Sygnał sterujący BI / Awaria bezpiecznika BO / Zezwolenie wył. remontowy NN	ciśnienie czujnik NN AI / Zmierzona	falownik went. wywiewu BI / Praca BI / Awaria AO / Sygnał sterujący BI / Awaria bezpiecznika BO / Zezwolenie wył. remontowy WW	Konserwacja ciśnienie czujnik WW AI / Zmierzona	Pompa nagrzewnicy BI / Praca BI / Awaria BI / Awaria bezpiecznika BO / Zezwolenie AO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy AO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy DI / Komunikat o niebezpieczeństwie	Zawór chłodnicy AO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy AI / Pomiar	presostaw filtra wywiewu BI / Konserwacja	presostat filtra dokładnego BI / Konserwacja	Moduł RCI BI / Praca BI SMO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI MMO Fuse fault	Temp. i wilgotność nawiewu AI / Zmierzona temperatura AI / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI / Zmierzona temperatura AI / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI / Pomiar	Ciśnienie wywiewu AI / Pomiar
Typ																													

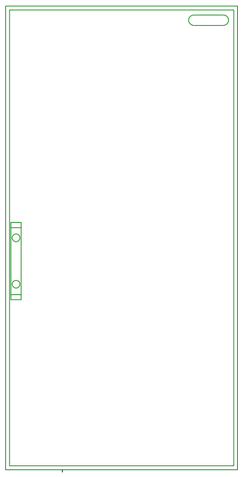
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BP4	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.BP4	376-IP-B4-SD-SD-B-67026	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.BP3/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla		
nastawa dodatkowe		
Typ danych	DI	6
	DO	2
	AI	
	AO	
Opis		Szafa sterownicza B1: SNO / Zezwolenie z SSP B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć B1: SNO / Kontrola faz B1: SNO / Awaria napięcia strzykającego 24.. B1: BSO / AUTO B1: BSO / RĘCZN B1: SO / Status pracy B0: SBO / Status awarii
Typ		

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

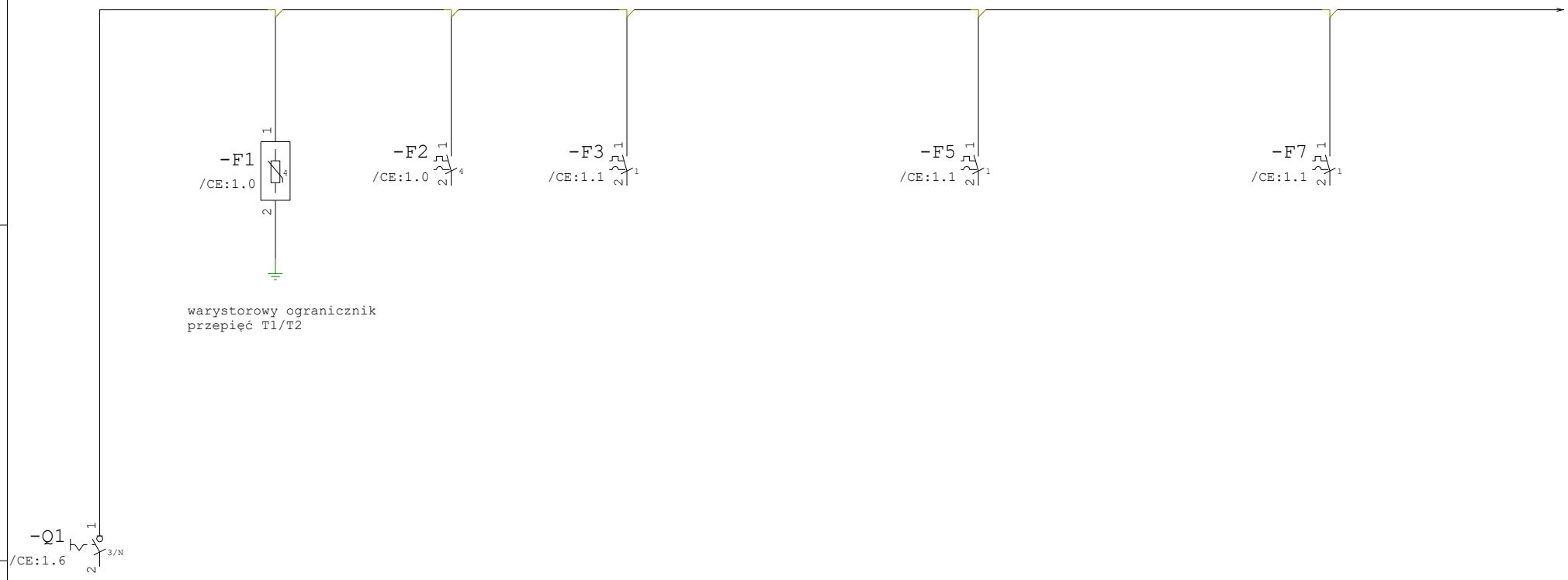
INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	376-IP-B4-SD-SD-B-67026
Nr projektu	376

=NW.BP4	==
+B4	++
Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
Następny arkusz: +B4=NW.BP5/1	z 2 Ark.

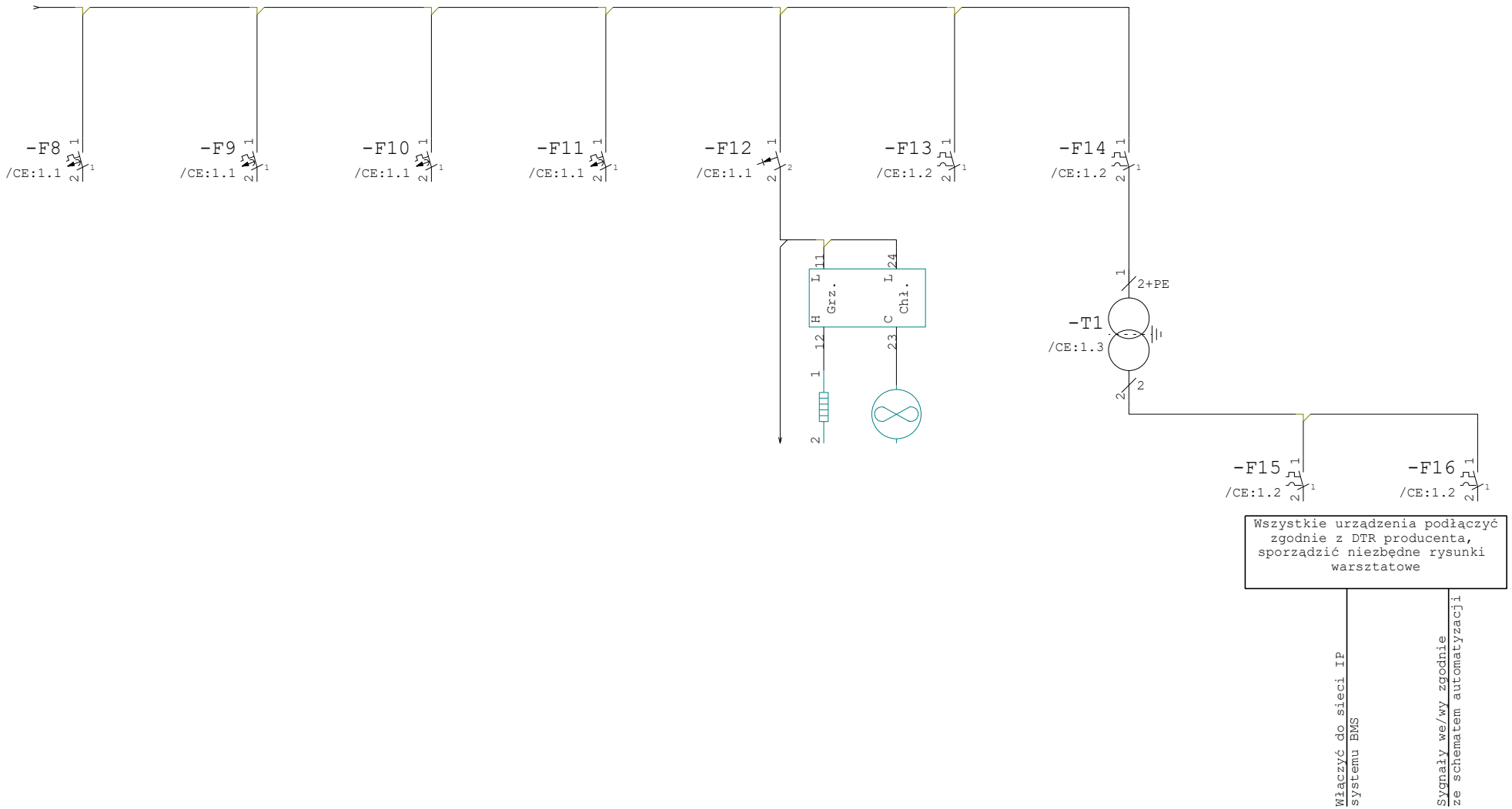


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 16A

Zasilanie WW
C 16A

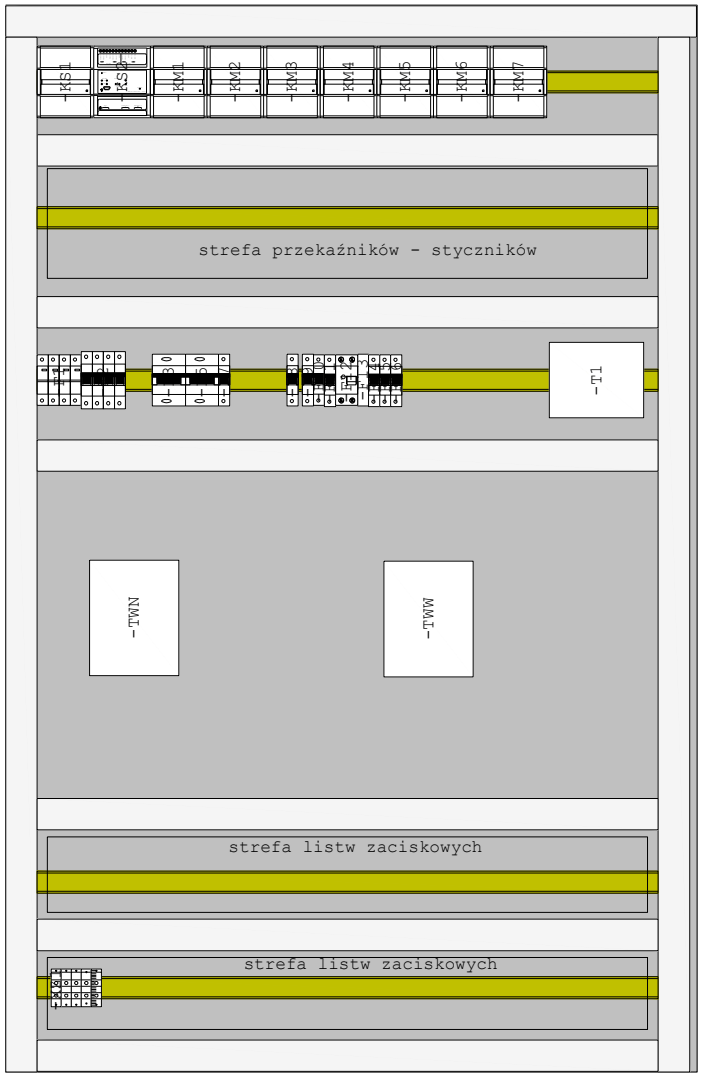
zasilanie rezerwa
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BP4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67026	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP4	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

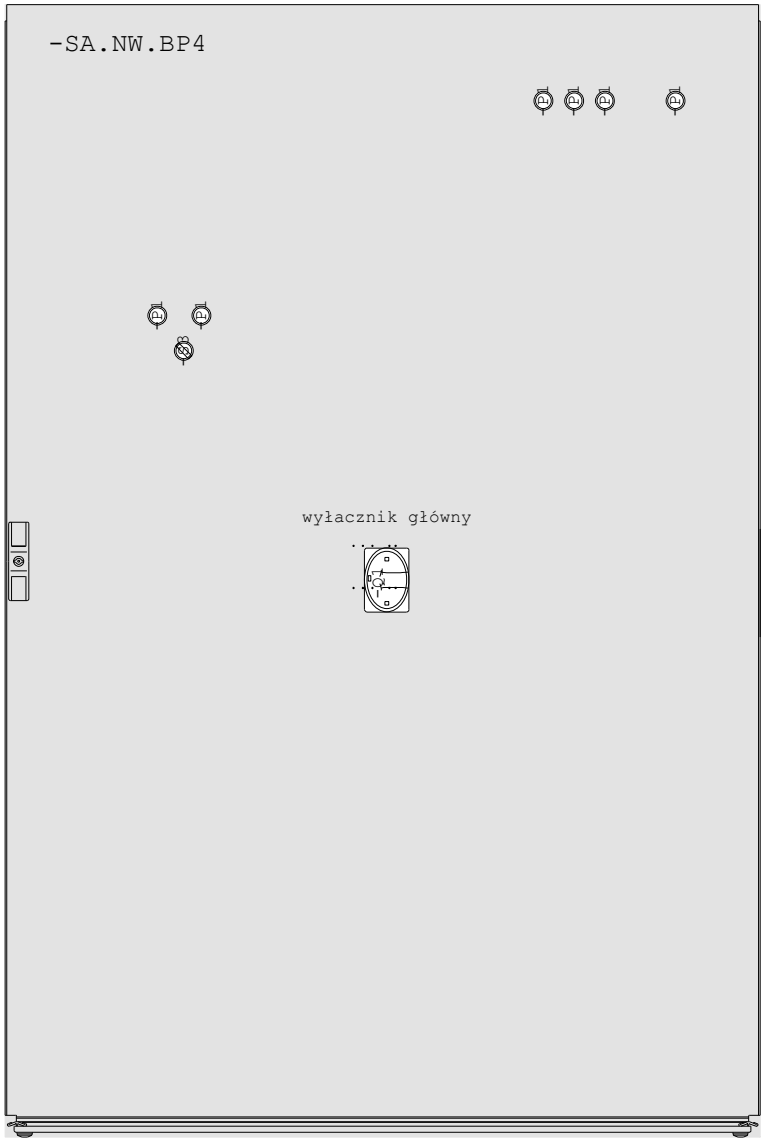


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BP4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67026	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP4	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.BP4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67026	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP4	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BP4

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP4,-BP03,-BP3,-BP06
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
10	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
11	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
12	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
13	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
14	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4
15	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BP4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67026	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP4	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BP4

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
17	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
18	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
19	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
20	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
21	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWN,-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BP4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67026	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP4	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BP4

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.BP4-MDN	+B4=NW.BP4-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.BP4-MDW	+B4=NW.BP4-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.BP4-BdP02	+B4=NW.BP4-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.BP4-BT01	+B4=NW.BP4-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.BP4-BT02	+B4=NW.BP4-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.BP4-BPG	+B4=NW.BP4-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.BP4-BTG2	+B4=NW.BP4-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.BP4-MPG	+B4=NW.BP4-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.BP4-MPG	+B4=NW.BP4-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.BP4-BTG1	+B4=NW.BP4-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.BP4-BP3	+B4=NW.BP4-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.BP4-MWN	+B4=NW.BP4-W12	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.BP4-QWSN	+B4=NW.BP4-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.BP4-BP4	+B4=NW.BP4-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.BP4-MWW	+B4=NW.BP4-W15	LiHCH B2ca 4G1,5	3	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.BP4-QWSW	+B4=NW.BP4-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.BP4-MP1	+B4=NW.BP4-W17	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
18	+B4=NW.BP4-MP1	+B4=NW.BP4-W18	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
19	+B4=NW.BP4-MV02	+B4=NW.BP4-W19	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
20	+B4=NW.BP4-BT04	+B4=NW.BP4-W20	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
21	+B4=NW.BP4-FT1	+B4=NW.BP4-W21	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
22	+B4=NW.BP4-MV01	+B4=NW.BP4-W22	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
23	+B4=NW.BP4-BT03	+B4=NW.BP4-W23	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
24	+B4=NW.BP4-BdP01	+B4=NW.BP4-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.BP4-BdP3	+B4=NW.BP4-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.BP4-V02	+B4=NW.BP4-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.BP4-BTHN	+B4=NW.BP4-W27	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
28	+B4=NW.BP4-BTHW	+B4=NW.BP4-W28	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
29	+B4=NW.BP4-BP03	+B4=NW.BP4-W29	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
30	+B4=NW.BP4-BP06	+B4=NW.BP4-W30	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.BP4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67026	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP4	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67027	
Instalacja / szafa:	SA.NW.BP5	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.BP5	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	12 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.BP5

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

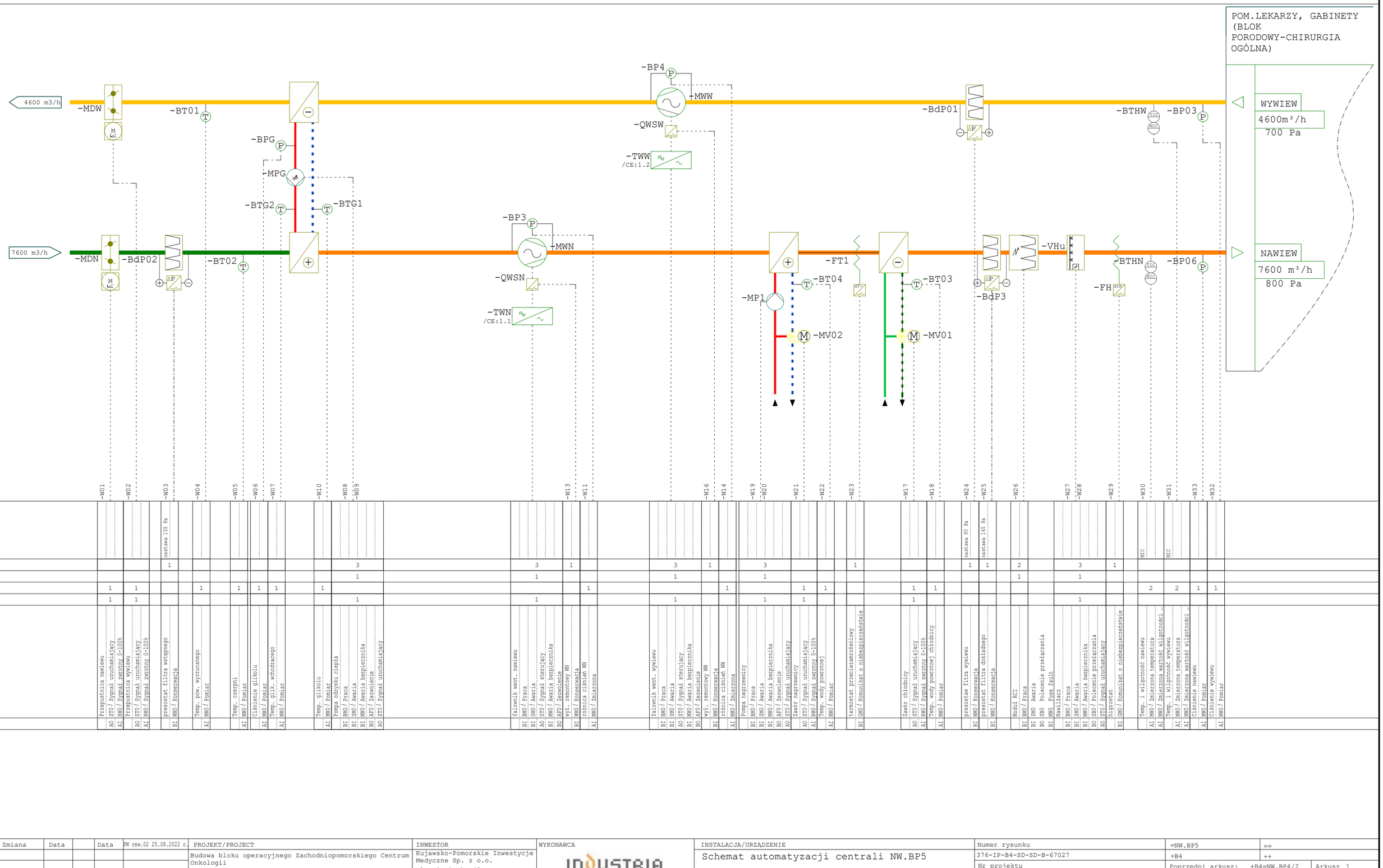
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

-BTZ



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W17	-W18	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe				nastawa 155 Pa																			nastawa 90 Pa	nastawa 165 Pa					MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3		1				3				1			1	1	2	3		1				
	DO									1						1									1	1						
	AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1			1	1		1	1							2	2	1	1
	AO	1	1							1						1		1			1					1						
Opis		Przepustnica nawiewu STO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwotny 0-100%	presostat filtra wstępnego WNO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego AI / Pomiar	Temp. czerpni AI / Pomiar	Ciśnienie glikolu AI / Pomiar	Temp. glik. wchodzącego AI / Pomiar	Temp. glikolu AI / Pomiar	Pompa odzysku ciepła BI / Praca BI / SNO / Awaria BI / WNO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie	wył. remontowy WW BI / WNO / Konserwacja	różnica ciśnień WW AI / WNO / Zmierzona	falownik went. nawiewu BI / BNO / Praca BI / SNO / Awaria AO / STO / Sygnał sterujący BI / WNO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie	wył. remontowy WW BI / WNO / Konserwacja	różnica ciśnień WW AI / WNO / Zmierzona	falownik went. wywiewu BI / BNO / Praca BI / SNO / Awaria AO / STO / Sygnał sterujący BI / WNO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie AO / STO / Sygnał uruchamiający	Pompa nagrzewnicy BI / BNO / Praca BI / SNO / Awaria BI / WNO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie AO / STO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy AO / STO / Sygnał uruchamiający AI / BNO / Sygnał zwotny 0-100% Temp. wody powrotnej AI / WNO / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy BI / GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Zawór chłodnicy AO / STO / Sygnał uruchamiający AI / BNO / Sygnał zwotny 0-100% Temp. wody powrotnej chłodnicy AI / WNO / Pomiar	presostaw filtra wywiewu BI / WNO / Konserwacja presostat filtra dokładnego BI / WNO / Konserwacja	Moduł RCI BI / BNO / Praca BI SNO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI WNO Fuse fault Nawilżacz BI / BNO / Praca BI / SNO / Awaria BI / WNO / Awaria bezpiecznika BO / SBO / Polecenie przełączania AO / STO / Sygnał uruchamiający higrostat BI / GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AI / WNO / Zmierzona temperatura AI / WNO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI / WNO / Zmierzona temperatura AI / WNO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI / WNO / Pomiar	Ciśnienie wywiewu AI / WNO / Pomiar
Typ																																

Struktura sterowania

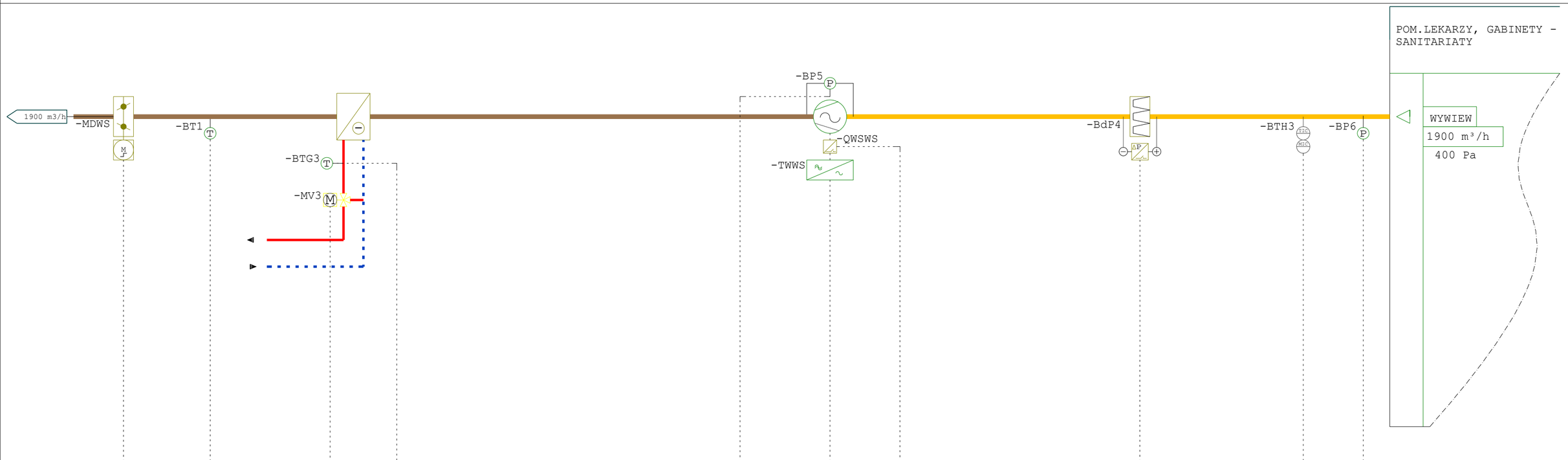
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BP5	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.BP5	376-IP-B4-SD-SD-B-67027	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.BP4/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Urządzenie



Numer kabla

	-W34	-W35	-W37	-W36	-W38	-W40	-W41	-W42	-W43
nastawa dodatkowe							nastawa 110 Pa	MFC	
Typ danych DI	2					1	1		
Typ danych DO	1								
Typ danych AI		1	1	1	1			2	1
Typ danych AO			1						
Opis	Przepustnica wywiewu WS BI1 / Informacja zwrotna, włączone BI2 / Informacja zwrotna, otwarte BI3 / Informacja zwrotna, zamknięte BO / Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS AI / Pomiar	Zawór odzysku ciepła AO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-10V	Temp. glik. wychodzącego WS AI / Pomiar	Różnica ciśnień WS AI / Pomiar	Falownik went. wywiewu sanitariaty BI1 / Praca BI2 / Awaria BI3 / Sygnał uruchamiający AO / Sygnał uruchamiający BI4 / Awaria bezpiecznika AI / Zezwolenie	Wył. remontowy WS BI / Konserwacja	Presostat filtra wywiewu BI / Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS AI / Zmierzona temperatura AI / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie wywiewu WS AI / Pomiar
Typ									

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	EW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

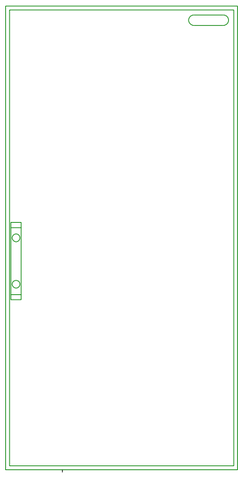
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BP5	==
Schemat automatyzacji centrali BP5.S	376-IP-B4-SD-SD-B-67027	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
	376	Następny arkusz: 3	z 3 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
BI: SNO / Zezwolenie z SSP	
BI: SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
BI: SNO / Kontrola faz	
BI: SNO / Awaria napięcia stacyjnego 24	
BI: BSO / AUTO	
BI: BSO / RĘCZN	
BO: SBO / Status pracy	
BO: SBO / Status awarii	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

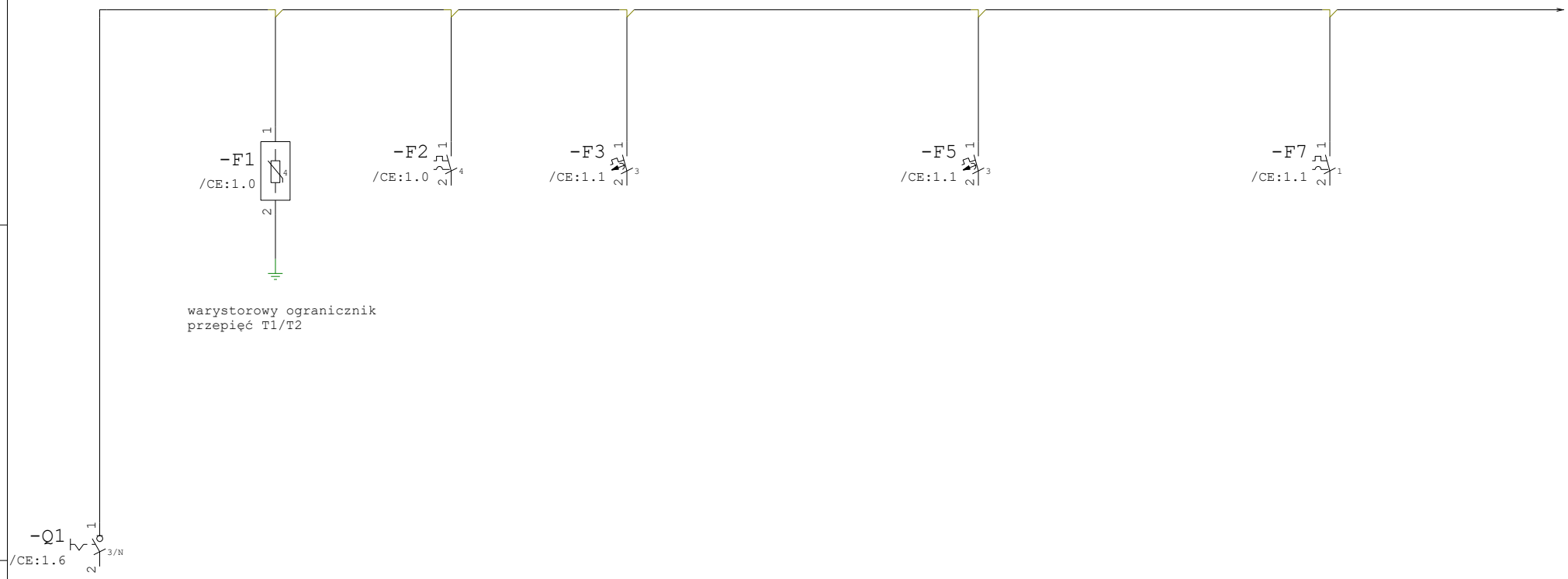
WYKONAWCA

INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW.BP5	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67027	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 2	Arkusz 3
376	Następny arkusz: +B4=NW.BP6/1	z 3 Ark.

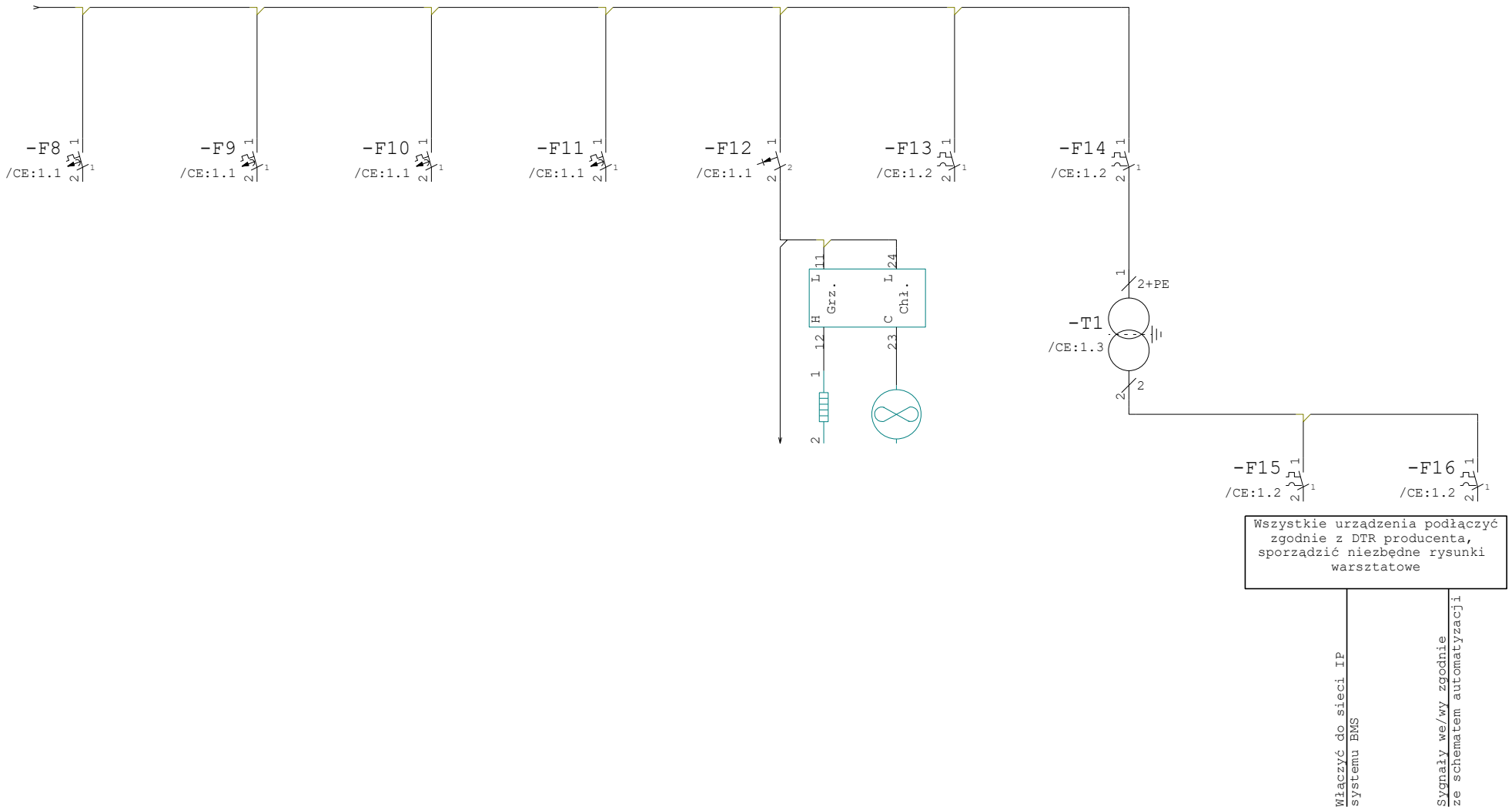


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 16A

Zasilanie WW
C 16A

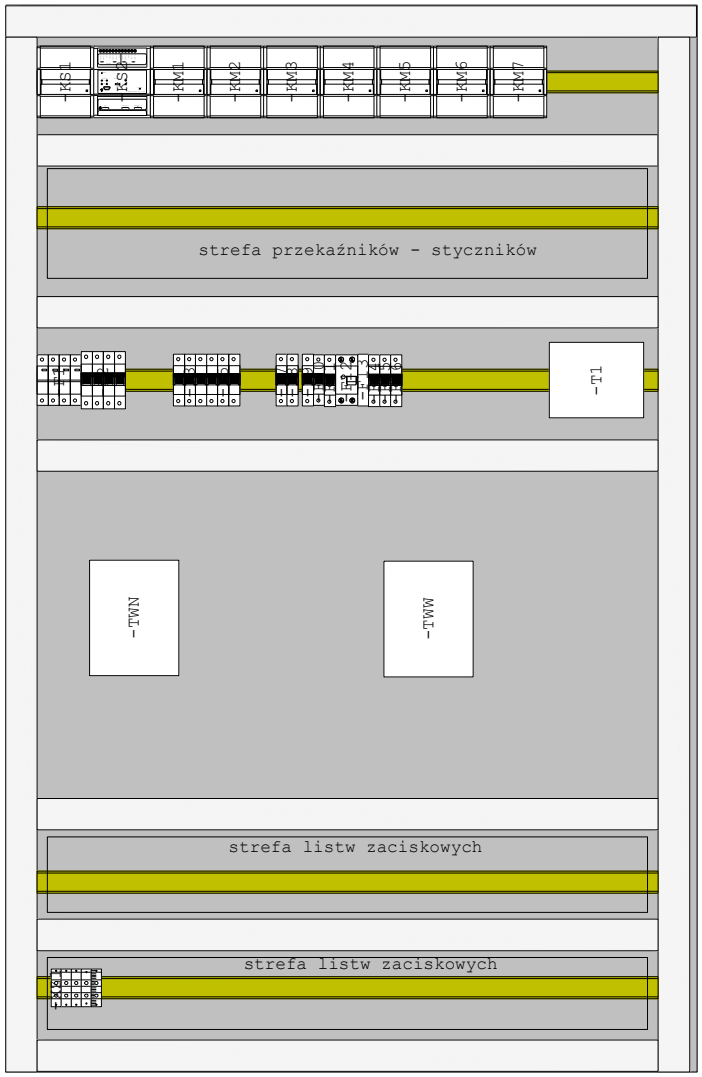
zasilanie W.BP.1S
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BP5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67027	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP5	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

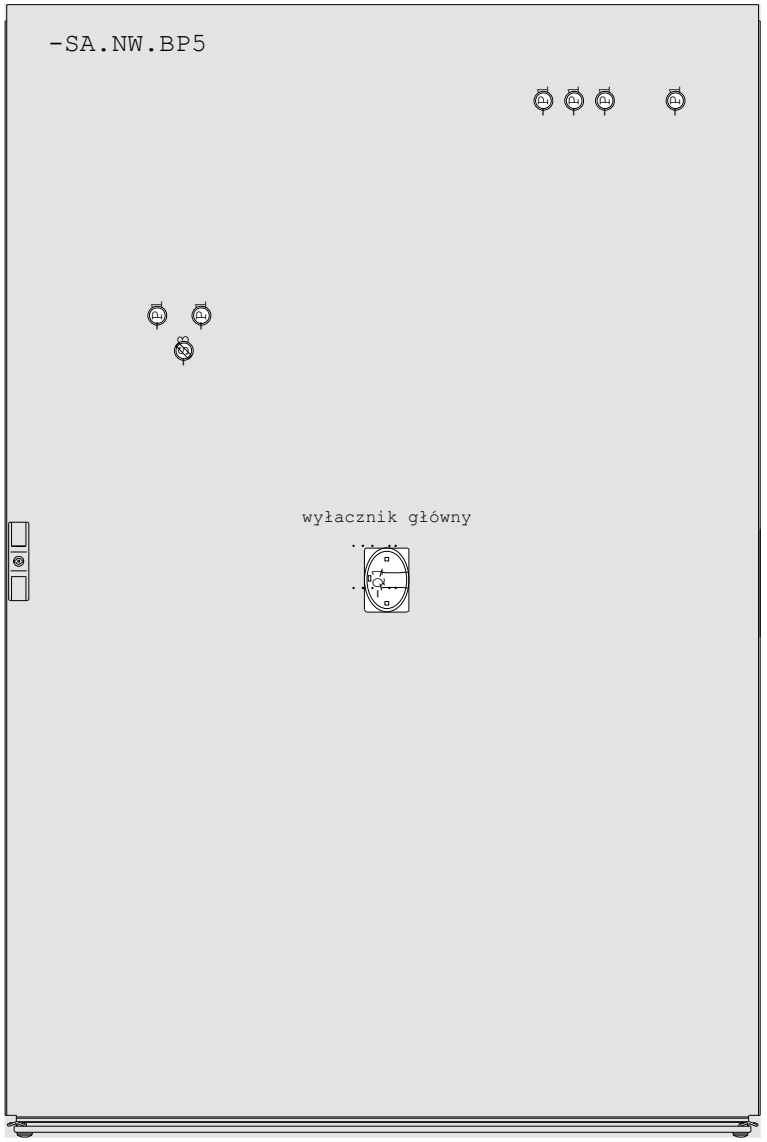


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BP5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67027	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP5	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.BP5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67027	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP5	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BP5

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	6	-BP4,-BP03,-BP3,-BP06,-BP5,-BP6
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	3	-BTHW,-BTHN,-BTH3
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BT01,-BT02,-BT1
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	4	-BdP01,-BdP02,-BdP3,-BdP4
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BP5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67027	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP5	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BP5

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	1	-MDWS
23	Przemiennik częstotliwości - 5.5kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
24	Przemiennik częstotliwości 3kW - 3x- 400V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWW
25	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	1	-TWWS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BP5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67027	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP5	==Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BP5

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.BP5-MDN	+B4=NW.BP5-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.BP5-MDW	+B4=NW.BP5-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.BP5-BdP02	+B4=NW.BP5-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.BP5-BT01	+B4=NW.BP5-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.BP5-BT02	+B4=NW.BP5-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.BP5-BPG	+B4=NW.BP5-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.BP5-BTG2	+B4=NW.BP5-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.BP5-MPG	+B4=NW.BP5-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.BP5-MPG	+B4=NW.BP5-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.BP5-BTG1	+B4=NW.BP5-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.BP5-BP3	+B4=NW.BP5-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.BP5-MWN	+B4=NW.BP5-W12	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.BP5-QWSN	+B4=NW.BP5-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.BP5-BP4	+B4=NW.BP5-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.BP5-MWW	+B4=NW.BP5-W15	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.BP5-QWSW	+B4=NW.BP5-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.BP5-MV01	+B4=NW.BP5-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.BP5-BT03	+B4=NW.BP5-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.BP5-MP1	+B4=NW.BP5-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.BP5-MP1	+B4=NW.BP5-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.BP5-MV02	+B4=NW.BP5-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.BP5-BT04	+B4=NW.BP5-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.BP5-FT1	+B4=NW.BP5-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.BP5-BdP01	+B4=NW.BP5-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.BP5-BdP3	+B4=NW.BP5-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.BP5-V02	+B4=NW.BP5-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.BP5-VHu	+B4=NW.BP5-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.BP5-VHu	+B4=NW.BP5-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.BP5-FH	+B4=NW.BP5-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.BP5-BTHN	+B4=NW.BP5-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.BP5-BTHW	+B4=NW.BP5-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.BP5-BP03	+B4=NW.BP5-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.BP5-BP06	+B4=NW.BP5-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
34	+B4=NW.BP5-MDWS	+B4=NW.BP5-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
35	+B4=NW.BP5-BT1	+B4=NW.BP5-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
36	+B4=NW.BP5-BTG3	+B4=NW.BP5-W36	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj. 376	=NW.BP5
						Nr rys. 376-IP-B4-SD-SD-B-67027	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa SA.NW.BP5	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.		z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BP5

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.BP5-MV3	+B4=NW.BP5-W37	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła
38	+B4=NW.BP5-BP5	+B4=NW.BP5-W38	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WS
39	+B4=NW.BP5-MWWS	+B4=NW.BP5-W39	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu sanitariaty
40	+B4=NW.BP5-QWSWS	+B4=NW.BP5-W40	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WS
41	+B4=NW.BP5-BdP4	+B4=NW.BP5-W41	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
42	+B4=NW.BP5-BTH3	+B4=NW.BP5-W42	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu WS
43	+B4=NW.BP5-BP6	+B4=NW.BP5-W43	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.BP5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67027	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP5	=arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67028	
Instalacja / szafa:	SA.NW.BP6	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.BP6	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	10 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW.BP6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

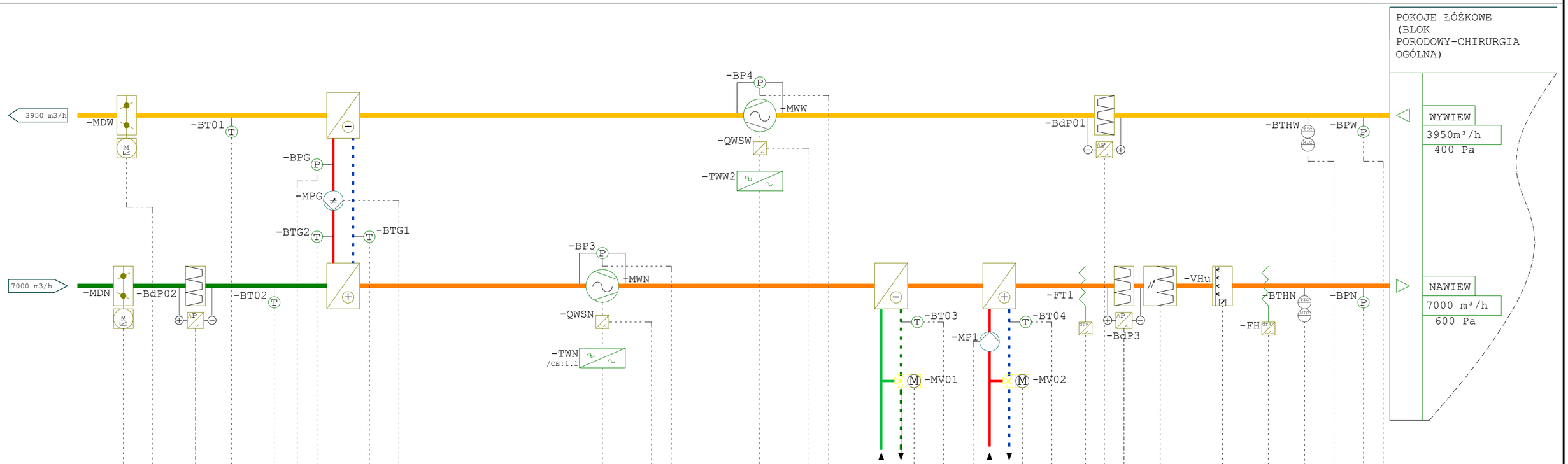
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe			nastawa 140 Pa																			nastawa 140 Pa	nastawa 265 Pa					MTC	MTC		
Typ danych DI			1						3		3	1			3		3				1	1	1	2		3	1				
Typ danych DO									1						1		1							1		1					
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1						1		1		1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu	Przepustnica wywiewu	presostat filtra wstępnego	Temp. pow. wyrzucanego	Temp. czerpni	Ciśnienie glikolu	Temp. glik. wchodzącego	Temp. glikolu	Pompa odzysku ciepła		falownik went. nawiewu	roznica ciśnień NW	falownik went. wywiewu		Zawór chłodnicy	Temp. wody powrotnej chłodnicy	Pompa nagrzewnicy		Zawór nagrzewnicy		termostat przeciwzamrożeniowy	presostaw filtra wywiewu	presostat filtra dokładnego	Moduł RCI		Nawilżacz			Temp. i wilgotność nawiewu	Temp. i wilgotność wywiewu		
Typ	AO STO/ Sygnał uruchamiający AI MMO/ Pomiar	AO STO/ Sygnał uruchamiający AI MMO/ Pomiar	BI MMO/ Konserwacja	AI MMO/ Pomiar	AI MMO/ Pomiar	AI MMO/ Pomiar	AI MMO/ Pomiar	AI MMO/ Pomiar	BI BMO/ Praca BI SMO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI MMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie	BI MMO/ Konserwacja	AI MMO/ Zmierzona		BI BMO/ Praca BI SMO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI MMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie BI MMO/ Konserwacja	AI MMO/ Zmierzona	AO STO/ Sygnał uruchamiający AI MMO/ Pomiar	BI BMO/ Praca BI SMO/ Awaria BI MMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał uruchamiający AI MMO/ Pomiar	BI BMO/ Praca BI SMO/ Awaria BI MMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał uruchamiający	AO STO/ Sygnał uruchamiający AI MMO/ Pomiar	BI GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	BI MMO/ Konserwacja	BI MMO/ Konserwacja	BI MMO/ Konserwacja	BI BMO/ Praca BI SMO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI MMO Fuse fault	BI BMO/ Praca BI SMO/ Awaria BI MMO/ Awaria bezpiecznika BO SBO/ Polecenie przełączania AO STO/ Sygnał uruchamiający BI MMO/ Konserwacja	BI GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	AI MMO/ Zmierzona temperatura AI MMO/ Zmierzona wartość wilgotności	AI MMO/ Zmierzona temperatura AI MMO/ Zmierzona wartość wilgotności	AI MMO/ Ciśnienie nawiewu AI MMO/ Pomiar	AI MMO/ Ciśnienie wywiewu AI MMO/ Pomiar

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

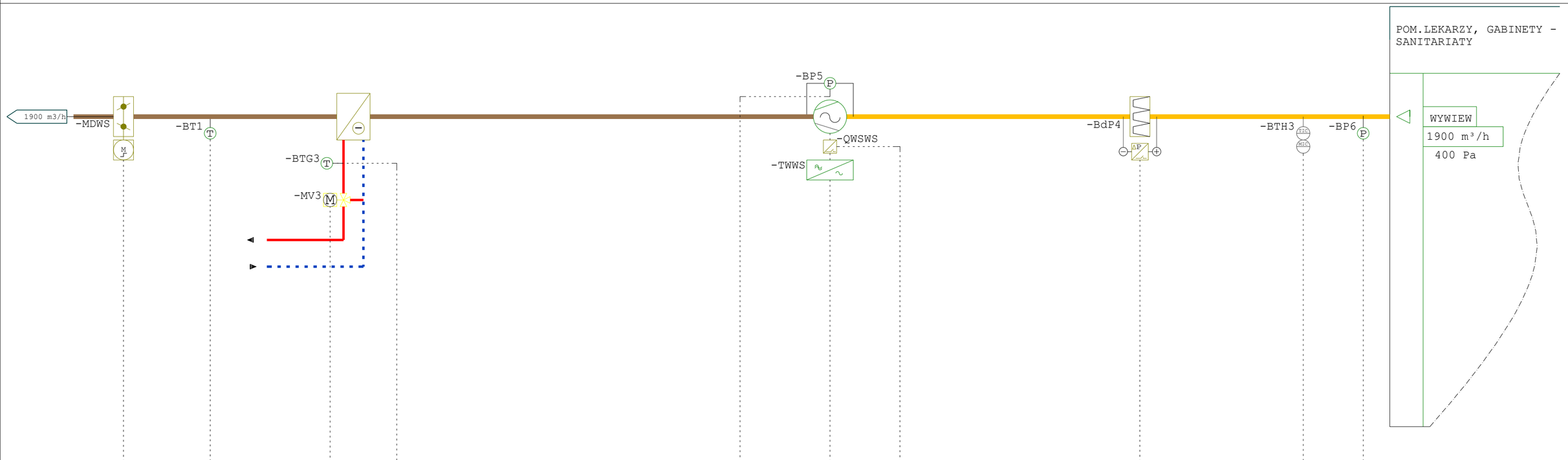
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BP6	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.BP6	376-IP-B4-SD-SD-B-67028	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.BP5/3 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Urządzenie



Numer kabla

	-W34	-W35	-W37	-W36	-W38	-W40	-W41	-W42	-W43
nastawa dodatkowe							nastawa 110 Pa	MFC	
Typ danych DI	2					3	1		
Typ danych DO	1					1			
Typ danych AI		1	1	1	1			2	1
Typ danych AO			1			1			
Opis	Przepustnica wywiewu WS BI / Informacja zwrotna, włączone BI / Informacja zwrotna, zamknięte BO / Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS AI / Pomiar	Zawór odzysku ciepła AO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-10V	Temp. glik. wychodzącego WS AI / Pomiar	Czujnik ciśnień WS AI / Pomiar	Falownik went. wywiewu sanitariaty BI / Praca BI / Awaria BO / Sygnał uruchamiający BI / Awaria bezpiecznika BO / Zezwolenie	wył. remontowy WS BI / Konserwacja	Presostaw filtra wywiewu BI / Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS AI / Zmierzona temperatura AI / Zmierzona wartość wilgotności
Typ									Ciśnienie wywiewu WS AI / Pomiar

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	EW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

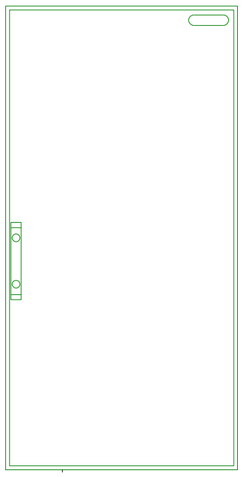
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.BP6	==
Schemat automatyzacji centrali BP6.S	376-IP-B4-SD-SD-B-67028	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
	376	Następny arkusz: 3	z 3 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
B1: SNO / Zezwolenie z SSP	
B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
B1: SNO / Kontrola faz	
B1: SNO / Awaria napięcia stacyjnego 24...	
B1: BSO / AUTO	
B1: BSO / PRACA	
B2: SBO / Status pracy	
B2: SBO / Status awarii	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

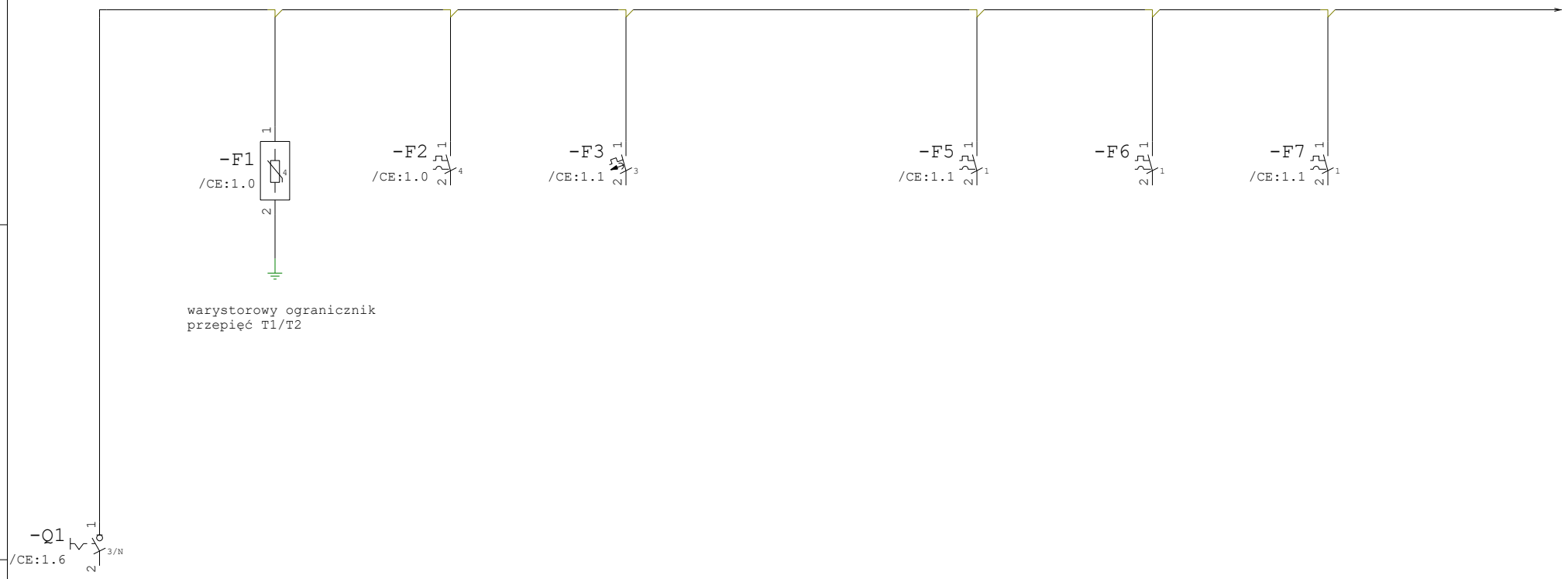
WYKONAWCA

INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

Schemat automatyzacji - szafa

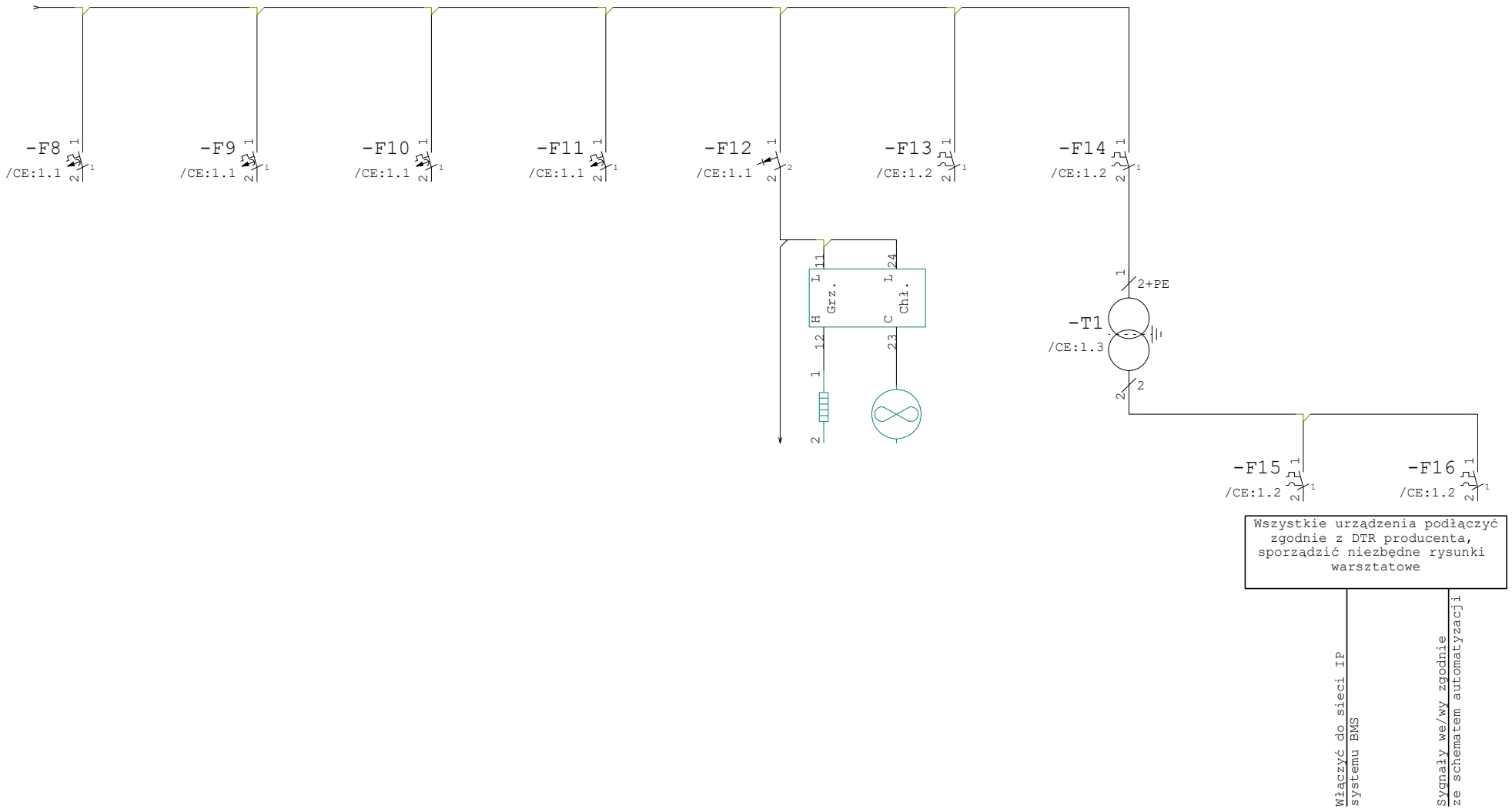
Numer rysunku	=NW.BP6	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67028	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 2	Arkusz 3
376	Następny arkusz: +B4=NW.CS1/1	z 3 Ark.



wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 16A

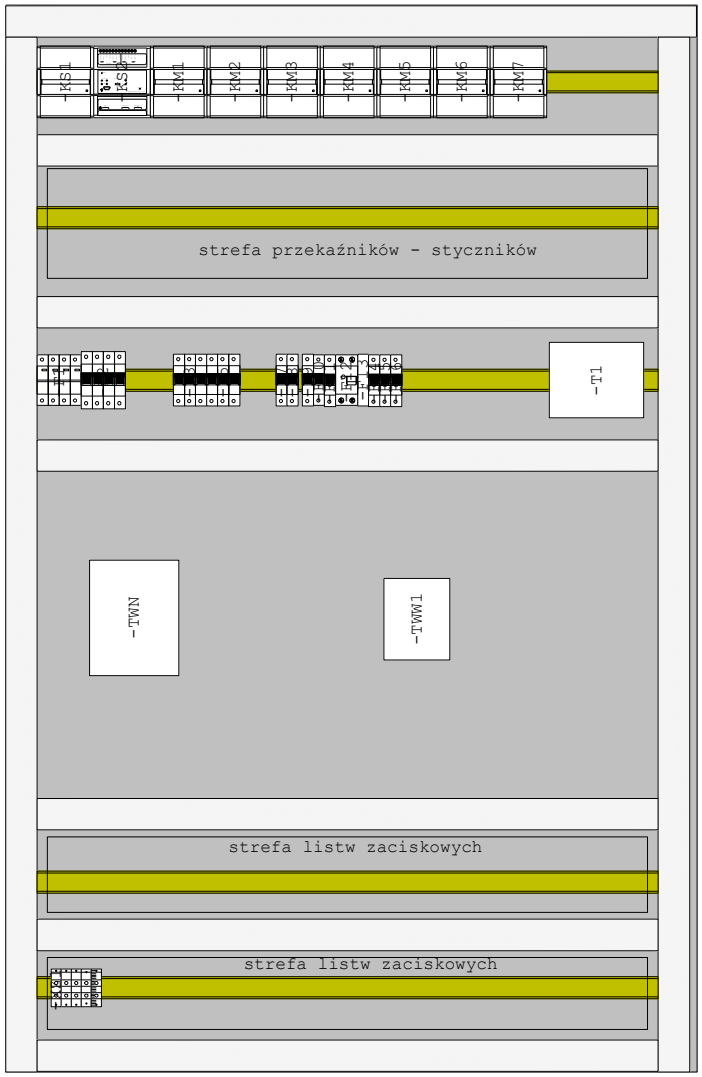
Zasilanie WW1	Zasilanie WW2	zasilanie W.SOR.1S
C 16A	C 16A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BP6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67028	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP6	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

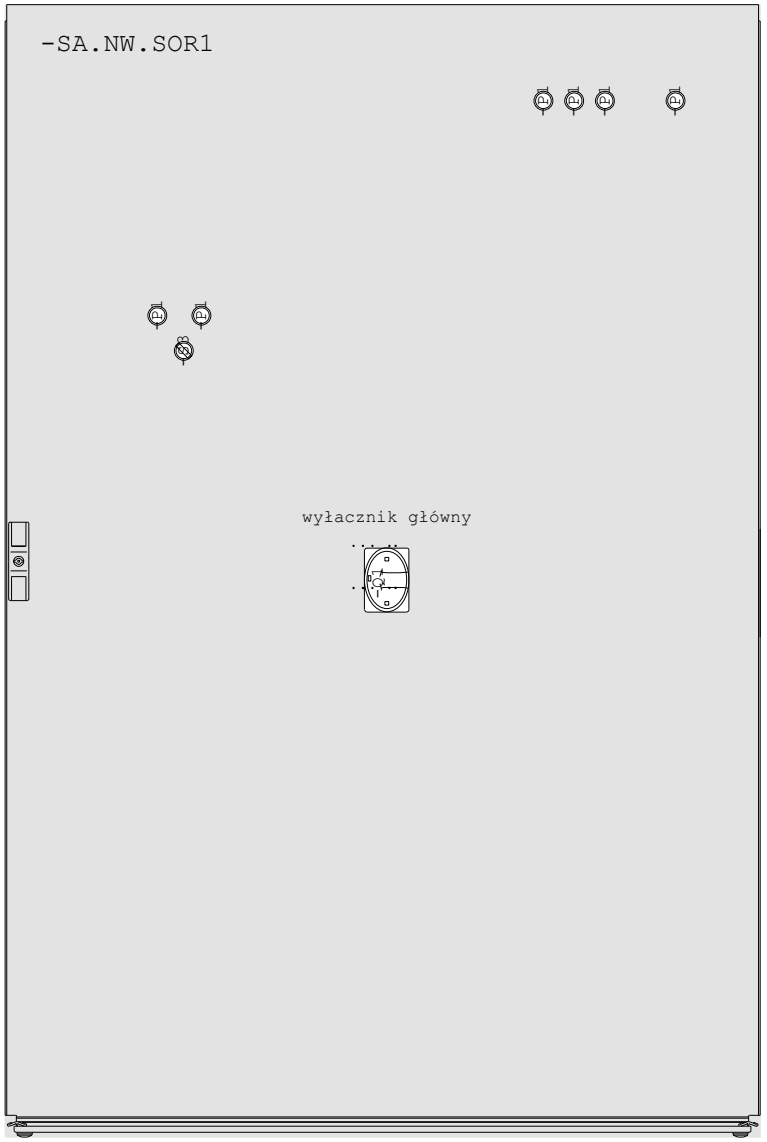


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie rezerwa	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.BP6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67028	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP6	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.BP6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67028	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP6	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BP6

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	6	-BP4,-BP03,-BP3,-BP06,-BP5,-BP6
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	3	-BTHW,-BTHN,-BTH3
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BT01,-BT02,-BT1
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT04,-BT03
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	4	-BdP01,-BdP02,-BdP3,-BdP4
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BP6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67028	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP6	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.BP6

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	1	-MDWS
23	Przemiennik częstotliwości - 5.5kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
24	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWW,-TWWS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.BP6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67028	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP6	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BP6

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.BP6-MDN	+B4=NW.BP6-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.BP6-MDW	+B4=NW.BP6-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.BP6-BdP02	+B4=NW.BP6-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.BP6-BT01	+B4=NW.BP6-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.BP6-BT02	+B4=NW.BP6-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.BP6-BPG	+B4=NW.BP6-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.BP6-BTG2	+B4=NW.BP6-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.BP6-MPG	+B4=NW.BP6-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.BP6-MPG	+B4=NW.BP6-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.BP6-BTG1	+B4=NW.BP6-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.BP6-BP3	+B4=NW.BP6-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.BP6-MWN	+B4=NW.BP6-W12	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.BP6-QWSN	+B4=NW.BP6-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.BP6-BP4	+B4=NW.BP6-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.BP6-MWW	+B4=NW.BP6-W15	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.BP6-QWSW	+B4=NW.BP6-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.BP6-MV01	+B4=NW.BP6-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.BP6-BT03	+B4=NW.BP6-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.BP6-MP1	+B4=NW.BP6-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.BP6-MP1	+B4=NW.BP6-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.BP6-MV02	+B4=NW.BP6-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.BP6-BT04	+B4=NW.BP6-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.BP6-FT1	+B4=NW.BP6-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.BP6-BdP01	+B4=NW.BP6-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.BP6-BdP3	+B4=NW.BP6-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.BP6-V02	+B4=NW.BP6-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.BP6-VHu	+B4=NW.BP6-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.BP6-VHu	+B4=NW.BP6-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.BP6-FH	+B4=NW.BP6-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.BP6-BTHN	+B4=NW.BP6-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.BP6-BTHW	+B4=NW.BP6-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.BP6-BP03	+B4=NW.BP6-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.BP6-BP06	+B4=NW.BP6-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
34	+B4=NW.BP6-MDWS	+B4=NW.BP6-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
35	+B4=NW.BP6-BT1	+B4=NW.BP6-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
36	+B4=NW.BP6-BTG3	+B4=NW.BP6-W36	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.BP6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67028	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP6	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.BP6

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.BP6-MV3	+B4=NW.BP6-W37	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła
38	+B4=NW.BP6-BP5	+B4=NW.BP6-W38	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WS
39	+B4=NW.BP6-MWWS	+B4=NW.BP6-W39	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu sanitariaty
40	+B4=NW.BP6-QWSWS	+B4=NW.BP6-W40	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WS
41	+B4=NW.BP6-BdP4	+B4=NW.BP6-W41	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
42	+B4=NW.BP6-BTH3	+B4=NW.BP6-W42	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu WS
43	+B4=NW.BP6-BP6	+B4=NW.BP6-W43	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.BP6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67028	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.BP6	=arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67029	
Instalacja / szafa:	SA.NW.CS1	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.CS1	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	4 kW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.CS1

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

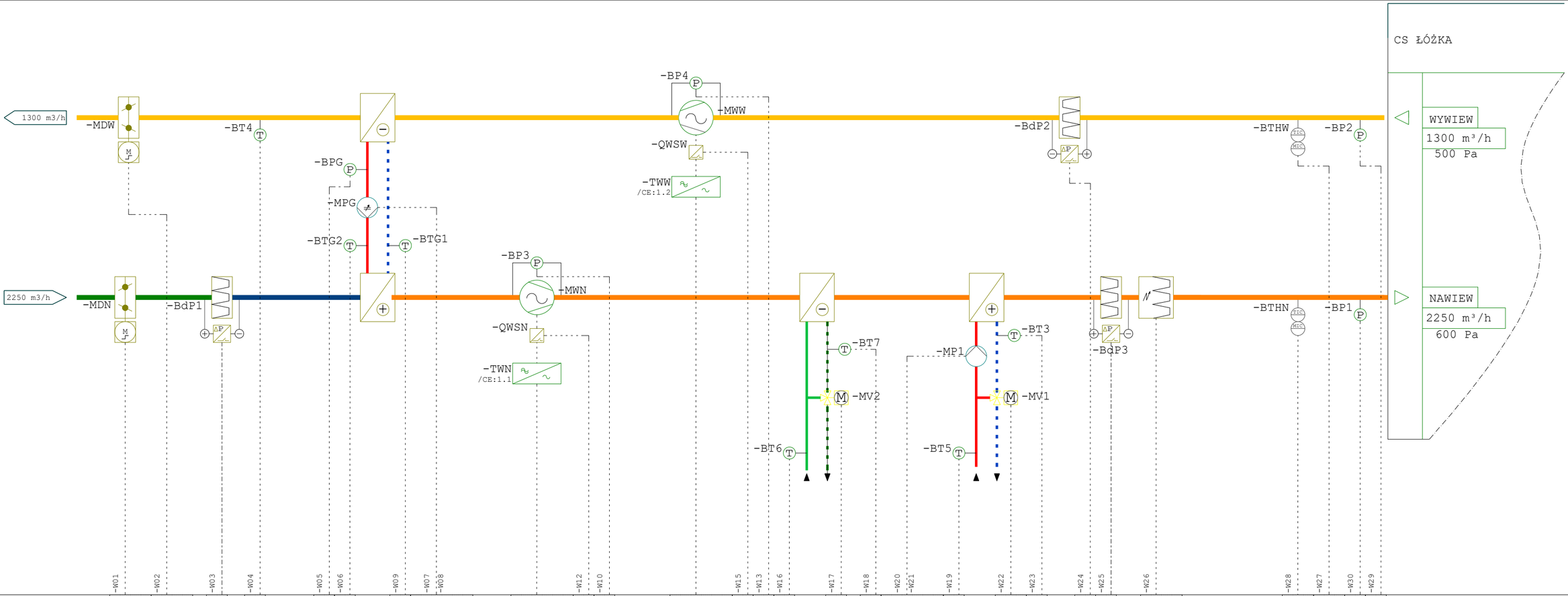
PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W09	-W07	-W08	-W12	-W10	-W15	-W13	-W16	-W17	-W18	-W20	-W21	-W19	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W28	-W27	-W30	-W29
nastawa dodatkowe				nastawa 140 Pa																			nastawa 75 Pa	nastawa 155 Pa		MIC	MIC		
Typ danych	DI	2	2	1					3		3	1		3	1			3					1	1	2				
	DO	1	1						1		1			1				1							1				
	AI				1	1	1	1				1			1	1	1			1	1					2	2	1	1
	AO								1		1			1		1		1			1								
Opis		Przepustnica nawiewu BI /NKA / Informacja zwrotna, włączone BI /NKZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO /SBO / Polecenie przełączania	Przepustnica wywiewu BI /KKA / Informacja zwrotna, włączone BI /KKZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO /SBO / Polecenie przełączania	presostat filtra wtępnego BI /WNO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzutowego AI /MMO / Zmierzona	Ciśnienie glikolu AI /MMO / Zmierzona	Temp. glikol. wchodzącego AI /MMO / Zmierzona	Temp. glikolu AI /MMO / Zmierzona	Pompa odzysku ciepła BI /PNO / Praca BI /SNO / Awaria BO /AFO / Zezwolenie BO /STO / Sygnał uruchamiający		falownik went. nawiewu BI /BNO / Praca BI /SNO / Awaria AO /STO / Sygnał sterujący BI /MNO / Awaria bezpiecznika BO /AFO / Zezwolenie wył. zewnętrzny WN BI /WNO / Konserwacja	różnica ciśnień WN AI /MMO / Zmierzona	falownik went. wywiewu BI /BNO / Praca BI /SNO / Awaria AO /STO / Sygnał sterujący BI /MNO / Awaria bezpiecznika BO /AFO / Zezwolenie wył. zewnętrzny WN BI /WNO / Konserwacja różnica ciśnień WN AI /MMO / Zmierzona Temp. zasilania chłodnicy AI /MMO / Zmierzona	Zawór chłodnicy AO /STO / Sygnał uruchamiający AI /KNO Sygnał zwrotny 0-100% Temp. powrotu chłodnicy AI /MMO / Zmierzona	Pompa nagrzewnicy BI /PNO / Praca BI /SNO / Awaria BI /MNO / Awaria bezpiecznika BO /AFO / Zezwolenie AO /STO / Sygnał uruchamiający Temp. zasilania nagrzewnicy AI /MMO / Zmierzona	Zawór nagrzewnicy AO /STO / Sygnał uruchamiający AI /KNO / Sygnał zwrotny 0-100% Temp. wody powrotnej AI /MMO / Zmierzona	presostat filtra wywiewu BI /WNO / Konserwacja presostat filtra dokładnego BI /WNO / Konserwacja	Moduł RCi BI /BNO / Praca BI /SNO / Awaria BO /SBO / Polecenie przełączania	Temp. i wilgotność nawiewu AI /MMO / Zmierzona temperatura AI /MMO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI /MMO / Zmierzona temperatura AI /MMO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI /MMO / Zmierzona	Ciśnienie wywiewu AI /MMO / Zmierzona
Typ																													

Struktura sterowania

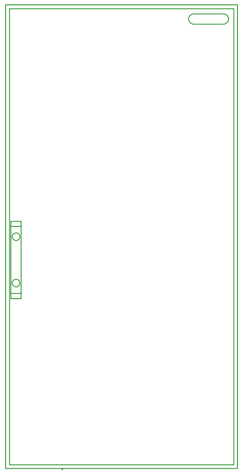
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.CS1	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.CS1	376-IP-B4-SD-SD-B-67029	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.BP6/3 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



-SA.NW.9

Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

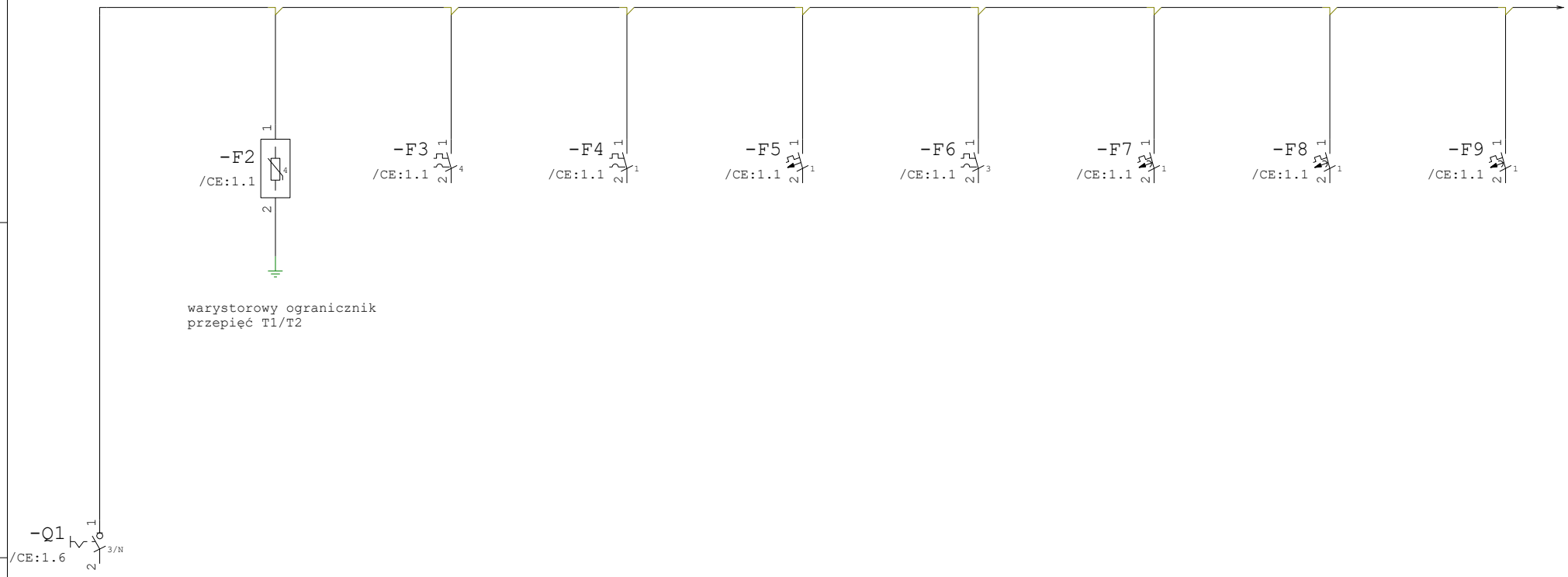
Opis	Typ
Szafa sterownicza	
SMO / Zezwolenie z SSP	BI
SMO / Awaria ogranicznika przepięć	BI
SMO / Kontrola faz	BI
SMO / Awaria napięcia sterującego 24	BI
SBO / Auto	BI
SBO / RĘKA	BI
SBO / Status pracy	BO
SBO / Status awarii	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

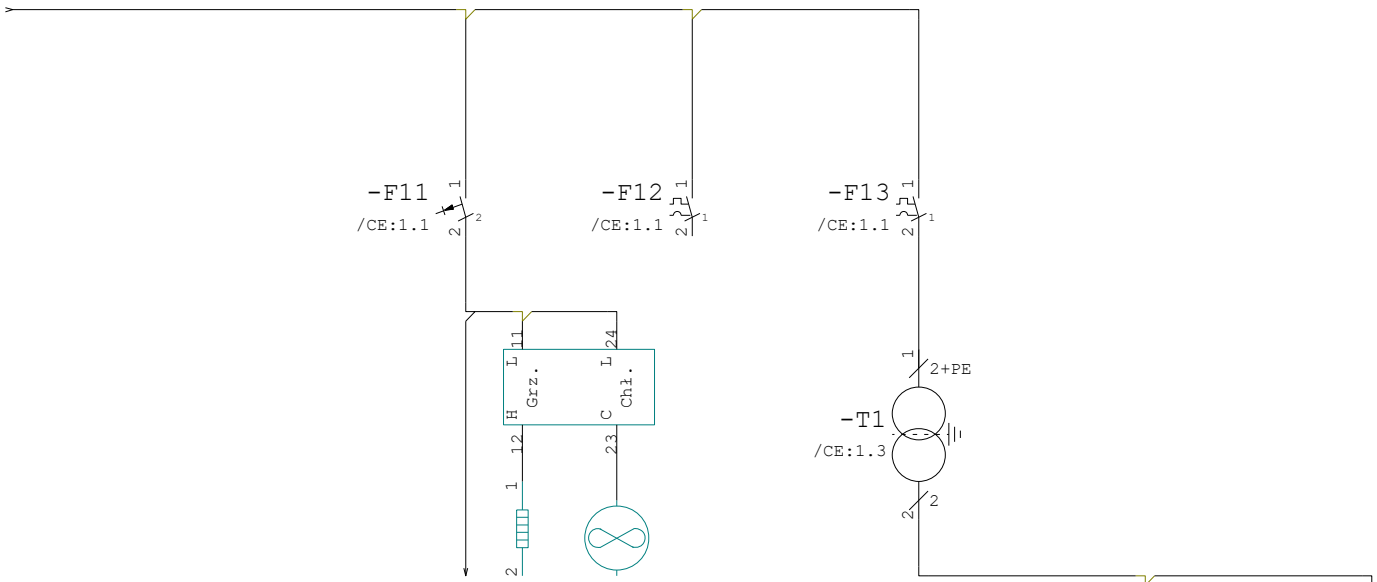
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.CS1	==
Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67029	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
	376	Następny arkusz: +B4=NW.CS2/1	z 2 Ark



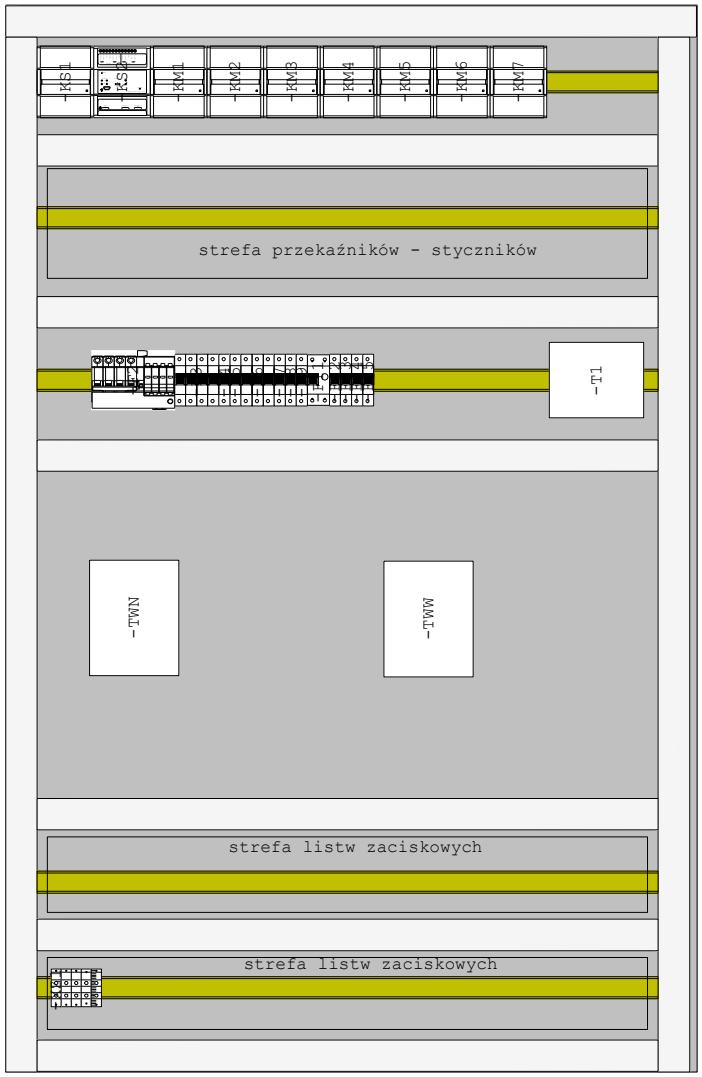
wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN	zasilanie WW	zasilanie rezerwa	zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI
25 A	20kA/5kA	B 6A	C 10A	C 10A	C 10A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.CS1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67029	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

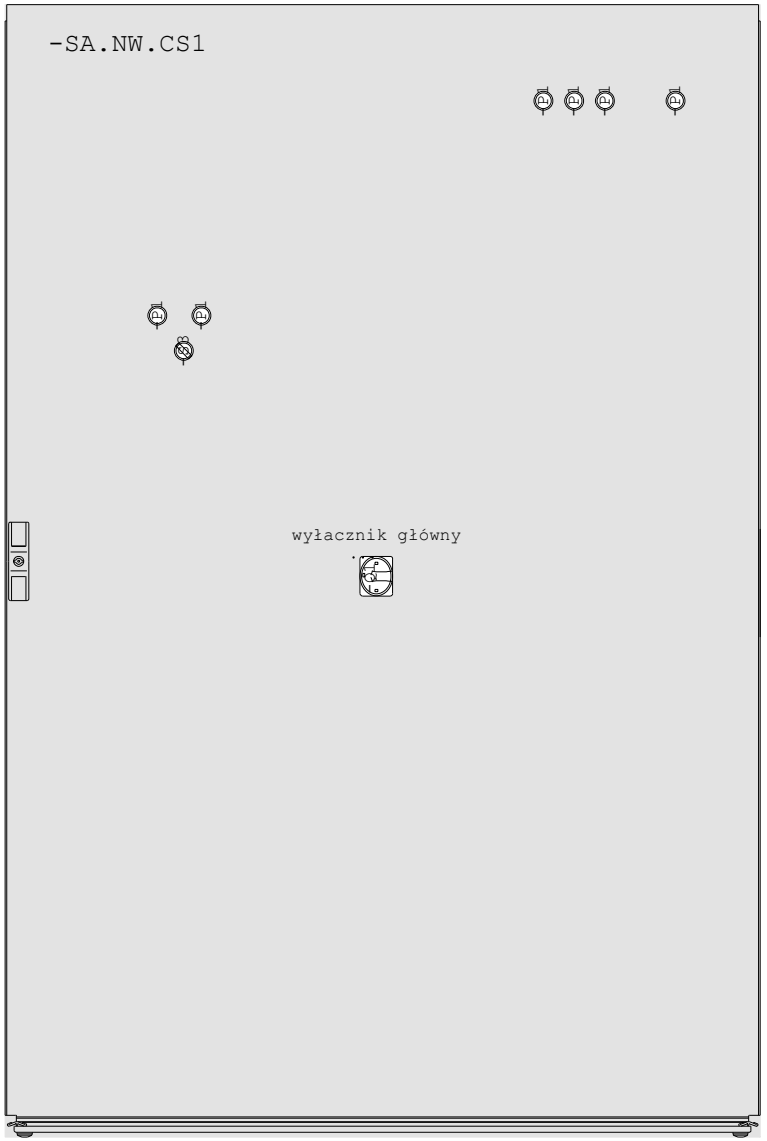


zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.CS1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67029	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS1	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.CS1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67029	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.CS1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	1	-BT4
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT6,-BT5
4	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	2	-BdP1,-BdP3
5	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
6	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
7	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
8	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4
9	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
10	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
11	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
12	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
13	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
14	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	2	-MDW,-MDN
15	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWN,-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.CS1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67029	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.CS1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.CS1-MDN	+B4=NW.CS1-W01	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.CS1-MDW	+B4=NW.CS1-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.CS1-BdP1	+B4=NW.CS1-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.CS1-BT4	+B4=NW.CS1-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.CS1-BPG	+B4=NW.CS1-W05	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
6	+B4=NW.CS1-BTG2	+B4=NW.CS1-W06	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
7	+B4=NW.CS1-MPG	+B4=NW.CS1-W07	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
8	+B4=NW.CS1-MPG	+B4=NW.CS1-W08	LiHH B2ca 2x1	2	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.CS1-BTG1	+B4=NW.CS1-W09	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
10	+B4=NW.CS1-BP3	+B4=NW.CS1-W10	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
11	+B4=NW.CS1-MWN	+B4=NW.CS1-W11	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator nawiewu
12	+B4=NW.CS1-QWSN	+B4=NW.CS1-W12	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
13	+B4=NW.CS1-BP4	+B4=NW.CS1-W13	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
14	+B4=NW.CS1-MWW	+B4=NW.CS1-W14	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu
15	+B4=NW.CS1-QWSW	+B4=NW.CS1-W15	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
16	+B4=NW.CS1-BT6	+B4=NW.CS1-W16	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania chłodnicy
17	+B4=NW.CS1-MV2	+B4=NW.CS1-W17	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.CS1-BT7	+B4=NW.CS1-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu chłodnicy
19	+B4=NW.CS1-BT5	+B4=NW.CS1-W19	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania nagrzewnicy
20	+B4=NW.CS1-MP1	+B4=NW.CS1-W20	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.CS1-MP1	+B4=NW.CS1-W21	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
22	+B4=NW.CS1-MV1	+B4=NW.CS1-W22	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór nagrzewnicy
23	+B4=NW.CS1-BT3	+B4=NW.CS1-W23	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
24	+B4=NW.CS1-BdP2	+B4=NW.CS1-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.CS1-BdP3	+B4=NW.CS1-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.CS1-V2	+B4=NW.CS1-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.CS1-BTHW	+B4=NW.CS1-W27	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność wywiewu
28	+B4=NW.CS1-BTHN	+B4=NW.CS1-W28	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność nawiewu
29	+B4=NW.CS1-BP2	+B4=NW.CS1-W29	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
30	+B4=NW.CS1-BP1	+B4=NW.CS1-W30	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.CS1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67029	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67030	
Instalacja / szafa:	SA.NW.CS2	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.CS2	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	4 kW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.CS2

Industria Project sp. z o.o.

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 TI

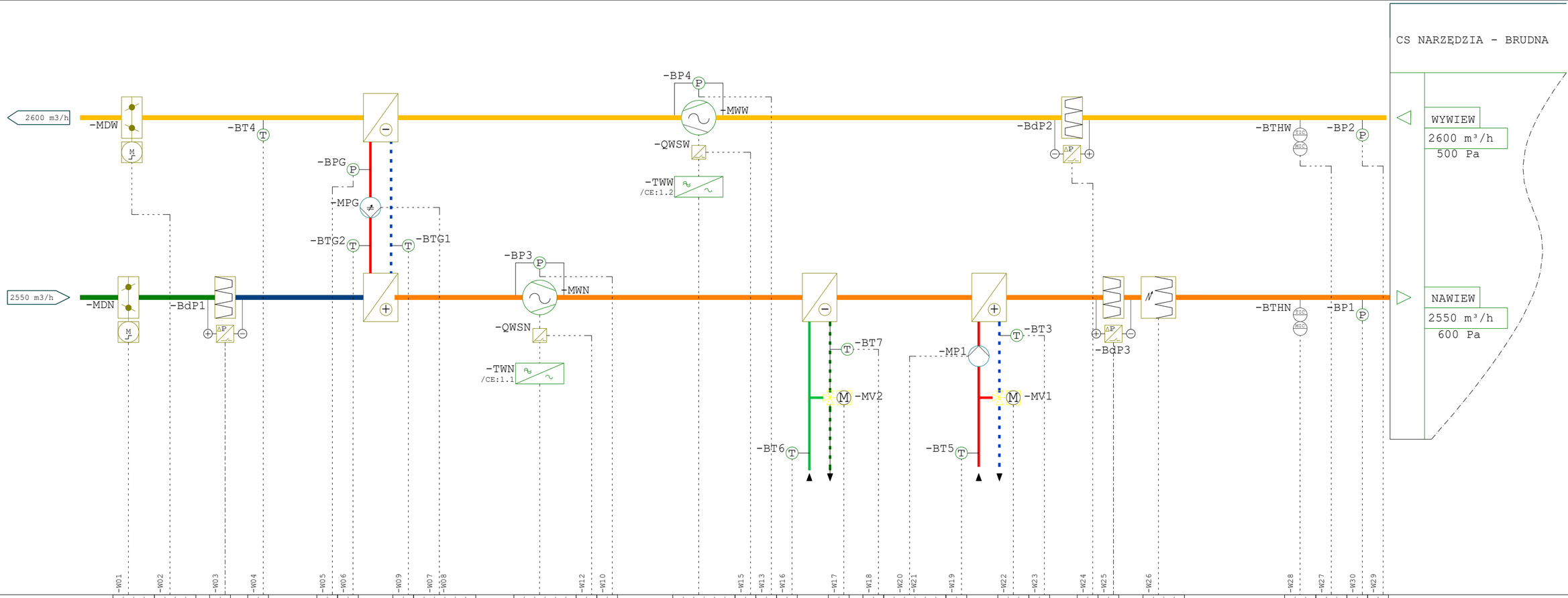
PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W09	-W07	-W08	-W12	-W10	-W15	-W13	-W16	-W17	-W18	-W20	-W21	-W19	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W28	-W27	-W30	-W29
nastawa dodatkowe				nastawa 145 Pa																			nastawa 140 Pa	nastawa 190 Pa		MIC		MIC		
Typ danych	DI	2	2	1					3		3	1						3					1	1	2					
	DO	1	1						1		1							1							1					
	AI				1	1	1	1				1		1	1	1	1			1	1	1				2	2	1	1	
	AO								1		1					1		1			1									
Opis		Przepustnica nawiewu BI /RWA / Informacja zwrotna, włączone BI /RWZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO /SBO / Polecenie przełączania	Przepustnica wywiewu BI /RWA / Informacja zwrotna, włączone BI /RWZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO /SBO / Polecenie przełączania	presostat filtra wtępnego BI /WNO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzutnego AI /WMO / Zmierzona	Ciśnienie glikolu AI /WMO / Zmierzona	Temp. glikol. wchodzącego AI /WMO / Zmierzona	Temp. glikolu AI /WMO / Zmierzona	Pompa odzysku ciepła BI /BNO / Praca BI /SNO / Awaria BO /AFO / Zezwolenie AO /STO / Sygnał sterujący	falownik went. nawiewu BI /BNO / Praca BI /SNO / Awaria AO /STO / Sygnał sterujący BI /WMO / Awaria bezpiecznika BO /AFO / Zezwolenie wył. centralny WN BI /WNO / Konserwacja różnica ciśnień WN AI /WMO / Zmierzona	falownik went. wywiewu BI /BNO / Praca BI /SNO / Awaria AO /STO / Sygnał sterujący BI /WMO / Awaria bezpiecznika BO /AFO / Zezwolenie wył. centralny WN BI /WNO / Konserwacja różnica ciśnień WN AI /WMO / Zmierzona Temp. zasilania chłodnicy AI /WMO / Zmierzona	Zawór chłodnicy AO /STO / Sygnał uruchamiający AI /WMO Sygnał zwrotny 0-100% Temp. powrotu chłodnicy AI /WMO / Zmierzona	Pompa nagrzewnicy BI /BNO / Praca BI /SNO / Awaria BI /WMO / Awaria bezpiecznika BO /AFO / Zezwolenie AO /STO / Sygnał uruchamiający Temp. zasilania nagrzewnicy AI /WMO / Zmierzona	Zawór nagrzewnicy AO /STO / Sygnał uruchamiający AI /WMO / Sygnał zwrotny 0-100% Temp. wody powrotnej AI /WMO / Zmierzona	presostat filtra wywiewu BI /WNO / Konserwacja presostat filtra dokładnego BI /WNO / Konserwacja	Moduł RCi BI /BNO / Praca BI /SNO / Awaria BO /SBO / Polecenie przełączania	Temp. i wilgotność nawiewu AI /WMO / Zmierzona temperatura AI /WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI /WMO / Zmierzona temperatura AI /WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI /WMO / Zmierzona	Ciśnienie wywiewu AI /WMO / Zmierzona
Typ																													

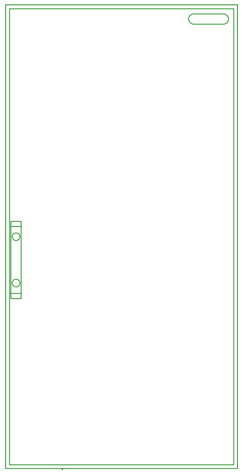
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.CS2	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.CS2	376-IP-B4-SD-SD-B-67030	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.CS1/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



-SA.NW.9

Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
SWO / Zezwolenie z SSP	BI
SWO / Awaria ogranicznika przepięć	BI
SWO / Kontrola faz	BI
SWO / Awaria napięcia sterującego 24	BI
SBO / Auto	BI
SBO / RĘKA	BI
SBO / Status pracy	BO
SBO / Status awarii	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.

ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

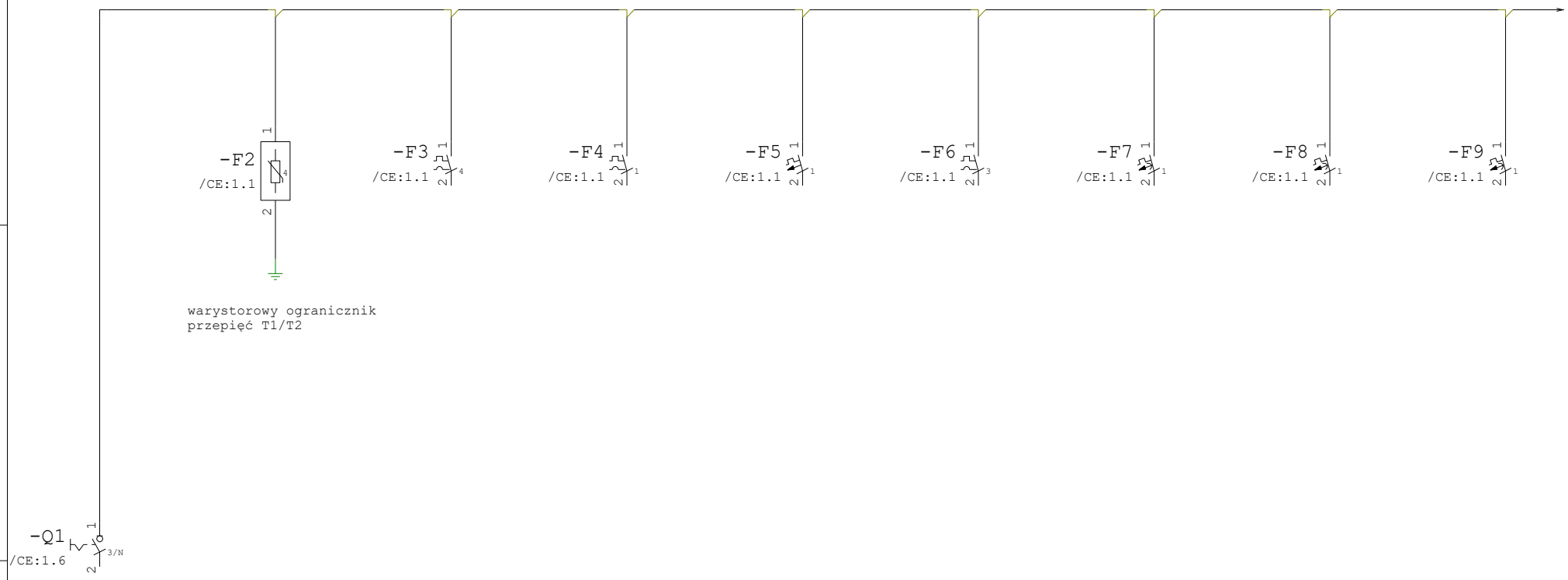
WYKONAWCA

INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

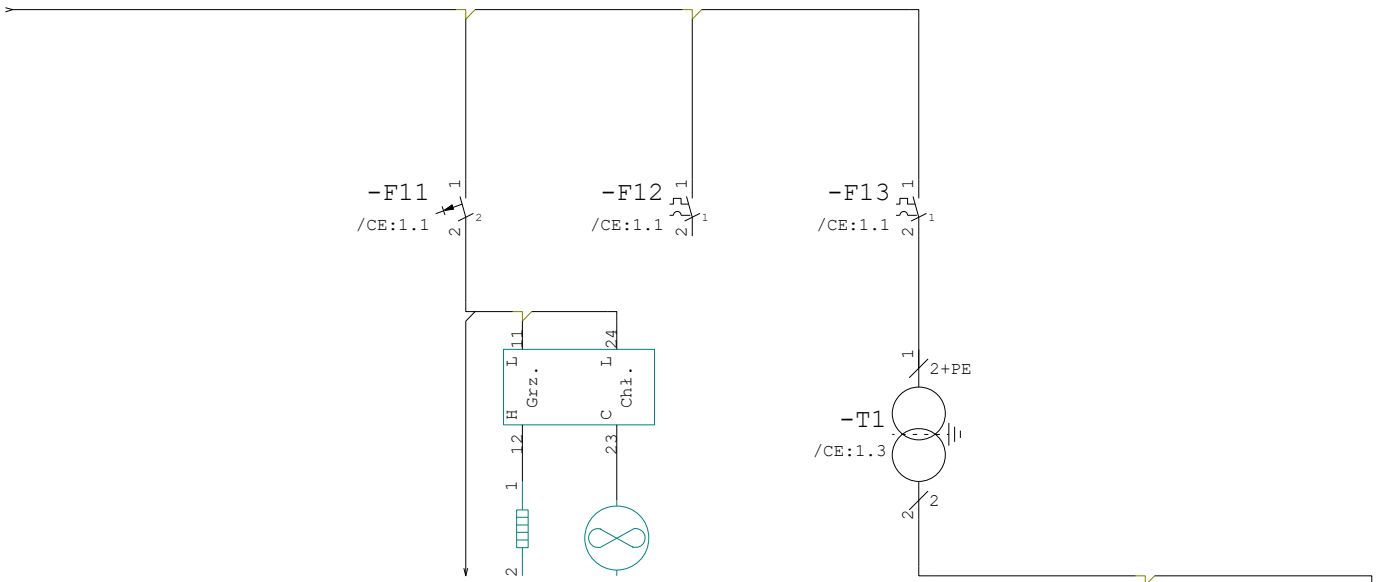
Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW.CS2	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67030	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
376	Następny arkusz: +B4=NW.CS3/1	z 2 Ark



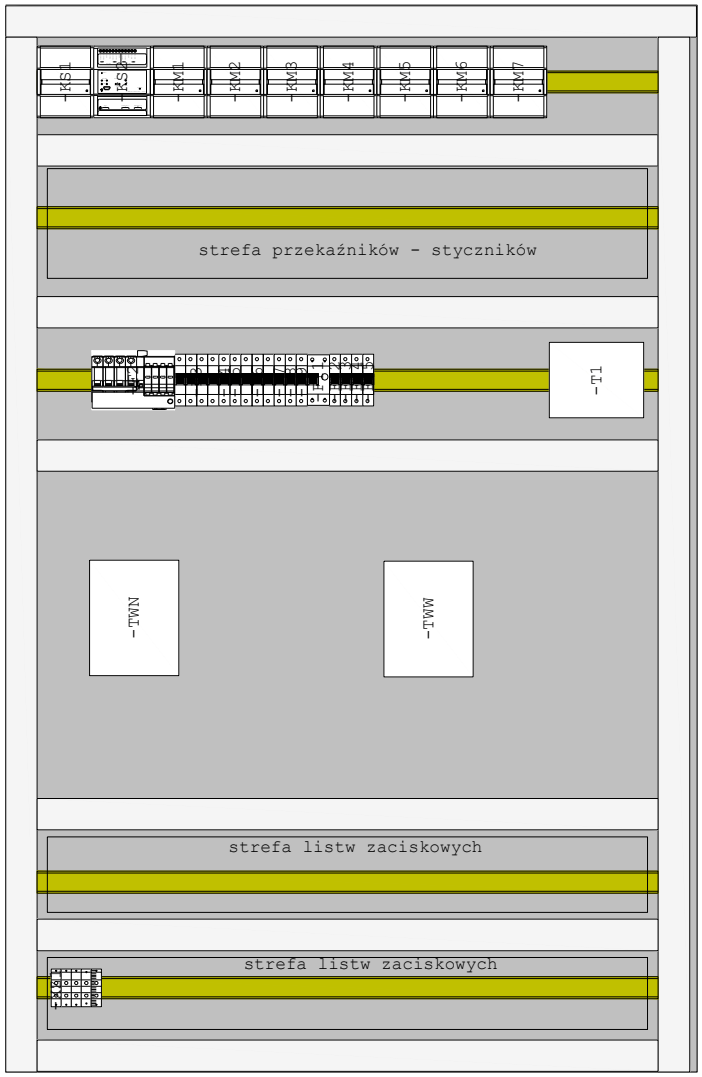
wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN	zasilanie WW	zasilanie rezerwa	zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI
25 A	20kA/5kA	B 6A	C 10A	C 10A	C 10A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.CS2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67030	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

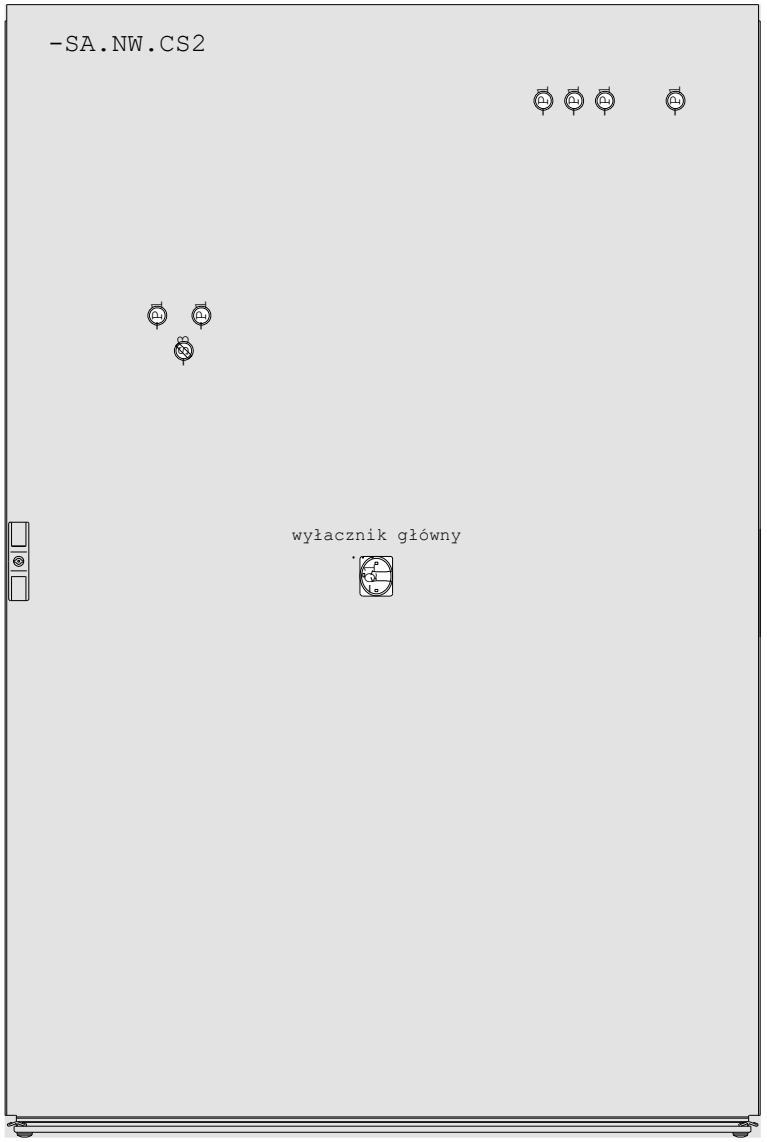


zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.CS2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67030	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS2	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.CS2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67030	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.CS2

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	1	-BT4
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT6,-BT5
4	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	2	-BdP1,-BdP3
5	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
6	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
7	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
8	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4
9	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
10	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
11	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
12	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
13	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
14	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	2	-MDW,-MDN
15	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWN,-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.CS2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67030	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS2	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.CS2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.CS2-MDN	+B4=NW.CS2-W01	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.CS2-MDW	+B4=NW.CS2-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.CS2-BdP1	+B4=NW.CS2-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.CS2-BT4	+B4=NW.CS2-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.CS2-BPG	+B4=NW.CS2-W05	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
6	+B4=NW.CS2-BTG2	+B4=NW.CS2-W06	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
7	+B4=NW.CS2-MPG	+B4=NW.CS2-W07	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
8	+B4=NW.CS2-MPG	+B4=NW.CS2-W08	LiHH B2ca 2x1	2	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.CS2-BTG1	+B4=NW.CS2-W09	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
10	+B4=NW.CS2-BP3	+B4=NW.CS2-W10	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
11	+B4=NW.CS2-MWN	+B4=NW.CS2-W11	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator nawiewu
12	+B4=NW.CS2-QWSN	+B4=NW.CS2-W12	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
13	+B4=NW.CS2-BP4	+B4=NW.CS2-W13	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
14	+B4=NW.CS2-MWW	+B4=NW.CS2-W14	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu
15	+B4=NW.CS2-QWSW	+B4=NW.CS2-W15	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
16	+B4=NW.CS2-BT6	+B4=NW.CS2-W16	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania chłodnicy
17	+B4=NW.CS2-MV2	+B4=NW.CS2-W17	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.CS2-BT7	+B4=NW.CS2-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu chłodnicy
19	+B4=NW.CS2-BT5	+B4=NW.CS2-W19	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania nagrzewnicy
20	+B4=NW.CS2-MP1	+B4=NW.CS2-W20	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.CS2-MP1	+B4=NW.CS2-W21	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
22	+B4=NW.CS2-MV1	+B4=NW.CS2-W22	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór nagrzewnicy
23	+B4=NW.CS2-BT3	+B4=NW.CS2-W23	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
24	+B4=NW.CS2-BdP2	+B4=NW.CS2-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.CS2-BdP3	+B4=NW.CS2-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.CS2-V2	+B4=NW.CS2-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.CS2-BTHW	+B4=NW.CS2-W27	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność wywiewu
28	+B4=NW.CS2-BTHN	+B4=NW.CS2-W28	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność nawiewu
29	+B4=NW.CS2-BP2	+B4=NW.CS2-W29	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
30	+B4=NW.CS2-BP1	+B4=NW.CS2-W30	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.CS2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67030	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67031	
Instalacja / szafa:	SA.NW.CS3	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.CS3	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	12 kW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.CS3

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 TI

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

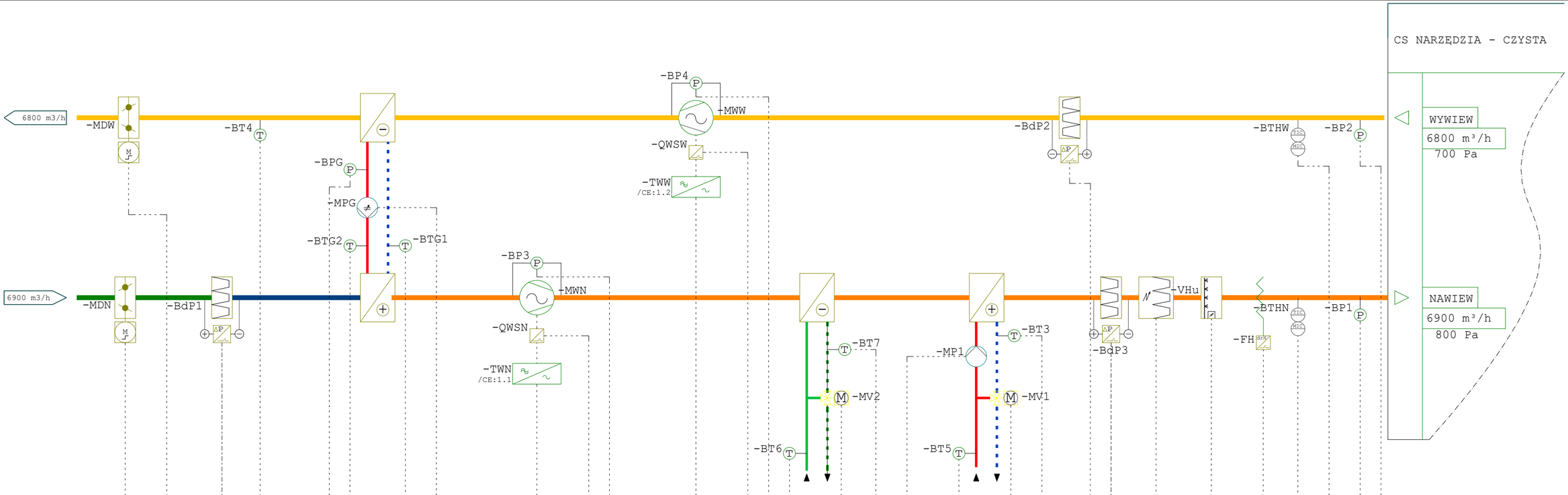
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

		-W1	-W2	-W3	-W4	-W5	-W6	-W9	-W7	-W8	-W12	-W10	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W21	-W22	-W20	-W23	-W24	-W25	-W34	-W33	-W26	-W27	-W28	-W30	-W29	-W32	-W31
nastawa dodatkowe				nastawa 145 Pa																			nastawa 140 Pa	nastawa 190 Pa					MIC	MIC		
Typ danych	DI	2	2	1					3		3	1	3	1				3					1	1	2	2	1					
	DO	1	1						1		1		1					1							1	1						
	AI				1	1	1	1				1		1	1	1	1			1	1	1						2	2	1	1	
	AO								1		1		1			1		1			1					1						
Opis		Przepustnica nawiewu BI /NKA / Informacja zwrotna, włączone BI /NKZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO /SBO / Polecenie przełączania	Przepustnica wywiewu BI /KKA / Informacja zwrotna, włączone BI /KKZ / Informacja zwrotna, zamknięte BO /SBO / Polecenie przełączania	presostat filtra wstępnego BI /WNO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzutnego AI /WMO / Zmierzona	Ciśnienie glikolu AI /WMO / Zmierzona	Temp. glik. wchodącego AI /WMO / Zmierzona	Temp. glikolu AI /WMO / Zmierzona	Pompa odzysku ciepła BI /PNO / Praca BI /SNO / Awaria BI /WMO / Awaria bezpiecznika BO /AFO / Zezwolenie AO /STO / Sygnał uruchamiający	falownik went. nawiewu BI /BNO / Praca BI /SNO / Awaria AO /STO / Sygnał sterujący BI /WMO / Awaria bezpiecznika BO /AFO / Zezwolenie AO /WY1 - czerpnia/ WN	różnica ciśnień WN BI /WNO / Konserwacja różnica ciśnień WN AI /WMO / Zmierzona	falownik went. wywiewu BI /BNO / Praca BI /SNO / Awaria AO /STO / Sygnał sterujący BI /WMO / Awaria bezpiecznika BO /AFO / Zezwolenie AO /WY1 - czerpnia/ WN	różnica ciśnień WN BI /WNO / Konserwacja różnica ciśnień WN AI /WMO / Zmierzona	Temp. zasilania chłodnicy AI /WMO / Zmierzona	Zawór chłodnicy AO /STO / Sygnał uruchamiający	Sygnał zwrotny 0-100% AI /KNO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. powrotu chłodnicy AI /WMO / Zmierzona	Pompa nagrzewnicy BI /PNO / Praca BI /SNO / Awaria BI /WMO / Awaria bezpiecznika BO /AFO / Zezwolenie AO /STO / Sygnał uruchamiający	Temp. zasilania nagrzewnicy AI /WMO / Zmierzona	Zawór nagrzewnicy AO /STO / Sygnał uruchamiający AI /KNO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI /WMO / Zmierzona	presostat filtra wywiewu BI /WNO / Konserwacja presostat filtra dokładnego BI /WNO / Konserwacja	Moduł RCi BI /BNO / Praca BI /SNO / Awaria BO /SBO / Polecenie przełączania	Nawilżacz BI /BNO / Praca BI /SNO / Awaria BO /AFO / dezwolenie AO /STO / Sygnał uruchamiający /	higrostat BI /CNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AI /WMO / Zmierzona temperatura AI /WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI /WMO / Zmierzona temperatura AI /WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI /WMO / Zmierzona	Ciśnienie wywiewu AI /WMO / Zmierzona
Typ																																

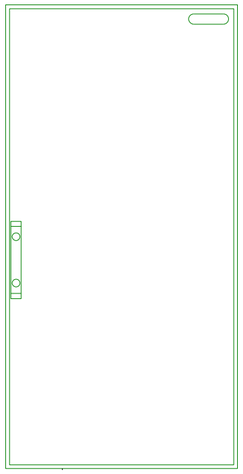
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.CS3	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.CS3	376-IP-B4-SD-SD-B-67031	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.CS2/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



-SA.NW.9

Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
SWO / Zezwolenie z SSP	BI
SWO / Awaria ogranicznika przepięć	BI
SWO / Kontrola faz	BI
SWO / Awaria napięcia sterującego 24	BI
SBO / Auto	BI
SBO / RĘKA	BI
SBO / Status pracy	BO
SBO / Status awarii	BO

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

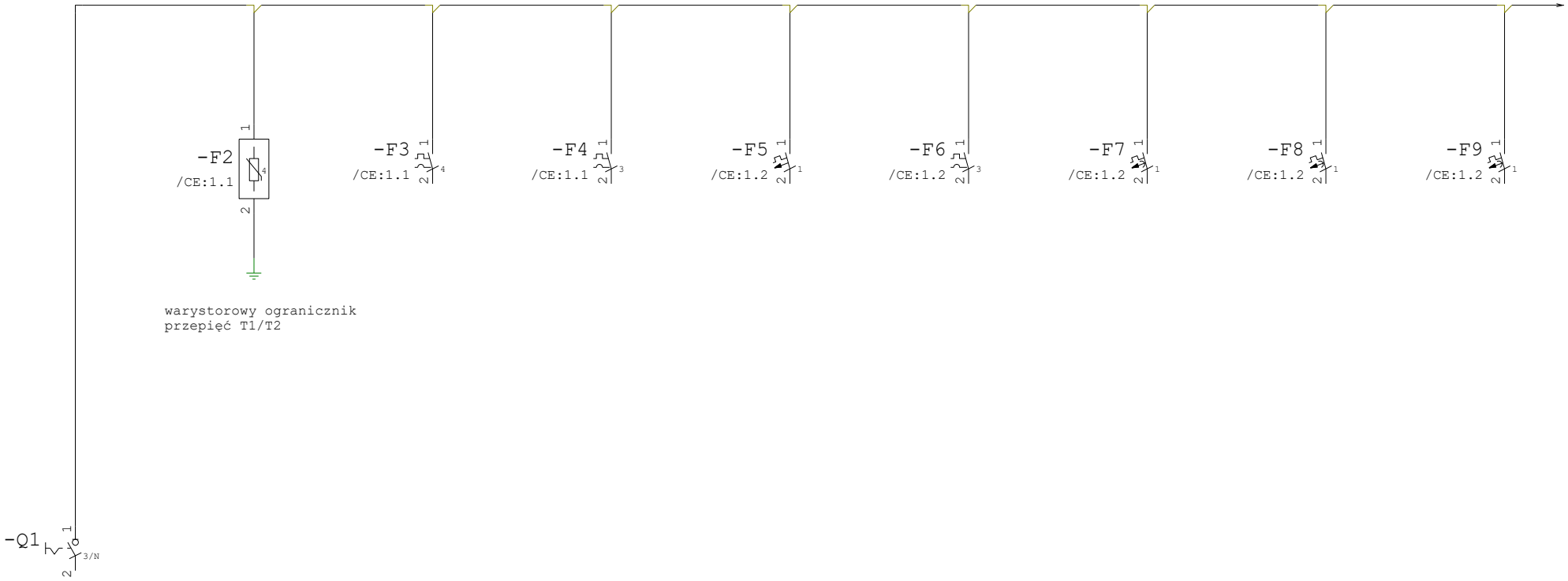
PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

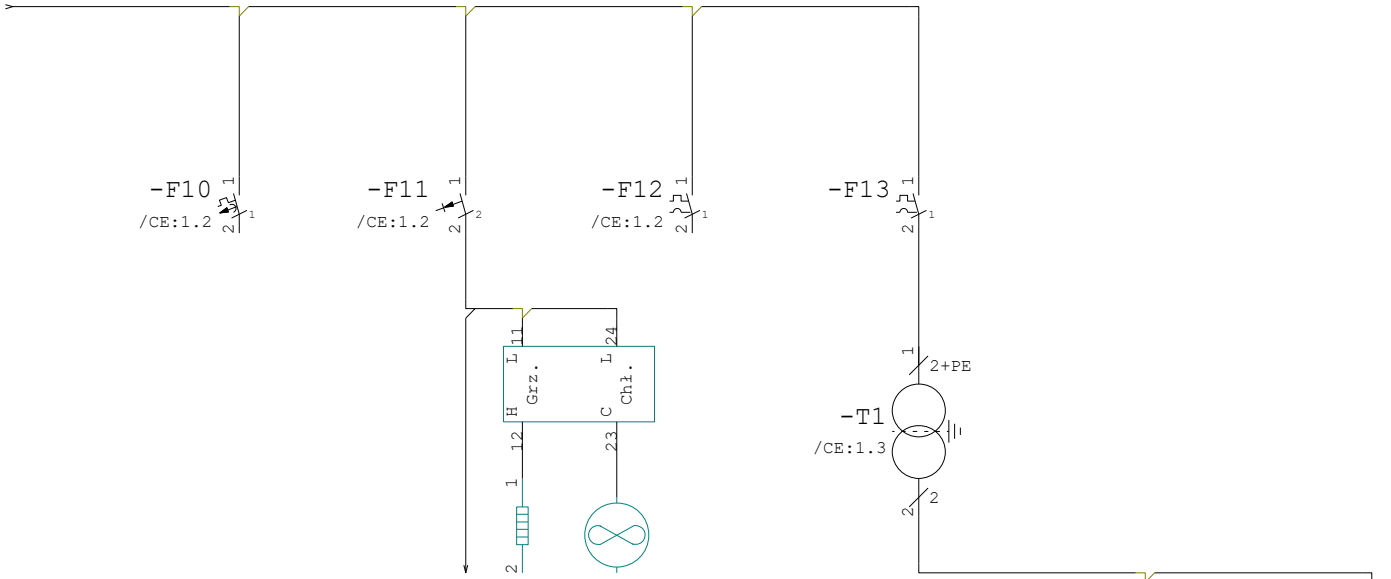
INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW.CS3	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67031	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
376	Następny arkusz: +B4=NW.IT1/1	z 2 Ark



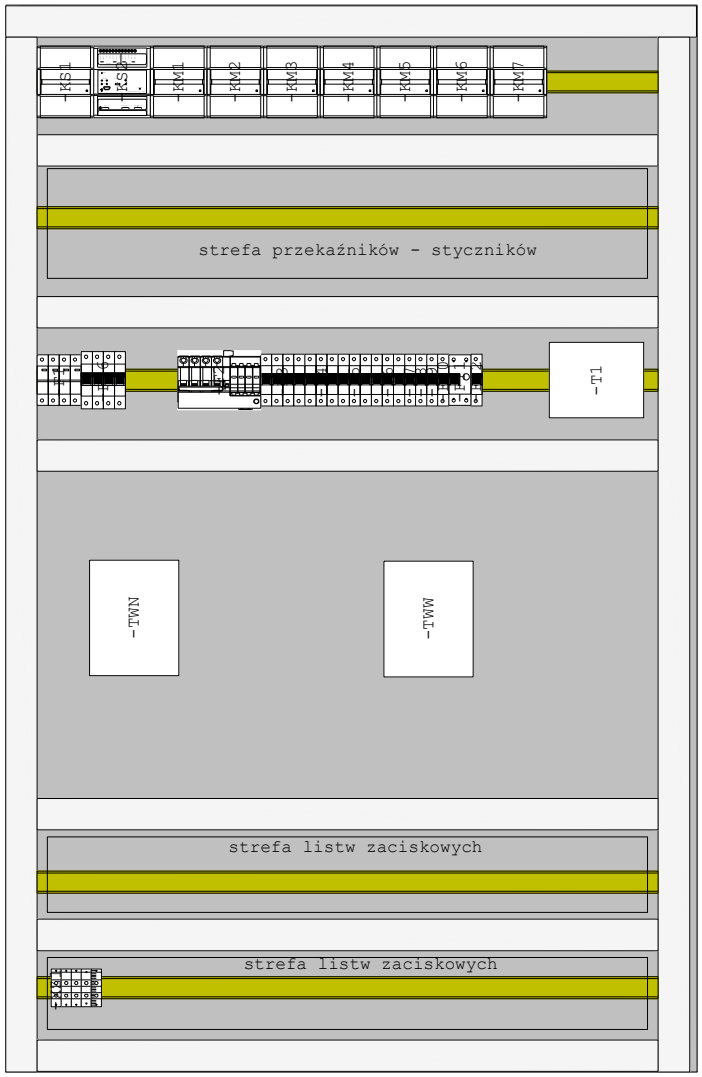
wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN	zasilanie WW	zasilanie rezerwa	zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI
25 A	20kA/5kA	B 6A	C 16A	C 16A	C 10A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.CS3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67031	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

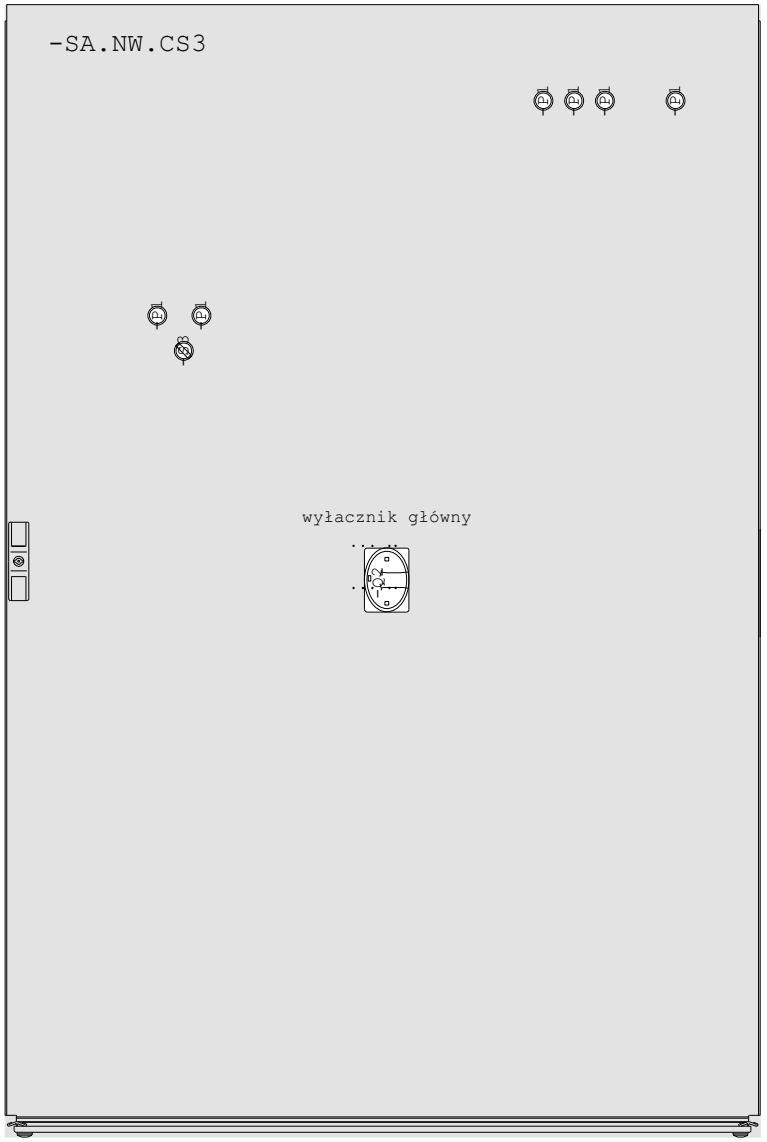


zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.CS3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67031	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS3	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.CS3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67031	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.CS3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	1	-BT4
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT6,-BT5
4	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	2	-BdP1,-BdP3
5	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
6	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
7	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
8	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4
9	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
10	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
11	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
12	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
13	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
14	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze spręż. powr., 24V ac/dc (20Nm) wył. krańcowy	2	-MDW,-MDN
15	Przemiennik częstotliwości - 5.5kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.CS3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67031	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS3	==Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.CS3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Przemiennik częstotliwości - 4kW - 5HP - 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.CS3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67031	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS3	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.CS3

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.CS3-MDN	+B4=NW.CS3-W1	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.CS3-MDW	+B4=NW.CS3-W2	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.CS3-BdP1	+B4=NW.CS3-W3	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.CS3-BT4	+B4=NW.CS3-W4	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.CS3-BPG	+B4=NW.CS3-W5	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
6	+B4=NW.CS3-BTG2	+B4=NW.CS3-W6	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
7	+B4=NW.CS3-MPG	+B4=NW.CS3-W7	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
8	+B4=NW.CS3-MPG	+B4=NW.CS3-W8	LiHH B2ca 2x1	2	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.CS3-BTG1	+B4=NW.CS3-W9	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
10	+B4=NW.CS3-BP3	+B4=NW.CS3-W10	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
11	+B4=NW.CS3-MWN	+B4=NW.CS3-W11	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator nawiewu
12	+B4=NW.CS3-QWSN	+B4=NW.CS3-W12	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
13	+B4=NW.CS3-BP4	+B4=NW.CS3-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
14	+B4=NW.CS3-MWW	+B4=NW.CS3-W15	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu
15	+B4=NW.CS3-QWSW	+B4=NW.CS3-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
16	+B4=NW.CS3-BT6	+B4=NW.CS3-W17	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania chłodnicy
17	+B4=NW.CS3-MV2	+B4=NW.CS3-W18	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.CS3-BT7	+B4=NW.CS3-W19	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. powrotu chłodnicy
19	+B4=NW.CS3-BT5	+B4=NW.CS3-W20	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. zasilania nagrzewnicy
20	+B4=NW.CS3-MP1	+B4=NW.CS3-W21	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.CS3-MP1	+B4=NW.CS3-W22	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
22	+B4=NW.CS3-MV1	+B4=NW.CS3-W23	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Zawór nagrzewnicy
23	+B4=NW.CS3-BT3	+B4=NW.CS3-W24	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
24	+B4=NW.CS3-BdP2	+B4=NW.CS3-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.CS3-VHu	+B4=NW.CS3-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
26	+B4=NW.CS3-VHu	+B4=NW.CS3-W27	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Nawilżacz
27	+B4=NW.CS3-FH	+B4=NW.CS3-W28	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
28	+B4=NW.CS3-BTHW	+B4=NW.CS3-W29	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność wywiewu
29	+B4=NW.CS3-BTHN	+B4=NW.CS3-W30	LiHCH B2ca 4 X 0.75	4	Temp. i wilgotność nawiewu
30	+B4=NW.CS3-BP2	+B4=NW.CS3-W31	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
31	+B4=NW.CS3-BP1	+B4=NW.CS3-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
32	+B4=NW.CS3-V2	+B4=NW.CS3-W33	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
33	+B4=NW.CS3-BdP3	+B4=NW.CS3-W34	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.CS3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67031	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.CS3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67032	
Instalacja / szafa:	SA.NW.IT1	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.IT1	

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	22 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW.IT1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

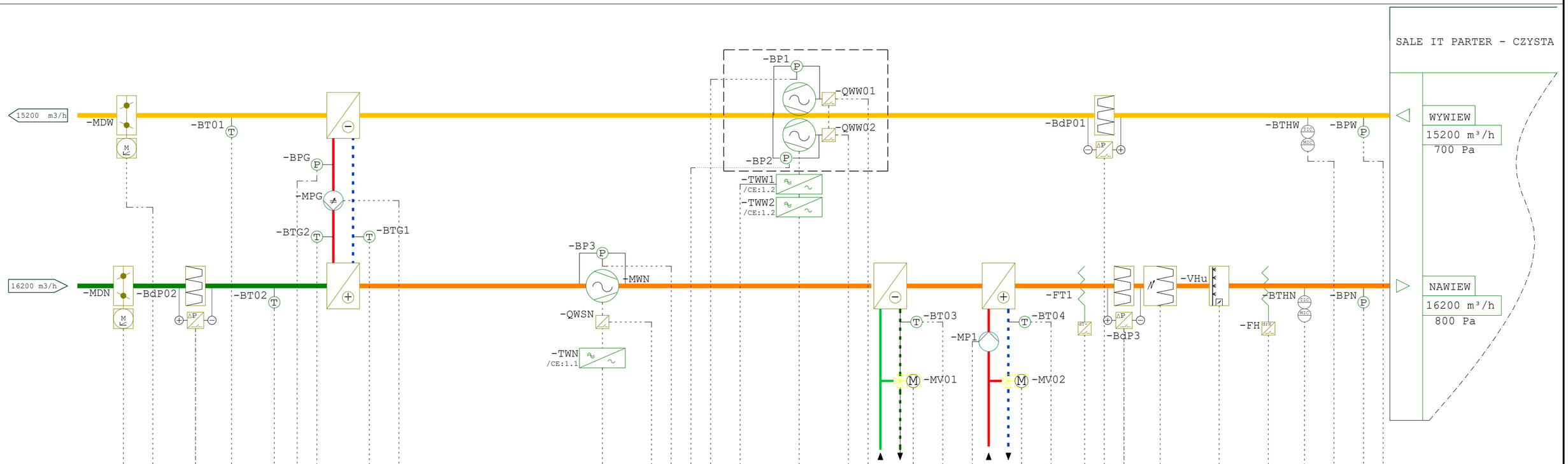
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W14	-W15	-W19	-W18	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W32	-W33	-W34	-W36	-W35
nastawa dodatkowe				nastawa 160 Pa																					nastawa 155 Pa		nastawa 175 Pa					MTC	MTC		
Typ danych	DI	2	2	1						3		3	1			3	3	1	1			3		1	1	1	2	3	1					
	DO	1	1							1		1				1	1										1	1						
	AI				1	1	1	1	1				1	1	1			1	1			1	1								2	2	1	1
	AO									1		1				1	1	1		1	1	1						1						
Opis		Przepustnica nawiewu	BI RWA / Informacja zwrotna, otwarte	BI RWZ / Informacja zwrotna, zamknięte	BO Polecenie przełączania	BI RWA / Informacja zwrotna, otwarte	BI RWZ / Informacja zwrotna, zamknięte	BO SBO Polecenie przełączania	presostat filtra wstępnego	BI WNO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego	AI WMO / Pomiar	Temp. czerpni	AI WMO / Pomiar	Ciśnienie glikolu	AI WMO / Pomiar	Temp. glik. wchodzącego	AI WMO / Pomiar	Temp. glikolu	AI WMO / Pomiar	Pompa odzysku ciepła	BI BWO / Praca	BI SWO / Awaria	AO STO / Sygnał sterujący	BI WMO / Awaria bezpiecznika	BO AFO / Zezwolenie	wył. remontowy WN	BI WNO / Konserwacja	różnica ciśnień WN	AI WMO / Zmierzona	różnica ciśnień WN2	AI WMO / Zmierzona	różnica ciśnień WN1	AI WMO / Zmierzona	falownik went. wywiewu 1	BI BWO / Praca	BI SWO / Awaria	AO STO / Sygnał sterujący	BI WMO / Awaria bezpiecznika	BO AFO / Zezwolenie	falownik went. nawiewu	BI BWO / Praca	BI SWO / Awaria	AO STO / Sygnał sterujący	BI WMO / Awaria bezpiecznika	BO AFO / Zezwolenie	falownik went. wywiewu 2	BI BWO / Praca	BI SWO / Awaria	AO STO / Sygnał sterujący	BI WMO / Awaria bezpiecznika	BO AFO / Zezwolenie	wył. remontowy WW 2	BI WNO / Konserwacja	wył. remontowy WW 1	BI WNO / Konserwacja	Zawór chłodnicy	AO STO / Sygnał uruchamiający	AI RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy	AI WMO / Pomiar	Pompa nagrzewnicy	BI BWO / Praca	BI SWO / Awaria	BI WMO / Awaria bezpiecznika	BO AFO / Zezwolenie	AO STO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy	AO STO / Sygnał uruchamiający	AI RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej	AI WMO / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy	BI GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	presostat filtra wywiewu	BI WNO / Konserwacja	presostat filtra dokładnego	BI WNO / Konserwacja	Moduł RCI	BI BWO / Praca	BI SNO Awaria	BO SBO Polecenie przełączania	BI WMO Fuse fault	Nawilżacz	BI BWO / Praca	BI SWO / Awaria	BI WMO / Awaria bezpiecznika	BO SBO Polecenie przełączania	AO STO / Sygnał uruchamiający	higrostat	BI GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu	AI WMO / Zmierzona temperatura	AI WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu	AI WMO / Zmierzona temperatura	AI WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu	AI WMO / Pomiar	Ciśnienie wywiewu	AI WMO / Pomiar
Typ																																		

Struktura sterowania

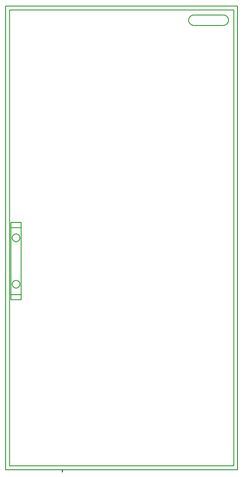
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IT1	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.IT1	376-IP-B4-SD-SD-B-67032	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.CS3/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

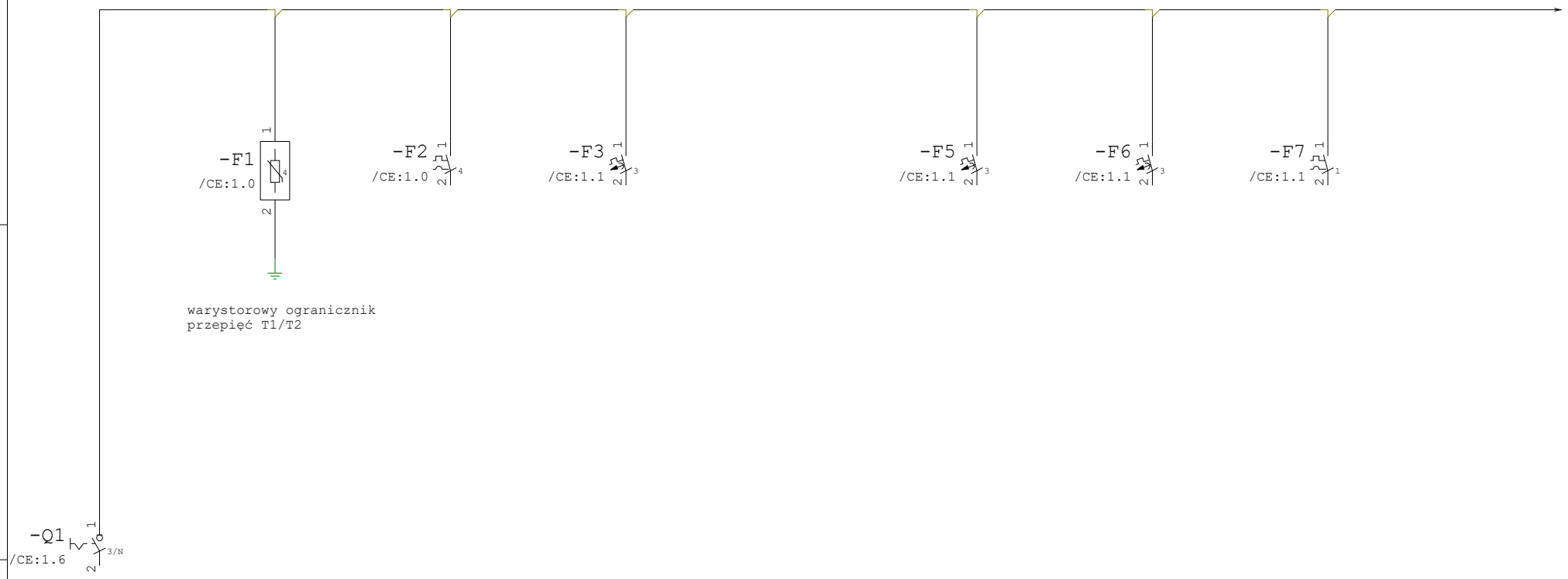
Urządzenie



Numer kabla															
nastawa dodatkowe															
Typ danych DI					6										
Typ danych DO					2										
Typ danych AI															
Typ danych AO															
Opis					Szafa sterownicza BI/ SNO/ Zezwolenie z SSP BI/ SNO/ Awaria ogranicznika przepięć BI/ SNO/ Kontrola faz BI/ SNO/ Awaria napięcia stacyjnego 24.. BI/ BSO/ AUTO BI/ BSO/ RĘCZN BI/ BSO/ Status pracy BI/ SBO/ Status awarii										
Typ															

Struktura sterowania

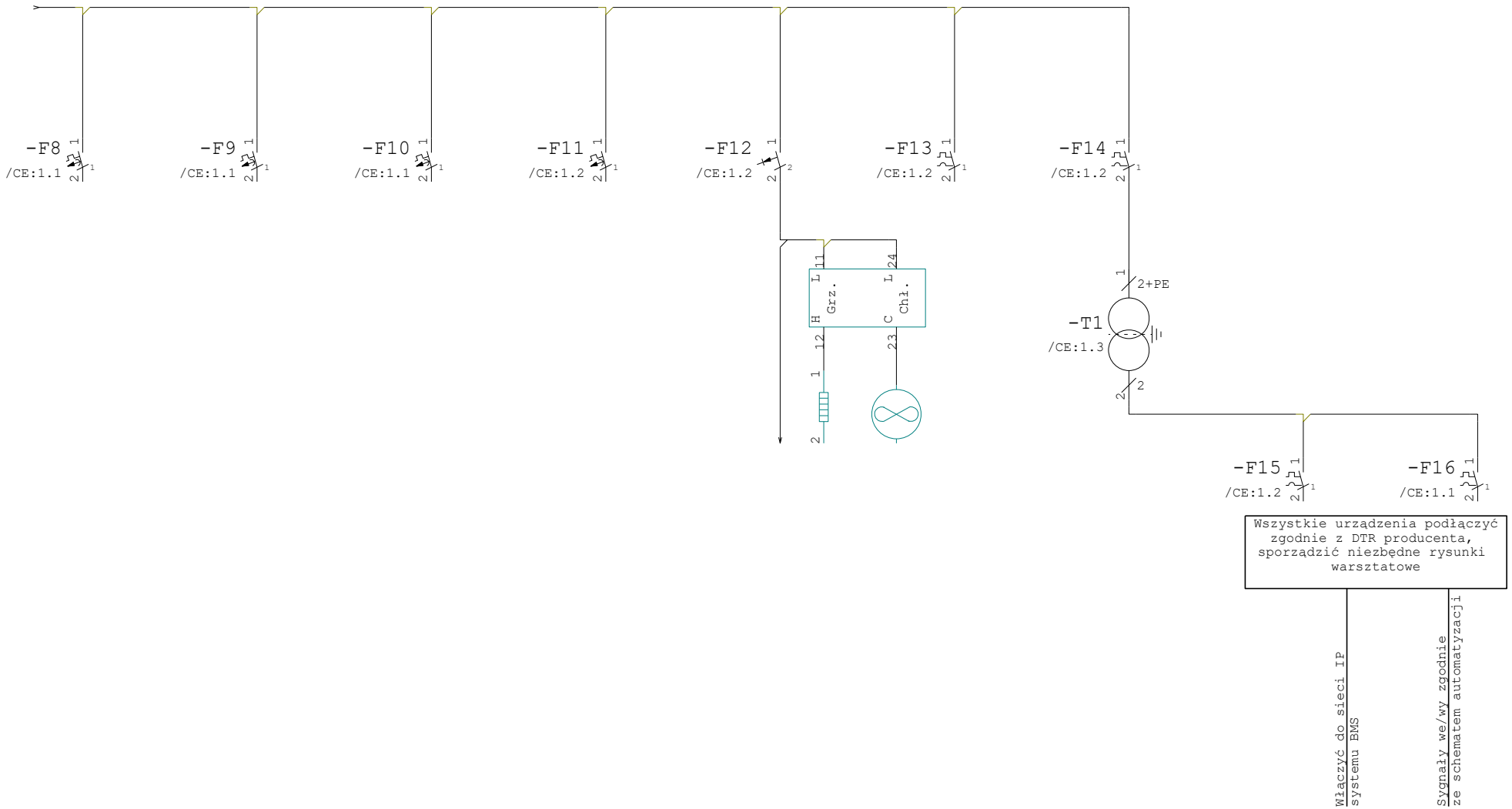
Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IT1	==	
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67032	+B4	++	
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 1 Następny arkusz: +B4=NW.IT2/1	Arkusz 2	
				Norma	VDI 3814							z 2	Ark.



wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 32A

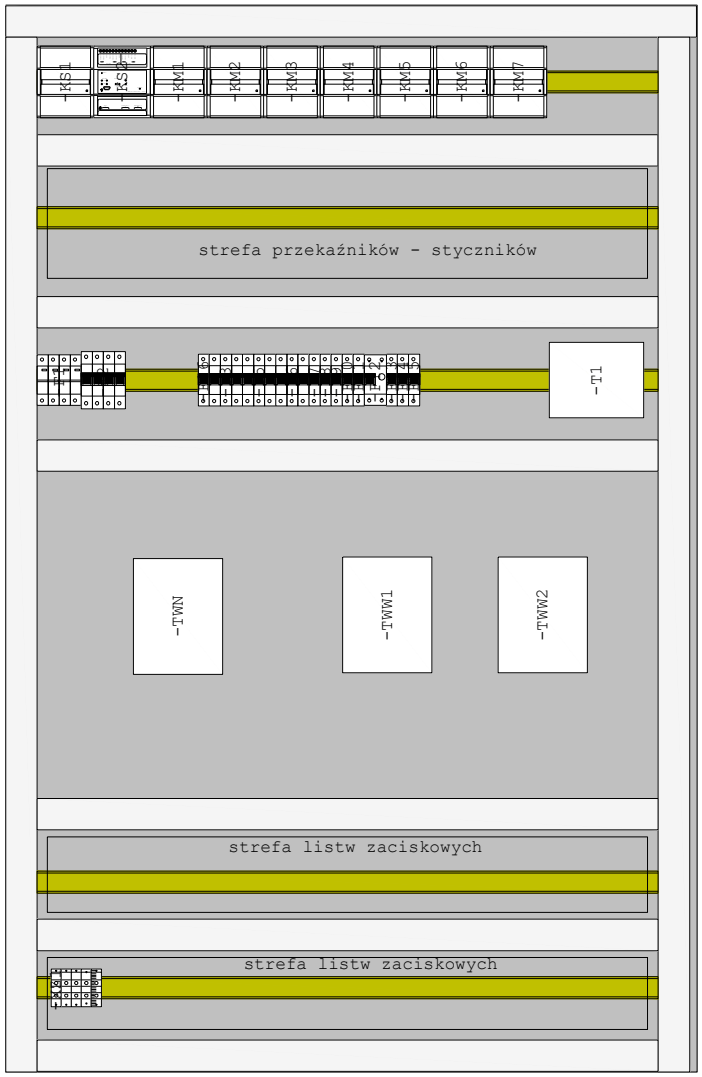
Zasilanie WW1	Zasilanie WW2	zasilanie rezerwa
C 10A	C 10A	C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IT1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67032	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IT1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

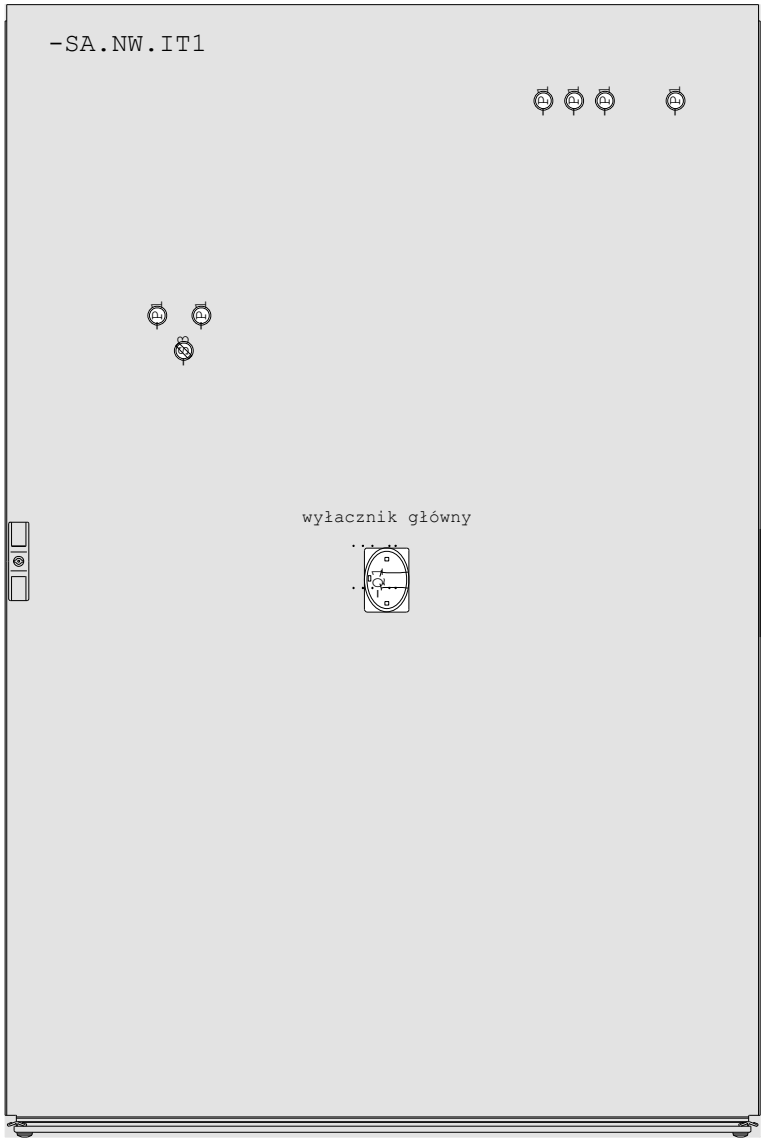


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IT1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67032	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IT1	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.IT1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67032	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IT1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IT1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	5	-BP2,-BP1,-BPW,-BP3,-BPN
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IT1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67032	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IT1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IT1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze spręż. powr., 24V ac/dc (20Nm) wył. krańcowy	2	-MDW,-MDN
22	Przemiennik częstotliwości - 11kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
23	Przemiennik częstotliwości - 4kW - 5HP - 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	2	-TWW1,-TWW2

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IT1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67032	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IT1	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.IT1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.IT1-MDN	+B4=NW.IT1-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	0	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.IT1-MDW	+B4=NW.IT1-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	0	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.IT1-BdP02	+B4=NW.IT1-W03	LiHH B2ca 2x1	0	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.IT1-BT01	+B4=NW.IT1-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	0	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.IT1-BT02	+B4=NW.IT1-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	0	Temp. czerpni
6	+B4=NW.IT1-BPG	+B4=NW.IT1-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.IT1-BTG2	+B4=NW.IT1-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	0	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.IT1-MPG	+B4=NW.IT1-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	0	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.IT1-MPG	+B4=NW.IT1-W09	LiHH B2ca 3x1.5	0	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.IT1-BTG1	+B4=NW.IT1-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	0	Temp. glikolu
11	+B4=NW.IT1-BP3	+B4=NW.IT1-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.IT1-MWN	+B4=NW.IT1-W12	LiCHC B2ca 4 G 4.0	0	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.IT1-QWSN	+B4=NW.IT1-W13	LiHH B2ca 2x1	0	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.IT1-BP2	+B4=NW.IT1-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	różnica ciśnień WW2
15	+B4=NW.IT1-BP1	+B4=NW.IT1-W15	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	różnica ciśnień WW1
16	+B4=NW.IT1-MWW01	+B4=NW.IT1-W16	LiHCH B2ca 4 G 2.5	0	wentylator wywiewu 1
17	+B4=NW.IT1-MWW02	+B4=NW.IT1-W17	LiHCH B2ca 4 G 2.5	0	wentylator wywiewu 2
18	+B4=NW.IT1-QWW01	+B4=NW.IT1-W18	LiHH B2ca 2x1	0	wył. remontowy WW 1
19	+B4=NW.IT1-QWW02	+B4=NW.IT1-W19	LiHH B2ca 2x1	0	wył. remontowy WW 2
20	+B4=NW.IT1-MV01	+B4=NW.IT1-W20	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	0	Zawór chłodnicy
21	+B4=NW.IT1-BT03	+B4=NW.IT1-W21	LiHCH B2ca 2 X 1.0	0	Temp. wody powrotnej chłodnicy
22	+B4=NW.IT1-MP1	+B4=NW.IT1-W22	LiHH B2ca 3x1.5	0	Pompa nagrzewnicy
23	+B4=NW.IT1-MP1	+B4=NW.IT1-W23	LiHCH B2ca 7G1	0	Pompa nagrzewnicy
24	+B4=NW.IT1-MV02	+B4=NW.IT1-W24	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	0	Zawór nagrzewnicy
25	+B4=NW.IT1-BT04	+B4=NW.IT1-W25	LiHCH B2ca 2 X 1.0	0	Temp. wody powrotnej
26	+B4=NW.IT1-FT1	+B4=NW.IT1-W26	LiHH B2ca 2x1	0	termostat przeciwzamrożeniowy
27	+B4=NW.IT1-BdP01	+B4=NW.IT1-W27	LiHH B2ca 2x1	0	presostaw fitra wywiewu
28	+B4=NW.IT1-BdP3	+B4=NW.IT1-W28	LiHH B2ca 2x1	0	presostat filtra dokładnego
29	+B4=NW.IT1-V02	+B4=NW.IT1-W29	LiHH B2ca 3x1.5	0	Moduł RCI
30	+B4=NW.IT1-VHu	+B4=NW.IT1-W30	LiHH B2ca 3x1.5	0	Nawilżacz
31	+B4=NW.IT1-VHu	+B4=NW.IT1-W31	LiHCH B2ca 7 X 0.75	0	Nawilżacz
32	+B4=NW.IT1-FH	+B4=NW.IT1-W32	LiHH B2ca 2x1	0	higrostat
33	+B4=NW.IT1-BTHN	+B4=NW.IT1-W33	LiHCH B2ca 5 G 1.0	0	Temp. i wilgotność nawiewu
34	+B4=NW.IT1-BTHW	+B4=NW.IT1-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	0	Temp. i wilgotność wywiewu
35	+B4=NW.IT1-BPW	+B4=NW.IT1-W35	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	Ciśnienie wywiewu
36	+B4=NW.IT1-BPN	+B4=NW.IT1-W36	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.IT1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67032	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IT1	=arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67033	
Instalacja / szafa:	SA.NW.IT2	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.IT2	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	4 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.IT2

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 T1

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie

Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe			nastawa 155 Pa																			nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3		3	1					3				1	1	1	2		3	1				
Typ danych DO									1		1		1				1							1		1					
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1		1				1		1		1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu STO / Sygnał uruchamiający ANO / Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO / Sygnał uruchamiający ANO / Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego WNO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego ANO / Pomiar	Temp. czerpni ANO / Pomiar	Ciśnienie glikolu ANO / Pomiar	Temp. glik. wchodzącego ANO / Pomiar	Temp. glikolu ANO / Pomiar	Pompa odzysku ciepła BI / Praca BI / SNO / Awaria BI / MNO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie	falownik went. nawiewu BI / BNO / Praca BI / SNO / Awaria AO / STO / Sygnał sterujący BI / MNO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie wyj. remontowy NN BI / WNO / Konserwacja zdalne sterowanie NN ANO / Zmierzona	falownik went. wywiewu BI / BNO / Praca BI / SNO / Awaria AO / STO / Sygnał sterujący BI / MNO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie wyj. remontowy WW BI / WNO / Konserwacja zdalne sterowanie WW ANO / Zmierzona	Zawór chłodnicy AO / STO / Sygnał uruchamiający ANO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy ANO / Pomiar	Pompa nagrzewnicy BI / BNO / Praca BI / SNO / Awaria BI / MNO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie AO / STO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy AO / STO / Sygnał uruchamiający ANO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej ANO / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy BI / GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	presostaw filtra wywiewu BI / WNO / Konserwacja	presostat filtra dokładnego BI / WNO / Konserwacja	Moduł RCI BI / BNO / Praca BI / SNO / Awaria BO / SBO / Polecenie przełączania BI / MNO / Fuse fault Nawilżacz BI / BNO / Praca BI / SNO / Awaria BI / MNO / Awaria bezpiecznika BO / SBO / Polecenie przełączania AO / STO / Sygnał uruchamiający higrostat BI / GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AI / MNO / Zmierzona temperatura AI / MNO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI / MNO / Zmierzona temperatura AI / MNO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI / MNO / Pomiar	Ciśnienie wywiewu AI / MNO / Pomiar
Typ																															

Struktura sterowania

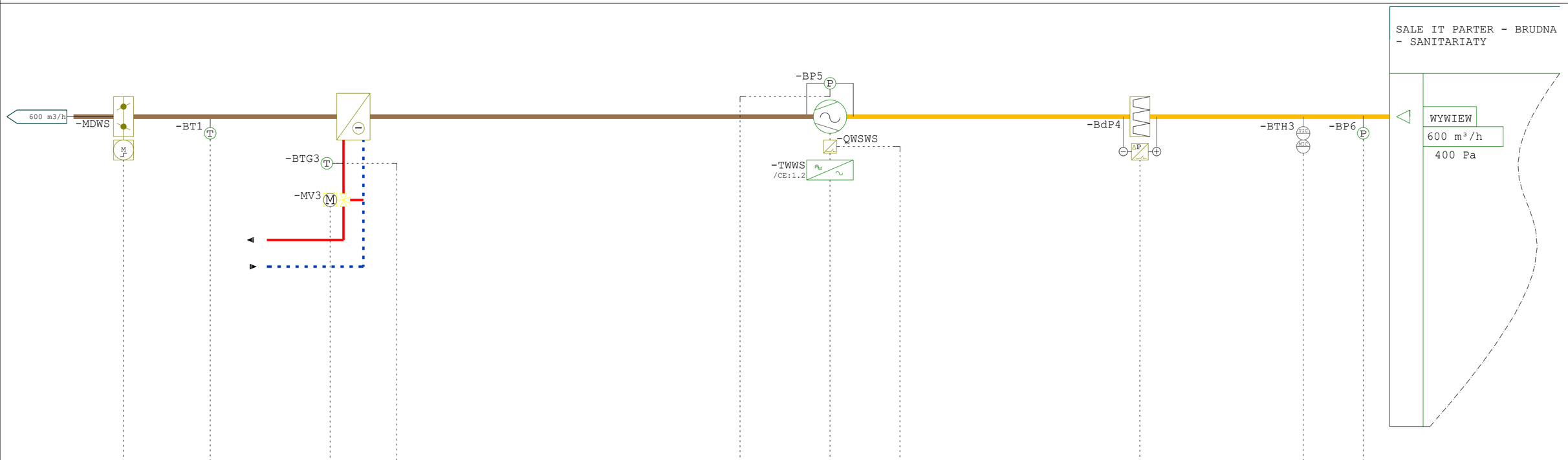
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IT2	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.IT2	376-IP-B4-SD-SD-B-67033	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.IT1/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Urządzenie



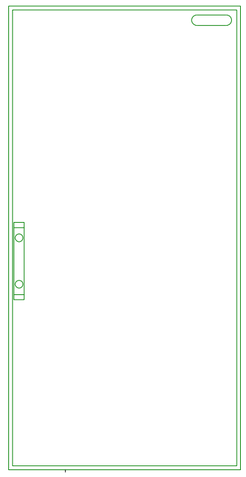
Numer kabla

	-W34	-W35	-W37	-W36	-W38	-W40	-W41	-W42	-W43
nastawa dodatkowe							nastawa 110 Pa	MFC	
Typ danych DI	2					1	1		
Typ danych DO	1								
Typ danych AI		1	1	1	1			2	1
Typ danych AO			1						
Opis	Przepustnica wywiewu WS BI1 / Informacja zwrotna, włączone BI2 / Informacja zwrotna, zamknięte BO / Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS AI / Pomiar	Zawór odzysku ciepła AO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-10V	Temp. glik. wychodzącego WS AI / Pomiar	ciśnica ciśnień WS AI / Pomiar	falownik went. wywiewu sanitariaty BI / Praca BI / Awaria BO / Sygnał uruchamiający BI / Awaria bezpiecznika AO / Zezwolenie	wył. remontowy WS BI / Konserwacja	przesotw filtra wywiewu BI / Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS AI / Zmierzona temperatura AI / Zmierzona wartość wilgotności
Typ									Ciśnienie wywiewu WS AI / Pomiar

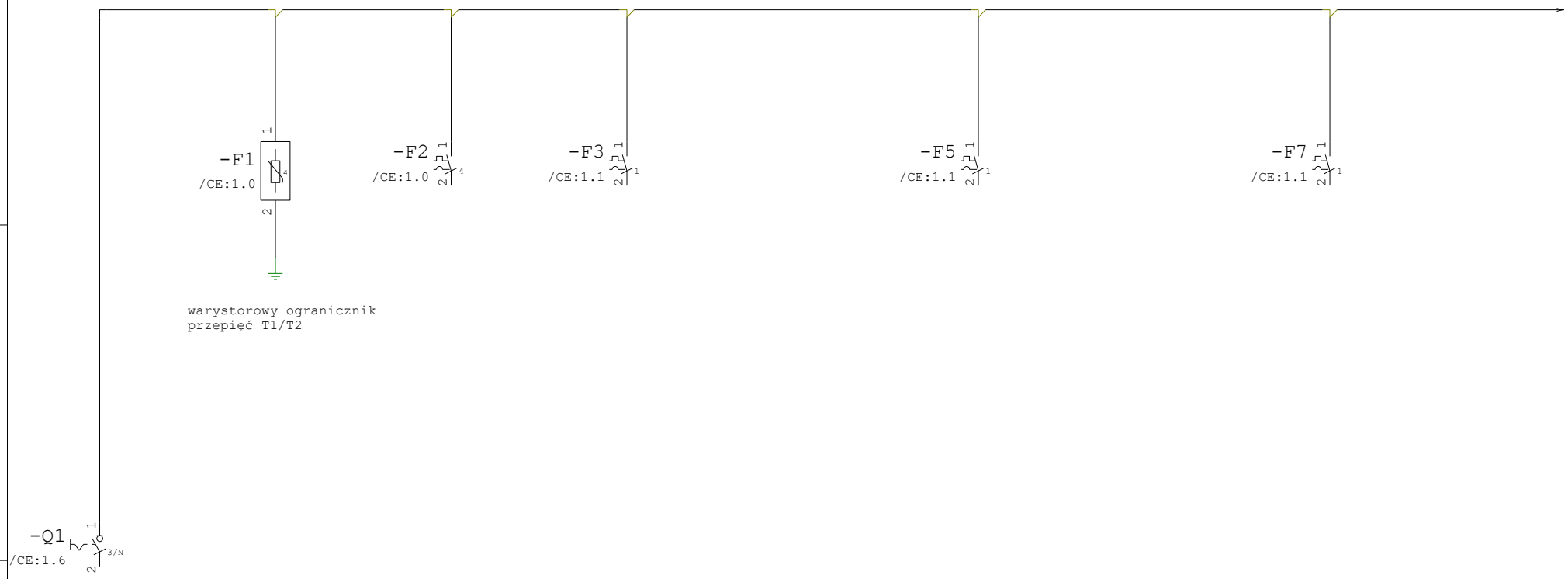
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	EW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IT2	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali IT2.S	376-IP-B4-SD-SD-B-67033	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 1 Następny arkusz: 3	Arkusz 2 z 3 Ark.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Schemat sterowania																
Urządzenie					 -SA											
Numer kabla																
nastawa dodatkowe																
Typ danych DI					6											
Typ danych DO					2											
Typ danych AI																
Typ danych AO																
Opis					Szafa sterownicza B1: SNO / Zezwolenie z SSP. B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć. B1: SNO / Kontrola faz. B1: SNO / Awaria napięcia zasilającego 24.. B1: BSO / AUTO. B1: BSO / RĘCZN. B1: SBO / Status pracy. B1: SBO / Status awarii											
Typ																
Struktura sterowania																

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IT2	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67033	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 2 Następny arkusz: +B4=NW.IZ1/1	Arkusz 3 z 3 Ark.
				Norma	VDI 3814							

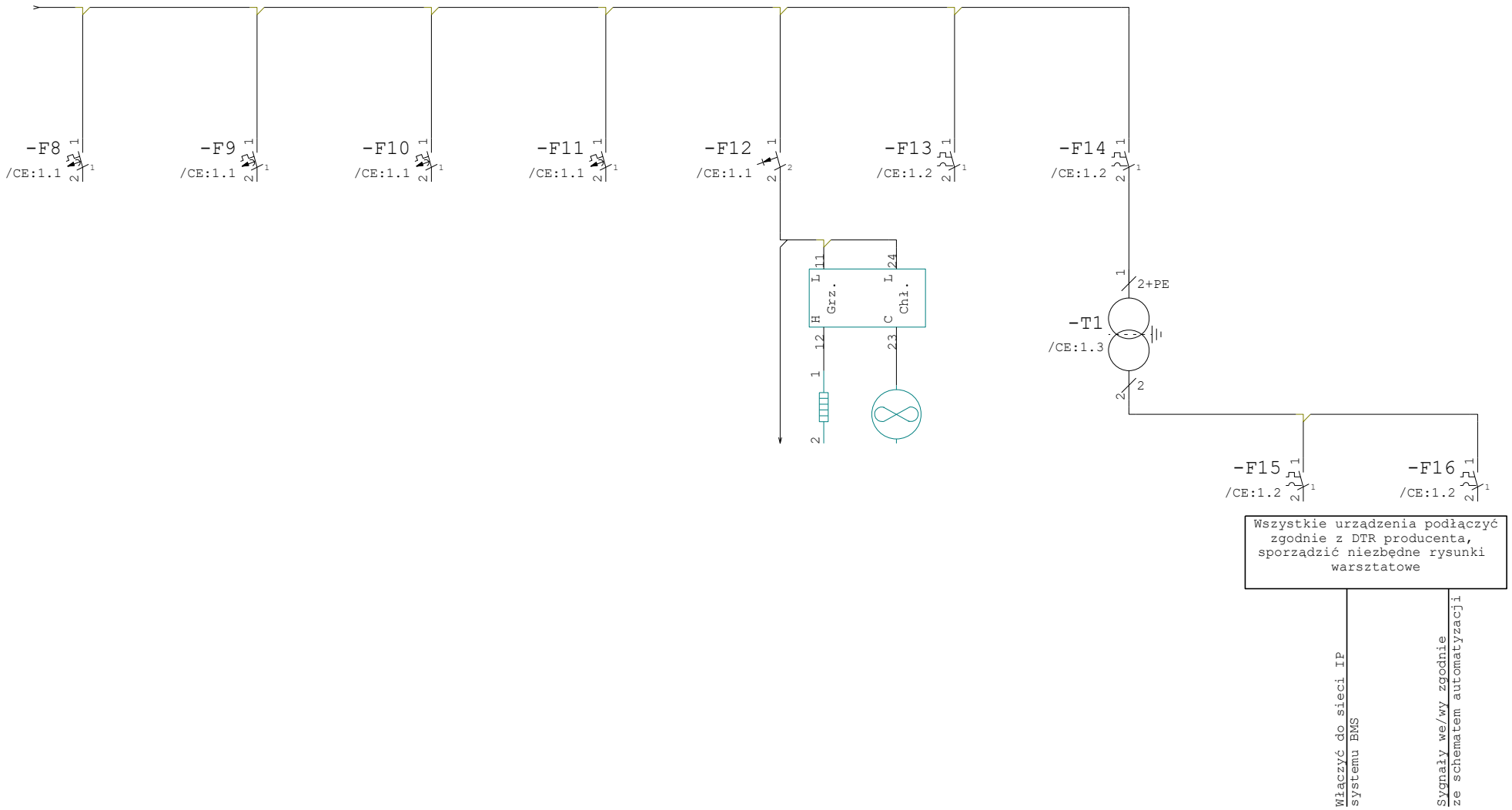


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 10A

Zasilanie WW
C 10A

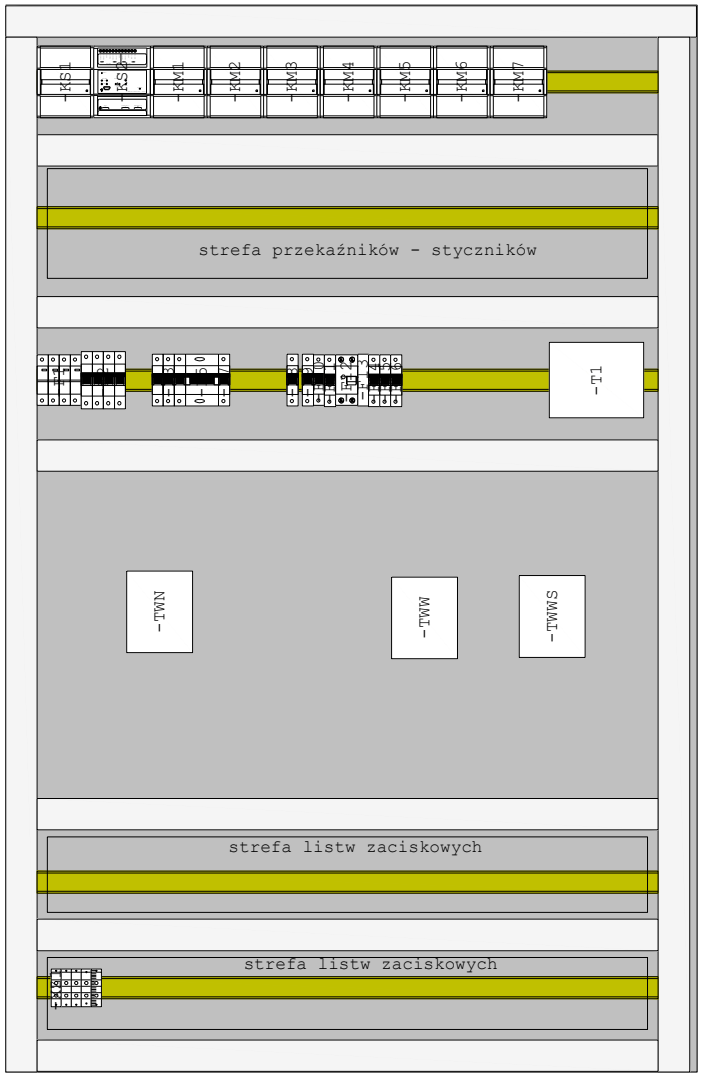
zasilanie WWS
C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IT2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67033	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IT2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

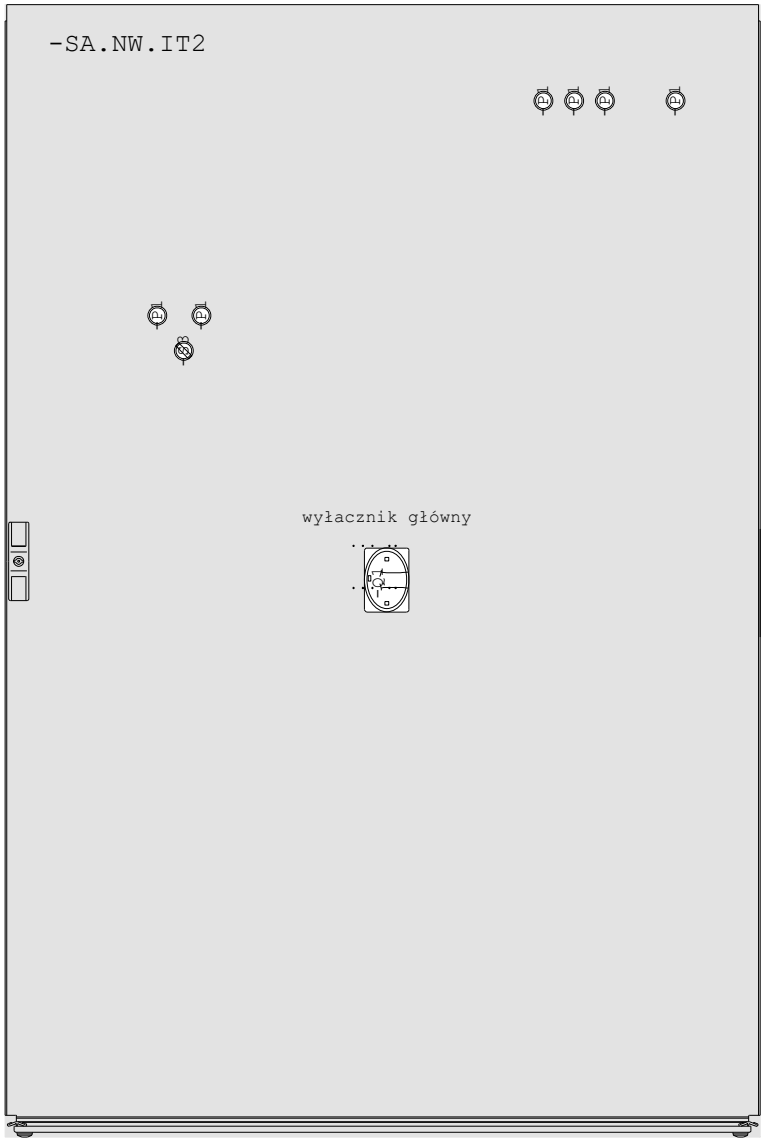


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IT2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67033	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IT2	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.IT2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67033	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IT2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IT2

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	6	-BP2,-BPW,-BP1,-BPN,-BP5,-BP6
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	3	-BTHW,-BTHN,-BTH3
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BT01,-BT02,-BT1
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	4	-BdP01,-BdP02,-BdP3,-BdP4
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IT2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67033	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IT2	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IT2

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	1	-MDWS
23	Przemiennik częstotliwości 2.2kW - 3HP - 200...240V - 1ph - z radiatorem, Modbus RTU	1	-TWN
24	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWW,-TWWS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IT2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67033	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IT2	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.IT2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.IT2-MDN	+B4=NW.IT2-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	0	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.IT2-MDW	+B4=NW.IT2-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	0	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.IT2-BdP02	+B4=NW.IT2-W03	LiHH B2ca 2x1	0	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.IT2-BT01	+B4=NW.IT2-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	0	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.IT2-BT02	+B4=NW.IT2-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	0	Temp. czerpni
6	+B4=NW.IT2-BPG	+B4=NW.IT2-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.IT2-BTG2	+B4=NW.IT2-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	0	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.IT2-MPG	+B4=NW.IT2-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	0	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.IT2-MPG	+B4=NW.IT2-W09	LiHH B2ca 3x1.5	0	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.IT2-BTG1	+B4=NW.IT2-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	0	Temp. glikolu
11	+B4=NW.IT2-BP1	+B4=NW.IT2-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.IT2-MWN	+B4=NW.IT2-W12	LiHH B2ca 4x2.5	0	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.IT2-QWSN	+B4=NW.IT2-W13	LiHH B2ca 2x1	0	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.IT2-BP2	+B4=NW.IT2-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.IT2-MWW	+B4=NW.IT2-W15	LiHCH B2ca 4G1,5	0	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.IT2-QWSW	+B4=NW.IT2-W16	LiHH B2ca 2x1	0	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.IT2-MV01	+B4=NW.IT2-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	0	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.IT2-BT03	+B4=NW.IT2-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	0	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.IT2-MP1	+B4=NW.IT2-W19	LiHH B2ca 3x1.5	0	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.IT2-MP1	+B4=NW.IT2-W20	LiHCH B2ca 7G1	0	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.IT2-MV02	+B4=NW.IT2-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	0	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.IT2-BT04	+B4=NW.IT2-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	0	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.IT2-FT1	+B4=NW.IT2-W23	LiHH B2ca 2x1	0	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.IT2-BdP01	+B4=NW.IT2-W24	LiHH B2ca 2x1	0	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.IT2-BdP3	+B4=NW.IT2-W25	LiHH B2ca 2x1	0	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.IT2-V02	+B4=NW.IT2-W26	LiHH B2ca 3x1.5	0	Moduł RCI
27	+B4=NW.IT2-VHu	+B4=NW.IT2-W27	LiHH B2ca 3x1.5	0	Nawilżacz
28	+B4=NW.IT2-VHu	+B4=NW.IT2-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	0	Nawilżacz
29	+B4=NW.IT2-FH	+B4=NW.IT2-W29	LiHH B2ca 2x1	0	higrostat
30	+B4=NW.IT2-BTHN	+B4=NW.IT2-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	0	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.IT2-BTHW	+B4=NW.IT2-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	0	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.IT2-BPW	+B4=NW.IT2-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.IT2-BPN	+B4=NW.IT2-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	Ciśnienie nawiewu
34	+B4=NW.IT2-MDWS	+B4=NW.IT2-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	0	Przepustnica wywiewu WS
35	+B4=NW.IT2-BT1	+B4=NW.IT2-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	0	Temp. pow. wyrzucanego WS
36	+B4=NW.IT2-BTG3	+B4=NW.IT2-W36	LiHCH B2ca 2 X 1.0	0	Temp. glik. wychodzącego WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.IT2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67033	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IT2	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.IT2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.IT2-MV3	+B4=NW.IT2-W37	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	0	Zawór odzysku ciepła
38	+B4=NW.IT2-BP5	+B4=NW.IT2-W38	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	różnica ciśnień WS
39	+B4=NW.IT2-MWWS	+B4=NW.IT2-W39	LiHCH B2ca 4G1,5	0	wentylator wywiewu sanitariaty
40	+B4=NW.IT2-QWSWS	+B4=NW.IT2-W40	LiHH B2ca 2x1	0	wył. remontowy WS
41	+B4=NW.IT2-BdP4	+B4=NW.IT2-W41	LiHH B2ca 2x1	0	presostaw fitra wywiewu
42	+B4=NW.IT2-BTH3	+B4=NW.IT2-W42	LiHCH B2ca 5 G 1.0	0	Temp. i wilgotność wywiewu WS
43	+B4=NW.IT2-BP6	+B4=NW.IT2-W43	LiHCH B2ca 3 X 1.0	0	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.IT2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67033	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IT2	=arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67034	
Instalacja / szafa:	SA.NW.IZ1	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.IZ1	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	5 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.IZ1

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie

Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe			nastawa 155 Pa																			nastawa 150 Pa	nastawa 260 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3		3	1					3				1	1	1	2		3	1				
Typ danych DO									1		1		1				1							1		1					
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1		1				1		1		1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu	Przepustnica wywiewu	presostat filtra wstępnego	Temp. pow. wyrzucanego	Temp. czerpni	Ciśnienie glikolu	Temp. glik. wchodzącego	Temp. glikolu	Pompa odzysku ciepła		falownik went. nawiewu	falownik went. wywiewu	Zmierzona		Zawór chłodnicy	Temp. wody powrotnej chłodnicy	Pompa nagrzewnicy		Zawór nagrzewnicy		termostat przeciwzamrożeniowy	presostaw filtra wywiewu	presostat filtra dokładnego	Moduł RCI	Praca Awaria Polecenie przełączania Fuse fault Nawilżacz			Temp. i wilgotność nawiewu	Temp. i wilgotność wywiewu			
	-AO STO/ Sygnał uruchamiający -AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	-AO STO/ Sygnał uruchamiający -AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	-BI WNO/ Konserwacja	-AI WWO/ Pomiar	-AI WWO/ Pomiar	-AI WWO/ Pomiar	-AI WWO/ Pomiar	-AI WWO/ Pomiar	-BI BWO/ Praca -BI SWO/ Awaria -BI WWO/ Awaria bezpiecznika -BO AFO/ Zezwolenie		-BI BWO/ Praca -BI SWO/ Awaria -AO STO/ Sygnał sterujący -BI WWO/ Awaria bezpiecznika -BO AFO/ Zezwolenie -BI WWO/ Konserwacja -AI WWO/ Zmierzona	-BI BWO/ Praca -BI SWO/ Awaria -AO STO/ Sygnał sterujący -BI WWO/ Awaria bezpiecznika -BO AFO/ Zezwolenie -BI WWO/ Konserwacja -AI WWO/ Zmierzona		-AO STO/ Sygnał uruchamiający -AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	-AI WWO/ Pomiar	-BI BWO/ Praca -BI SWO/ Awaria -BI WWO/ Awaria bezpiecznika -BO AFO/ Zezwolenie -AO STO/ Sygnał uruchamiający	-AO STO/ Sygnał uruchamiający -AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	-AI WWO/ Pomiar	-BI GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	-BI GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	-BI WWO/ Konserwacja	-BI BWO/ Praca -BI SNO Awaria -BO SBO Polecenie przełączania -BI WWO Fuse fault	-BI BWO/ Praca -BI SWO/ Awaria -BI WWO/ Awaria bezpiecznika -BO. SBO/ Polecenie przełączania -AO STO/ Sygnał uruchamiający	-BI GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	-AI WWO/ Zmierzona temperatura -AI WWO/ Zmierzona wartość wilgotności	-AI WWO/ Zmierzona temperatura -AI WWO/ Zmierzona wartość wilgotności	-AI WWO/ Pomiar -AI WWO/ Pomiar	-AI WWO/ Pomiar
Typ																															

Struktura sterowania

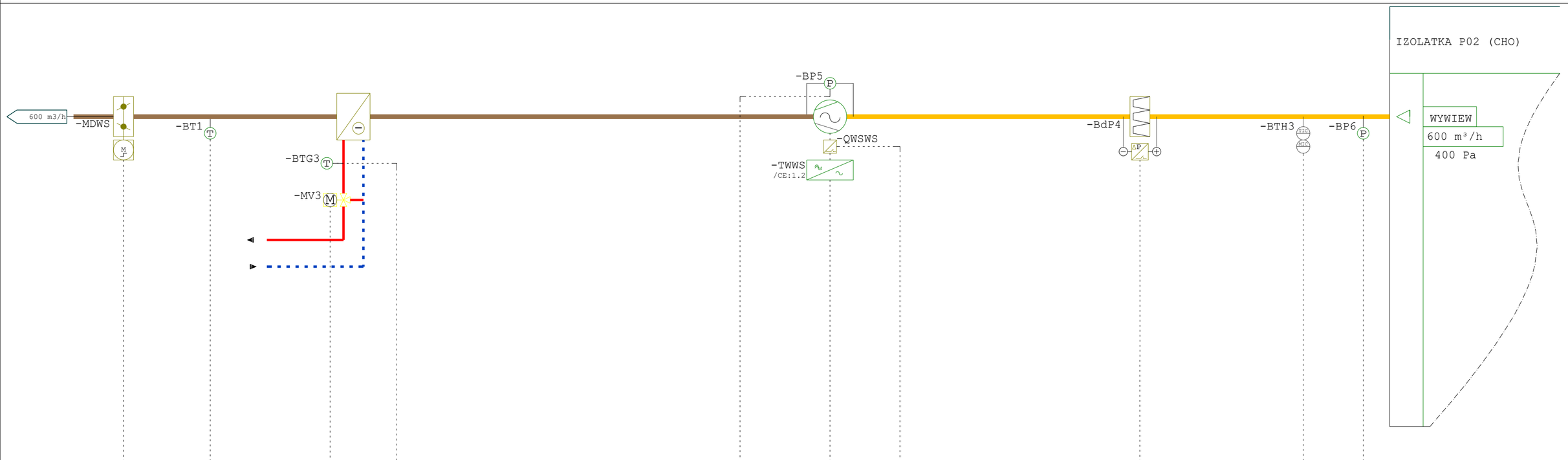
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IZ1	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.IZ1	376-IP-B4-SD-SD-B-67034	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.IT2/3 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Urządzenie



Numer kabla			-W34	-W35	-W37	-W36	-W38	-W40	-W41	-W42	-W43
nastawa dodatkowe									nastawa 60 Pa	MFC	
Typ danych	DI		2					1	1		
	DO		1								
	AI			1	1	1	1			2	1
	AO				1						
Opis			Przepustnica wywiewu WS BXA/ Informacja zwrotna, włączone BXC/ Informacja zwrotna, otwarte BXC/ Informacja zwrotna, zamknięte SBO/ Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS AXI/ Pomiar	Zawór odzysku ciepła AXO/ Sygnał uruchamiający BXO/ Sygnał zwrotny 0-100% Temp. glik. wychodzącego WS AXI/ Pomiar		Falownik went. wywiewu sanitariaty BXO/ Praca BXO/ Awaria STO/ Sygnał uruchamiający BXI/ Awaria bezpiecznika AYO/ Zezwolenie	wył. remontowy WS BXI/ Konserwacja	presostaw filtra wywiewu BXO/ Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS AXI/ Zmierzona temperatura AXI/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie wywiewu WS AXI/ Pomiar
Typ											

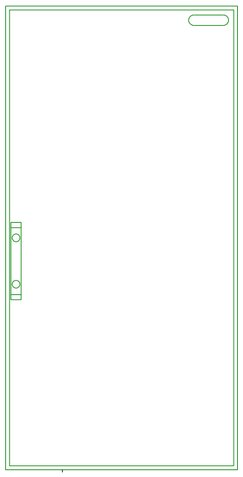
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	EW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IZ1	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali IZ1.2	376-IP-B4-SD-SD-B-67034	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 1 Następny arkusz: 3	Arkusz 2 z 3 Ark.
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
B1: SNO / Zezwolenie z SSP	
B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
B1: SNO / Kontrola faz	
B1: SNO / Awaria napięcia stacyjnego 24	
B1: BSO / AUTO	
B1: BSO / PRACA	
B2: SBO / Status pracy	
B2: SBO / Status awarii	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

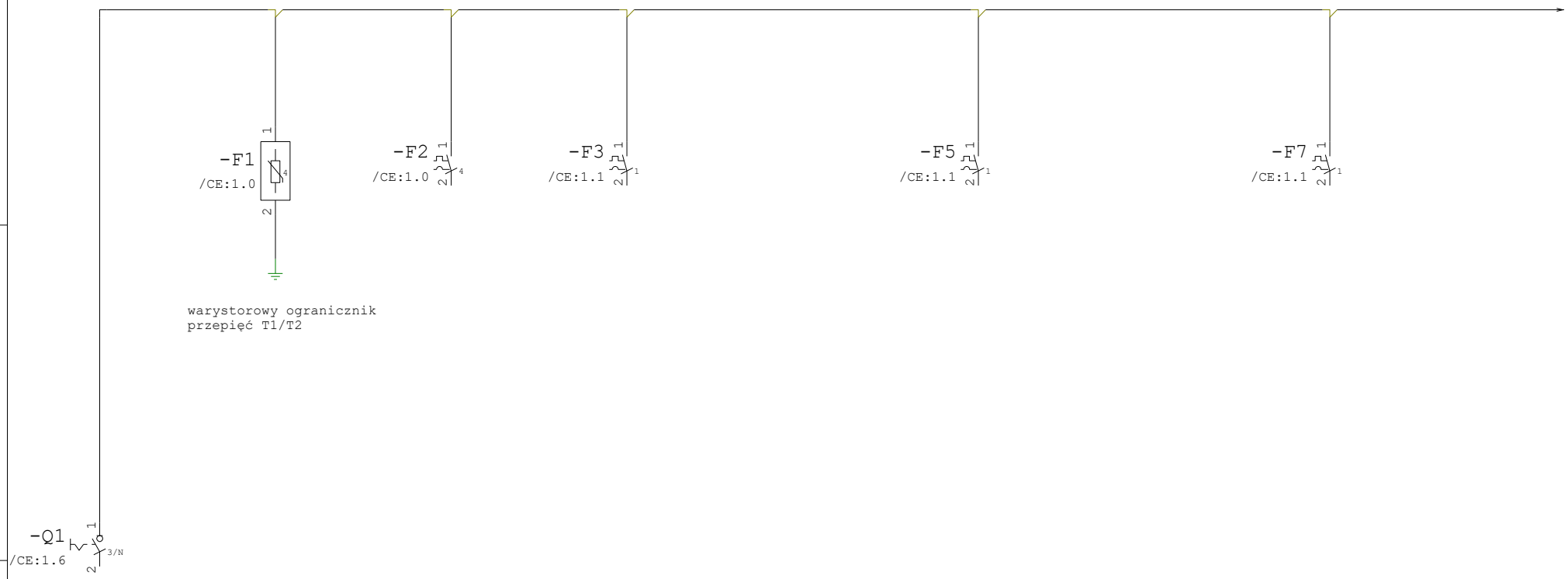
WYKONAWCA

INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW.IZ1	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67034	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 2	Arkusz 3
376	Następny arkusz: +B4=NW.IZ2/1	z 3 Ark.

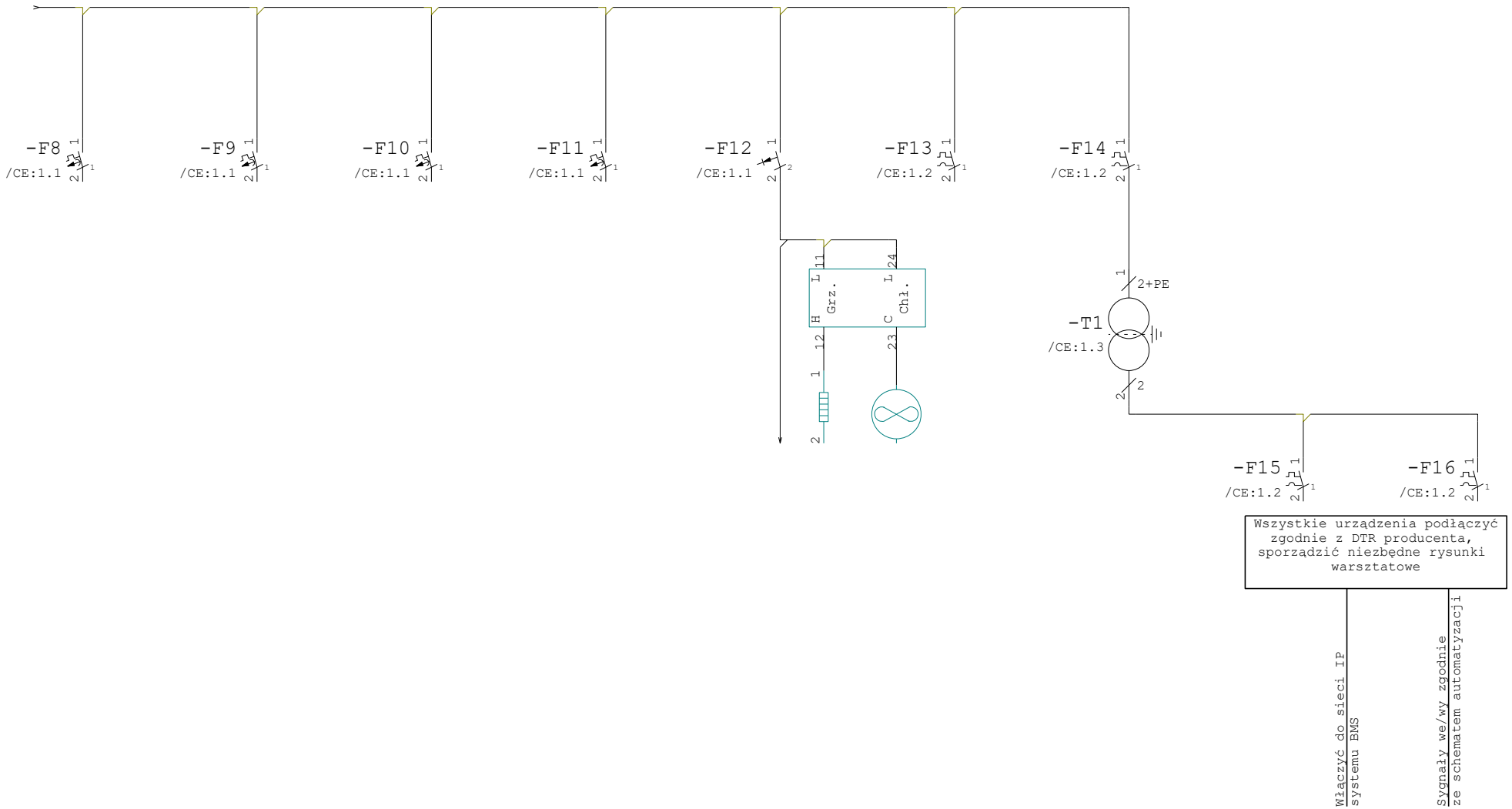


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 10A

Zasilanie WW
C 10A

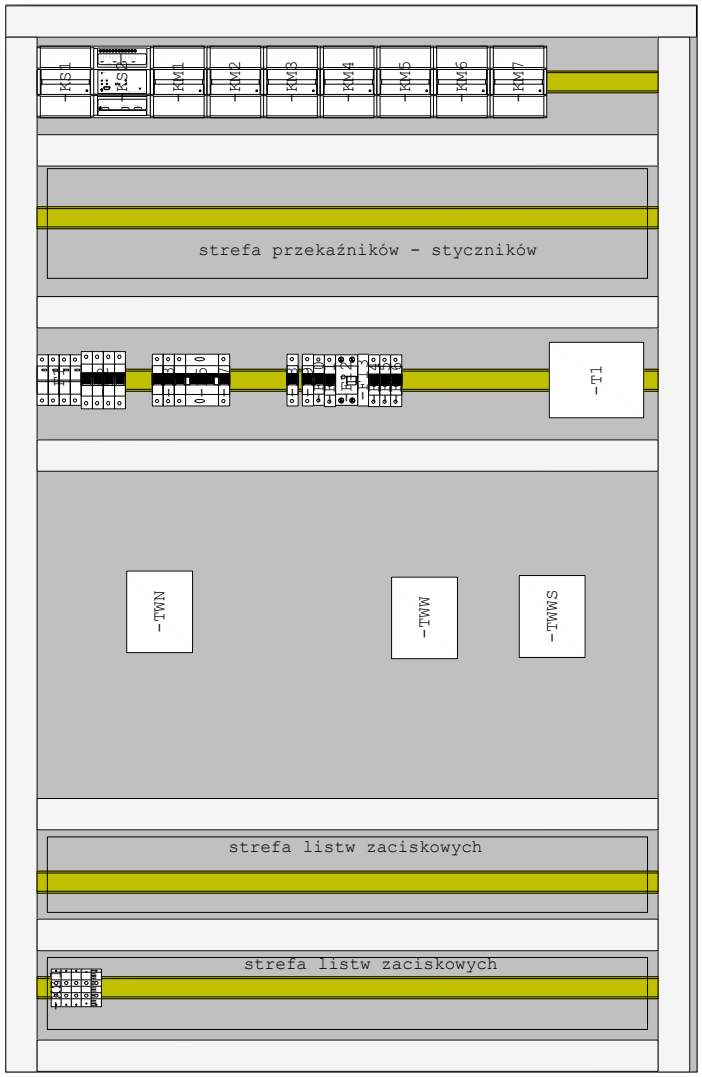
zasilanie WWS
C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IZ1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67034	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

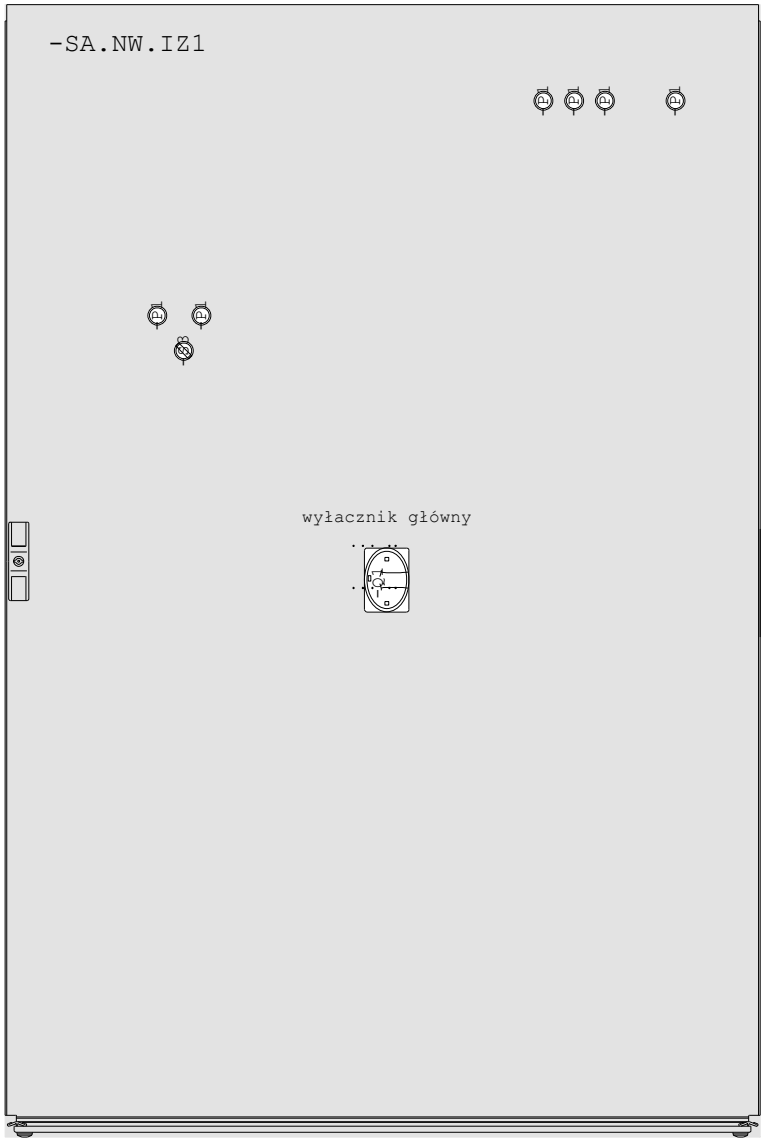


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IZ1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67034	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ1	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.IZ1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67034	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IZ1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	6	-BP2,-BPW,-BP1,-BPN,-BP5,-BP6
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	3	-BTHW,-BTHN,-BTH3
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BT01,-BT02,-BT1
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	4	-BdP01,-BdP02,-BdP3,-BdP4
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IZ1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67034	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IZ1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	1	-MDWS
23	Przemiennik częstotliwości 2.2kW - 3HP - 200...240V - 1ph - z radiatorem, Modbus RTU	1	-TWN
24	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWWS,-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IZ1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67034	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ1	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.IZ1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.IZ1-MDN	+B4=NW.IZ1-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.IZ1-MDW	+B4=NW.IZ1-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.IZ1-BdP02	+B4=NW.IZ1-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.IZ1-BT01	+B4=NW.IZ1-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.IZ1-BT02	+B4=NW.IZ1-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.IZ1-BPG	+B4=NW.IZ1-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.IZ1-BTG2	+B4=NW.IZ1-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.IZ1-MPG	+B4=NW.IZ1-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.IZ1-MPG	+B4=NW.IZ1-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.IZ1-BTG1	+B4=NW.IZ1-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.IZ1-BP1	+B4=NW.IZ1-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.IZ1-MWN	+B4=NW.IZ1-W12	LiHH B2ca 4x2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.IZ1-QWSN	+B4=NW.IZ1-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.IZ1-BP2	+B4=NW.IZ1-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.IZ1-MWW	+B4=NW.IZ1-W15	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.IZ1-QWSW	+B4=NW.IZ1-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.IZ1-MV01	+B4=NW.IZ1-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.IZ1-BT03	+B4=NW.IZ1-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.IZ1-MP1	+B4=NW.IZ1-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.IZ1-MP1	+B4=NW.IZ1-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.IZ1-MV02	+B4=NW.IZ1-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.IZ1-BT04	+B4=NW.IZ1-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.IZ1-FT1	+B4=NW.IZ1-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.IZ1-BdP01	+B4=NW.IZ1-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.IZ1-BdP3	+B4=NW.IZ1-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.IZ1-V02	+B4=NW.IZ1-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.IZ1-VHu	+B4=NW.IZ1-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.IZ1-VHu	+B4=NW.IZ1-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.IZ1-FH	+B4=NW.IZ1-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.IZ1-BTHN	+B4=NW.IZ1-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.IZ1-BTHW	+B4=NW.IZ1-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.IZ1-BPW	+B4=NW.IZ1-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.IZ1-BPN	+B4=NW.IZ1-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
34	+B4=NW.IZ1-MDWS	+B4=NW.IZ1-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
35	+B4=NW.IZ1-BT1	+B4=NW.IZ1-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
36	+B4=NW.IZ1-BTG3	+B4=NW.IZ1-W36	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.IZ1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67034	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ1	=arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.IZ1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.IZ1-MV3	+B4=NW.IZ1-W37	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła
38	+B4=NW.IZ1-BP5	+B4=NW.IZ1-W38	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WS
39	+B4=NW.IZ1-MWWS	+B4=NW.IZ1-W39	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu sanitariaty
40	+B4=NW.IZ1-QWSWS	+B4=NW.IZ1-W40	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WS
41	+B4=NW.IZ1-BdP4	+B4=NW.IZ1-W41	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
42	+B4=NW.IZ1-BTH3	+B4=NW.IZ1-W42	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu WS
43	+B4=NW.IZ1-BP6	+B4=NW.IZ1-W43	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.IZ1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67034	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ1	=arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	**Kolory:** Ls - czarny N - niebieski PE - żółto-zielony SP - czerwony SN - zielony M - biały

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67035	
Instalacja / szafa:	SA.NW.IZ2	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.IZ2	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	4 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW.IZ2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 TI

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

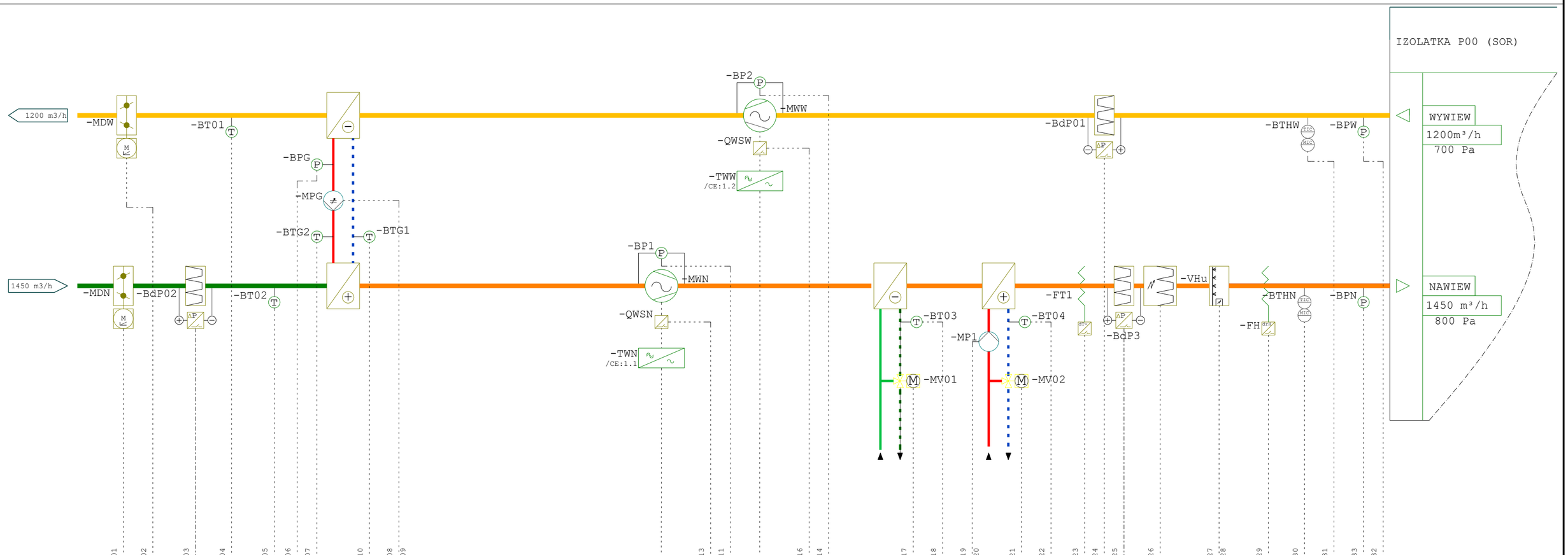
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe				nastawa 155 Pa																			nastawa 150 Pa	nastawa 260 Pa					MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3		3	1					3				1	1	1	2		3	1				
	DO									1		1		1				1							1		1					
	AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
	AO	1	1							1		1		1		1		1		1						1						
Opis		Przepustnica nawiewu AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego BI WMO/ Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego AI WMO/ Pomiar	Temp. czerpni AI WMO/ Pomiar	Ciśnienie glikolu AI WMO/ Pomiar	Temp. glik. wchodzącego AI WMO/ Pomiar	Temp. glikolu AI WMO/ Pomiar	Pompa odzysku ciepła BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie		falownik went. nawiewu BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie wyl. remontowy NN BI WMO/ Konserwacja ciśnienie cieczy NN AI WMO/ Zmierzona	falownik went. wywiewu BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie wyl. remontowy WW BI WMO/ Konserwacja ciśnienie cieczy WW AI WMO/ Zmierzona	Zawór chłodnicy AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy AI WMO/ Pomiar	Pompa nagrzewnicy BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI WMO/ Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy BI GWO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	presostaw filtra wywiewu BI WMO/ Konserwacja	presostat filtra dokładnego BI WMO/ Konserwacja	Moduł RCI BI BWO/ Praca BI SWO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI WMO Fuse fault Nawilżacz BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO SBO/ Polecenie przełączania AO STO/ Sygnał uruchamiający	higrostat BI GWO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AI WMO/ Zmierzona temperatura AI WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI WMO/ Zmierzona temperatura AI WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI WMO/ Pomiar	Ciśnienie wywiewu AI WMO/ Pomiar
Typ																																

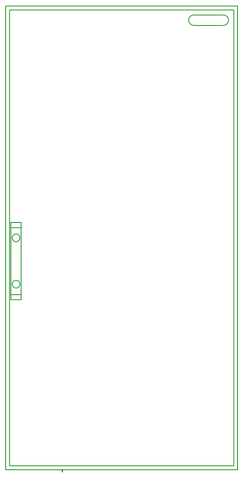
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IZ2	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.IZ2	376-IP-B4-SD-SD-B-67035	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.IZ1/3 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

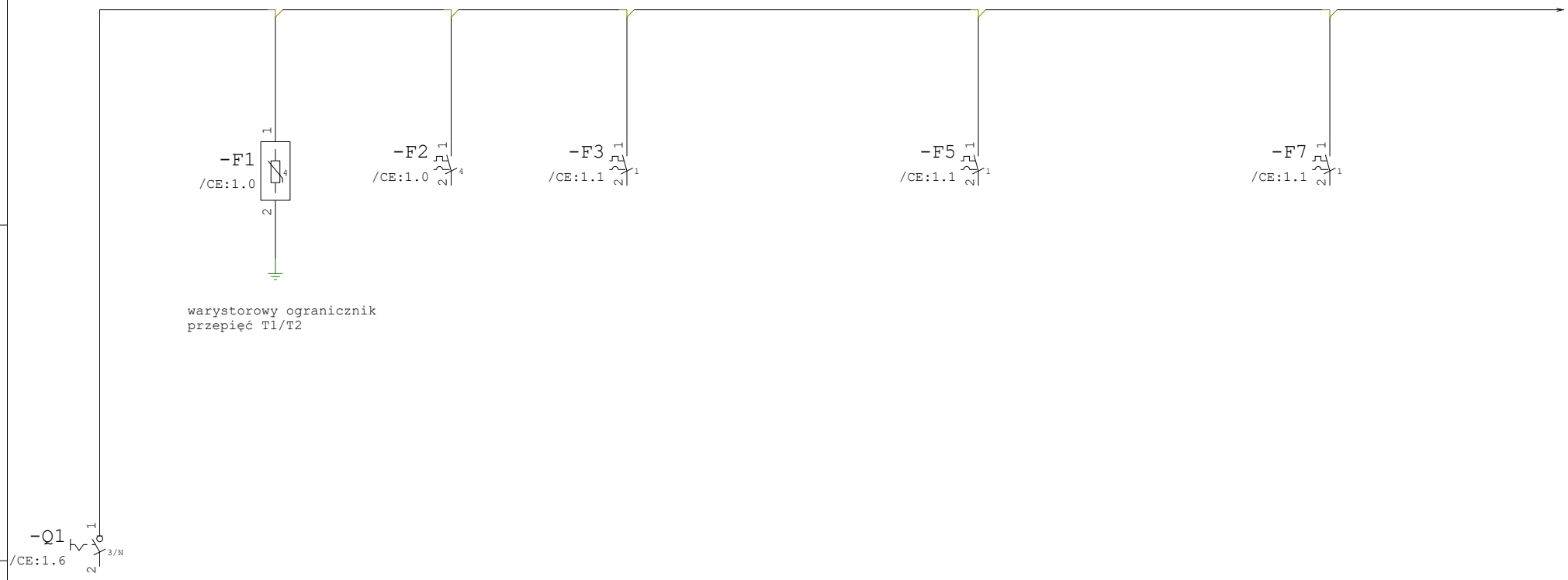


Numer kabla															
nastawa dodatkowe															
Typ danych DI					6										
Typ danych DO					2										
Typ danych AI															
Typ danych AO															
Opis					Szafa sterownicza BI/ SNO / Zezwolenie z SSP BI/ SNO / Awaria ogranicznika przepięć BI/ SNO / Kontrola faz BI/ SNO / Awaria napięcia stacyjnego 24.. BI/ BSO / AUTO BI/ BSO / RĘCZN BI/ BSO / Status pracy BO/ SBO / Status awarii										
Typ															

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IZ2	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67035	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 1 Następny arkusz: +B4=NW.IZ3/1	Arkusz 2 z 2 Ark.

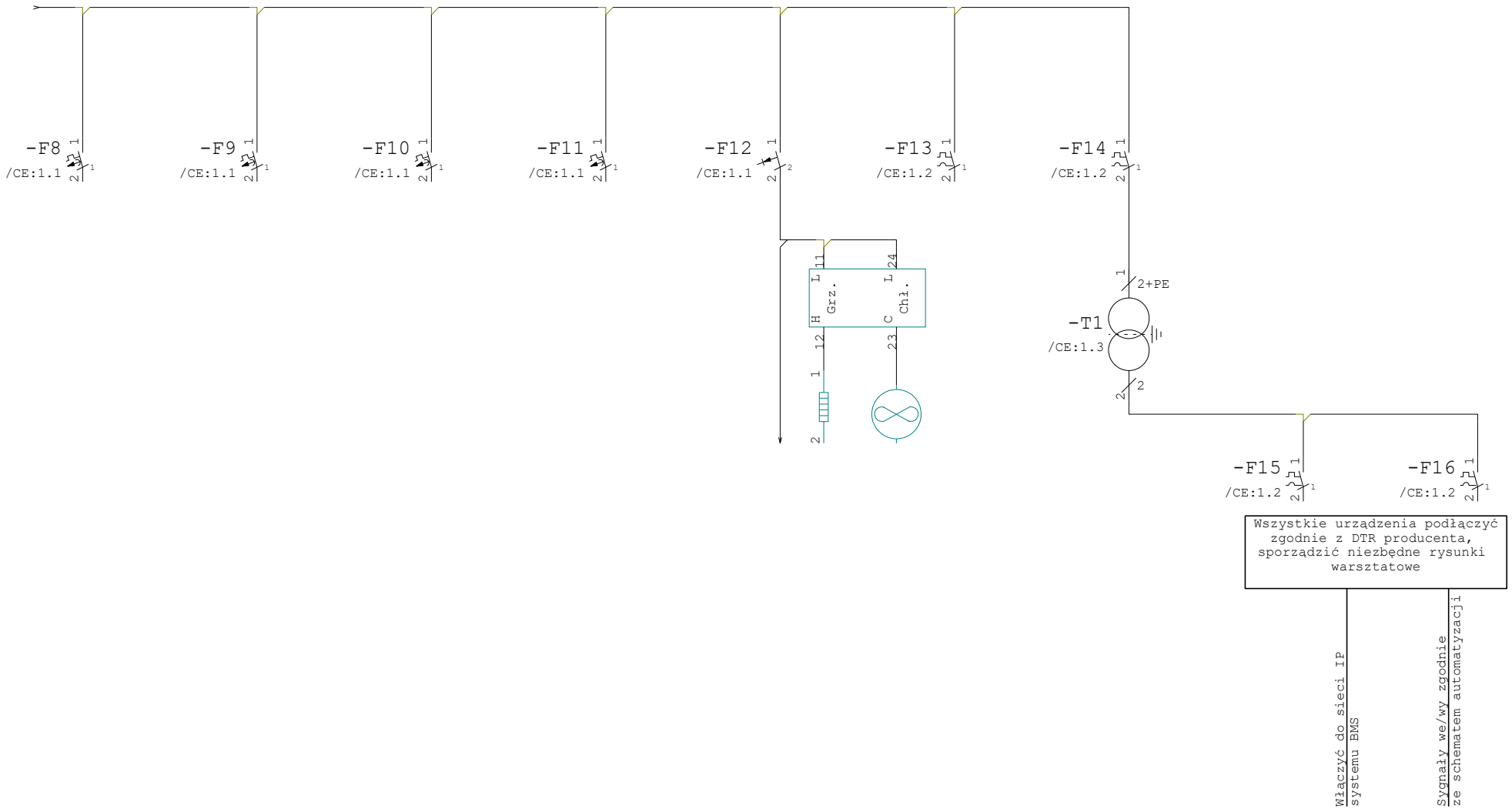


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 10A

Zasilanie WW
C 10A

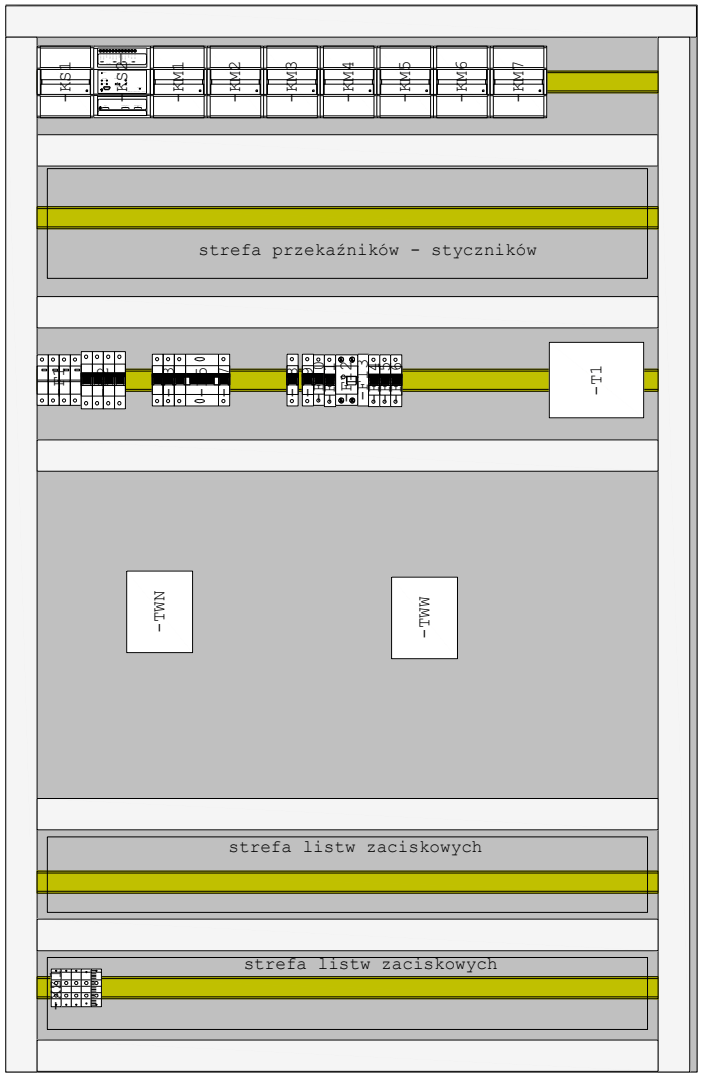
zasilanie rezerwa
C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IZ2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67035	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

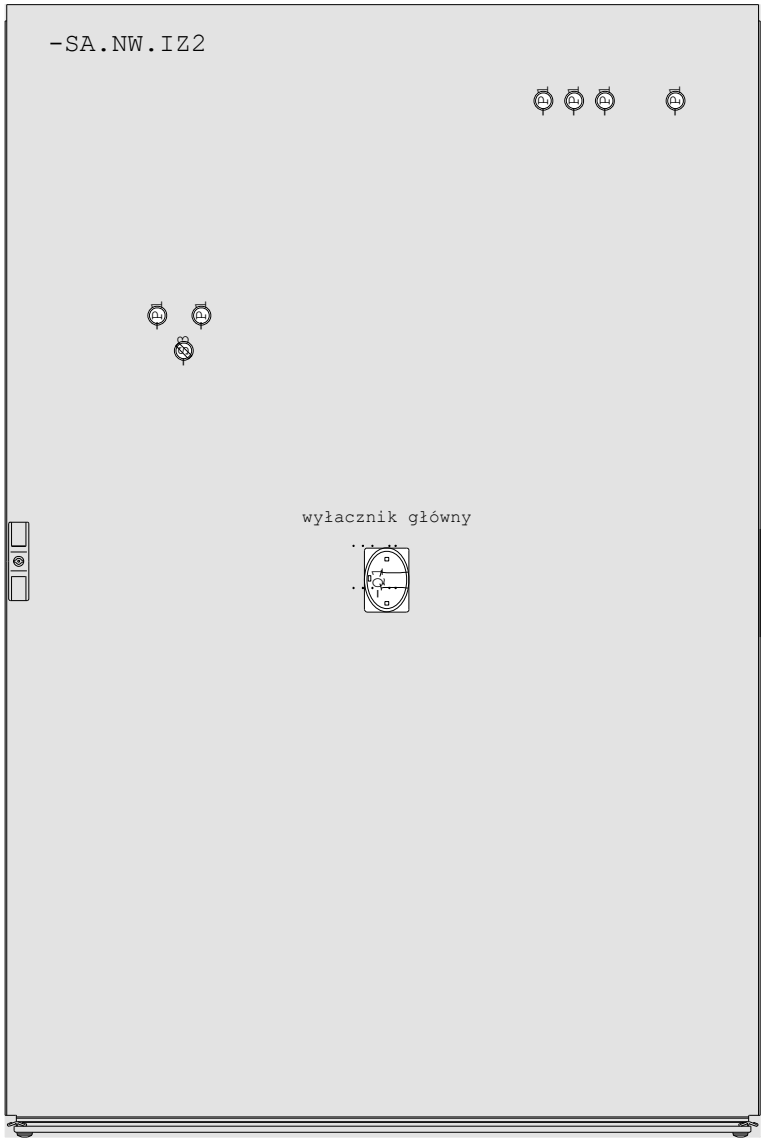


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IZ2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67035	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ2	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.IZ2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67035	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IZ2

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP2,-BPW,-BP1,-BPN
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IZ2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67035	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ2	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IZ2

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWN,-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IZ2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67035	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ2	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.IZ2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.IZ2-MDN	+B4=NW.IZ2-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.IZ2-MDW	+B4=NW.IZ2-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.IZ2-BdP02	+B4=NW.IZ2-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.IZ2-BT01	+B4=NW.IZ2-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.IZ2-BT02	+B4=NW.IZ2-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.IZ2-BPG	+B4=NW.IZ2-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.IZ2-BTG2	+B4=NW.IZ2-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.IZ2-MPG	+B4=NW.IZ2-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.IZ2-MPG	+B4=NW.IZ2-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.IZ2-BTG1	+B4=NW.IZ2-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.IZ2-BP1	+B4=NW.IZ2-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.IZ2-MWN	+B4=NW.IZ2-W12	LiHH B2ca 4x2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.IZ2-QWSN	+B4=NW.IZ2-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.IZ2-BP2	+B4=NW.IZ2-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.IZ2-MWW	+B4=NW.IZ2-W15	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.IZ2-QWSW	+B4=NW.IZ2-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.IZ2-MV01	+B4=NW.IZ2-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.IZ2-BT03	+B4=NW.IZ2-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.IZ2-MP1	+B4=NW.IZ2-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.IZ2-MP1	+B4=NW.IZ2-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.IZ2-MV02	+B4=NW.IZ2-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.IZ2-BT04	+B4=NW.IZ2-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.IZ2-FT1	+B4=NW.IZ2-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.IZ2-BdP01	+B4=NW.IZ2-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.IZ2-BdP3	+B4=NW.IZ2-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.IZ2-V02	+B4=NW.IZ2-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.IZ2-VHu	+B4=NW.IZ2-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.IZ2-VHu	+B4=NW.IZ2-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.IZ2-FH	+B4=NW.IZ2-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.IZ2-BTHN	+B4=NW.IZ2-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.IZ2-BTHW	+B4=NW.IZ2-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.IZ2-BPW	+B4=NW.IZ2-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.IZ2-BPN	+B4=NW.IZ2-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.IZ2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67035	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ2	=arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67036	
Instalacja / szafa:	SA.NW.IZ3	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.IZ3	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	3 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.IZ3

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 T1

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

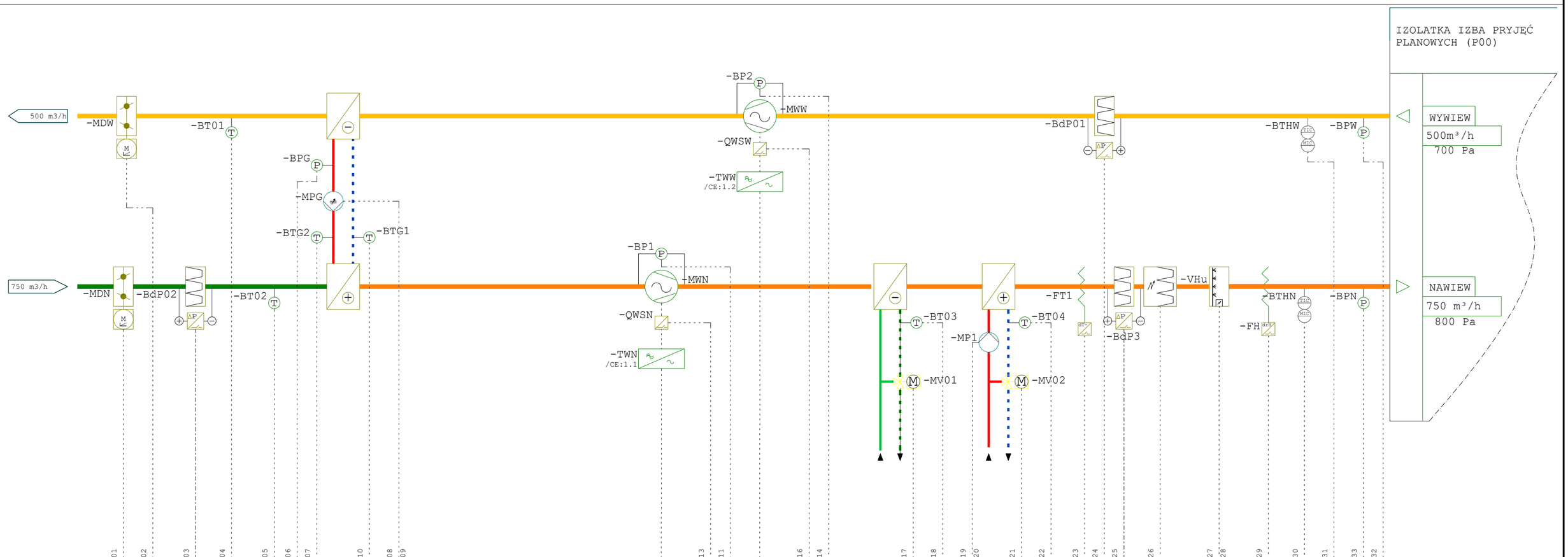
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe				nastawa 80 Pa																			nastawa 50 Pa	nastawa 140 Pa					MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3		3	1					3				1	1	1	2		3	1				
	DO									1		1		1				1							1		1					
	AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
	AO	1	1							1		1		1		1		1		1						1						
Opis		Przepustnica nawiewu STO/ Sygnał uruchamiający RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO/ Sygnał uruchamiający RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego WNO/ Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego WMO/ Pomiar	Temp. czerpni WMO/ Pomiar	Ciśnienie glikolu WMO/ Pomiar	Temp. glik. wchodzącego WMO/ Pomiar	Temp. glikolu WMO/ Pomiar	Pompa odzysku ciepła BWO/ Praca BSO/ Awaria BMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie		falownik went. nawiewu BWO/ Praca BSO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący BMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie wył. remontowy NN WNO/ Konserwacja zbiorcza ciśnień NN WMO/ Zmierzona	falownik went. wywiewu BWO/ Praca BSO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący BMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie wył. remontowy NN WNO/ Konserwacja zbiorcza ciśnień NN WMO/ Zmierzona		Zawór chłodnicy STO/ Sygnał uruchamiający RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy WMO/ Pomiar	Pompa nagrzewnicy BWO/ Praca BSO/ Awaria BMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie STO/ Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy STO/ Sygnał uruchamiający RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej WMO/ Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie presostaw filtra wywiewu WNO/ Konserwacja	presostat filtra dokładnego WNO/ Konserwacja	Moduł RCI BWO/ Praca BSWO Awaria BOSBO Polecenie przełączania BMWO Fuse fault Nawilżacz BWO/ Praca BSO/ Awaria BMO/ Awaria bezpiecznika BOSBO/ Polecenie przełączania AOSTO/ Sygnał uruchamiający higrostat GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu WMO/ Zmierzona temperatura WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu WMO/ Zmierzona temperatura WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu WMO/ Pomiar	Ciśnienie wywiewu WMO/ Pomiar
Typ																																
Struktura sterowania																																

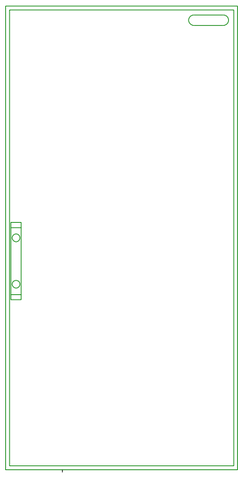
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IZ3	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.IZ3	376-IP-B4-SD-SD-B-67036	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.IZ2/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



	Numer kabla	nastawa dodatkowe	Typ danych	Opis	Typ
			DI 6	Szafa sterownicza	
				B1: SNO / Zezwolenie z SSP	
				B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
				B1: SNO / Kontrola faz	
				B1: SNO / Awaria napięcia zasysającego 24...	
				B1: BSO / AUTO	
				B1: BSO / RĘCZN	
				B2: SBO / Status pracy	
				B2: SBO / Status awarii	
			DO 2		
			AI		
			AO		

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

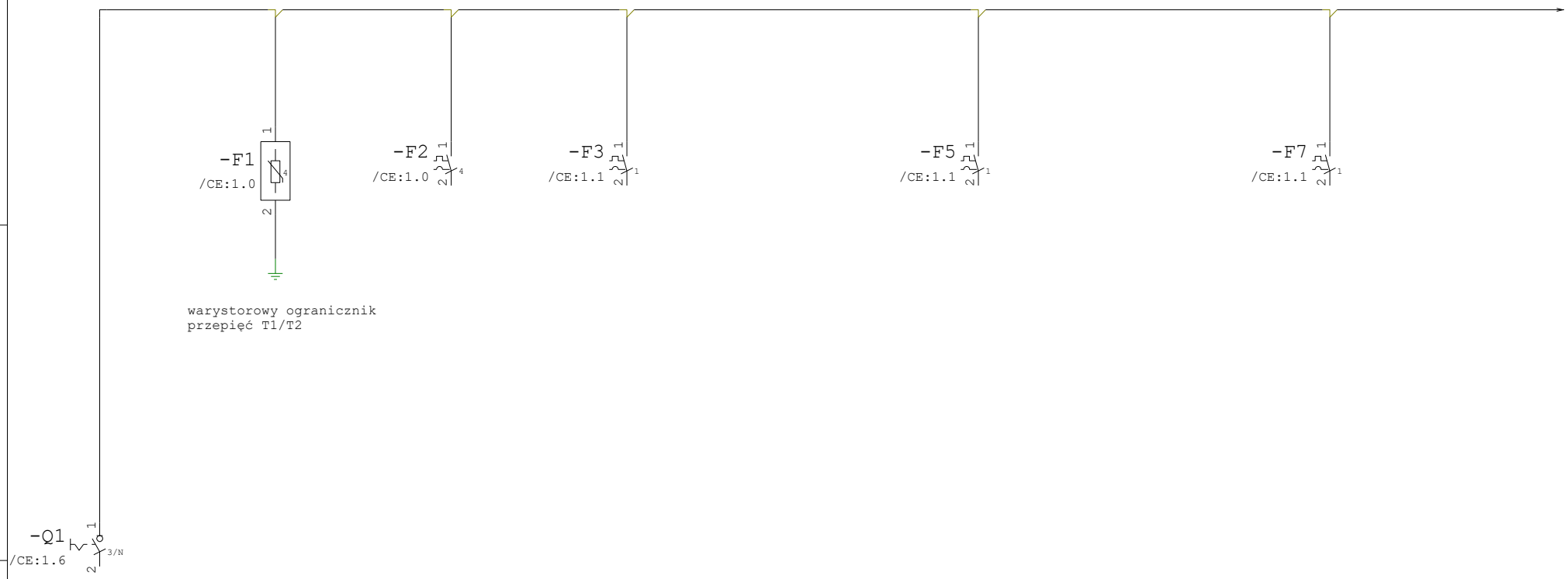
INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku: 376-IP-B4-SD-SD-B-67036
Nr projektu: 376

=NW.IZ3 | ==
+B4 | ++
Poprzedni arkusz: 1
Następny arkusz: +B4=NW.IZ4/1
Arkusz 2
z 2 Ark.

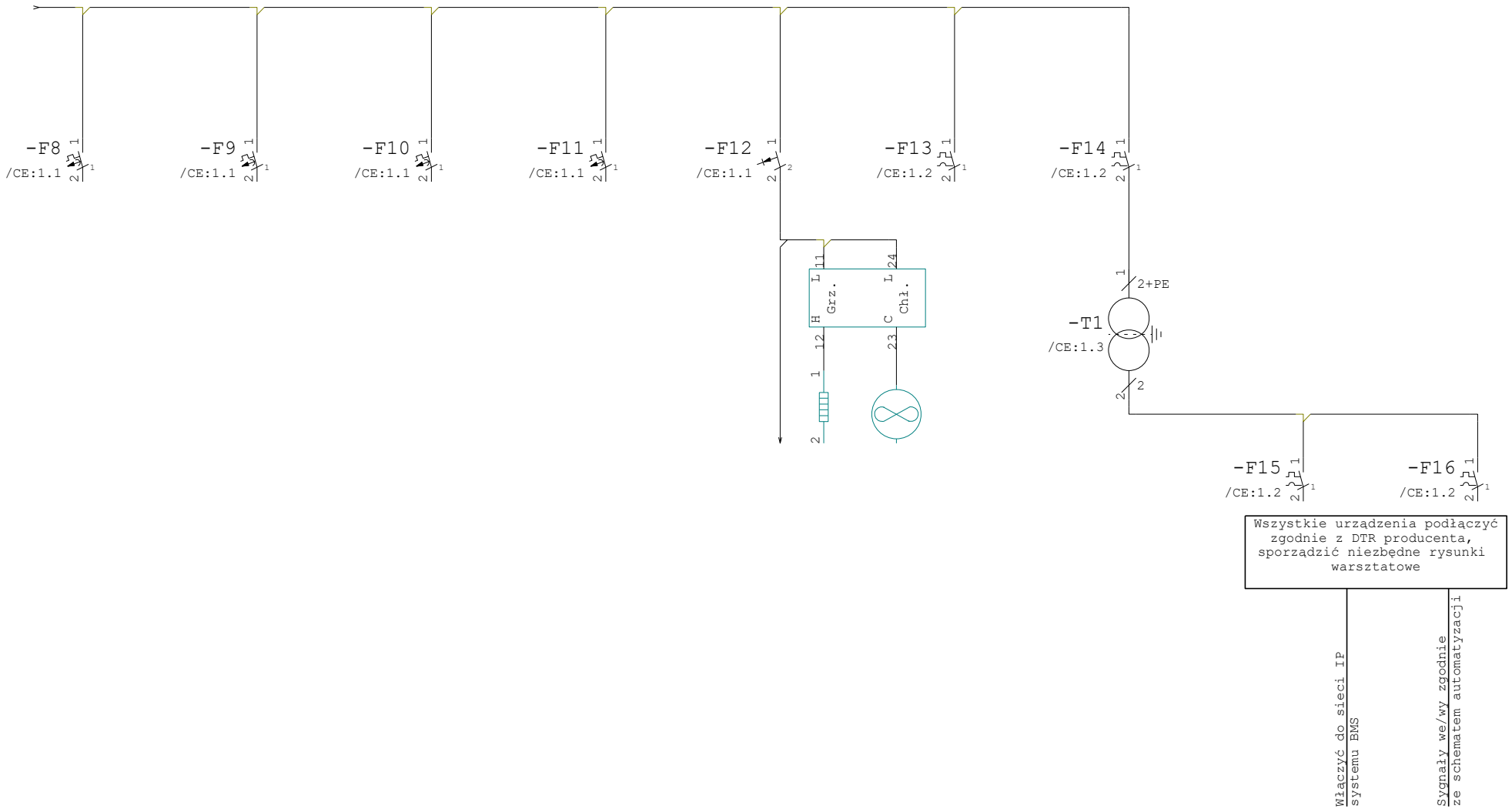


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 10A

Zasilanie WW
C 10A

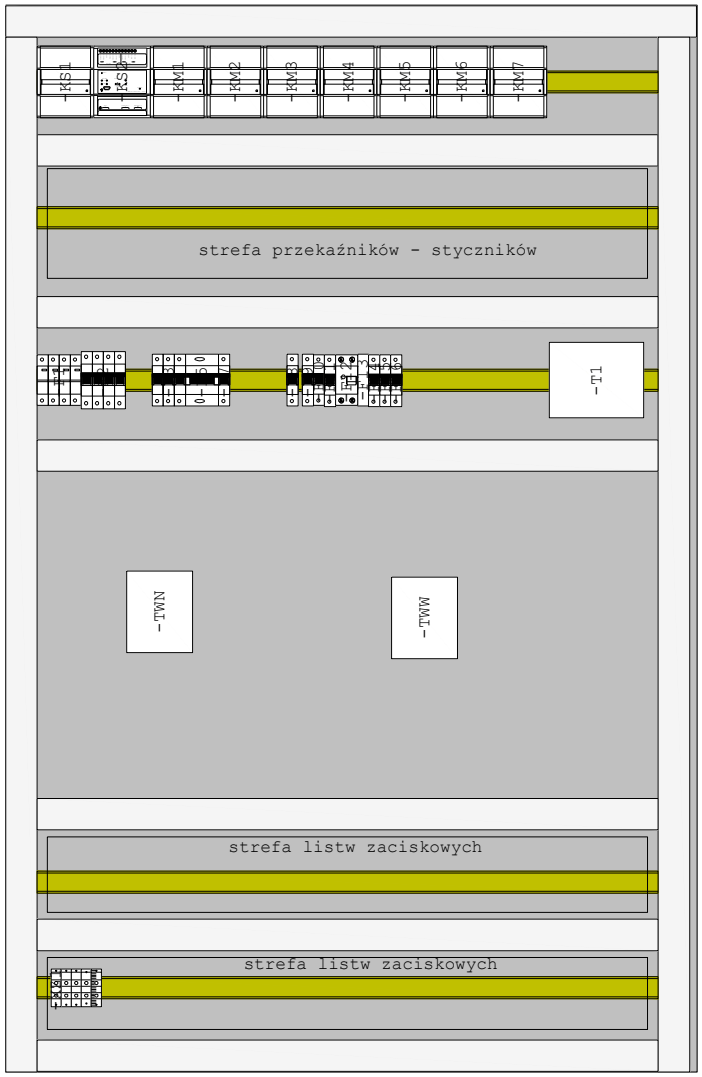
zasilanie rezerwa
C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IZ3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67036	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

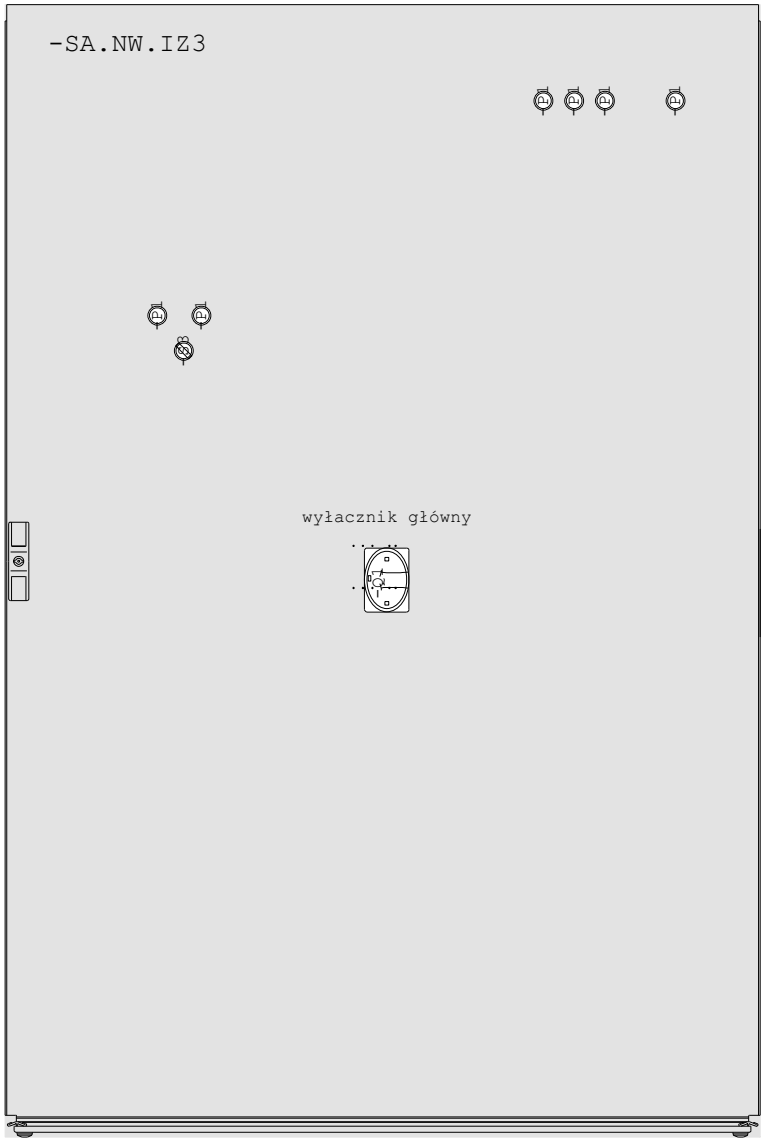


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IZ3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67036	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ3	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.IZ3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67036	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IZ3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP2,-BPW,-BP1,-BPN
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IZ3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67036	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ3	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IZ3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWN,-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IZ3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67036	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ3	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.IZ3

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.IZ3-MDN	+B4=NW.IZ3-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.IZ3-MDW	+B4=NW.IZ3-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.IZ3-BdP02	+B4=NW.IZ3-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.IZ3-BT01	+B4=NW.IZ3-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.IZ3-BT02	+B4=NW.IZ3-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.IZ3-BPG	+B4=NW.IZ3-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.IZ3-BTG2	+B4=NW.IZ3-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.IZ3-MPG	+B4=NW.IZ3-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.IZ3-MPG	+B4=NW.IZ3-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.IZ3-BTG1	+B4=NW.IZ3-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.IZ3-BP1	+B4=NW.IZ3-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.IZ3-MWN	+B4=NW.IZ3-W12	LiHH B2ca 4x2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.IZ3-QWSN	+B4=NW.IZ3-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.IZ3-BP2	+B4=NW.IZ3-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.IZ3-MWW	+B4=NW.IZ3-W15	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.IZ3-QWSW	+B4=NW.IZ3-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.IZ3-MV01	+B4=NW.IZ3-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.IZ3-BT03	+B4=NW.IZ3-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.IZ3-MP1	+B4=NW.IZ3-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.IZ3-MP1	+B4=NW.IZ3-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.IZ3-MV02	+B4=NW.IZ3-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.IZ3-BT04	+B4=NW.IZ3-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.IZ3-FT1	+B4=NW.IZ3-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.IZ3-BdP01	+B4=NW.IZ3-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.IZ3-BdP3	+B4=NW.IZ3-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.IZ3-V02	+B4=NW.IZ3-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.IZ3-VHu	+B4=NW.IZ3-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.IZ3-VHu	+B4=NW.IZ3-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.IZ3-FH	+B4=NW.IZ3-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.IZ3-BTHN	+B4=NW.IZ3-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.IZ3-BTHW	+B4=NW.IZ3-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.IZ3-BPW	+B4=NW.IZ3-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.IZ3-BPN	+B4=NW.IZ3-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.IZ3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67036	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ3	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67037	
Instalacja / szafa:	SA.NW.IZ4	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.IZ4	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	3 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.IZ4

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

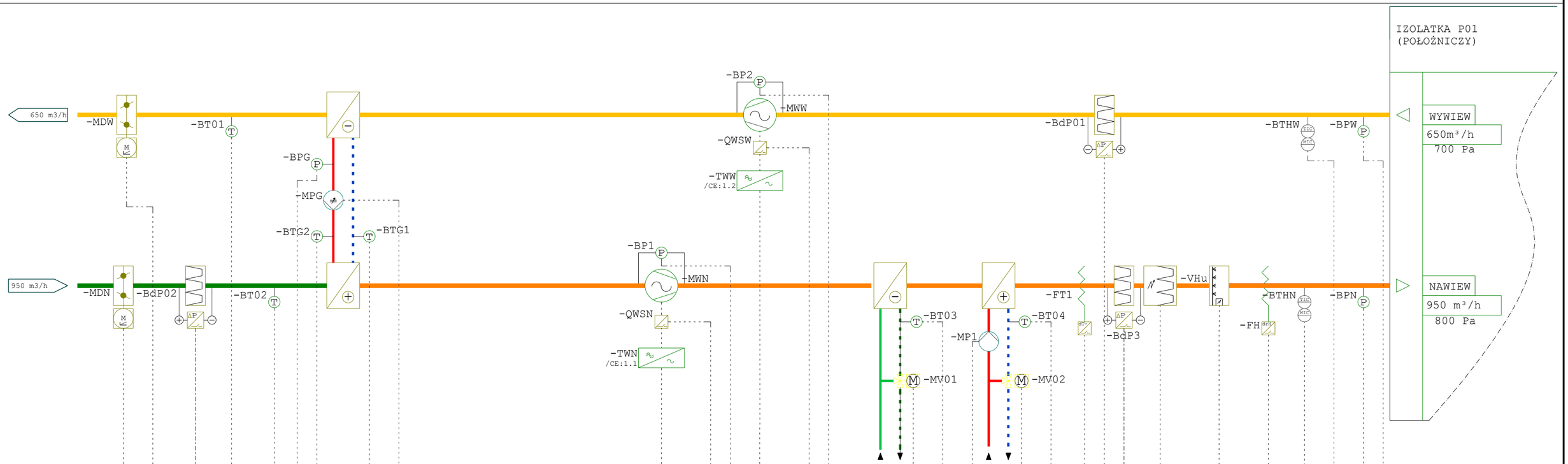
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe			nastawa 100 Pa																			nastawa 70 Pa	nastawa 160 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3		3	1		1			3				1	1	1	2		3	1				
Typ danych DO									1		1		1				1							1	1						
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1		1		1		1		1		1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu	Przepustnica wywiewu	presostat filtra wstępnego	Temp. pow. wyrzucanego	Temp. czerpni	Ciśnienie glikolu	Temp. glik. wchodzącego	Temp. glikolu	Pompa odzysku ciepła		falownik went. nawiewu	falownik went. wywiewu			Zawór chłodnicy	Temp. wody powrotnej chłodnicy	Pompa nagrzewnicy		Zawór nagrzewnicy		termostat przeciwzamrożeniowy	presostaw filtra wywiewu	presostat filtra dokładnego	Moduł RCI			higrostat	Temp. i wilgotność nawiewu	Temp. i wilgotność wywiewu	Ciśnienie nawiewu	Ciśnienie wywiewu
Typ	AO STO/.Sygnał uruchamiający AI RWO/.Sygnał zwrotny 0-100% AI MWO/.Pomiar	AO STO/.Sygnał uruchamiający AI RWO/.Sygnał zwrotny 0-100% BI MWO/.Pomiar	BI MWO/.Konserwacja	AI MWO/.Pomiar	AI MWO/.Pomiar	AI MWO/.Pomiar	AI MWO/.Pomiar	AI MWO/.Pomiar	BI BWO/.Praca BI SWO/.Awaria AO STO/.Sygnał sterujący BI MWO/.Awaria bezpiecznika BO AFO/.Zezwolenie		BI BWO/.Praca BI SWO/.Awaria AO STO/.Sygnał sterujący BI MWO/.Awaria bezpiecznika BO AFO/.Zezwolenie BI MWO/.Konserwacja AI MWO/.Zmierzona	BI BWO/.Praca BI SWO/.Awaria AO STO/.Sygnał sterujący BI MWO/.Awaria bezpiecznika BO AFO/.Zezwolenie BI MWO/.Konserwacja AI MWO/.Zmierzona	AO STO/.Sygnał uruchamiający AI RWO/.Sygnał zwrotny 0-100% AI MWO/.Pomiar	BI BWO/.Praca BI SWO/.Awaria BI MWO/.Awaria bezpiecznika BO AFO/.Zezwolenie AO STO/.Sygnał uruchamiający	AO STO/.Sygnał uruchamiający AI RWO/.Sygnał zwrotny 0-100% AI MWO/.Pomiar		BI GNO/.Komunikat o niebezpieczeństwie	BI GNO/.Komunikat o niebezpieczeństwie	BI MWO/.Konserwacja	BI BWO/.Praca BI SNO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI MWO Fuse fault Nawilżacz BI BWO/.Praca BI SWO/.Awaria BI MWO/.Awaria bezpiecznika BO SBO/.Polecenie przełączania AO STO/.Sygnał uruchamiający	BI GNO/.Komunikat o niebezpieczeństwie	AI MWO/.Zmierzona temperatura AI MWO/.Zmierzona wartość wilgotności	AI MWO/.Zmierzona temperatura AI MWO/.Zmierzona wartość wilgotności	AI MWO/.Pomiar AI MWO/.Pomiar

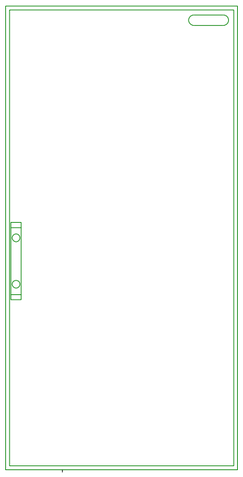
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IZ4	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.IZ4	376-IP-B4-SD-SD-B-67037	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.IZ3/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



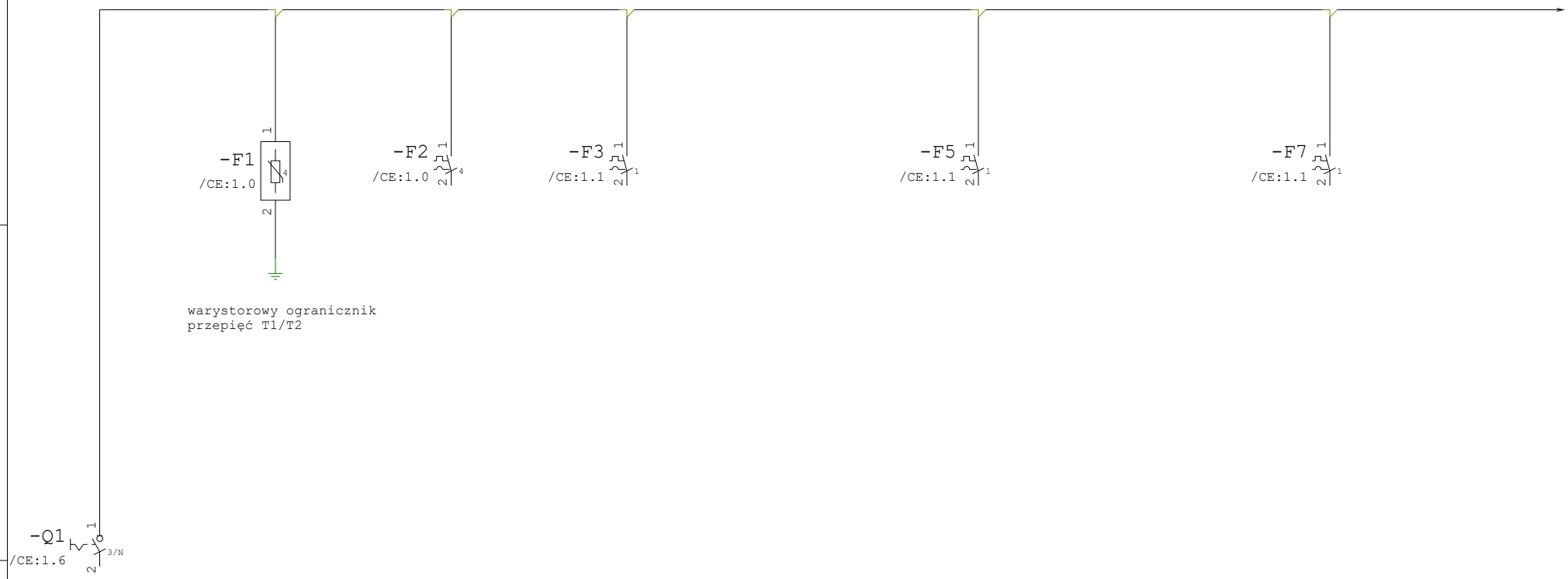
	Numer kabla	nastawa dodatkowe	Typ danych	Opis	Typ
			DI 6	Szafa sterownicza	
			DO 2	B1: SNO / Zezwolenie z SSP	
			AI	B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
			AO	B1: SNO / Kontrola faz	
				B1: SNO / Awaria napięcia stacyjnego 24...	
				B1: BSO / AUTO	
				B1: BSO / PRACA	
				B1: BSO / Status pracy	
				B1: SBO / Status awarii	
				B2: SBO / Status awarii	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IZ4	==
Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67037	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
	376	Następny arkusz: +B4=NW.IZ5/1	z 2 Ark.

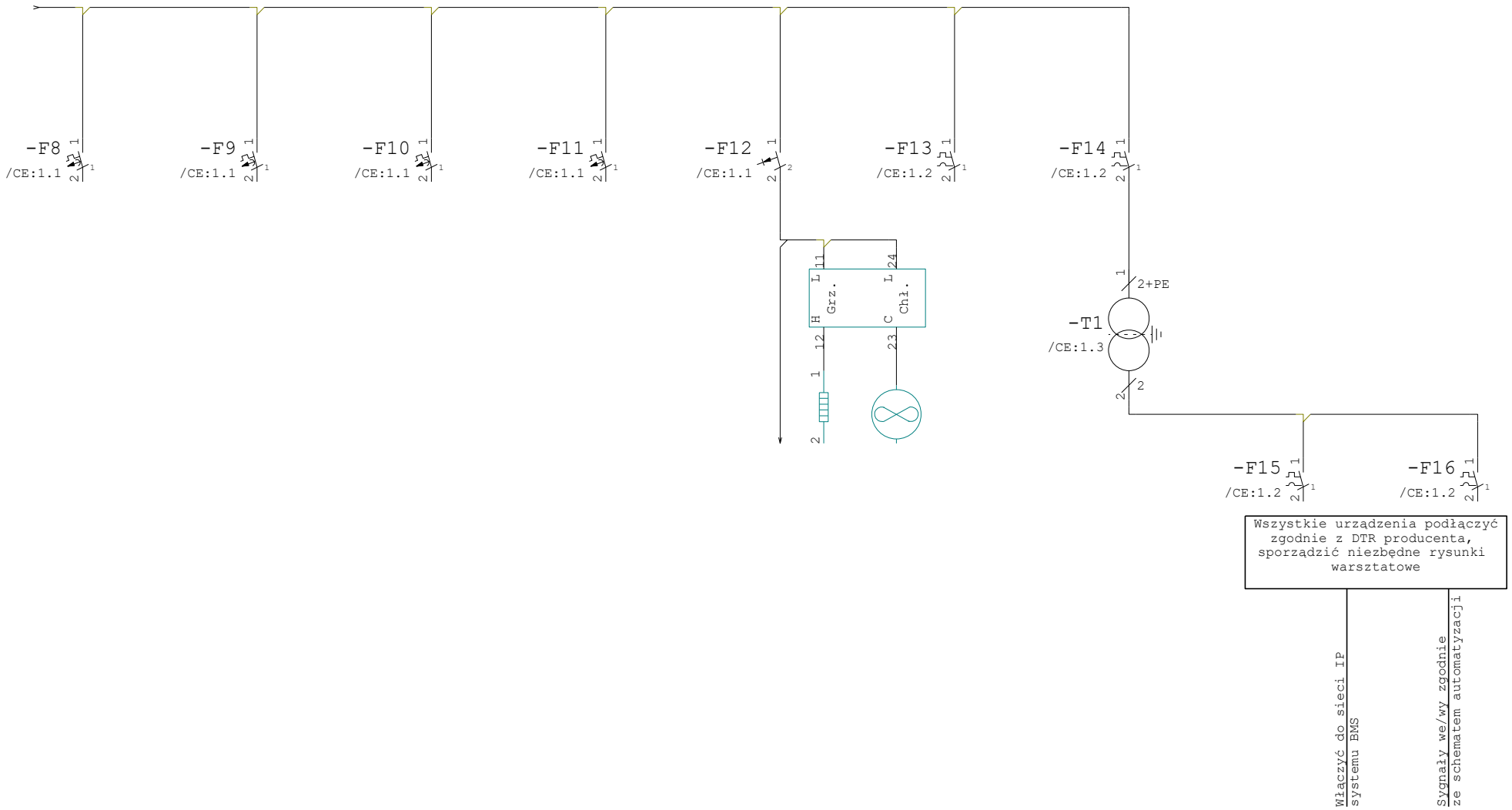


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 10A

Zasilanie WW
C 10A

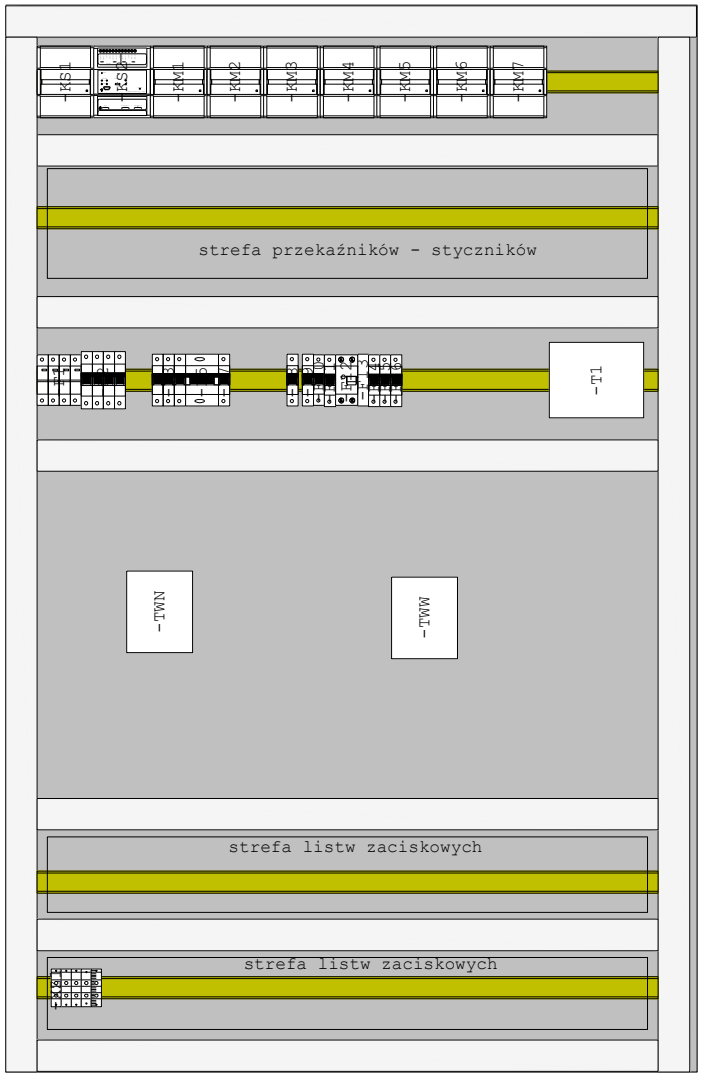
zasilanie rezerwa
C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IZ4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67037	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ4	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

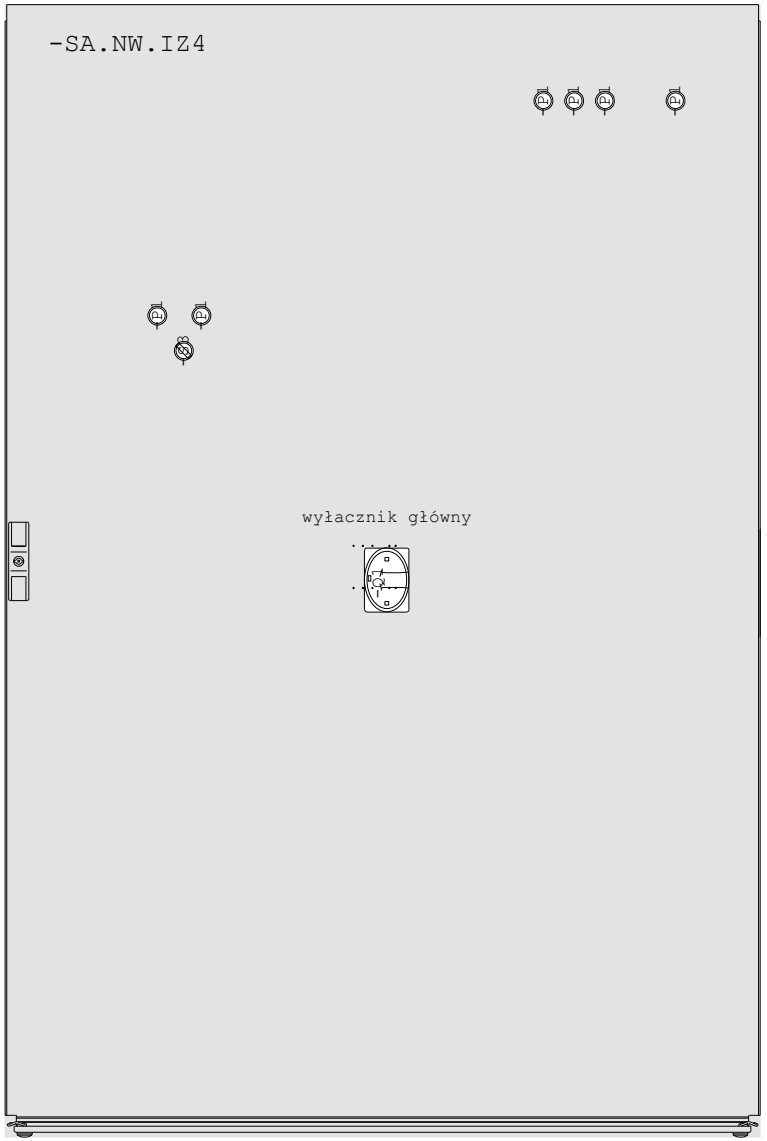


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IZ4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67037	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ4	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.IZ4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67037	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ4	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IZ4

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP2,-BPW,-BP1,-BPN
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IZ4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67037	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ4	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IZ4

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWW,-TWN

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IZ4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67037	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ4	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.IZ4

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.IZ4-MDN	+B4=NW.IZ4-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.IZ4-MDW	+B4=NW.IZ4-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.IZ4-BdP02	+B4=NW.IZ4-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.IZ4-BT01	+B4=NW.IZ4-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.IZ4-BT02	+B4=NW.IZ4-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.IZ4-BPG	+B4=NW.IZ4-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.IZ4-BTG2	+B4=NW.IZ4-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.IZ4-MPG	+B4=NW.IZ4-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.IZ4-MPG	+B4=NW.IZ4-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.IZ4-BTG1	+B4=NW.IZ4-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.IZ4-BP1	+B4=NW.IZ4-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.IZ4-MWN	+B4=NW.IZ4-W12	LiHH B2ca 4x2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.IZ4-QWSN	+B4=NW.IZ4-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.IZ4-BP2	+B4=NW.IZ4-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.IZ4-MWW	+B4=NW.IZ4-W15	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.IZ4-QWSW	+B4=NW.IZ4-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.IZ4-MV01	+B4=NW.IZ4-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.IZ4-BT03	+B4=NW.IZ4-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.IZ4-MP1	+B4=NW.IZ4-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.IZ4-MP1	+B4=NW.IZ4-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.IZ4-MV02	+B4=NW.IZ4-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.IZ4-BT04	+B4=NW.IZ4-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.IZ4-FT1	+B4=NW.IZ4-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.IZ4-BdP01	+B4=NW.IZ4-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.IZ4-BdP3	+B4=NW.IZ4-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.IZ4-V02	+B4=NW.IZ4-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.IZ4-VHu	+B4=NW.IZ4-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.IZ4-VHu	+B4=NW.IZ4-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.IZ4-FH	+B4=NW.IZ4-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.IZ4-BTHN	+B4=NW.IZ4-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.IZ4-BTHW	+B4=NW.IZ4-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.IZ4-BPW	+B4=NW.IZ4-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.IZ4-BPN	+B4=NW.IZ4-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.IZ4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67037	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ4	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67038	
Instalacja / szafa:	SA.NW.IZ5	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.IZ5	

Industria Project sp. z o.o.

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	4 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.IZ5

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

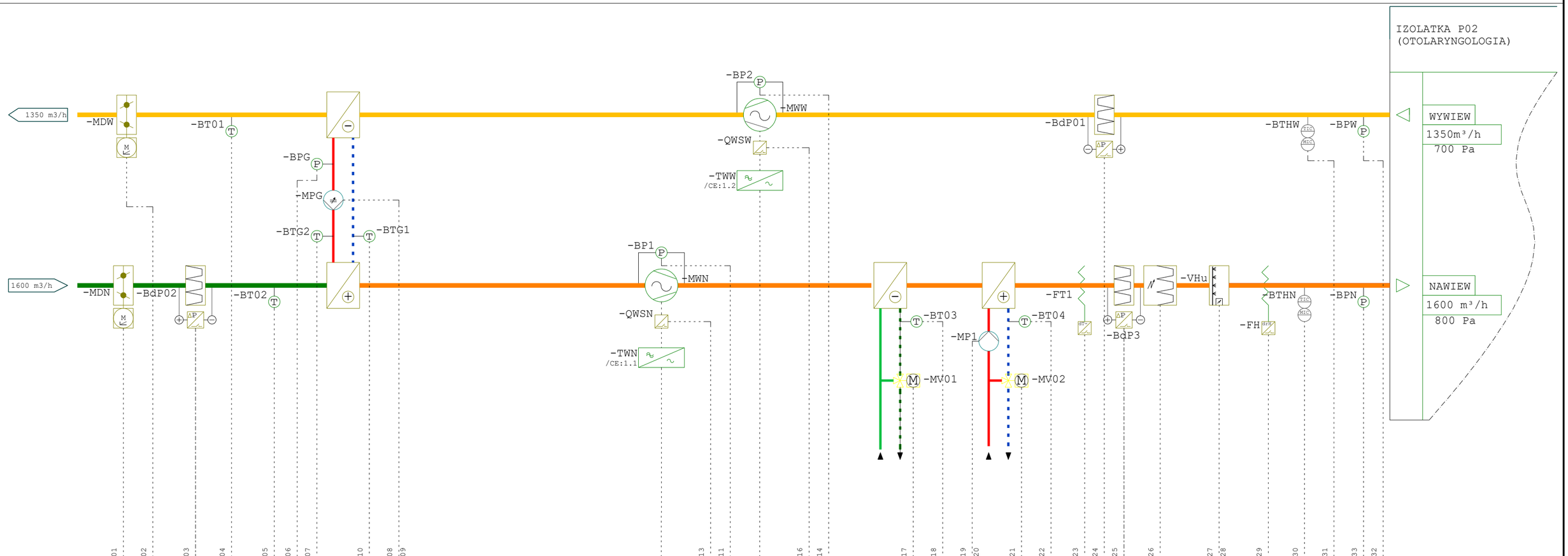
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe				nastawa 125 Pa																			nastawa 100 Pa	nastawa 175 Pa					MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3		3	1					3				1	1	1	2		3	1				
	DO									1		1		1				1							1		1					
	AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
	AO	1	1							1		1		1		1		1		1						1						
Opis		Przepustnica nawiewu AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego BI WMO/ Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego AI WMO/ Pomiar	Temp. czerpni AI WMO/ Pomiar	Ciśnienie glikolu AI WMO/ Pomiar	Temp. glik. wchodzącego AI WMO/ Pomiar	Temp. glikolu AI WMO/ Pomiar	Pompa odzysku ciepła BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie		falownik went. nawiewu BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie wyl. remontowy NN BI WMO/ Konserwacja zdrtnca ciśnień NN AI WMO/ Zmierzona	falownik went. wywiewu BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie wyl. remontowy WW BI WMO/ Konserwacja zdrtnca ciśnień WW AI WMO/ Zmierzona	Zawór chłodnicy AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy AI WMO/ Pomiar	Pompa nagrzewnicy BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI WMO/ Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy BI GWO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	presostaw filtra wywiewu BI WMO/ Konserwacja	presostat filtra dokładnego BI WMO/ Konserwacja	Moduł RCI BI BWO/ Praca BI SWO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI WMO Fuse fault Nawilżacz BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO SBO/ Polecenie przełączania AO STO/ Sygnał uruchamiający	higrostat BI GWO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AI WMO/ Zmierzona temperatura AI WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI WMO/ Zmierzona temperatura AI WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI WMO/ Pomiar	Ciśnienie wywiewu AI WMO/ Pomiar
Typ																																

Struktura sterowania

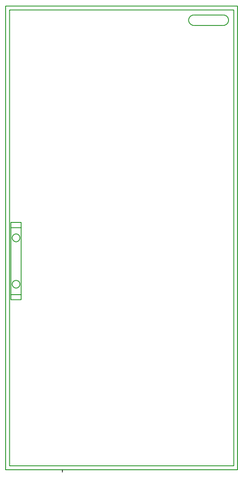
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IZ5	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.IZ5	376-IP-B4-SD-SD-B-67038	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.IZ4/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



	Numer kabla	nastawa dodatkowe	Typ danych	Opis	Typ
			DI	6	Szafa sterownicza
			DO	2	B1: SNO / Zezwolenie z SSP
			AI		B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć
			AO		B1: SNO / Kontrola faz
					B1: SNO / Awaria napięcia strzykającego 24...
					B1: BSO / AUTO
					B1: BSO / RĘCZN
					B2: SBO / Status pracy
					B2: SBO / Status awarii

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

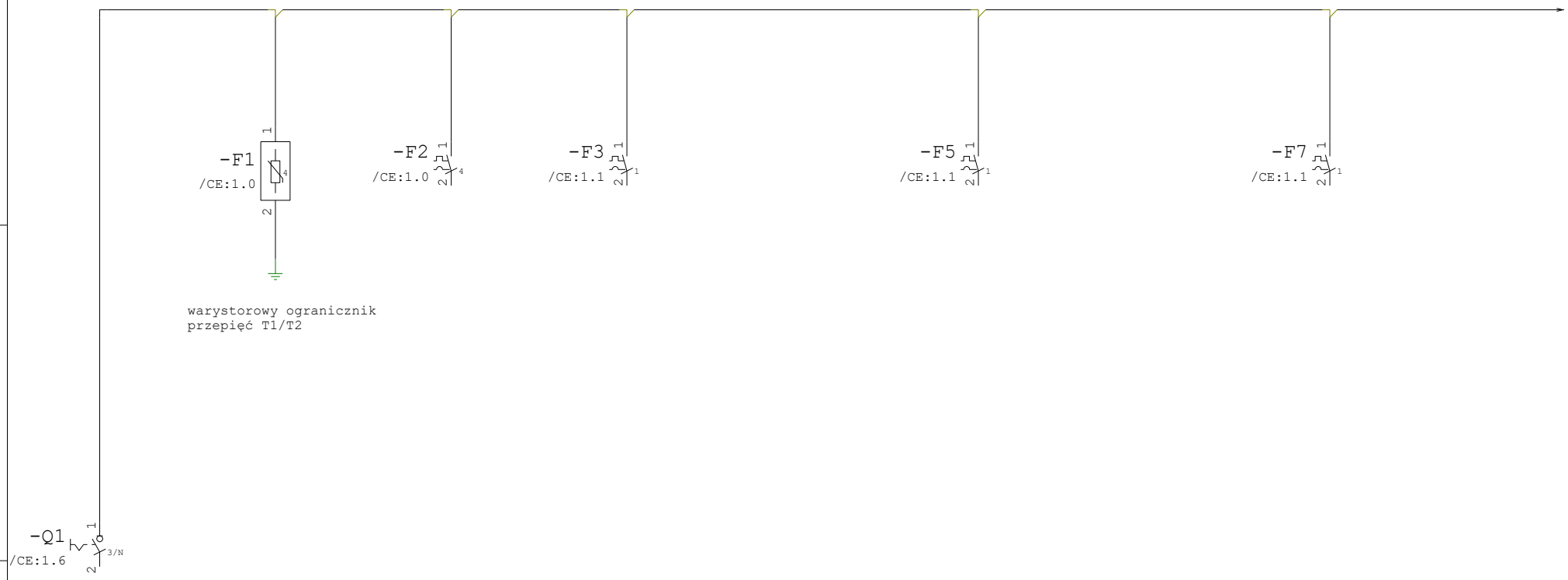
WYKONAWCA

INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW.IZ5	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67038	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
376	Następny arkusz: +B4=NW.IZ6/1	z 2 Ark.

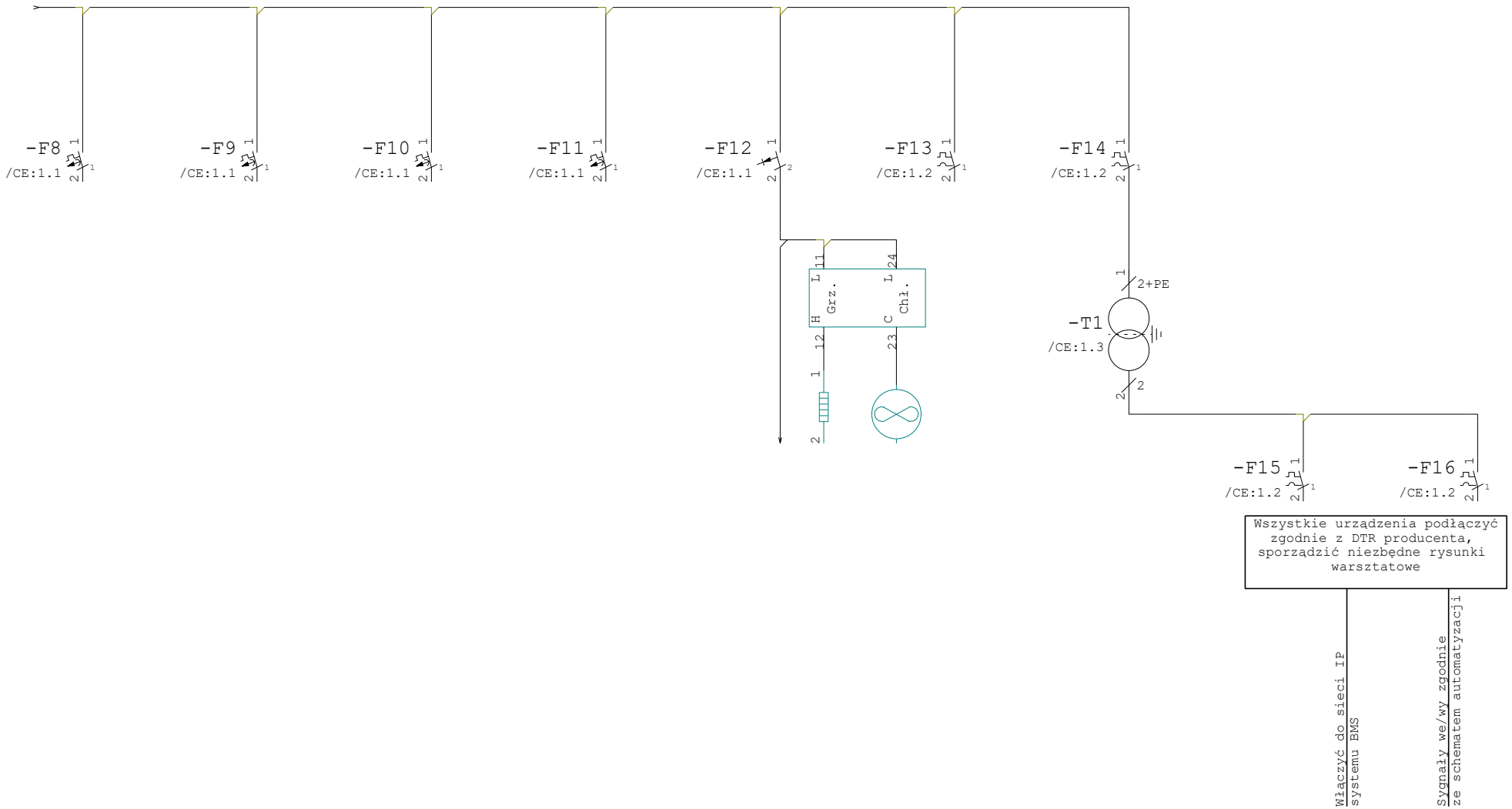


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 10A

Zasilanie WW
C 10A

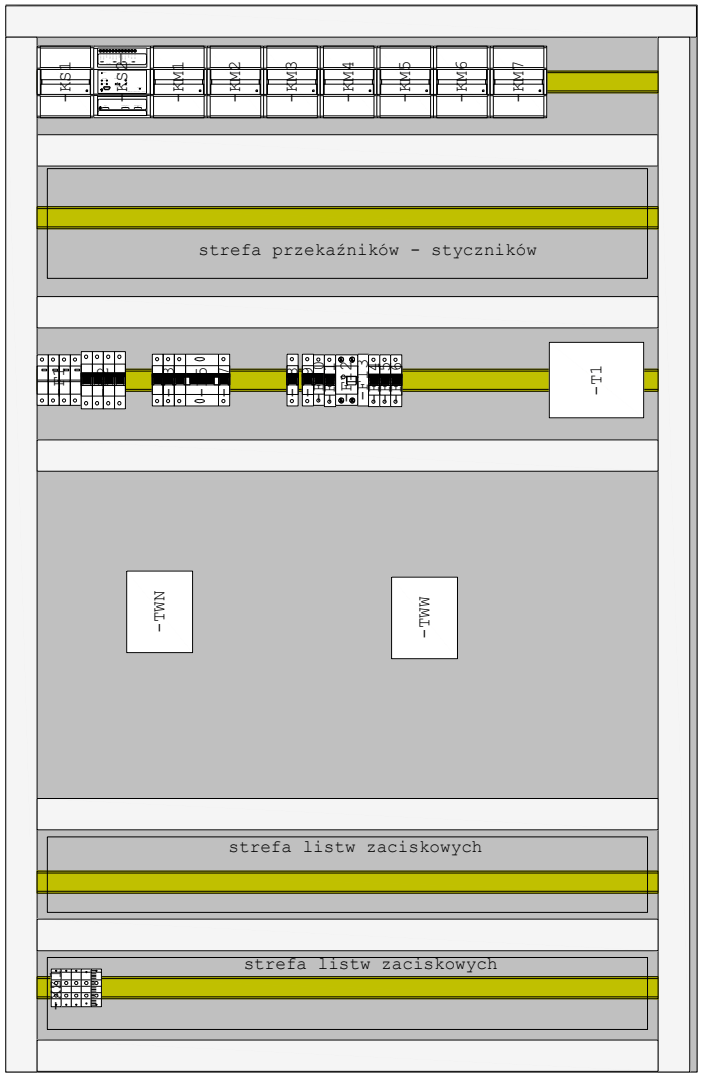
zasilanie rezerwa
C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IZ5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67038	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ5	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

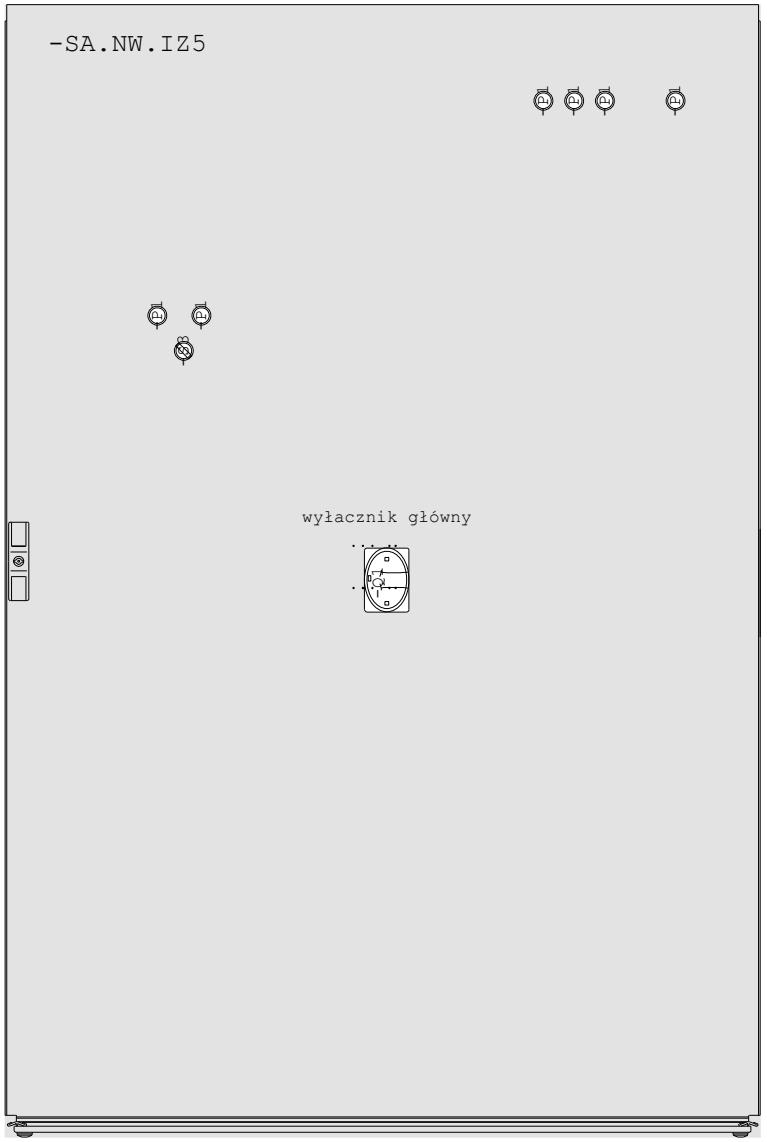


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IZ5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67038	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ5	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.IZ5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67038	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ5	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IZ5

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP2,-BPW,-BP1,-BPN
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IZ5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67038	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ5	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IZ5

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	2	-TWN,-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IZ5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67038	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ5	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.IZ5

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.IZ5-MDN	+B4=NW.IZ5-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.IZ5-MDW	+B4=NW.IZ5-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.IZ5-BdP02	+B4=NW.IZ5-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.IZ5-BT01	+B4=NW.IZ5-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.IZ5-BT02	+B4=NW.IZ5-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.IZ5-BPG	+B4=NW.IZ5-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.IZ5-BTG2	+B4=NW.IZ5-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.IZ5-MPG	+B4=NW.IZ5-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.IZ5-MPG	+B4=NW.IZ5-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.IZ5-BTG1	+B4=NW.IZ5-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.IZ5-BP1	+B4=NW.IZ5-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.IZ5-MWN	+B4=NW.IZ5-W12	LiHH B2ca 4x2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.IZ5-QWSN	+B4=NW.IZ5-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.IZ5-BP2	+B4=NW.IZ5-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.IZ5-MWW	+B4=NW.IZ5-W15	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.IZ5-QWSW	+B4=NW.IZ5-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.IZ5-MV01	+B4=NW.IZ5-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.IZ5-BT03	+B4=NW.IZ5-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.IZ5-MP1	+B4=NW.IZ5-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.IZ5-MP1	+B4=NW.IZ5-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.IZ5-MV02	+B4=NW.IZ5-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.IZ5-BT04	+B4=NW.IZ5-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.IZ5-FT1	+B4=NW.IZ5-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.IZ5-BdP01	+B4=NW.IZ5-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.IZ5-BdP3	+B4=NW.IZ5-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.IZ5-V02	+B4=NW.IZ5-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.IZ5-VHu	+B4=NW.IZ5-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.IZ5-VHu	+B4=NW.IZ5-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.IZ5-FH	+B4=NW.IZ5-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.IZ5-BTHN	+B4=NW.IZ5-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.IZ5-BTHW	+B4=NW.IZ5-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.IZ5-BPW	+B4=NW.IZ5-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.IZ5-BPN	+B4=NW.IZ5-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.IZ5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67038	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ5	=arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67039	
Instalacja / szafa:	SA.NW.IZ6	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.IZ6	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	7 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.IZ6

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

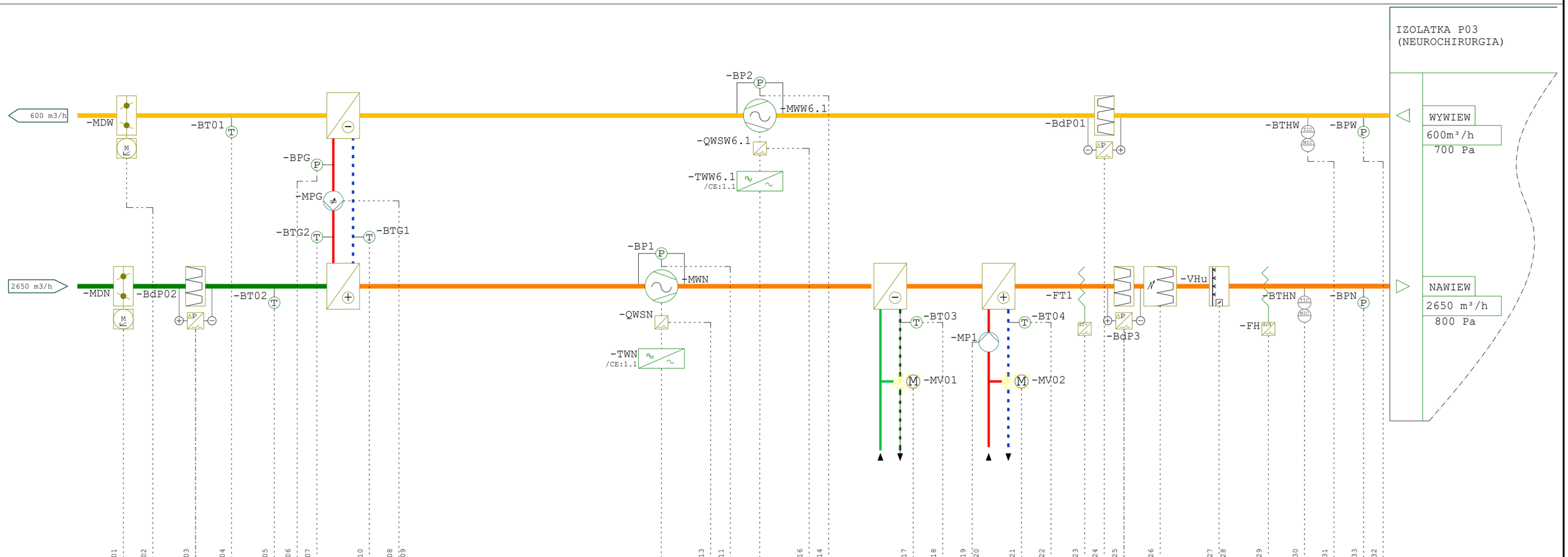
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe			nastawa 125 Pa																			nastawa 60 Pa	nastawa 175 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3		3	1					3				1	1	1	2		3	1				
Typ danych DO									1		1		1				1							1		1					
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1		1				1		1		1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu	Przepustnica wywiewu	przesotat filtra wstępnego	Temp. pow. wyrzucanego	Temp. czerpni	Ciśnienie glikolu	Temp. glik. wchodzącego	Temp. glikolu	Pompa odzysku ciepła		falownik went. nawiewu	falownik went. wywiewu	Temp. wody powrotnej chłodnicy	Pompa nagrzewnicy	Zawór chłodnicy	Temp. wody powrotnej chłodnicy	Pompa nagrzewnicy		Zawór nagrzewnicy		termostat przeciwzamrożeniowy	przesotaw filtra wywiewu	przesotat filtra dokładnego	Moduł RCI			Temp. i wilgotność nawiewu	Temp. i wilgotność wywiewu	Ciśnienie nawiewu	Ciśnienie wywiewu
Typ	AO STO/ Sygnał uruchamiający AI BMO/ Sygnał zwrotny 0-100% AO STO/ Sygnał uruchamiający AI BMO/ Sygnał zwrotny 0-100% BI WMO/ Pomiar AI MMO/ Pomiar AI MMO/ Pomiar AI MMO/ Pomiar AI MMO/ Pomiar BI BMO/ Praca BI SMO/ Awaria BI MMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie BI WMO/ Konserwacja AI MMO/ Zmierzona BI BMO/ Praca BI SMO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI MMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie BI WMO/ Konserwacja AI MMO/ Zmierzona AO STO/ Sygnał uruchamiający AI BMO/ Pomiar BI BMO/ Praca BI SMO/ Awaria BI MMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał uruchamiający AI BMO/ Sygnał zwrotny 0-100% AI BMO/ Pomiar BI BMO/ Praca BI SMO/ Awaria BI MMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał uruchamiający BI GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie BI BMO/ Praca BI SMO/ Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI MMO Fuse fault Nawilżacz BI BMO/ Praca BI SMO/ Awaria BI MMO/ Awaria bezpiecznika BO SBO/ Polecenie przełączania AO STO/ Sygnał uruchamiający higrostat BI GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie AI MMO/ Zmierzona temperatura AI MMO/ Zmierzona wartość wilgotności AI MMO/ Zmierzona temperatura AI MMO/ Zmierzona wartość wilgotności AI BMO/ Pomiar AI BMO/ Pomiar AI BMO/ Pomiar AI BMO/ Pomiar																															

Struktura sterowania

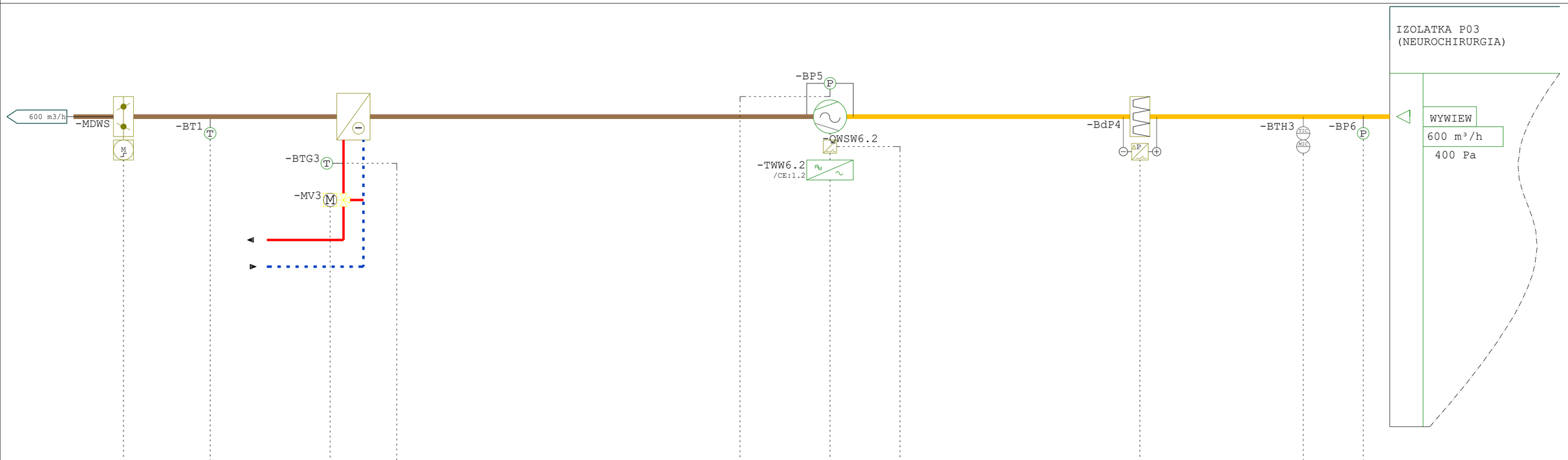
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IZ6	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.IZ6	376-IP-B4-SD-SD-B-67039	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.IZ5/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 4 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Urządzenie



Numer kabla

	-W34	-W35	-W37	-W36	-W38	-W40	-W41	-W42	-W43
nastawa dodatkowe							nastawa 60 Pa	MFC	
Typ danych DI	2					1	1		
Typ danych DO	1								
Typ danych AI		1	1	1	1			2	1
Typ danych AO			1						
Opis	Przepustnica wywiewu WS BI1 / Informacja zwrotna, włączone BI2 / Informacja zwrotna, zamknięte BO / Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS AI / Pomiar	Zawór odzysku ciepła AO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-10V	Temp. glik. wychodzącego WS AI / Pomiar	Różnica ciśnień WS AI / Pomiar	Falownik went. wywiewu BI1 / Praca BI2 / Awaria BO / Sygnał uruchamiający BI1 / Awaria bezpiecznika AI / Zezwolenie	wył. remontowy W6.2 BI / Konserwacja	przegrzew filtra wywiewu BI / Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS AI / Zmierzona temperatura AI / Zmierzona wartość wilgotności
Typ									Ciśnienie wywiewu WS AI / Pomiar

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	EW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

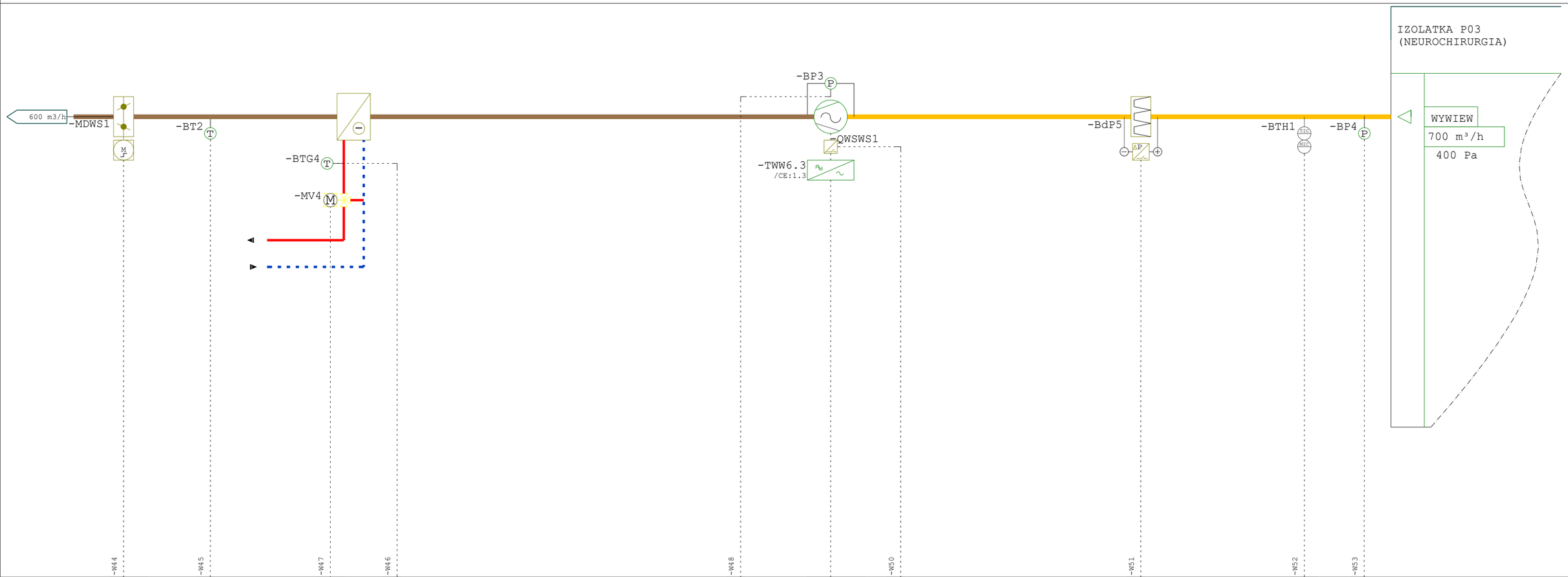
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IZ6	==
Schemat automatyzacji centrali IZ6.2	376-IP-B4-SD-SD-B-67039	+B4	++
	Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: 1 Następny arkusz: 3	Arkusz 2 z 4 Ark.

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Urządzenie



Numer kabla

	-W44	-W45	-W47	-W46	-W48	-W50	-W51	-W52	-W53
nastawa dodatkowe							nastawa 70 Pa	MIC	
Typ danych DI	2					3	1		
Typ danych DO	1					1			
Typ danych AI		1	1	1	1			2	1
Typ danych AO			1			1			
Opis	Przepustnica wywiewu WS RMA / Informacja zwrotna, włączone RMZ / Informacja zwrotna, zamknięte SBO / Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS MWO / Pomiar	Zawór odzysku ciepła STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. glik. wychodzącego WS MWO / Pomiar	różnica ciśnień WS MWO / Pomiar	falownik went. wywiewu BMO / Praca SMO / Awaria STO / Sygnał uruchamiający MWO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie	wył. remontowy W6.3 WMO / Konserwacja	presostaw filtra wywiewu WMO / Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS MWO / Zmierzona temperatura MWO / Zmierzona wartość wilgotności
Typ	BI / BI / BI / BO	AI	AO / AI	AI	AI	BI / BI / BI / AO / BI / BO	BI	BI	AI / AI / AI

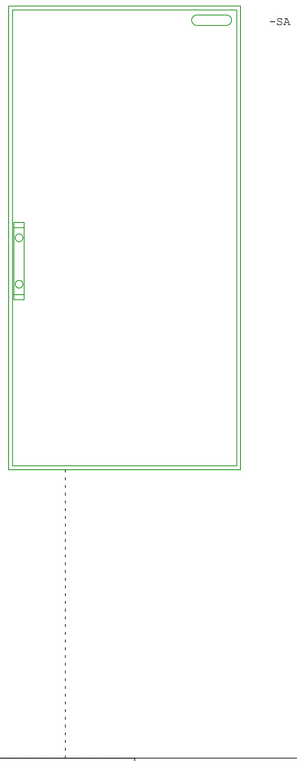
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IZ6	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali IZ6.3	376-IP-B4-SD-SD-B-67039	+B4	++
										Nr projektu	Poprzedni arkusz: 2	Arkusz 3
				Norma	VDI 3814					376	Następny arkusz: 4	z 4 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

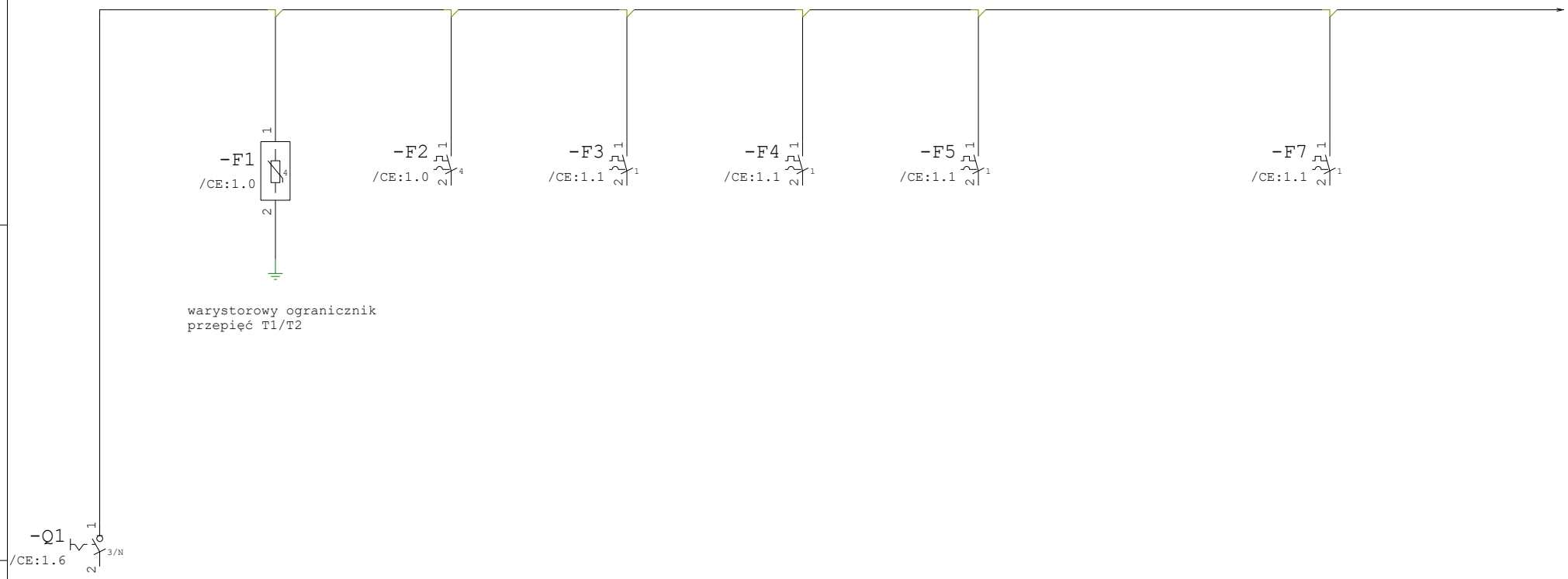


Numer kabla

nastawa dodatkowe															
Typ danych	DI						6								
	DO						2								
	AI														
	AO														
Opis							Szafa sterownicza	SMO / Zezwolenie z SSP	SMO / Awaria ogranicznika przepięć	SMO / Kontrola faz	SMO / Awaria napięcia sterującego 24	BBO / AUTO	BBO / RĘKA	SBO / Status pracy	SBO / Status awarii
Typ								BI	BI	BI	BI	BI	BI	BO	BO

Struktura sterowania

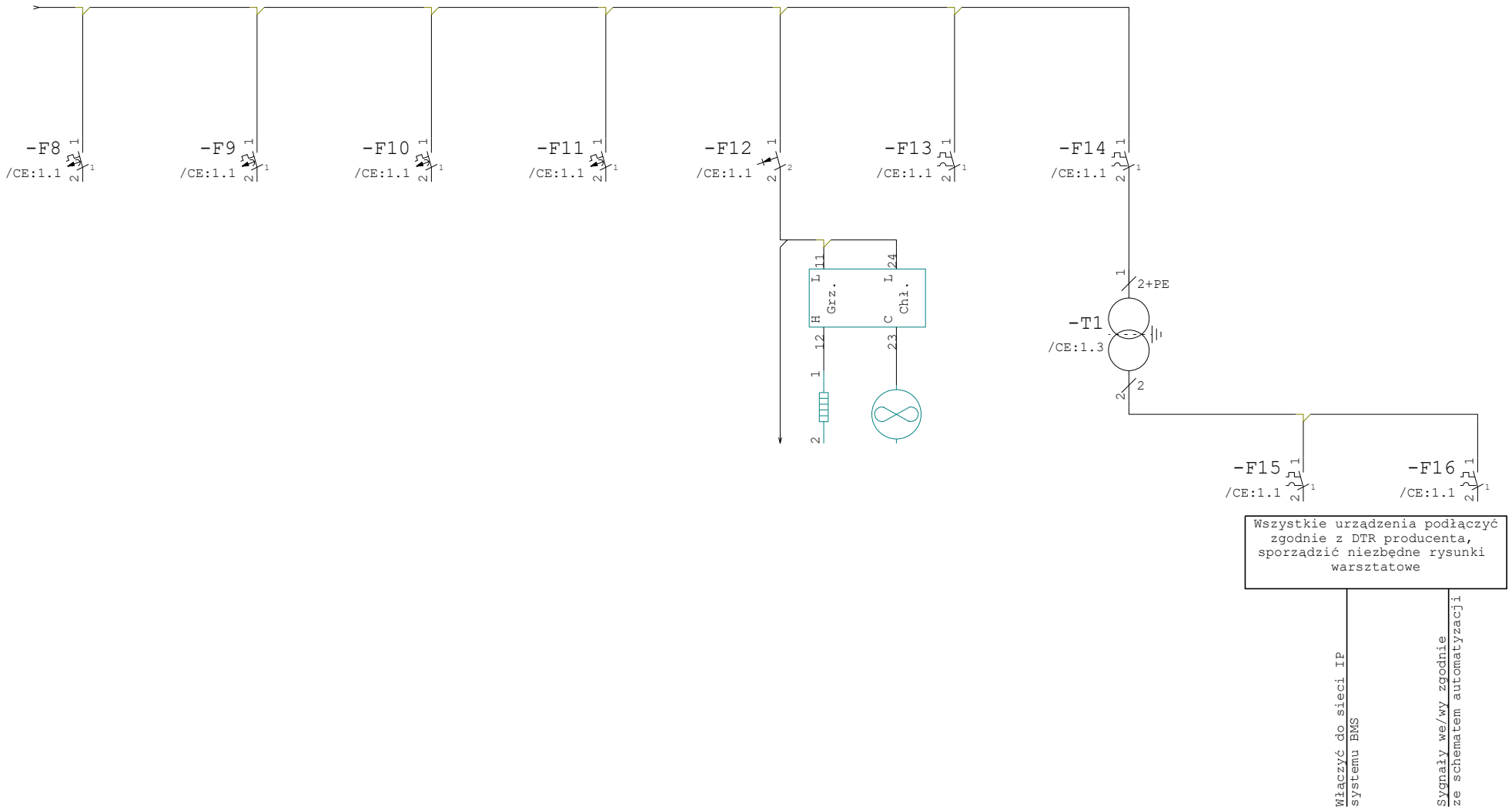
Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.IZ6	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67039	+B4	++
							ul. Wieniecka 49			Nr projektu	Poprzedni arkusz: 3	Arkusz 4
				Norma	VDI 3814		87-800 Włocławek			376	Następny arkusz: +B4=NW.SCC1/1	z 4 Ark.



wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN	Zasilanie WW6.1	Zasilanie WW6.2
100A	20kA	B 6A	C 10A	C 10A	C 10A

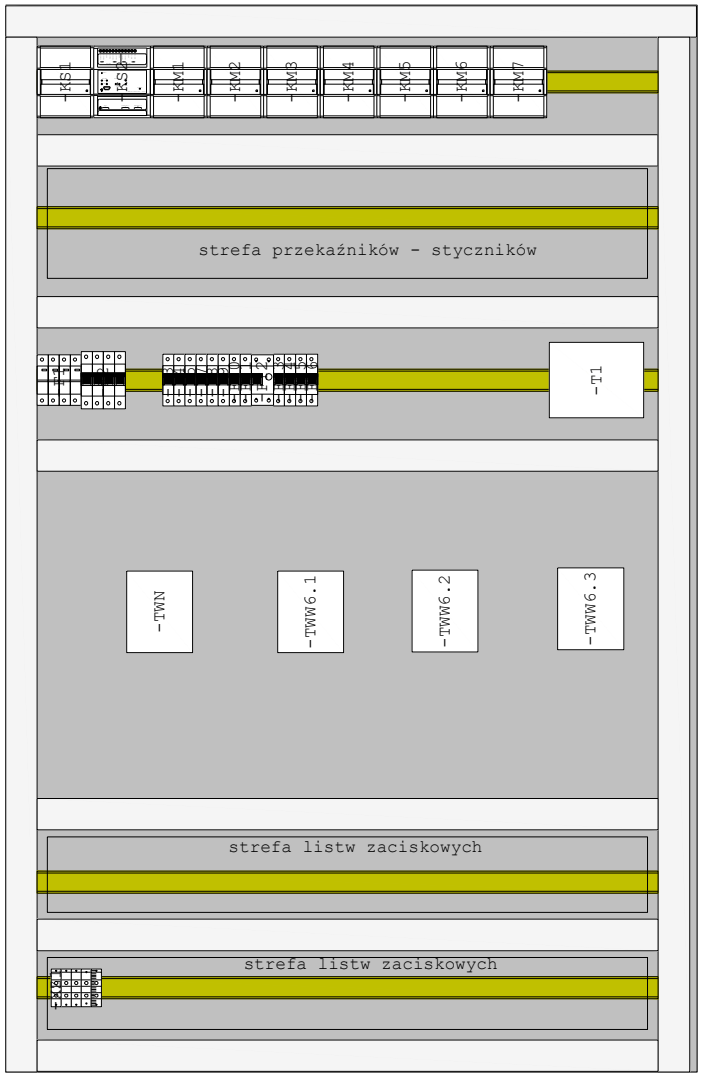
zasilanie WW6.3
C 10A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IZ6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67039	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ6	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

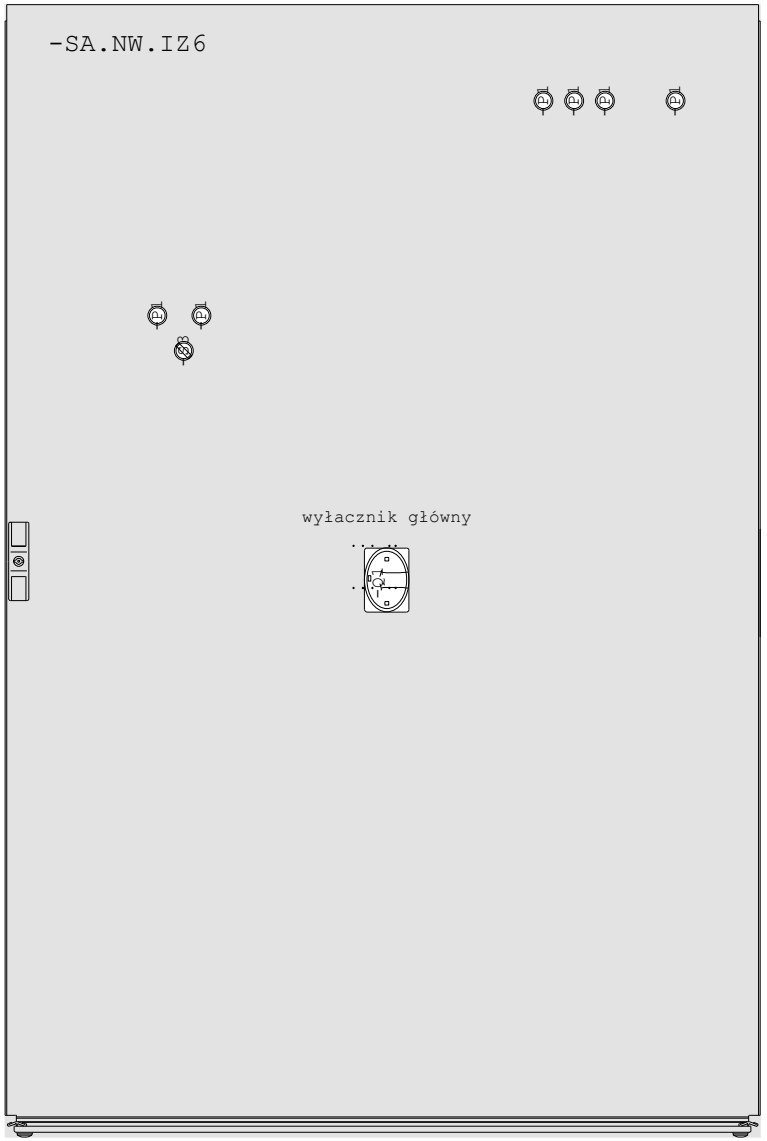


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.IZ6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67039	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ6	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.IZ6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67039	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ6	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IZ6

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	8	-BP2,-BPW,-BP1,-BPN,-BP5,-BP6
			-BP3,-BP4
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	4	-BTG2,-BTG1,-BTG3,-BTG4
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	4	-BTG2,-BTG1,-BTG3,-BTG4
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	4	-BTHW,-BTHN,-BTH3,-BTH1
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	4	-BT01,-BT02,-BT1,-BT2
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	5	-BdP01,-BdP02,-BdP3,-BdP4,-BdP5
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IZ6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67039	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ6	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.IZ6

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
			-KM4
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	2	-MDWS,-MDWS1
23	Przemiennik częstotliwości 2.2kW - 3HP - 200...240V - 1ph - z radiatorem, Modbus RTU	1	-TWN
24	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	3	-TWW6.2,-TWW6.1,-TWW6.3

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.IZ6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67039	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ6	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.IZ6

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.IZ6-MDN	+B4=NW.IZ6-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.IZ6-MDW	+B4=NW.IZ6-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.IZ6-BdP02	+B4=NW.IZ6-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.IZ6-BT01	+B4=NW.IZ6-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.IZ6-BT02	+B4=NW.IZ6-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.IZ6-BPG	+B4=NW.IZ6-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.IZ6-BTG2	+B4=NW.IZ6-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.IZ6-MPG	+B4=NW.IZ6-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.IZ6-MPG	+B4=NW.IZ6-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.IZ6-BTG1	+B4=NW.IZ6-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.IZ6-BP1	+B4=NW.IZ6-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.IZ6-MWN	+B4=NW.IZ6-W12	LiHH B2ca 4x2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.IZ6-QWSN	+B4=NW.IZ6-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.IZ6-BP2	+B4=NW.IZ6-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.IZ6-MWW6.1	+B4=NW.IZ6-W15	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.IZ6-QWSW6.1	+B4=NW.IZ6-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.IZ6-MV01	+B4=NW.IZ6-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.IZ6-BT03	+B4=NW.IZ6-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.IZ6-MP1	+B4=NW.IZ6-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.IZ6-MP1	+B4=NW.IZ6-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.IZ6-MV02	+B4=NW.IZ6-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.IZ6-BT04	+B4=NW.IZ6-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.IZ6-FT1	+B4=NW.IZ6-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.IZ6-BdP01	+B4=NW.IZ6-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.IZ6-BdP3	+B4=NW.IZ6-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.IZ6-V02	+B4=NW.IZ6-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.IZ6-VHu	+B4=NW.IZ6-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.IZ6-VHu	+B4=NW.IZ6-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.IZ6-FH	+B4=NW.IZ6-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.IZ6-BTHN	+B4=NW.IZ6-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.IZ6-BTHW	+B4=NW.IZ6-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.IZ6-BPW	+B4=NW.IZ6-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.IZ6-BPN	+B4=NW.IZ6-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
34	+B4=NW.IZ6-MDWS	+B4=NW.IZ6-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
35	+B4=NW.IZ6-BT1	+B4=NW.IZ6-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
36	+B4=NW.IZ6-BTG3	+B4=NW.IZ6-W36	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.IZ6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67039	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ6	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.IZ6

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.IZ6-MV3	+B4=NW.IZ6-W37	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła
38	+B4=NW.IZ6-BP5	+B4=NW.IZ6-W38	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WS
39	+B4=NW.IZ6-MWW6.2	+B4=NW.IZ6-W39	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu sanitariaty
40	+B4=NW.IZ6-QWSW6.2	+B4=NW.IZ6-W40	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy W6.2
41	+B4=NW.IZ6-BdP4	+B4=NW.IZ6-W41	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
42	+B4=NW.IZ6-BTH3	+B4=NW.IZ6-W42	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu WS
43	+B4=NW.IZ6-BP6	+B4=NW.IZ6-W43	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS
44	+B4=NW.IZ6-MDWS1	+B4=NW.IZ6-W44	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
45	+B4=NW.IZ6-BT2	+B4=NW.IZ6-W45	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
46	+B4=NW.IZ6-BTG4	+B4=NW.IZ6-W46	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS
47	+B4=NW.IZ6-MV4	+B4=NW.IZ6-W47	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła
48	+B4=NW.IZ6-BP3	+B4=NW.IZ6-W48	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WS
49	+B4=NW.IZ6-MWW6.3	+B4=NW.IZ6-W49	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu sanitariaty
50	+B4=NW.IZ6-QWSWS1	+B4=NW.IZ6-W50	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy W6.3
51	+B4=NW.IZ6-BdP5	+B4=NW.IZ6-W51	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
52	+B4=NW.IZ6-BTH1	+B4=NW.IZ6-W52	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu WS
53	+B4=NW.IZ6-BP4	+B4=NW.IZ6-W53	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.IZ6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67039	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.IZ6	=arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67040	
Instalacja / szafa:	SA.NW.SCC1	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.SCC1	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	11 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.SCC1

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

-BT2

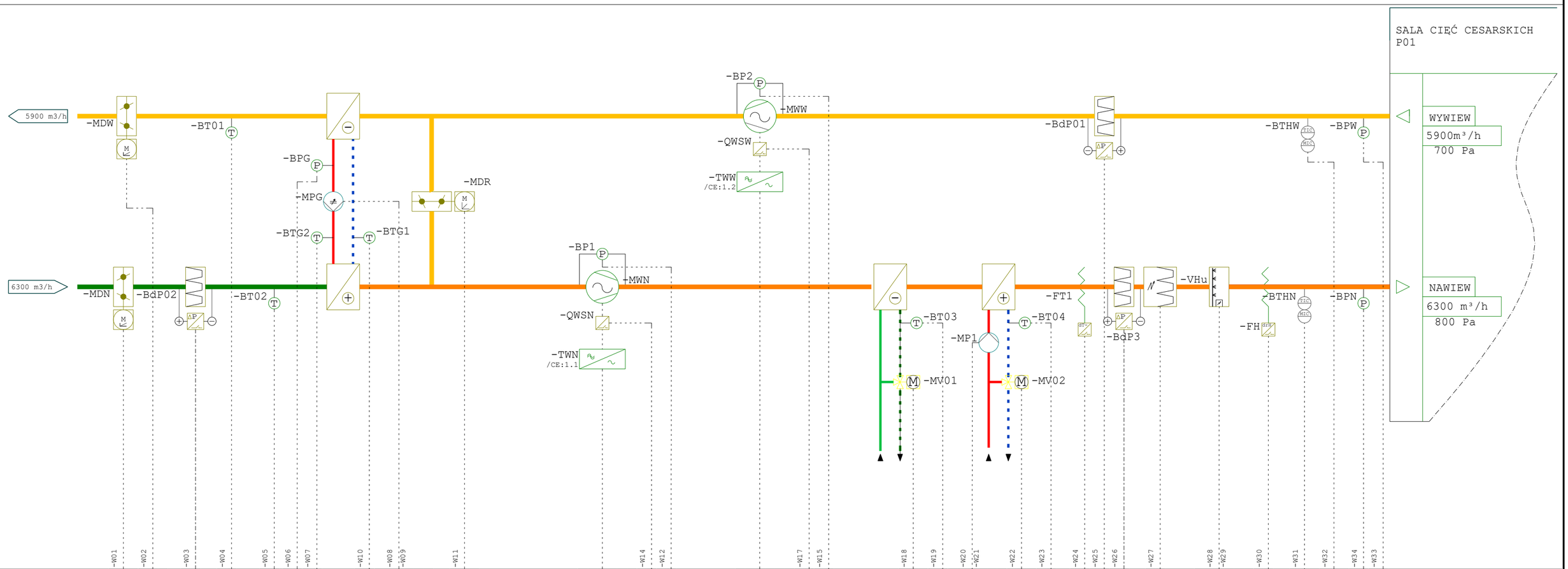
PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy



Numer kabla			-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W11	-W14	-W12	-W17	-W15	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W32	-W34	-W33
nastawa dodatkowe					nastawa 155 Pa																				nastawa 150 Pa		nastawa 200 Pa						MIC	MIC		
Typ danych	DI				1						3			3	1		1	3		3				1	1	1	2	3		1				
	DO										1			1				1		1							1	1							
	AI		1	1		1	1	1	1	1			1		1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
	AO		1	1							1		1	1				1		1		1						1						
Opis			Przepustnica nawiewu STO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego BI / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego AI / Pomiar	Temp. czerpni AI / Pomiar	Ciśnienie glikolu AI / Pomiar	Temp. glik. wchodzącego AI / Pomiar	Temp. glikolu AI / Pomiar	Pompa odzysku ciepła BI / Praca BI / SNO / Awaria BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie	Przepustnica recyrkulacji AO / STO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-100%	wył. remontowy WW BI / Konserwacja różnica ciśnień WW AI / Zmierzona	falownik went. nawiewu BI / BWO / Praca BI / SNO / Awaria AO / STO / Sygnał sterujący BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie wył. remontowy WW BI / MWO / Konserwacja różnica ciśnień WW AI / Zmierzona	falownik went. wywiewu BI / BWO / Praca BI / SNO / Awaria AO / STO / Sygnał sterujący BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie wył. remontowy WW BI / MWO / Konserwacja różnica ciśnień WW AI / Zmierzona	Zawór chłodnicy AO / STO / Sygnał uruchamiający AI / BWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy AI / MWO / Pomiar	Pompa nagrzewnicy BI / BWO / Praca BI / SNO / Awaria BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie AO / STO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy AO / STO / Sygnał uruchamiający AI / BWO / Sygnał zwrotny 0-100% Temp. wody powrotnej AI / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy BI / GWO / Komunikat o niebezpieczeństwie presostaw filtra wywiewu BI / MWO / Konserwacja	presostat filtra dokładnego BI / MWO / Konserwacja	Moduł RCI BI / BWO / Praca BI SNO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI MWO Fuse fault Nawilżacz BI / BWO / Praca BI / SNO / Awaria BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / SBO / Polecenie przełączania AO / STO / Sygnał uruchamiający higrostat BI / GWO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AI / MWO / Zmierzona temperatura AI / MWO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI / MWO / Zmierzona temperatura AI / MWO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI / MWO / Pomiar	Ciśnienie wywiewu AI / MWO / Pomiar
Typ																																		

Struktura sterowania

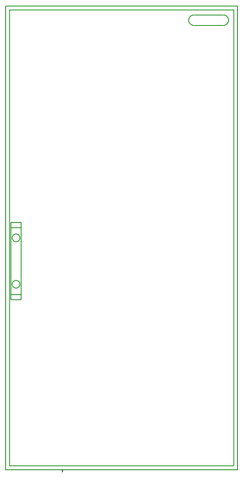
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SCC1	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.SCC1	376-IP-B4-SD-SD-B-67040	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.IZ6/4 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
B1 / SNO / Zezwolenie z SSP	
B1 / SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
B1 / SNO / Kontrola faz	
B1 / SNO / Awaria napięcia sterującego 24	
B1 / BSO / AUTO	
B1 / BSO / RĘCZN	
B2 / SBO / Status pracy	
B2 / SBO / Status awarii	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

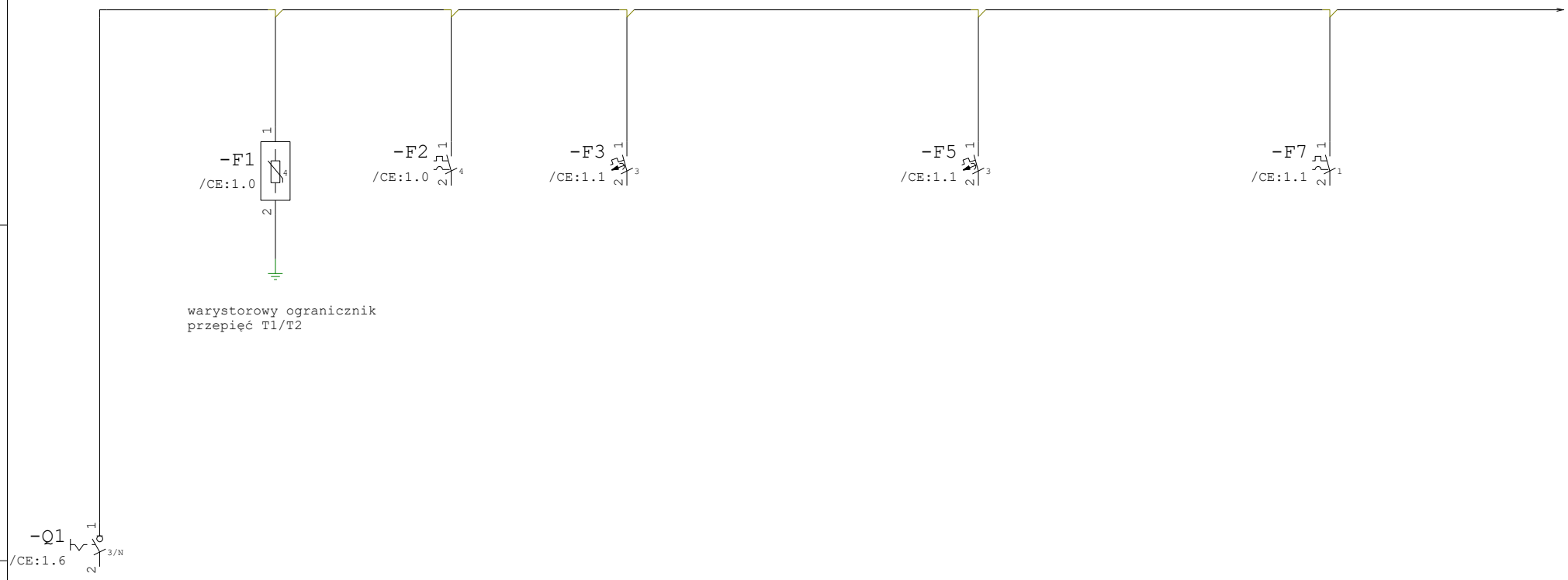
WYKONAWCA

INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW.SCC1	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67040	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
376	Następny arkusz: +B4=NW.SOP1/1	z 2 Ark.

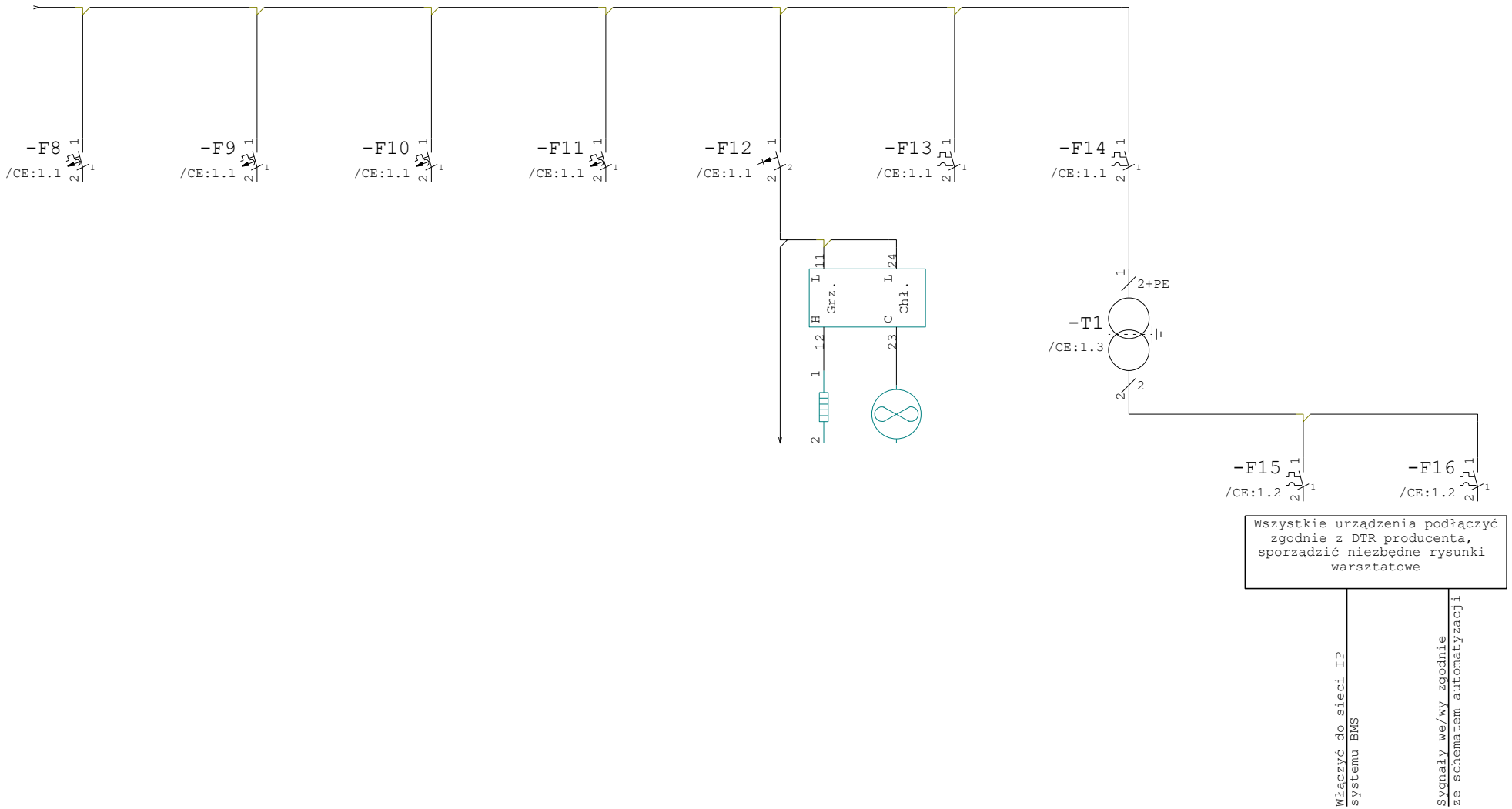


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 16A

Zasilanie WW1
C 16A

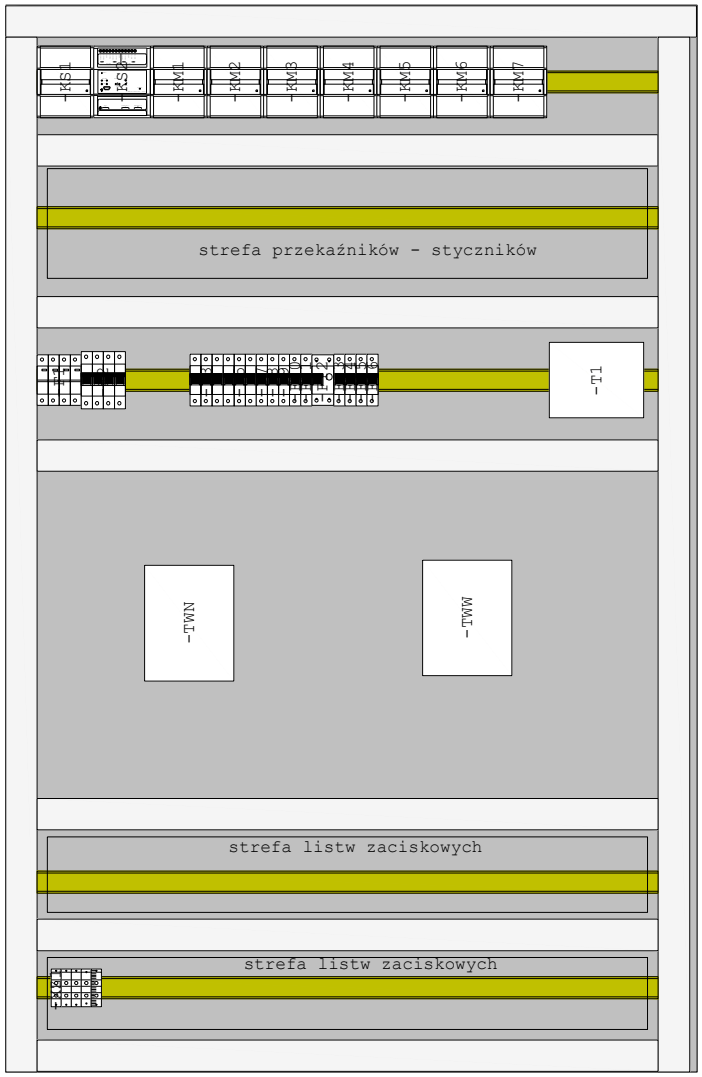
zasilanie rezerwa
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SCC1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67040	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SCC1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

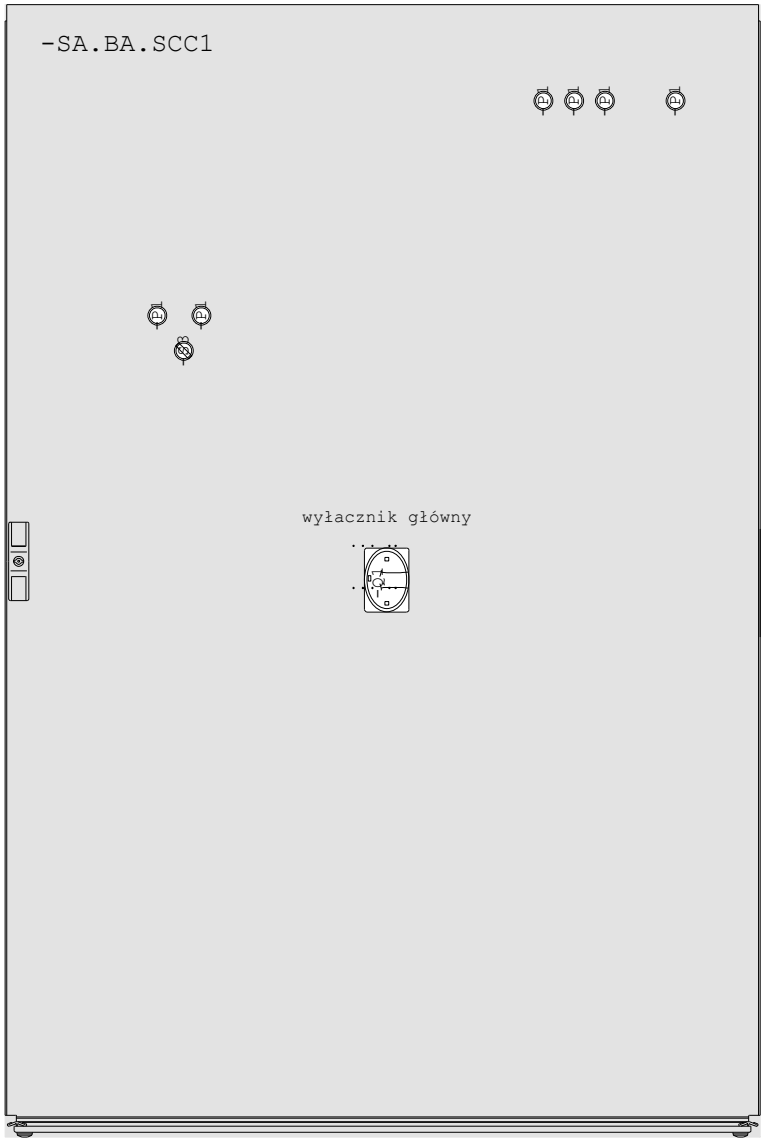


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SCC1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67040	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SCC1	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.SCC1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67040	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SCC1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.SCC1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP1,-BP2,-BPW,-BPN
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.SCC1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67040	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SCC1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.SCC1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, 5 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC, sygnał zwrotny 2-10V	1	-MDR
22	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
23	Przemiennik częstotliwości - 5.5kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
24	Przemiennik częstotliwości 3kW - 3x- 400V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.SCC1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67040	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SCC1	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SCC1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.SCC1-MDN	+B4=NW.SCC1-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.SCC1-MDW	+B4=NW.SCC1-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.SCC1-BdP02	+B4=NW.SCC1-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.SCC1-BT01	+B4=NW.SCC1-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.SCC1-BT02	+B4=NW.SCC1-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.SCC1-BPG	+B4=NW.SCC1-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.SCC1-BTG2	+B4=NW.SCC1-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.SCC1-MPG	+B4=NW.SCC1-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.SCC1-MPG	+B4=NW.SCC1-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.SCC1-BTG1	+B4=NW.SCC1-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.SCC1-MDR	+B4=NW.SCC1-W11	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica recyrkulacji
12	+B4=NW.SCC1-BP1	+B4=NW.SCC1-W12	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
13	+B4=NW.SCC1-MWN	+B4=NW.SCC1-W13	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator nawiewu
14	+B4=NW.SCC1-QWSN	+B4=NW.SCC1-W14	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
15	+B4=NW.SCC1-BP2	+B4=NW.SCC1-W15	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
16	+B4=NW.SCC1-MWW	+B4=NW.SCC1-W16	LiHCH B2ca 3 x 2,5	3	wentylator wywiewu
17	+B4=NW.SCC1-QWSW	+B4=NW.SCC1-W17	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
18	+B4=NW.SCC1-MV01	+B4=NW.SCC1-W18	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
19	+B4=NW.SCC1-BT03	+B4=NW.SCC1-W19	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
20	+B4=NW.SCC1-MP1	+B4=NW.SCC1-W20	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.SCC1-MP1	+B4=NW.SCC1-W21	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
22	+B4=NW.SCC1-MV02	+B4=NW.SCC1-W22	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
23	+B4=NW.SCC1-BT04	+B4=NW.SCC1-W23	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
24	+B4=NW.SCC1-FT1	+B4=NW.SCC1-W24	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
25	+B4=NW.SCC1-BdP01	+B4=NW.SCC1-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
26	+B4=NW.SCC1-BdP3	+B4=NW.SCC1-W26	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
27	+B4=NW.SCC1-V02	+B4=NW.SCC1-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
28	+B4=NW.SCC1-VHu	+B4=NW.SCC1-W28	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
29	+B4=NW.SCC1-VHu	+B4=NW.SCC1-W29	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
30	+B4=NW.SCC1-FH	+B4=NW.SCC1-W30	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
31	+B4=NW.SCC1-BTHN	+B4=NW.SCC1-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
32	+B4=NW.SCC1-BTHW	+B4=NW.SCC1-W32	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
33	+B4=NW.SCC1-BPW	+B4=NW.SCC1-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
34	+B4=NW.SCC1-BPN	+B4=NW.SCC1-W34	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SCC1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67040	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SCC1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Industria Project sp. z o.o.

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67041	
Instalacja / szafa:	SA.NW.SOP1	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.SOP1	

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	8 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW.SOP1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 T1

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

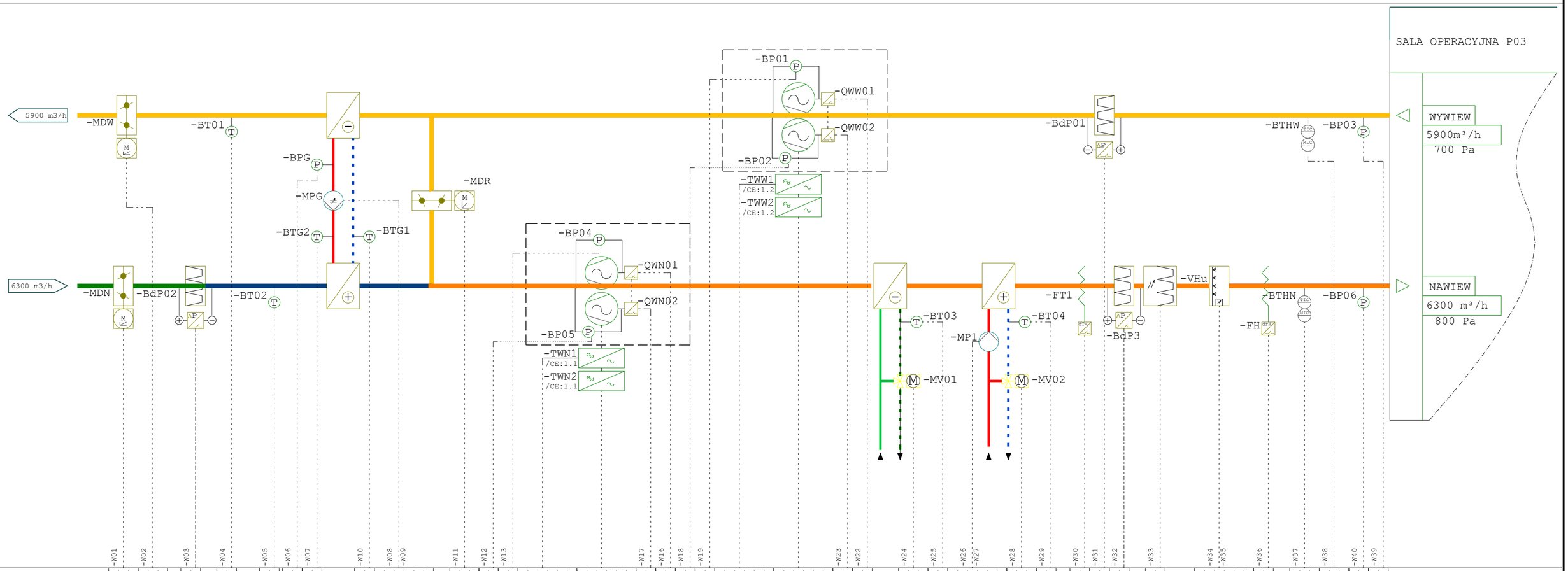
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W11	-W12	-W13	-W17	-W16	-W18	-W19	-W23	-W22	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W32	-W33	-W34	-W35	-W36	-W37	-W38	-W40	-W39
nastawa dodatkowe			nastawa 155 Pa		nastawa 155 Pa																						nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3					3	3	1	1			3	3	1	1				1	1	1	2		3	1				
Typ danych DO									1					1	1					1	1									1		1					
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1			1	1	1			1	1							1	1									2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1		1			1	1					1	1			1							1						
Opis	Przepustnica nawiewu STO/ Sygnał uruchamiający BMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO/ Sygnał uruchamiający BMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego WMO/ Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego WMO/ Pomiar	Temp. czerpni AMO/ Pomiar	Ciśnienie glikolu WMO/ Pomiar	Temp. glik. wchodzącego WMO/ Pomiar	Temp. glikolu WMO/ Pomiar	Pompa odzysku ciepła BMO/ Praca BMO/ Awaria BMO/ Awaria bezpiecznika BEO/ Zezwolenie	Przepustnica recyrkulacji STO/ Sygnał uruchamiający BMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	różnica ciśnień WN2 WMO/ Zmierzona	różnica ciśnień WN1 WMO/ Zmierzona	falownik went. nawiewu 1 BMO/ Praca BMO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący BMO/ Awaria bezpiecznika BEO/ Zezwolenie	falownik went. nawiewu 2 BMO/ Praca BMO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący BMO/ Awaria bezpiecznika BEO/ Zezwolenie	wył. remontowy WN 2 WMO/ Konserwacja	wył. remontowy WN 1 WMO/ Konserwacja	różnica ciśnień WN2 WMO/ Zmierzona	różnica ciśnień WN1 WMO/ Zmierzona	falownik went. wywiewu 1 BMO/ Praca BMO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący BMO/ Awaria bezpiecznika BEO/ Zezwolenie	falownik went. wywiewu 2 BMO/ Praca BMO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący BMO/ Awaria bezpiecznika BEO/ Zezwolenie	wył. remontowy WN 2 WMO/ Konserwacja	wył. remontowy WN 1 WMO/ Konserwacja	Zawór chłodnicy STO/ Sygnał uruchamiający BMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy AMO/ Pomiar	Pompa nagrzewnicy BMO/ Praca BMO/ Awaria BMO/ Awaria bezpiecznika BEO/ Zezwolenie STO/ Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy STO/ Sygnał uruchamiający BMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AMO/ Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	presostat filtra wywiewu WMO/ Konserwacja	presostat filtra dokładnego WMO/ Konserwacja	Moduł RCI BMO/ Praca SNO Awaria SBO Polecenie przełączania WMO Fuse fault Nawilżacz BMO/ Praca BMO/ Awaria BMO/ Awaria bezpiecznika SBO/ Polecenie przełączania STO/ Sygnał uruchamiający	higrostat GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AMO/ Zmierzona temperatura AMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AMO/ Zmierzona temperatura AMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AMO/ Pomiar	Ciśnienie wywiewu AMO/ Pomiar
Typ																																				

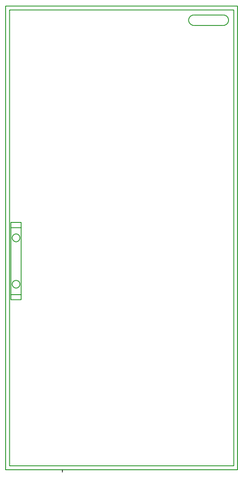
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SOP1	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.SOP1	376-IP-B4-SD-SD-B-67041	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.SCC1/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla		
nastawa dodatkowe		
Typ danych	DI	6
	DO	2
	AI	
	AO	
Opis		Szafa sterownicza B1: SNO / Zezwolenie z SSP B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć B1: SNO / Kontrola faz B1: SNO / Awaria napięcia stacyjnego 24.. B1: BSO / AUTO B1: BSO / RĘCZN B2: SBO / Status pracy B2: SBO / Status awarii
Typ		

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA

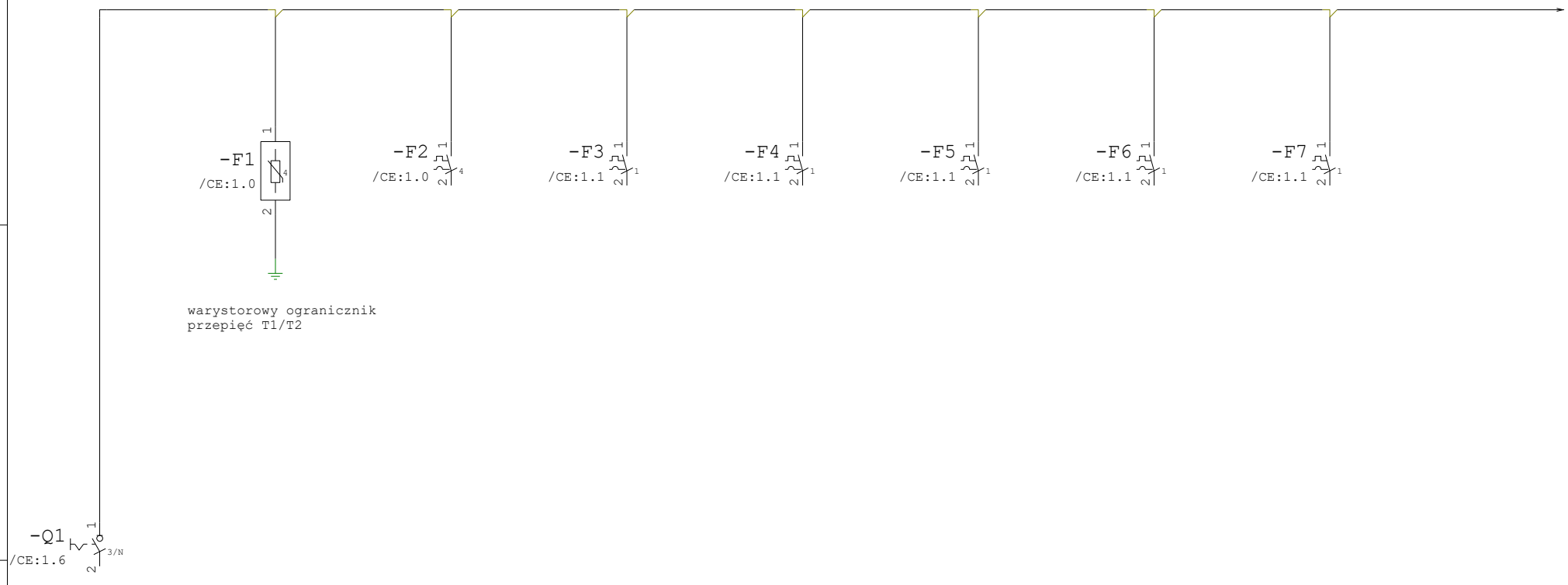
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

Schemat automatyzacji - szafa

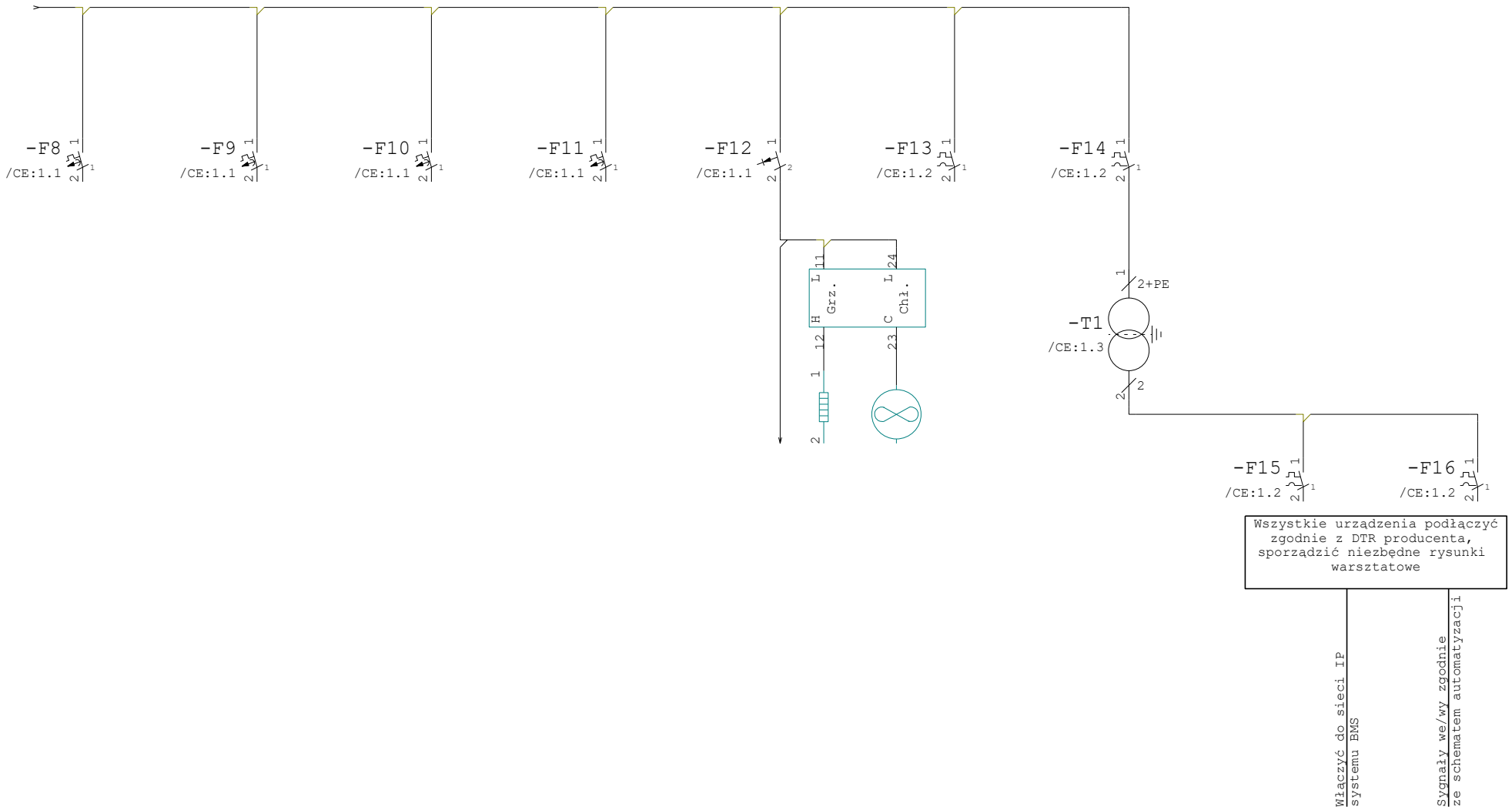
Numer rysunku	376-IP-B4-SD-SD-B-67041
Nr projektu	376

=NW.SOP1	==
+B4	++
Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
Następny arkusz: +B4=NW.SOP2/1	z 2 Ark.



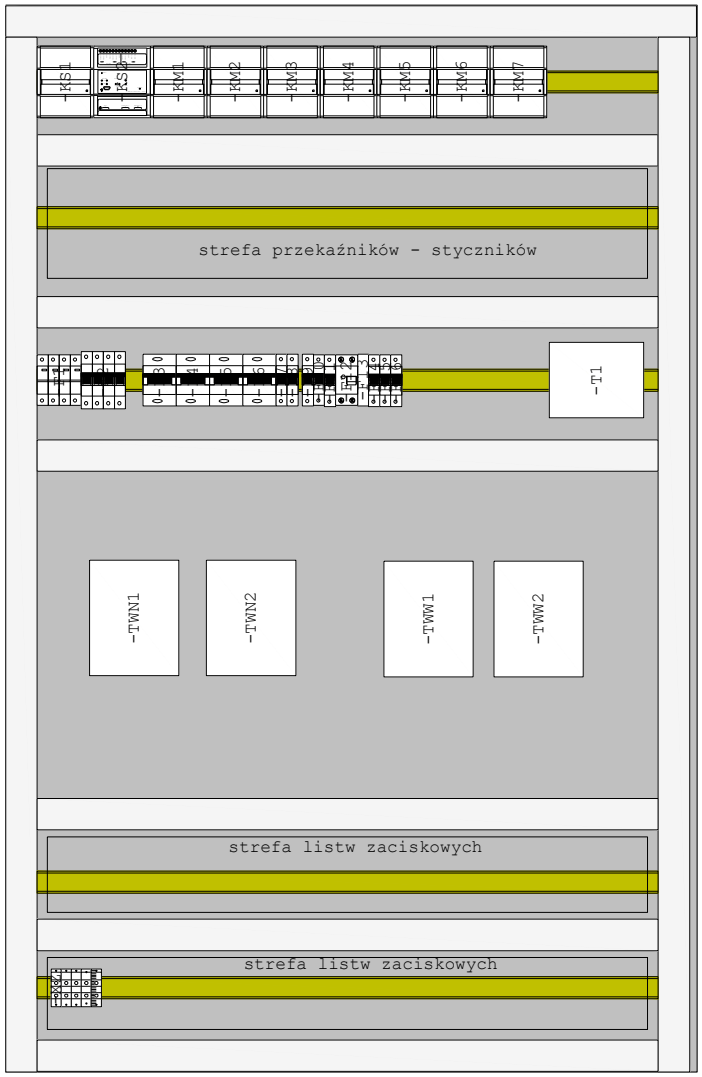
wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN1	zasilanie WN2	Zasilanie WW1	Zasilanie WW2	zasilanie modułu RCI
100A	20kA	B 6A	C 16A	C 16A	C 16A	C 16A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67041	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

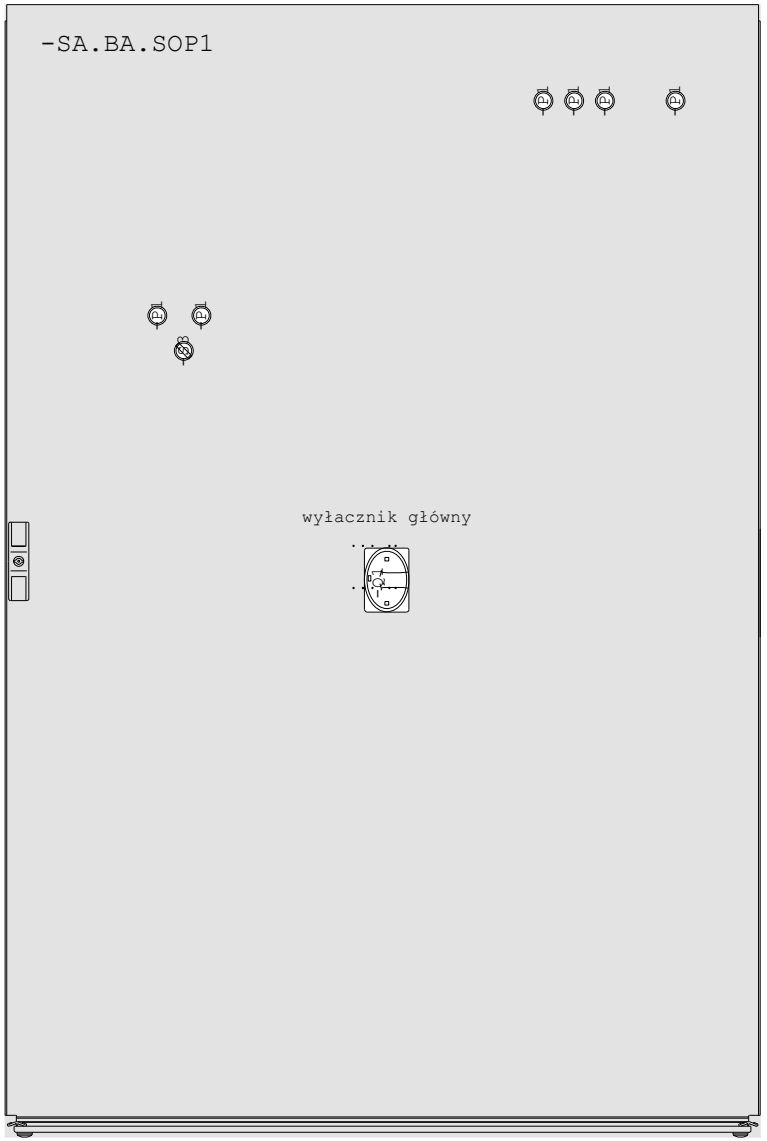


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67041	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP1	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.SOP1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67041	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOP1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.SOP1-MDN	+B4=NW.SOP1-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.SOP1-MDW	+B4=NW.SOP1-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.SOP1-BdP02	+B4=NW.SOP1-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.SOP1-BT01	+B4=NW.SOP1-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.SOP1-BT02	+B4=NW.SOP1-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.SOP1-BPG	+B4=NW.SOP1-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.SOP1-BTG2	+B4=NW.SOP1-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.SOP1-MPG	+B4=NW.SOP1-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.SOP1-MPG	+B4=NW.SOP1-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.SOP1-BTG1	+B4=NW.SOP1-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.SOP1-MDR	+B4=NW.SOP1-W11	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica recyrkulacji
12	+B4=NW.SOP1-BP05	+B4=NW.SOP1-W12	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN2
13	+B4=NW.SOP1-BP04	+B4=NW.SOP1-W13	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN1
14	+B4=NW.SOP1-MWW03	+B4=NW.SOP1-W14	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
15	+B4=NW.SOP1-MWW04	+B4=NW.SOP1-W15	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
16	+B4=NW.SOP1-QWN01	+B4=NW.SOP1-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 1
17	+B4=NW.SOP1-QWN02	+B4=NW.SOP1-W17	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 2
18	+B4=NW.SOP1-BP02	+B4=NW.SOP1-W18	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW2
19	+B4=NW.SOP1-BP01	+B4=NW.SOP1-W19	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW1
20	+B4=NW.SOP1-MWW01	+B4=NW.SOP1-W20	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
21	+B4=NW.SOP1-MWW02	+B4=NW.SOP1-W21	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
22	+B4=NW.SOP1-QWW01	+B4=NW.SOP1-W22	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 1
23	+B4=NW.SOP1-QWW02	+B4=NW.SOP1-W23	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 2
24	+B4=NW.SOP1-MV01	+B4=NW.SOP1-W24	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
25	+B4=NW.SOP1-BT03	+B4=NW.SOP1-W25	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
26	+B4=NW.SOP1-MP1	+B4=NW.SOP1-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
27	+B4=NW.SOP1-MP1	+B4=NW.SOP1-W27	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
28	+B4=NW.SOP1-MV02	+B4=NW.SOP1-W28	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
29	+B4=NW.SOP1-BT04	+B4=NW.SOP1-W29	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
30	+B4=NW.SOP1-FT1	+B4=NW.SOP1-W30	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
31	+B4=NW.SOP1-BdP01	+B4=NW.SOP1-W31	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
32	+B4=NW.SOP1-BdP3	+B4=NW.SOP1-W32	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
33	+B4=NW.SOP1-V02	+B4=NW.SOP1-W33	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
34	+B4=NW.SOP1-VHu	+B4=NW.SOP1-W34	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
35	+B4=NW.SOP1-VHu	+B4=NW.SOP1-W35	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
36	+B4=NW.SOP1-FH	+B4=NW.SOP1-W36	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOP1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67041	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOP1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.SOP1-BTHN	+B4=NW.SOP1-W37	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
38	+B4=NW.SOP1-BTHW	+B4=NW.SOP1-W38	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
39	+B4=NW.SOP1-BP03	+B4=NW.SOP1-W39	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
40	+B4=NW.SOP1-BP06	+B4=NW.SOP1-W40	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOP1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67041	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP1	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67042	
Instalacja / szafa:	SA.NW.SOP2	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.SOP2	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	8 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.SOP2

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

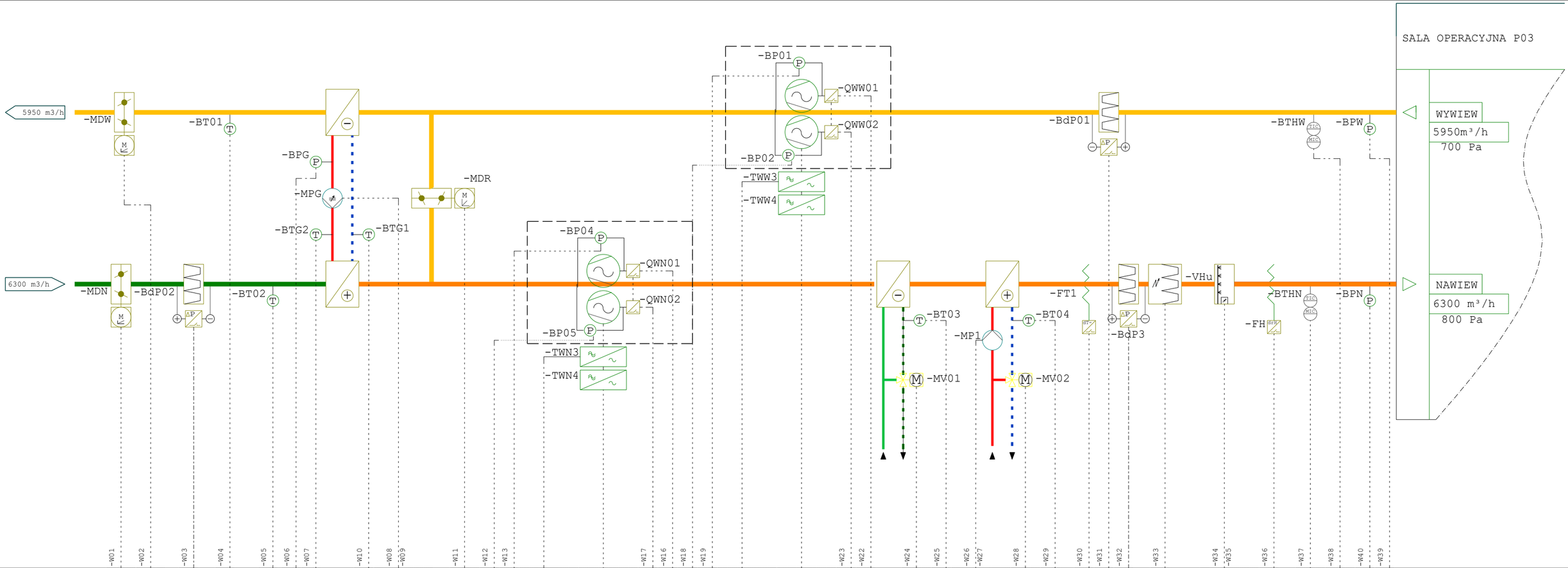
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla			-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W11	-W12	-W13	-W17	-W16	-W18	-W19	-W23	-W22	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W32	-W33	-W34	-W35	-W36	-W37	-W38	-W40	-W39
nastawa dodatkowe					nastawa 155 Pa																								nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa						MIC	MIC		
Typ danych	DI				1						3					3	3	1	1	1	1			3				1	1	1	2	3		1				
	DO										1					1	1							1							1	1						
	AI		1	1		1	1	1	1	1			1	1	1			1	1			1	1			1	1								2	2	1	1
	AO		1	1							1		1			1	1			1	1	1	1	1	1	1						1						
Opis			Przepustnica nawiewu STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego WNO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego WMO / Pomiar	Temp. czerpni WMO / Pomiar	Ciśnienie glikolu WMO / Pomiar	Temp. glik. wchodzącego WMO / Pomiar	Temp. glikolu WMO / Pomiar	Pompa odzysku ciepła BWO / Praca BWO / Awaria BWO / Awaria bezpiecznika BEO / Zezwolenie	Przepustnica recyrkulacji STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	różnica ciśnień WN2 WMO / Zmierzona	różnica ciśnień WN1 WMO / Zmierzona	falownik went. nawiewu 1 BWO / Praca BWO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika BEO / Zezwolenie	falownik went. nawiewu 2 BWO / Praca BWO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika BEO / Zezwolenie	wył. remontowy WN 2 WNO / Konserwacja	wył. remontowy WN 1 WNO / Konserwacja	różnica ciśnień WN2 WMO / Zmierzona	różnica ciśnień WN1 WMO / Zmierzona	wył. remontowy WN 2 WNO / Konserwacja	wył. remontowy WN 1 WNO / Konserwacja	falownik went. wywiewu 1 BWO / Praca BWO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika BEO / Zezwolenie	falownik went. wywiewu 2 BWO / Praca BWO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika BEO / Zezwolenie	Zawór chłodnicy STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy WMO / Pomiar	Pompa nagrzewnicy BWO / Praca BWO / Awaria BWO / Awaria bezpiecznika BEO / Zezwolenie STO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej WMO / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	presostaw filtra wywiewu WNO / Konserwacja	presostat filtra dokładnego WNO / Konserwacja	Moduł RCI BWO / Praca SNO Awaria SBO Polecenie przełączania WMO Fuse fault Nawilżacz BWO / Praca BWO / Awaria BWO / Awaria bezpiecznika SBO / Polecenie przełączania STO / Sygnał uruchamiający	higrostat GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu WMO / Zmierzona temperatura WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu WMO / Zmierzona temperatura WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu WMO / Pomiar	Ciśnienie wywiewu WMO / Pomiar
Typ																																					

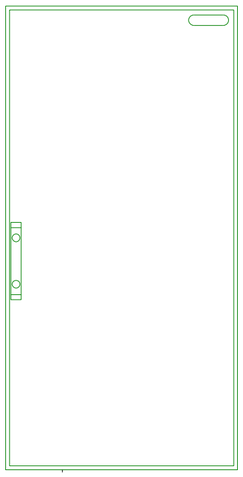
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SOP2	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.SOP2	376-IP-B4-SD-SD-B-67042	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.SOP1/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

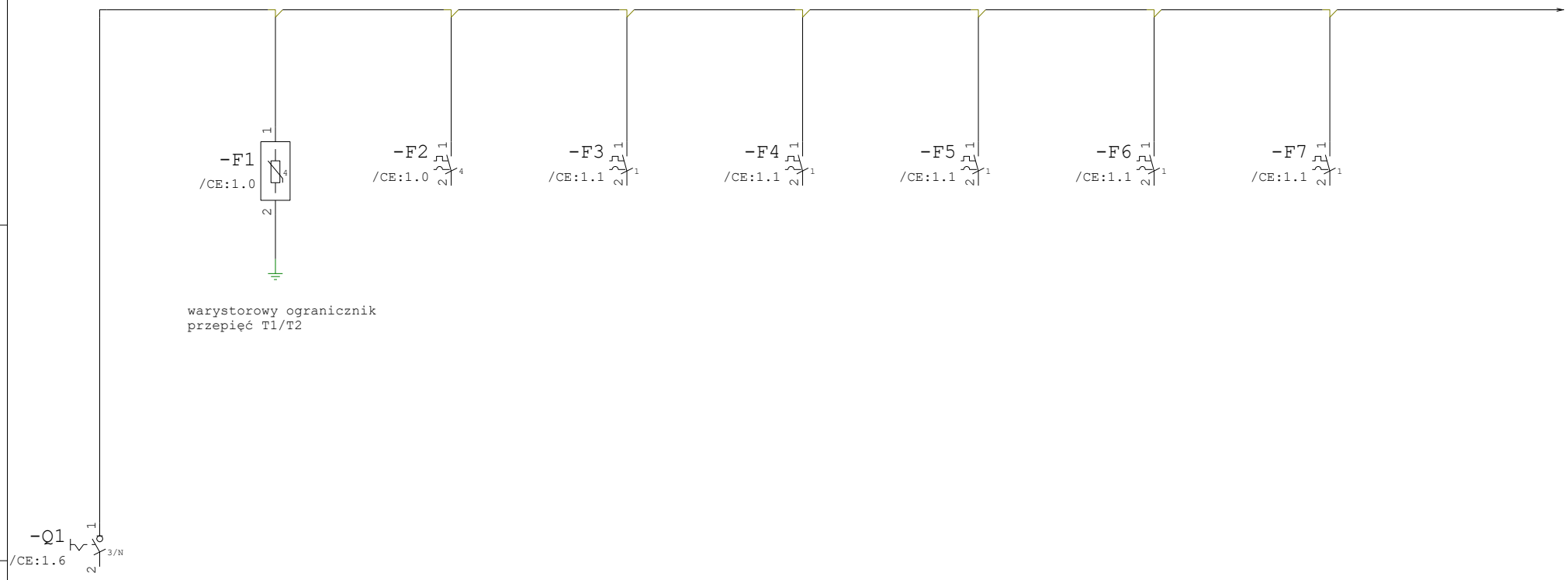


Numer kabla		
nastawa dodatkowe		
Typ danych	DI	6
	DO	2
	AI	
	AO	
Opis		Szafa sterownicza B1: SNO / Zezwolenie z SSP B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć B1: SNO / Kontrola faz B1: SNO / Awaria napięcia strzykającego 24.. B1: BSO / AUTO B1: BSO / RĘCZN B1: SO / Status pracy B0: SBO / Status pracy B0: SBO / Status awarii
Typ		

Struktura sterowania

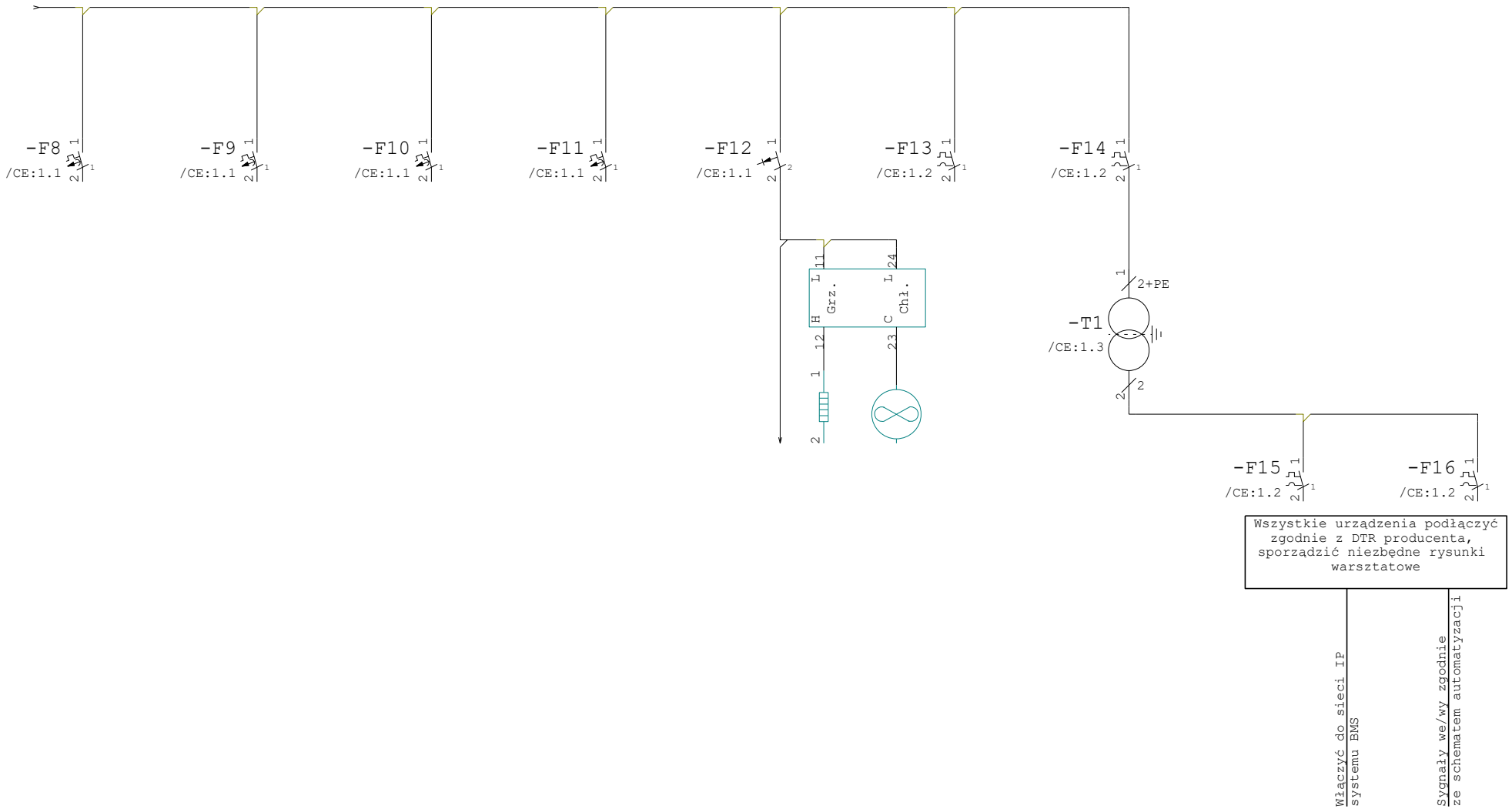
Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii
INWESTOR	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
WYKONAWCA	INDUSTRIA PROJECT
INSTALACJA/URZĄDZENIE	Schemat automatyzacji - szafa
Numer rysunku	376-IP-B4-SD-SD-B-67042
Nr projektu	376
=NW.SOP2	==
+B4	++
Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
Następny arkusz: +B4=NW.SOP3/1	z 2 Ark.



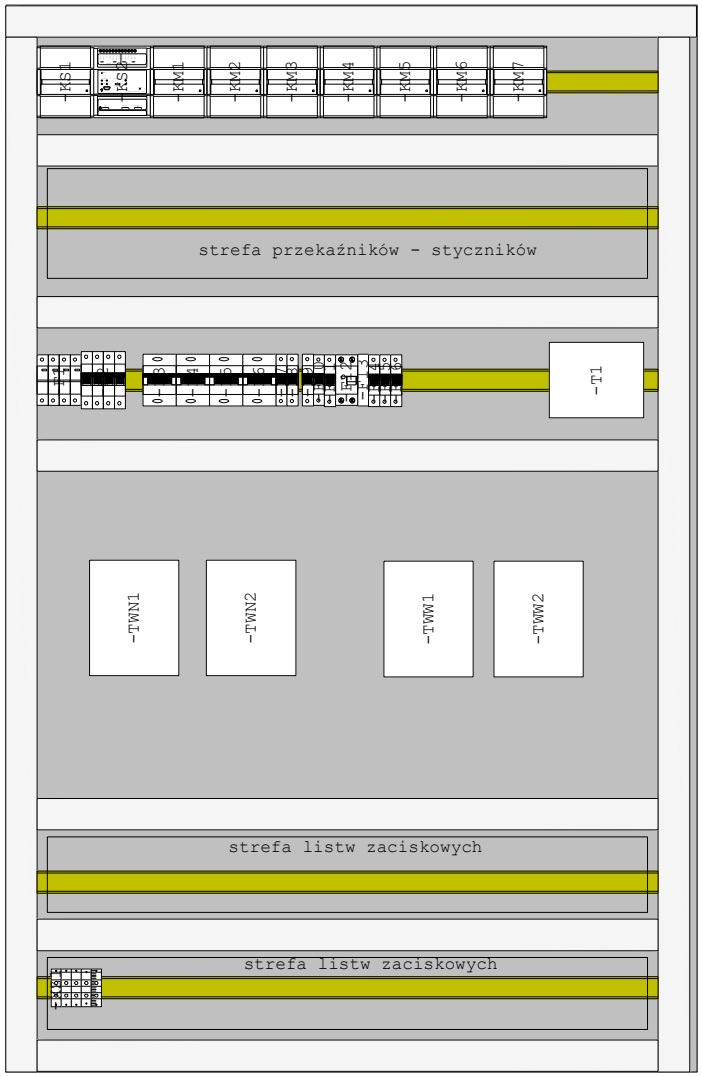
wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN1	zasilanie WN2	Zasilanie WW1	Zasilanie WW2	zasilanie modułu RCI
100A	20kA	B 6A	C 16A	C 16A	C 16A	C 16A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67042	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

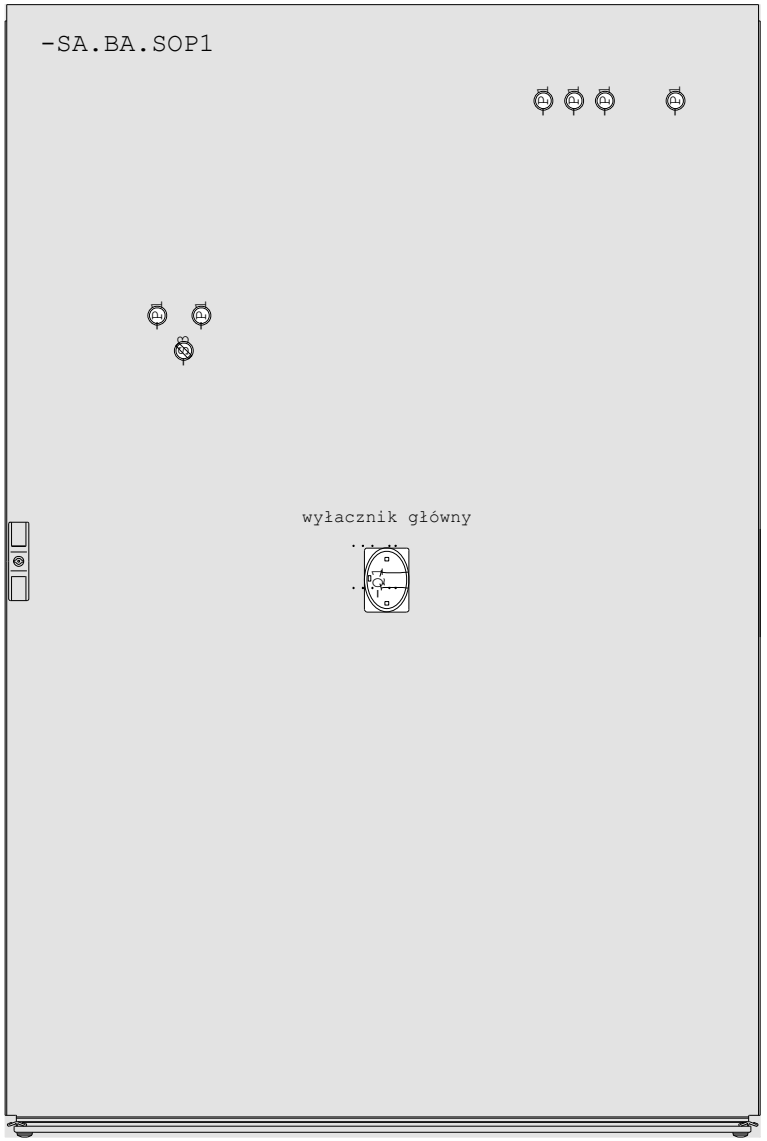


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67042	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP2	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.SOP2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67042	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOP2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.SOP2-MDN	+B4=NW.SOP2-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.SOP2-MDW	+B4=NW.SOP2-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.SOP2-BdP02	+B4=NW.SOP2-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.SOP2-BT01	+B4=NW.SOP2-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.SOP2-BT02	+B4=NW.SOP2-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.SOP2-BPG	+B4=NW.SOP2-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.SOP2-BTG2	+B4=NW.SOP2-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.SOP2-MPG	+B4=NW.SOP2-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.SOP2-MPG	+B4=NW.SOP2-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.SOP2-BTG1	+B4=NW.SOP2-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.SOP2-MDR	+B4=NW.SOP2-W11	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica recyrkulacji
12	+B4=NW.SOP2-BP05	+B4=NW.SOP2-W12	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN2
13	+B4=NW.SOP2-BP04	+B4=NW.SOP2-W13	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN1
14	+B4=NW.SOP2-MWW03	+B4=NW.SOP2-W14	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
15	+B4=NW.SOP2-MWW04	+B4=NW.SOP2-W15	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
16	+B4=NW.SOP2-QWN01	+B4=NW.SOP2-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 1
17	+B4=NW.SOP2-QWN02	+B4=NW.SOP2-W17	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 2
18	+B4=NW.SOP2-BP02	+B4=NW.SOP2-W18	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW2
19	+B4=NW.SOP2-BP01	+B4=NW.SOP2-W19	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW1
20	+B4=NW.SOP2-MWW01	+B4=NW.SOP2-W20	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
21	+B4=NW.SOP2-MWW02	+B4=NW.SOP2-W21	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
22	+B4=NW.SOP2-QWW01	+B4=NW.SOP2-W22	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 1
23	+B4=NW.SOP2-QWW02	+B4=NW.SOP2-W23	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 2
24	+B4=NW.SOP2-MV01	+B4=NW.SOP2-W24	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
25	+B4=NW.SOP2-BT03	+B4=NW.SOP2-W25	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
26	+B4=NW.SOP2-MP1	+B4=NW.SOP2-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
27	+B4=NW.SOP2-MP1	+B4=NW.SOP2-W27	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
28	+B4=NW.SOP2-MV02	+B4=NW.SOP2-W28	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
29	+B4=NW.SOP2-BT04	+B4=NW.SOP2-W29	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
30	+B4=NW.SOP2-FT1	+B4=NW.SOP2-W30	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
31	+B4=NW.SOP2-BdP01	+B4=NW.SOP2-W31	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
32	+B4=NW.SOP2-BdP3	+B4=NW.SOP2-W32	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
33	+B4=NW.SOP2-V02	+B4=NW.SOP2-W33	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
34	+B4=NW.SOP2-VHu	+B4=NW.SOP2-W34	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
35	+B4=NW.SOP2-VHu	+B4=NW.SOP2-W35	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
36	+B4=NW.SOP2-FH	+B4=NW.SOP2-W36	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOP2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67042	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP2	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOP2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.SOP2-BTHN	+B4=NW.SOP2-W37	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
38	+B4=NW.SOP2-BTHW	+B4=NW.SOP2-W38	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
39	+B4=NW.SOP2-BP03	+B4=NW.SOP2-W39	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
40	+B4=NW.SOP2-BP06	+B4=NW.SOP2-W40	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOP2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67042	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP2	=arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	**Kolory:** Ls - czarny N - niebieski PE - żółto-zielony SP - czerwony SN - zielony M - biały

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67043	
Instalacja / szafa:	SA.NW.SOP3	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.SOP3	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	8 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.SOP3

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

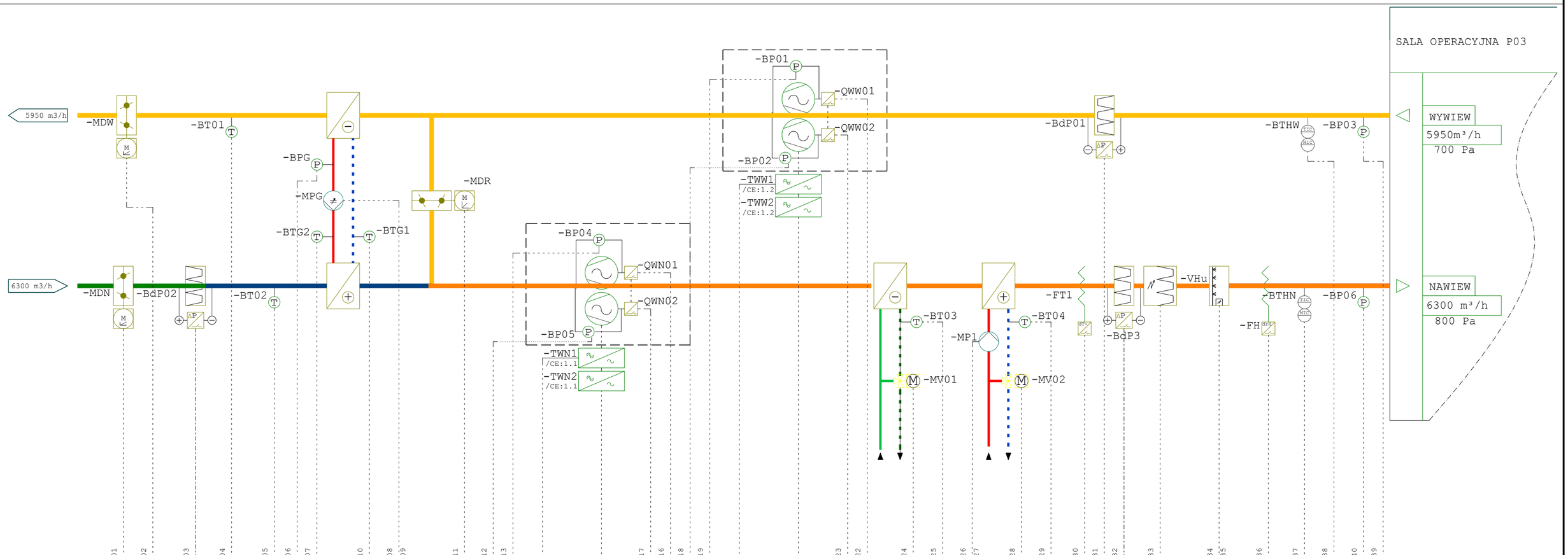
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W11	-W12	-W13	-W17	-W16	-W18	-W19	-W23	-W22	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W32	-W33	-W34	-W35	-W36	-W37	-W38	-W40	-W39
nastawa dodatkowe			nastawa 155 Pa																								nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3					3	3	1	1			3	3	1	1				1	1	1	2	3	1					
Typ danych DO									1					1	1					1	1									1	1						
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1			1	1	1			1	1					1	1	1	1								2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1		1									1	1	1	1	1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego WMO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego WMO / Pomiar	Temp. czerpni WMO / Pomiar	Ciśnienie glikolu WMO / Pomiar	Temp. glik. wchodzącego WMO / Pomiar	Temp. glikolu WMO / Pomiar	Pompa odzysku ciepła BWO / Praca BWO / Awaria BWO / Awaria bezpiecznika BO AFO / Zezwolenie	Przepustnica recyrkulacji STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	różnica ciśnień WN2 WMO / Zmierzona	różnica ciśnień WN1 WMO / Zmierzona	falownik went. nawiewu 1 BWO / Praca BWO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie	falownik went. nawiewu 2 BWO / Praca BWO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie	wył. remontowy WN 2 WMO / Konserwacja	wył. remontowy WN 1 WMO / Konserwacja	różnica ciśnień WN2 WMO / Zmierzona	różnica ciśnień WN1 WMO / Zmierzona	falownik went. wywiewu 1 BWO / Praca BWO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie	falownik went. wywiewu 2 BWO / Praca BWO / Awaria STO / Sygnał sterujący WMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie	wył. remontowy WN 2 WMO / Konserwacja	wył. remontowy WN 1 WMO / Konserwacja	Zawór chłodnicy STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy WMO / Pomiar	Pompa nagrzewnicy BWO / Praca BWO / Awaria BWO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie STO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy STO / Sygnał uruchamiający RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej WMO / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	presostat filtra wywiewu WMO / Konserwacja	presostat filtra dokładnego WMO / Konserwacja	Moduł RCI BWO / Praca SNO Awaria SBO Polecenie przełączania WMO Fuse fault Nawilżacz BWO / Praca BWO / Awaria BWO / Awaria bezpiecznika SBO / Polecenie przełączania STO / Sygnał uruchamiający higrostat GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu WMO / Zmierzona temperatura WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu WMO / Zmierzona temperatura WMO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu WMO / Pomiar	Ciśnienie wywiewu WMO / Pomiar
Typ																																				

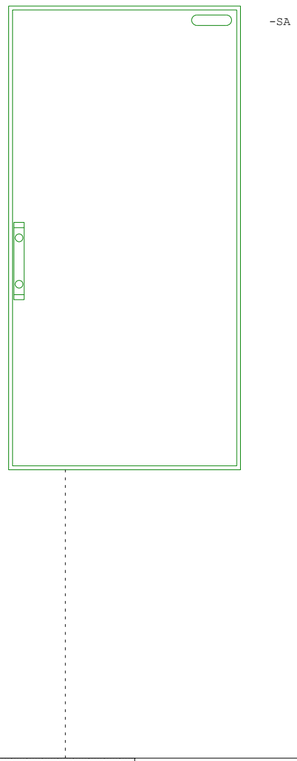
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SOP3	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.SOP2	376-IP-B4-SD-SD-B-67043	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.SOP2/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

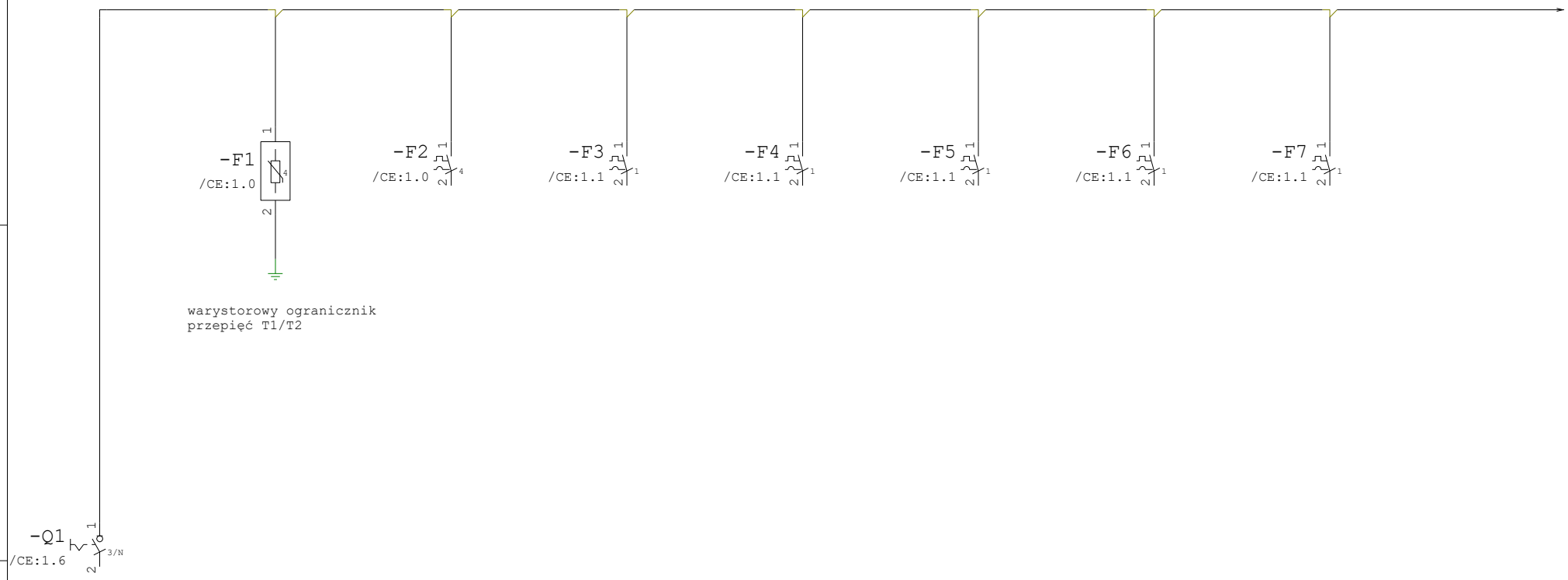


Numer kabla

nastawa dodatkowe															
Typ danych	DI						6								
	DO						2								
	AI														
	AO														
Opis							Szafa sterownicza	SM0 / Zezwolenie z SSP	SM0 / Awaria ogranicznika przepięć	SM0 / Kontrola faz	SM0 / Awaria napięcia sterującego 24	BB0 / AUTO	BB0 / RĘKA	SB0 / Status pracy	SB0 / Status awarii
Typ							BI	BI	BI	BI	BI	BI	BO	BO	BO

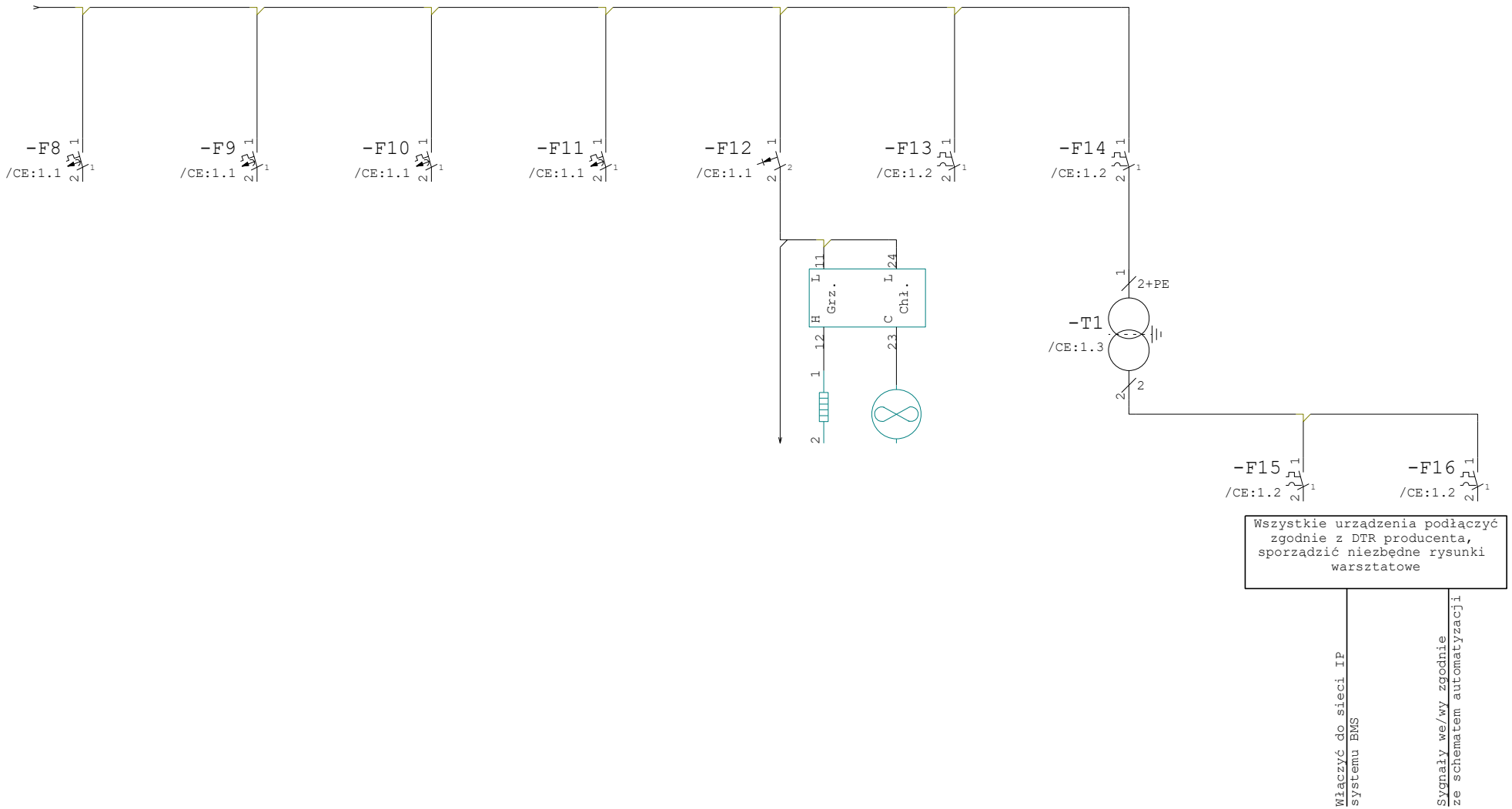
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SOP3	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67043	+B4	++
							ul. Wieniecka 49			Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
				Norma	VDI 3814		87-800 Włocławek			376	Następny arkusz: +B4=NW.SOP4/1	z 2 Ark.



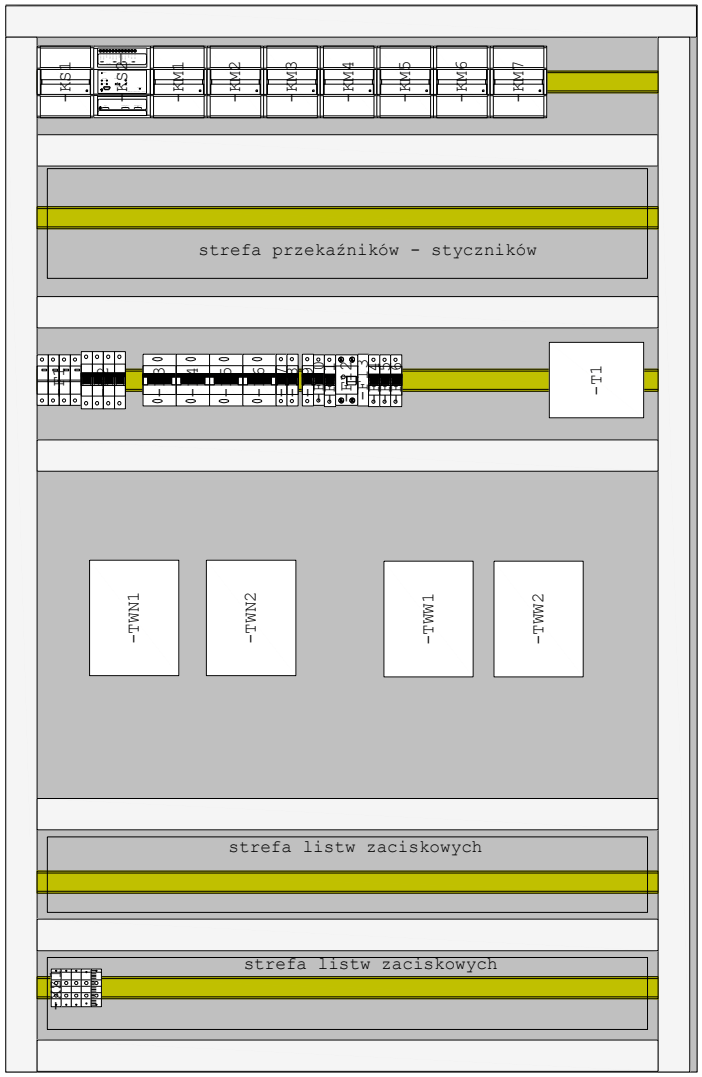
wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN1	zasilanie WN2	Zasilanie WW1	Zasilanie WW2	zasilanie modułu RCI
100A	20kA	B 6A	C 16A	C 16A	C 16A	C 16A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67043	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

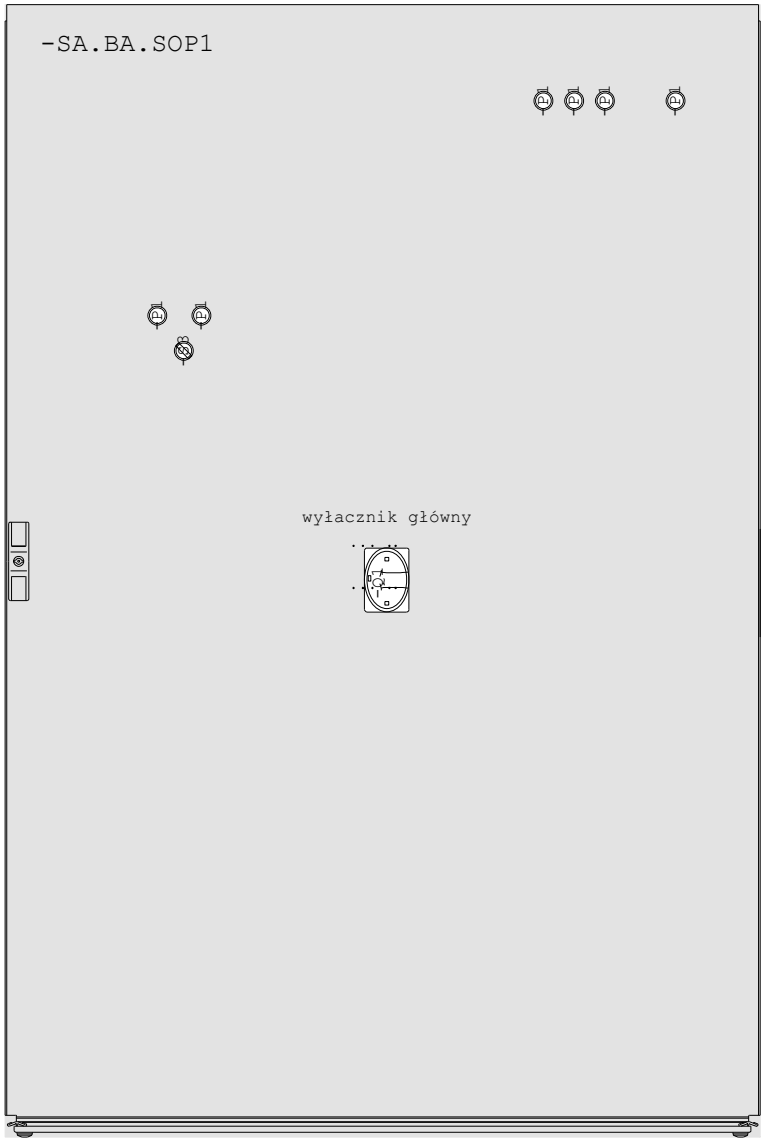


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67043	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP2	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.SOP3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67043	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOP2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.SOP3-MDN	+B4=NW.SOP3-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.SOP3-MDW	+B4=NW.SOP3-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.SOP3-BdP02	+B4=NW.SOP3-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.SOP3-BT01	+B4=NW.SOP3-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.SOP3-BT02	+B4=NW.SOP3-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.SOP3-BPG	+B4=NW.SOP3-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.SOP3-BTG2	+B4=NW.SOP3-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.SOP3-MPG	+B4=NW.SOP3-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.SOP3-MPG	+B4=NW.SOP3-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.SOP3-BTG1	+B4=NW.SOP3-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.SOP3-MDR	+B4=NW.SOP3-W11	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica recyrkulacji
12	+B4=NW.SOP3-BP05	+B4=NW.SOP3-W12	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN2
13	+B4=NW.SOP3-BP04	+B4=NW.SOP3-W13	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN1
14	+B4=NW.SOP3-MWW03	+B4=NW.SOP3-W14	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
15	+B4=NW.SOP3-MWW04	+B4=NW.SOP3-W15	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
16	+B4=NW.SOP3-QWN01	+B4=NW.SOP3-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 1
17	+B4=NW.SOP3-QWN02	+B4=NW.SOP3-W17	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 2
18	+B4=NW.SOP3-BP02	+B4=NW.SOP3-W18	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW2
19	+B4=NW.SOP3-BP01	+B4=NW.SOP3-W19	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW1
20	+B4=NW.SOP3-MWW01	+B4=NW.SOP3-W20	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
21	+B4=NW.SOP3-MWW02	+B4=NW.SOP3-W21	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
22	+B4=NW.SOP3-QWW01	+B4=NW.SOP3-W22	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 1
23	+B4=NW.SOP3-QWW02	+B4=NW.SOP3-W23	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 2
24	+B4=NW.SOP3-MV01	+B4=NW.SOP3-W24	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
25	+B4=NW.SOP3-BT03	+B4=NW.SOP3-W25	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
26	+B4=NW.SOP3-MP1	+B4=NW.SOP3-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
27	+B4=NW.SOP3-MP1	+B4=NW.SOP3-W27	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
28	+B4=NW.SOP3-MV02	+B4=NW.SOP3-W28	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
29	+B4=NW.SOP3-BT04	+B4=NW.SOP3-W29	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
30	+B4=NW.SOP3-FT1	+B4=NW.SOP3-W30	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
31	+B4=NW.SOP3-BdP01	+B4=NW.SOP3-W31	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
32	+B4=NW.SOP3-BdP3	+B4=NW.SOP3-W32	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
33	+B4=NW.SOP3-V02	+B4=NW.SOP3-W33	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
34	+B4=NW.SOP3-VHu	+B4=NW.SOP3-W34	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
35	+B4=NW.SOP3-VHu	+B4=NW.SOP3-W35	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
36	+B4=NW.SOP3-FH	+B4=NW.SOP3-W36	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOP3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67043	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP2	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOP2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.SOP3-BTHN	+B4=NW.SOP3-W37	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
38	+B4=NW.SOP3-BTHW	+B4=NW.SOP3-W38	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
39	+B4=NW.SOP3-BP03	+B4=NW.SOP3-W39	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
40	+B4=NW.SOP3-BP06	+B4=NW.SOP3-W40	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOP3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67043	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP2	=arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67044	
Instalacja / szafa:	SA.NW.SOP4	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.SOP4	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	15 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.SOP4

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 T↕

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

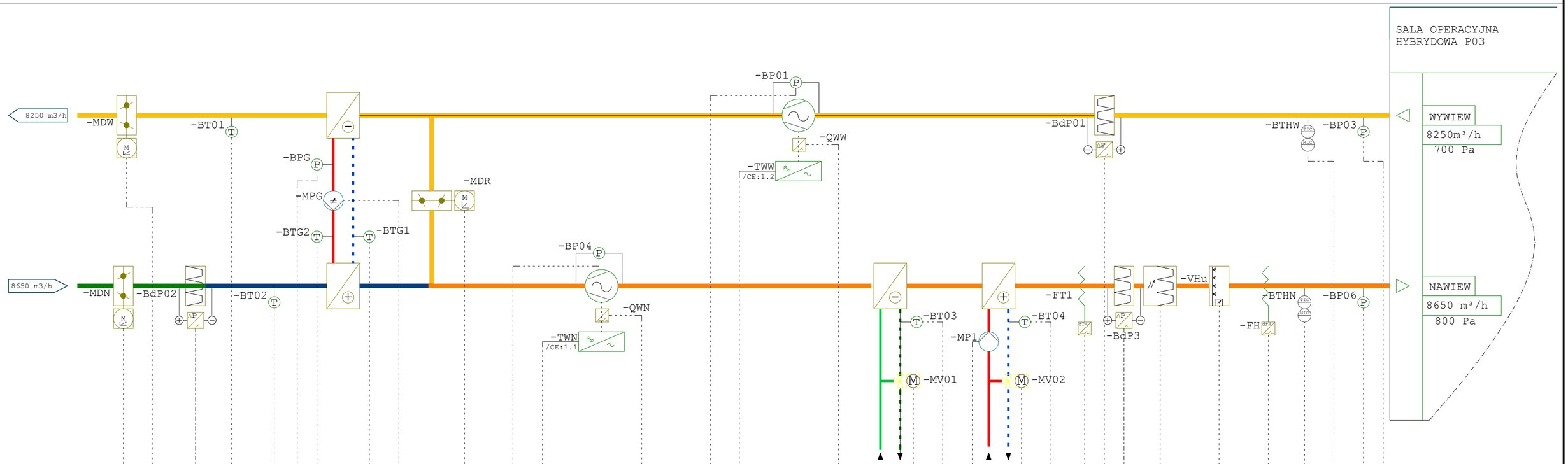
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W11	-W12	-W14	-W15	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W32	-W34	-W33
nastawa dodatkowe			nastawa 155 Pa																				nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych DI			1						3				1		3			3				1	1	1	2	3		1				
Typ danych DO									1						1			1							1	1						
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1			1	1		1		1	1			1	1								2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1		1		1		1	1		1		1						1						
Opis	Przepustnica nawiewu AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego BI WNO/ Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego AI WMO/ Pomiar	Temp. czerpni AI WMO/ Pomiar	Ciśnienie glikolu AI WMO/ Pomiar	Temp. glik. wchodzącego AI WMO/ Pomiar	Temp. glikolu AI WMO/ Pomiar	Pompa odzysku ciepła BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał uruchamiający	Przepustnica recyrkulacji AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	różnica ciśnień NW AI WMO/ Zmierzona	falownik went. nawiewu BI BWO/ Praca BI SNO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie	wył. remontowy WN BI WNO/ Konserwacja	różnica ciśnień NW1 AI WMO/ Zmierzona	falownik went. wywiewu BI BWO/ Praca BI SNO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie	wył. remontowy WW BI WNO/ Konserwacja	Zawór chłodnicy AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy AI WMO/ Pomiar	Pompa nagrzewnicy BI BWO/ Praca BI SNO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI WMO/ Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy BI GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	presostaw filtra wywiewu BI WNO/ Konserwacja	presostat filtra dokładnego BI WNO/ Konserwacja	Moduł RCI BI BWO/ Praca BI SNO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI WMO Fuse fault Nawilżacz BI BWO/ Praca BI SNO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO SBO/ Polecenie przełączania AO STO/ Sygnał uruchamiający higrostat BI GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AI WMO/ Zmierzona temperatura AI WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI WMO/ Zmierzona temperatura AI WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI WMO/ Pomiar	Ciśnienie wywiewu AI WMO/ Pomiar
Typ																																

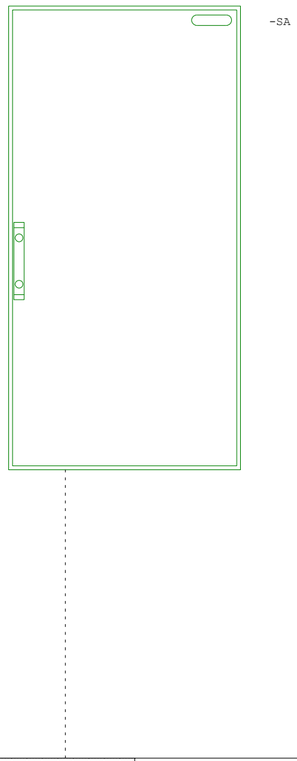
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SOP4	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.SOP2	376-IP-B4-SD-SD-B-67044	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.SOP3/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

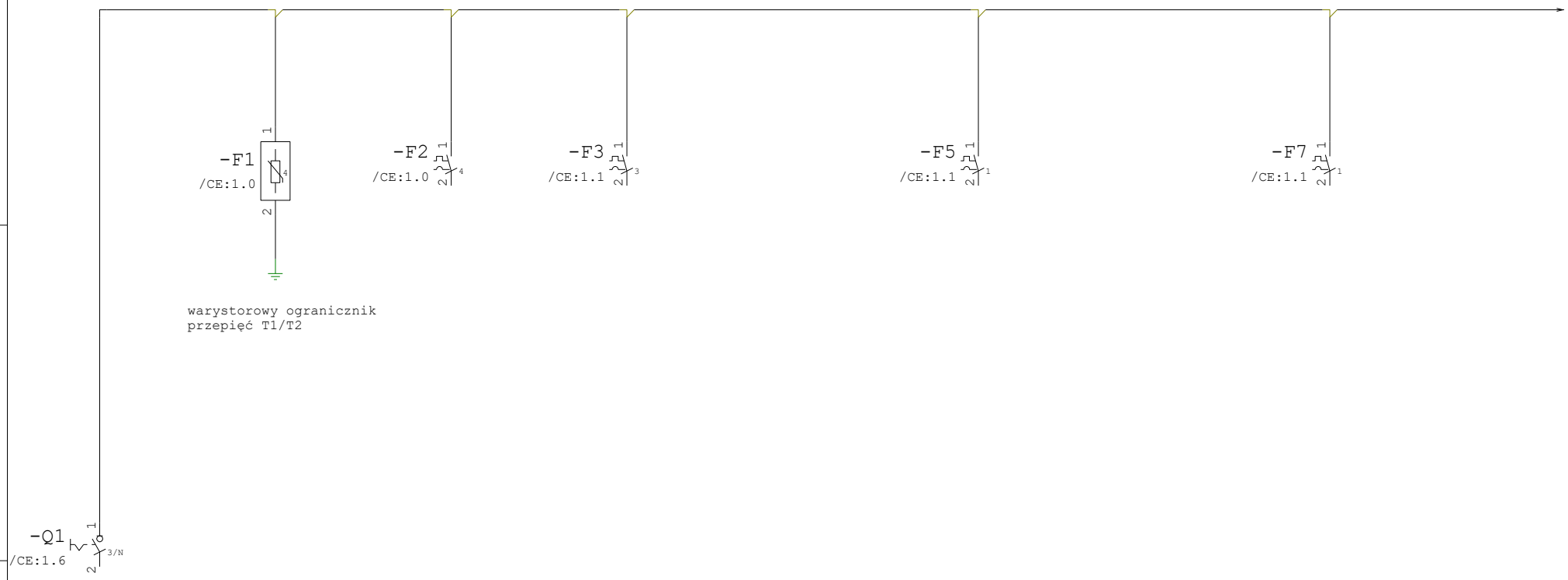


Numer kabla

nastawa dodatkowe															
Typ danych	DI						6								
	DO						2								
	AI														
	AO														
Opis							Szafa sterownicza								
							BI SMO / Zezwolenie z SSP								
							BI SMO / Awaria ogranicznika przepięć								
							BI SMO / Kontrola faz								
							BI SMO / Awaria napięcia sterującego 24								
							BI BBO / AUTO								
							BI BBO / RĘKA								
							BO SBO / Status pracy								
							BO SBO / Status awarii								
Typ															

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SOP4	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67044	+B4	++
							ul. Wieniecka 49			Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
				Norma	VDI 3814		87-800 Włocławek			376	Następny arkusz: +B4=NW.SOP5/1	z 2 Ark.

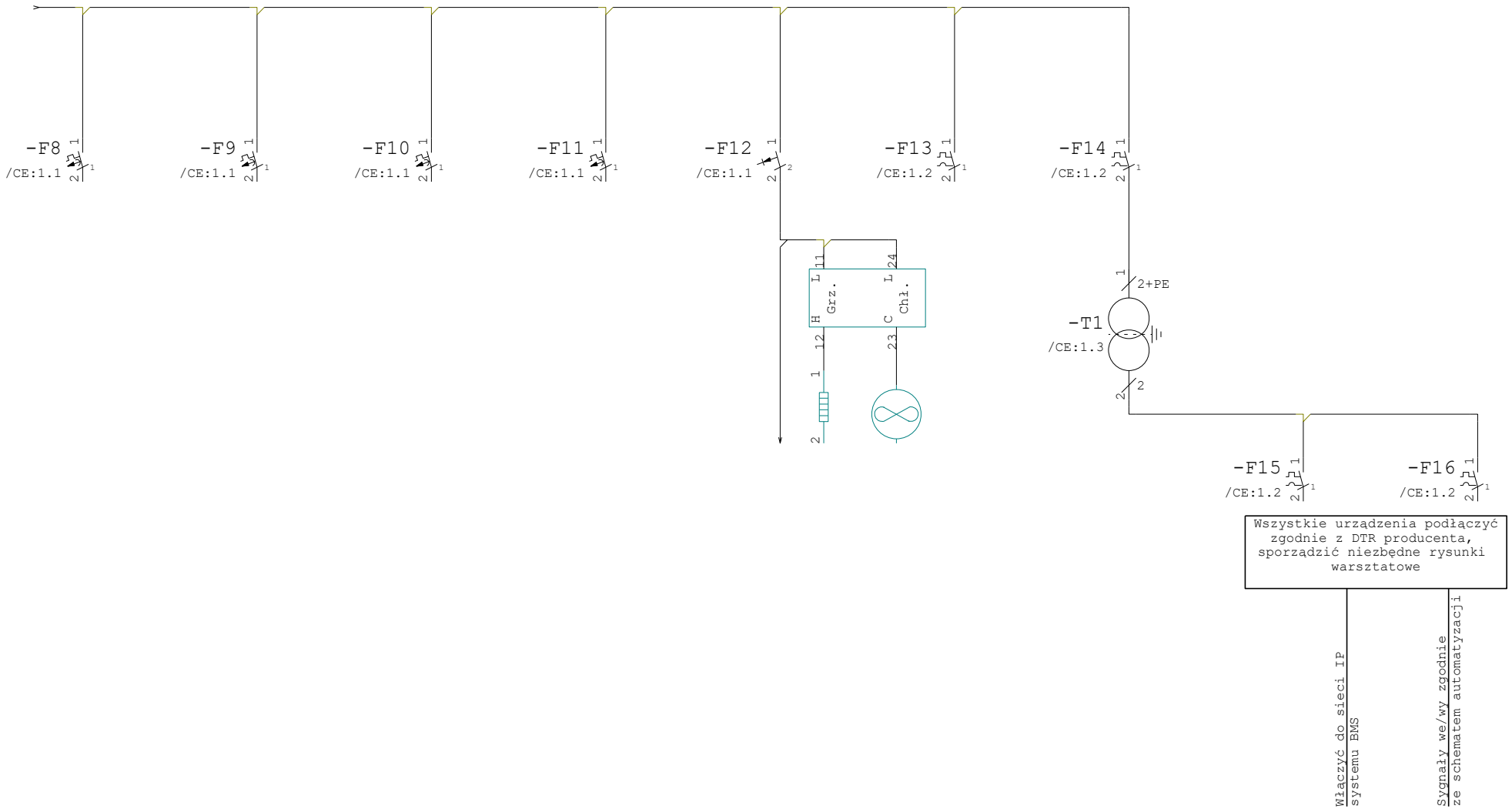


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 20A

Zasilanie WW
C 16A

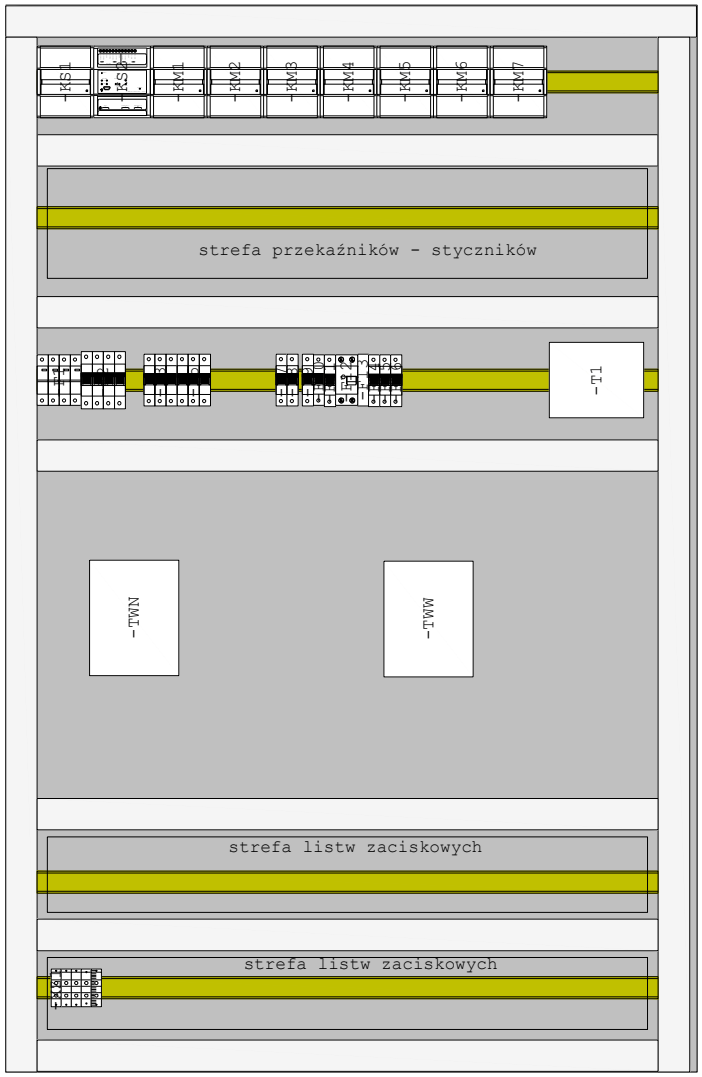
zasilanie modułu RCI
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67044	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP4	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

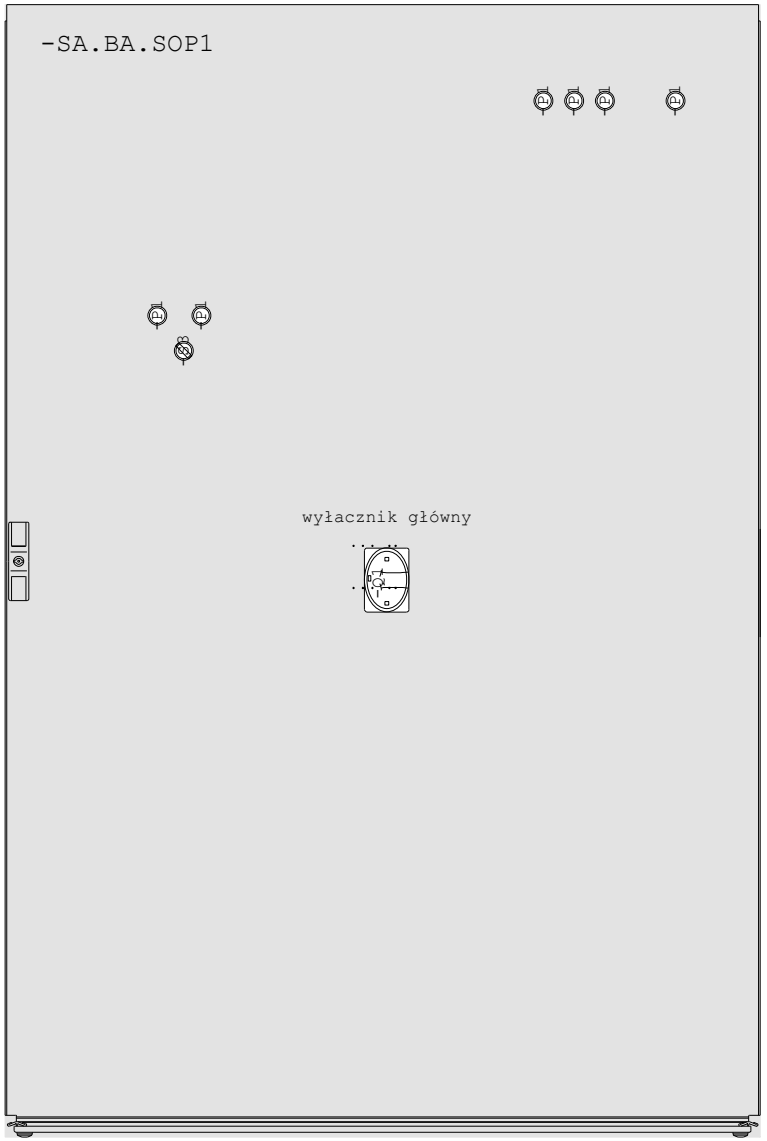


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67044	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP4	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.SOP4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67044	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP4	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOP4

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.SOP4-MDN	+B4=NW.SOP4-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.SOP4-MDW	+B4=NW.SOP4-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.SOP4-BdP02	+B4=NW.SOP4-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.SOP4-BT01	+B4=NW.SOP4-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.SOP4-BT02	+B4=NW.SOP4-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.SOP4-BPG	+B4=NW.SOP4-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.SOP4-BTG2	+B4=NW.SOP4-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.SOP4-MPG	+B4=NW.SOP4-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.SOP4-MPG	+B4=NW.SOP4-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.SOP4-BTG1	+B4=NW.SOP4-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.SOP4-MDR	+B4=NW.SOP4-W11	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica recyrkulacji
12	+B4=NW.SOP4-BP04	+B4=NW.SOP4-W12	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
13	+B4=NW.SOP4-MWW03	+B4=NW.SOP4-W13	LiCHC B2ca 4 G 4.0	4	wentylator wywiewu 1
14	+B4=NW.SOP4-QWN	+B4=NW.SOP4-W14	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
15	+B4=NW.SOP4-BP01	+B4=NW.SOP4-W15	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW1
16	+B4=NW.SOP4-MWW01	+B4=NW.SOP4-W16	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
17	+B4=NW.SOP4-QWW	+B4=NW.SOP4-W17	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
18	+B4=NW.SOP4-MV01	+B4=NW.SOP4-W18	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
19	+B4=NW.SOP4-BT03	+B4=NW.SOP4-W19	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
20	+B4=NW.SOP4-MP1	+B4=NW.SOP4-W20	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.SOP4-MP1	+B4=NW.SOP4-W21	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
22	+B4=NW.SOP4-MV02	+B4=NW.SOP4-W22	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
23	+B4=NW.SOP4-BT04	+B4=NW.SOP4-W23	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
24	+B4=NW.SOP4-FT1	+B4=NW.SOP4-W24	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
25	+B4=NW.SOP4-BdP01	+B4=NW.SOP4-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
26	+B4=NW.SOP4-BdP3	+B4=NW.SOP4-W26	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
27	+B4=NW.SOP4-V02	+B4=NW.SOP4-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
28	+B4=NW.SOP4-VHu	+B4=NW.SOP4-W28	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
29	+B4=NW.SOP4-VHu	+B4=NW.SOP4-W29	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
30	+B4=NW.SOP4-FH	+B4=NW.SOP4-W30	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
31	+B4=NW.SOP4-BTHN	+B4=NW.SOP4-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
32	+B4=NW.SOP4-BTHW	+B4=NW.SOP4-W32	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
33	+B4=NW.SOP4-BP03	+B4=NW.SOP4-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
34	+B4=NW.SOP4-BP06	+B4=NW.SOP4-W34	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOP4
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67044	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP4	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Industria Project sp. z o.o.

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67045	
Instalacja / szafa:	SA.NW.SOP5	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.SOP5	

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	8 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW.SOP5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 T1

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

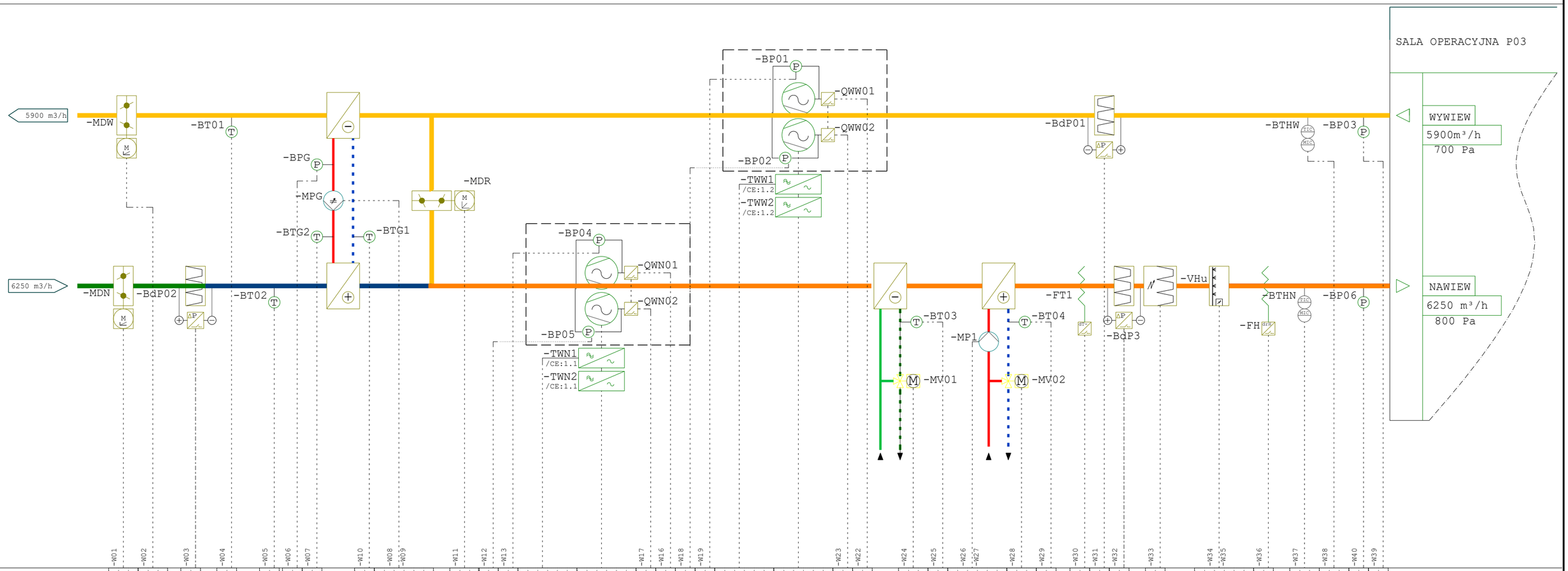
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W11	-W12	-W13	-W17	-W16	-W18	-W19	-W23	-W22	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W32	-W33	-W34	-W35	-W36	-W37	-W38	-W40	-W39
nastawa dodatkowe				nastawa 155 Pa																								nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3					3	3	1	1			3	3	1	1			1	1	1	2		3	1				
	DO									1					1	1					1	1								1		1					
	AI	1	1		1	1	1	1	1			1	1	1			1	1			1	1			1	1							2	2	1	1
	AO	1	1							1		1			1	1					1	1	1	1	1							1					
Opis		Przepustnica nawiewu STO/Sygnał uruchamiający BMO/Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO/Sygnał uruchamiający BMO/Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego BMO/Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego AMO/Pomiar	Temp. czerpni AMO/Pomiar	Ciśnienie glikolu AMO/Pomiar	Temp. glik. wchodzącego AMO/Pomiar	Temp. glikolu AMO/Pomiar	Pompa odzysku ciepła BMO/Praca BMO/Awaria AMO/Awaria bezpiecznika BEO/Zezwolenie		Przepustnica recyrkulacji STO/Sygnał uruchamiający BMO/Sygnał zwrotny 0-100%	różnica ciśnień NW2 AMO/Zmierzona	różnica ciśnień NW1 AMO/Zmierzona	falownik went. nawiewu 1 BMO/Praca BMO/Awaria STO/Sygnał sterujący AMO/Awaria bezpiecznika BEO/Zezwolenie	falownik went. nawiewu 2 BMO/Praca BMO/Awaria STO/Sygnał sterujący AMO/Awaria bezpiecznika BEO/Zezwolenie	wył. remontowy NW 2 BMO/Konserwacja	wył. remontowy NW 1 BMO/Konserwacja	różnica ciśnień NW2 AMO/Zmierzona	różnica ciśnień NW1 AMO/Zmierzona	falownik went. wywiewu 1 BMO/Praca BMO/Awaria STO/Sygnał sterujący AMO/Awaria bezpiecznika BEO/Zezwolenie	falownik went. wywiewu 2 BMO/Praca BMO/Awaria STO/Sygnał sterujący AMO/Awaria bezpiecznika BEO/Zezwolenie	wył. remontowy NW 2 BMO/Konserwacja	wył. remontowy NW 1 BMO/Konserwacja	Zawór chłodnicy STO/Sygnał uruchamiający BMO/Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy AMO/Pomiar	Pompa nagrzewnicy BMO/Praca BMO/Awaria AMO/Awaria bezpiecznika BEO/Zezwolenie STO/Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy STO/Sygnał uruchamiający BMO/Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AMO/Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy GNO/Komunikat o niebezpieczeństwie	presostat filtra wywiewu BMO/Konserwacja	presostat filtra dokładnego BMO/Konserwacja	Moduł RCI BMO/Praca SMO Awaria SBO Polecenie przełączania MMO Fuse fault Nawilżacz BMO/Praca BMO/Awaria AMO/Awaria bezpiecznika SBO/Polecenie przełączania STO/Sygnał uruchamiający	higrostat GNO/Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AMO/Zmierzona temperatura AMO/Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AMO/Zmierzona temperatura AMO/Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AMO/Pomiar	Ciśnienie wywiewu AMO/Pomiar
Typ																																					

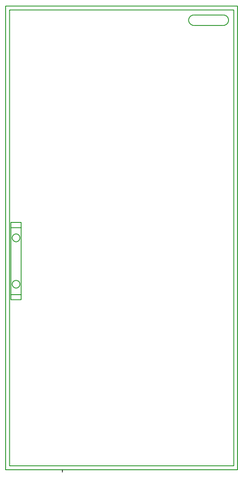
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SOP5	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.SOP2	376-IP-B4-SD-SD-B-67045	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.SOP4/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



	Numer kabla	nastawa dodatkowe	Typ danych	Opis	Typ
			DI 6	Szafa sterownicza	
				B1: SNO / Zezwolenie z SSP	
				B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
				B1: SNO / Kontrola faz	
				B1: SNO / Awaria napięcia zasysającego 24	
			DO 2	B1: BSO / AUTO	
				B1: BSO / RĘCZN	
				B1: SBO / Status pracy	
				B0: SBO / Status awarii	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

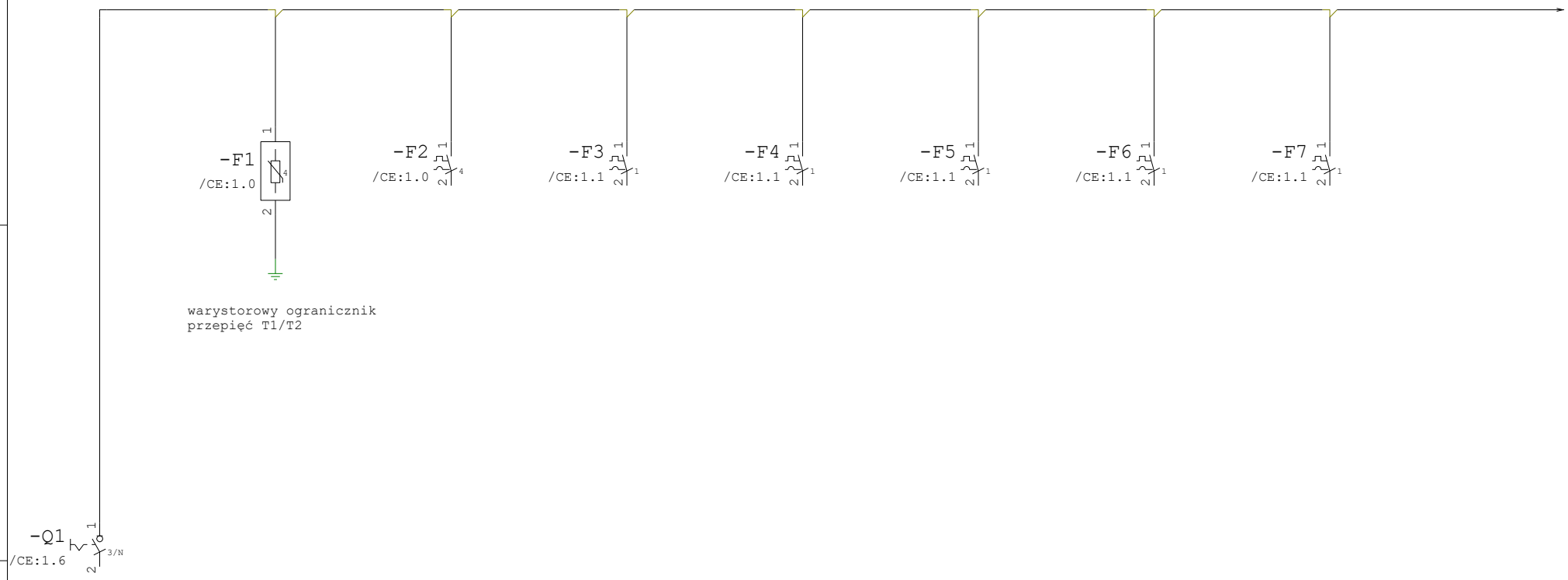
WYKONAWCA

INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

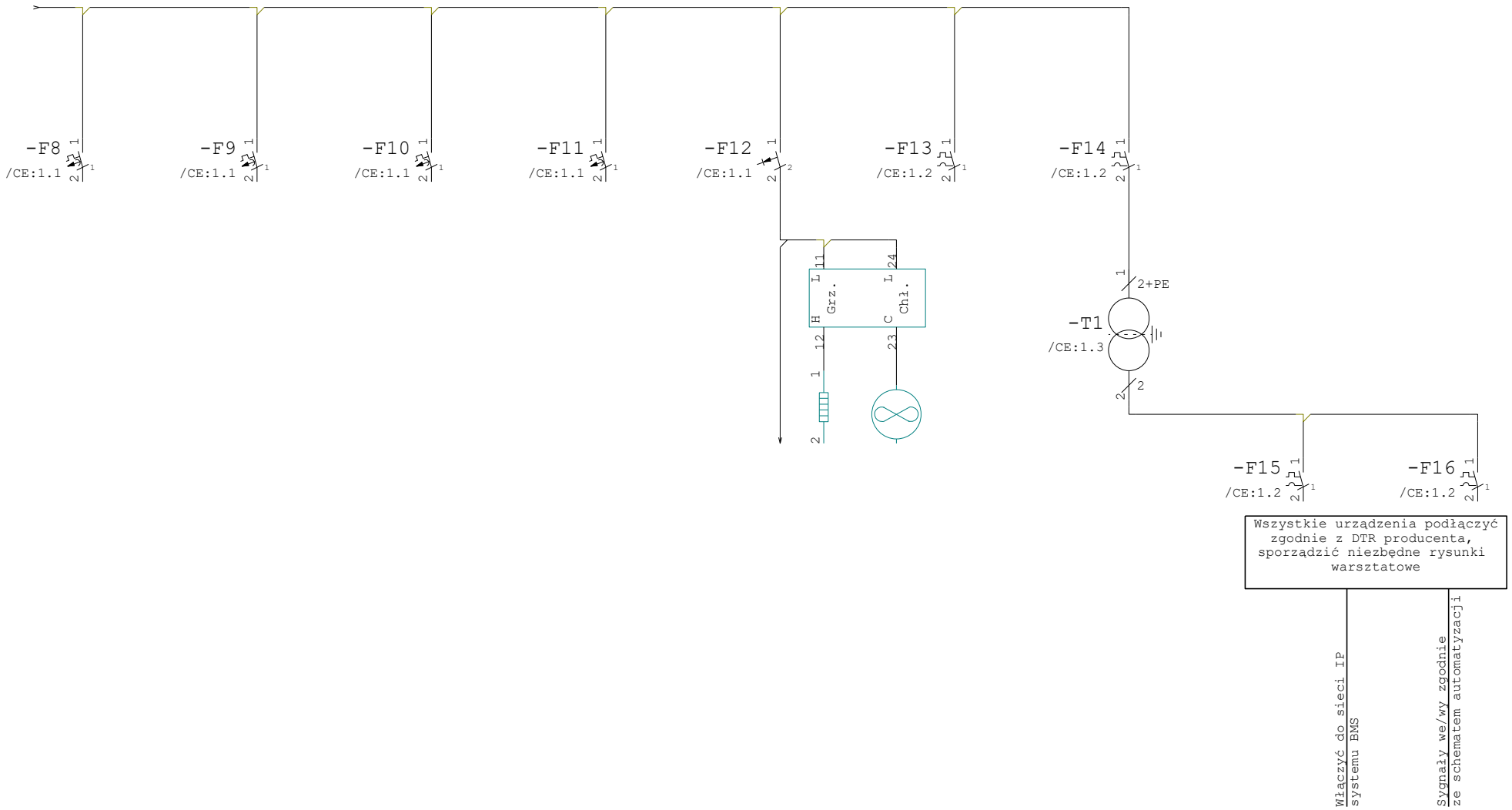
Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW.SOP5	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67045	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
376	Następny arkusz: +B4=NW.SOP6/1	z 2 Ark.



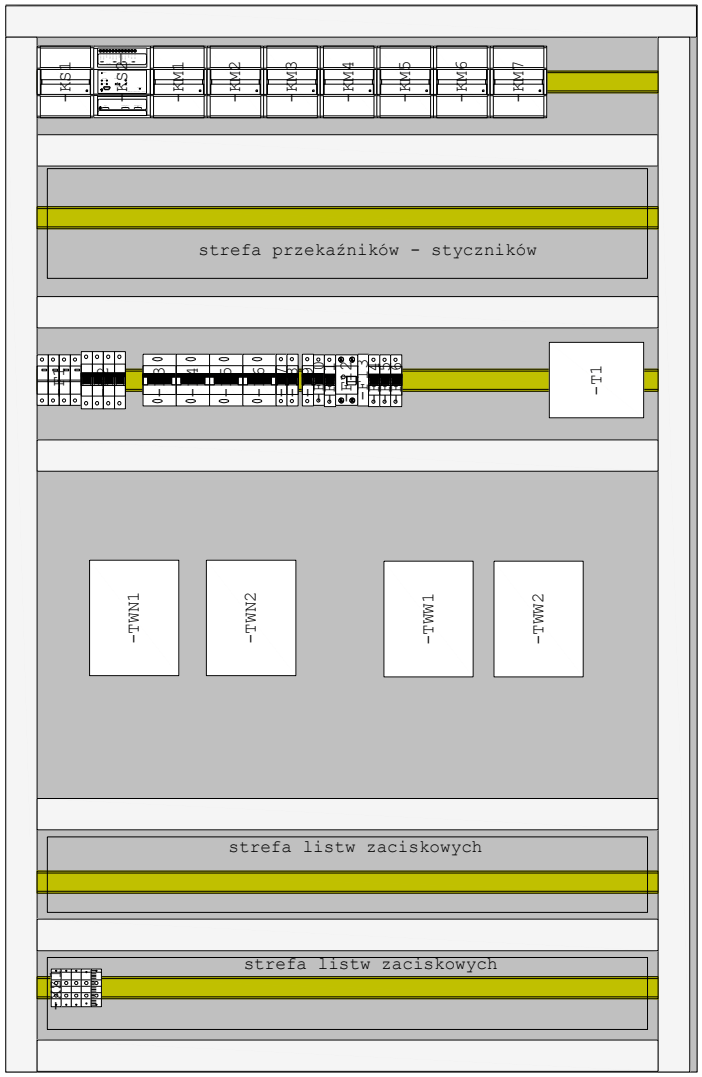
wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN1	zasilanie WN2	Zasilanie WW1	Zasilanie WW2	zasilanie modułu RCI
100A	20kA	B 6A	C 16A	C 16A	C 16A	C 16A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67045	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP5	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

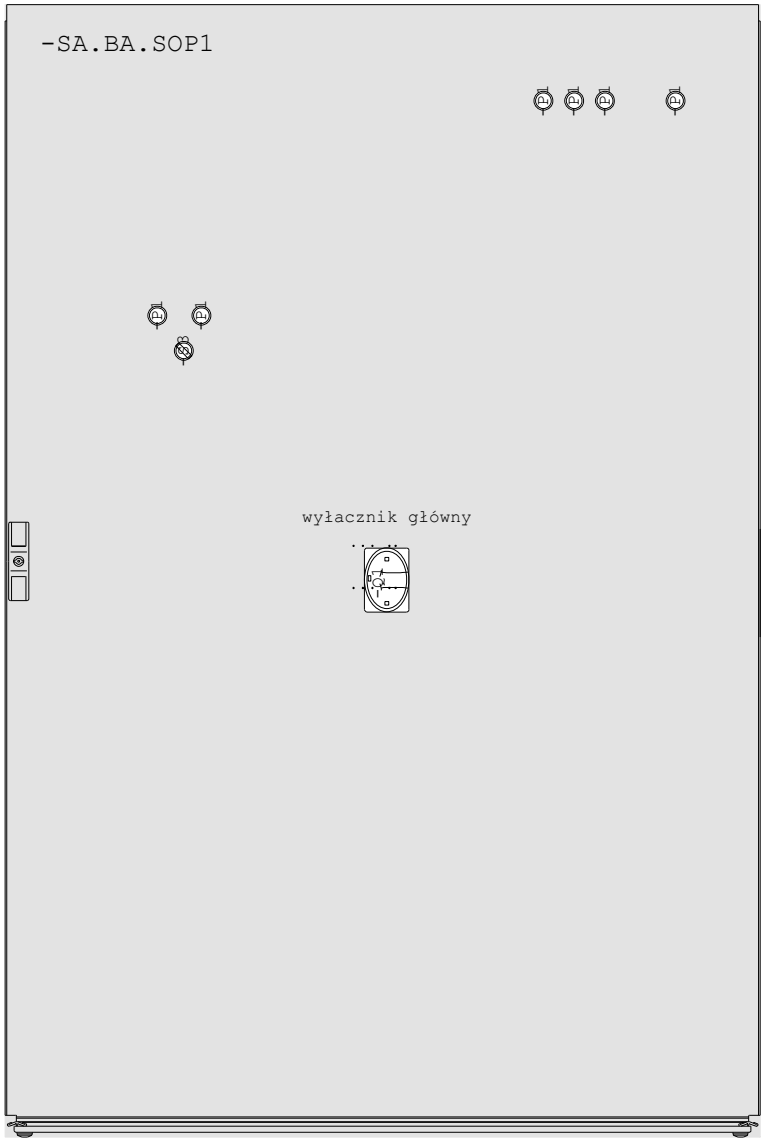


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67045	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP5	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.SOP5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67045	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP5	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOP5

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.SOP5-MDN	+B4=NW.SOP5-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.SOP5-MDW	+B4=NW.SOP5-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.SOP5-BdP02	+B4=NW.SOP5-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.SOP5-BT01	+B4=NW.SOP5-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.SOP5-BT02	+B4=NW.SOP5-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.SOP5-BPG	+B4=NW.SOP5-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.SOP5-BTG2	+B4=NW.SOP5-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.SOP5-MPG	+B4=NW.SOP5-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.SOP5-MPG	+B4=NW.SOP5-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.SOP5-BTG1	+B4=NW.SOP5-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.SOP5-MDR	+B4=NW.SOP5-W11	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica recyrkulacji
12	+B4=NW.SOP5-BP05	+B4=NW.SOP5-W12	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN2
13	+B4=NW.SOP5-BP04	+B4=NW.SOP5-W13	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN1
14	+B4=NW.SOP5-MWW03	+B4=NW.SOP5-W14	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
15	+B4=NW.SOP5-MWW04	+B4=NW.SOP5-W15	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
16	+B4=NW.SOP5-QWN01	+B4=NW.SOP5-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 1
17	+B4=NW.SOP5-QWN02	+B4=NW.SOP5-W17	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 2
18	+B4=NW.SOP5-BP02	+B4=NW.SOP5-W18	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW2
19	+B4=NW.SOP5-BP01	+B4=NW.SOP5-W19	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW1
20	+B4=NW.SOP5-MWW01	+B4=NW.SOP5-W20	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
21	+B4=NW.SOP5-MWW02	+B4=NW.SOP5-W21	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
22	+B4=NW.SOP5-QWW01	+B4=NW.SOP5-W22	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 1
23	+B4=NW.SOP5-QWW02	+B4=NW.SOP5-W23	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 2
24	+B4=NW.SOP5-MV01	+B4=NW.SOP5-W24	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
25	+B4=NW.SOP5-BT03	+B4=NW.SOP5-W25	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
26	+B4=NW.SOP5-MP1	+B4=NW.SOP5-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
27	+B4=NW.SOP5-MP1	+B4=NW.SOP5-W27	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
28	+B4=NW.SOP5-MV02	+B4=NW.SOP5-W28	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
29	+B4=NW.SOP5-BT04	+B4=NW.SOP5-W29	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
30	+B4=NW.SOP5-FT1	+B4=NW.SOP5-W30	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
31	+B4=NW.SOP5-BdP01	+B4=NW.SOP5-W31	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
32	+B4=NW.SOP5-BdP3	+B4=NW.SOP5-W32	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
33	+B4=NW.SOP5-V02	+B4=NW.SOP5-W33	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
34	+B4=NW.SOP5-VHu	+B4=NW.SOP5-W34	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
35	+B4=NW.SOP5-VHu	+B4=NW.SOP5-W35	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
36	+B4=NW.SOP5-FH	+B4=NW.SOP5-W36	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOP5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67045	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP5	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOP5

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.SOP5-BTHN	+B4=NW.SOP5-W37	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
38	+B4=NW.SOP5-BTHW	+B4=NW.SOP5-W38	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
39	+B4=NW.SOP5-BP03	+B4=NW.SOP5-W39	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
40	+B4=NW.SOP5-BP06	+B4=NW.SOP5-W40	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOP5
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67045	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP5	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	
Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67046	
Instalacja / szafa:	SA.NW.SOP6	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.SOP6	

Industria Project sp. z o.o.

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Branża:	BMS			
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.			
DATA:	16.06.2022 r.			
Napięcie znamionowe [V]	400 V	Rodzaj wykonania		
Moc zainstalowana [kW]	8 KW	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW.SOP6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

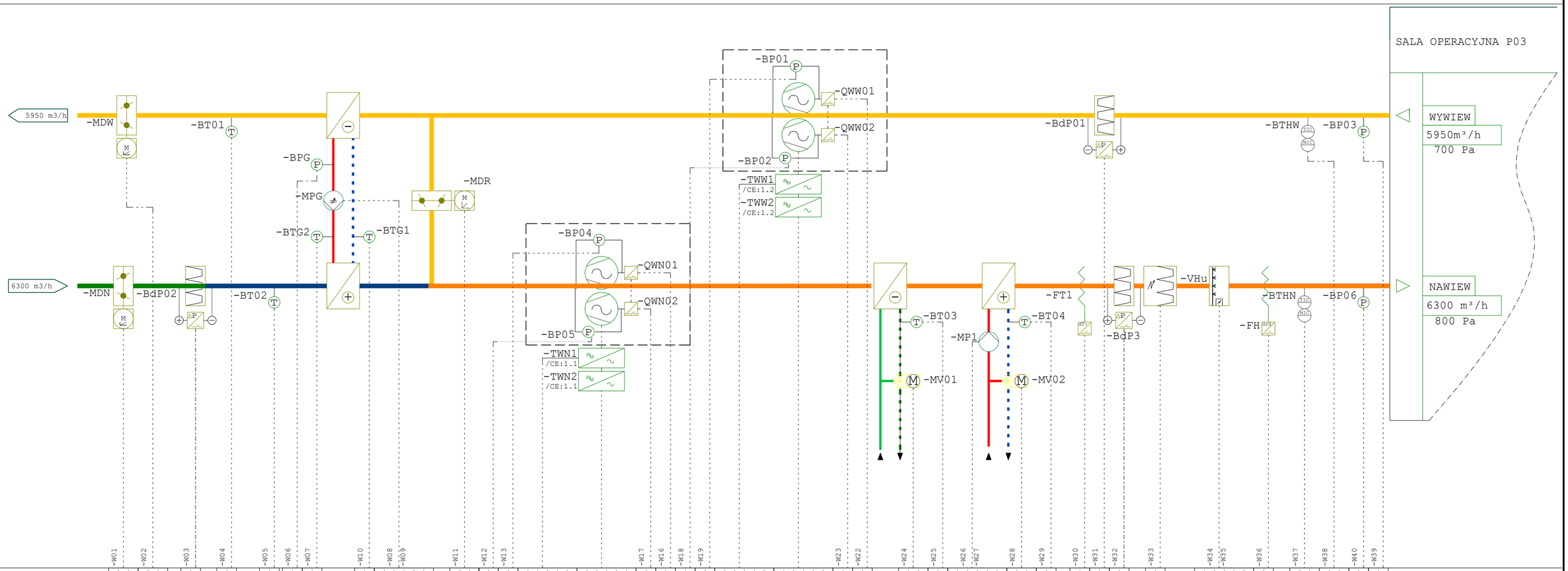
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla

	-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W11	-W12	-W13	-W17	-W16	-W18	-W19	-W23	-W22	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W32	-W33	-W34	-W35	-W36	-W37	-W38	-W40	-W39
nastawa dodatkowe			nastawa 155 Pa		nastawa 155 Pa																						nastawa 150 Pa	nastawa 155 Pa					MTC	MTC		
Typ danych DI			1						3					3	3	1	1			3	3	1	1				1	1	1	2		3	1				
Typ danych DO									1					1	1					1	1									1		1					
Typ danych AI	1	1		1	1	1	1	1			1	1	1			1	1							1	1								2	2	1	1
Typ danych AO	1	1							1		1									1	1	1	1	1							1					
Opis	Przepustnica nawiewu STO/ Sygnał uruchamiający BMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO/ Sygnał uruchamiający BMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego WMO/ Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego WMO/ Pomiar	Temp. czerpni WMO/ Pomiar	Ciśnienie glikolu WMO/ Pomiar	Temp. glik. wchodzącego WMO/ Pomiar	Temp. glikolu WMO/ Pomiar	Pompa odzysku ciepła BMO/ Praca SMO/ Awaria BMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie	Przepustnica recyrkulacji STO/ Sygnał uruchamiający BMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	różnica ciśnień WN2 WMO/ Zmierzona	różnica ciśnień WN1 WMO/ Zmierzona	falownik went. nawiewu 1 BMO/ Praca SMO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący WMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie	falownik went. nawiewu 2 BMO/ Praca SMO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący WMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie	wył. remontowy WN 2 WMO/ Konserwacja	wył. remontowy WN 1 WMO/ Konserwacja	różnica ciśnień WN2 WMO/ Zmierzona	różnica ciśnień WN1 WMO/ Zmierzona	falownik went. wywiewu 1 BMO/ Praca SMO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący WMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie	falownik went. wywiewu 2 BMO/ Praca SMO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący WMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie	wył. remontowy WN 2 WMO/ Konserwacja	wył. remontowy WN 1 WMO/ Konserwacja	Zawór chłodnicy STO/ Sygnał uruchamiający BMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy WMO/ Pomiar	Pompa nagrzewnicy BMO/ Praca SMO/ Awaria BMO/ Awaria bezpiecznika AFO/ Zezwolenie STO/ Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy STO/ Sygnał uruchamiający BMO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej WMO/ Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	presostat filtra wywiewu WMO/ Konserwacja	presostat filtra dokładnego WMO/ Konserwacja	Moduł RCI BMO/ Praca SMO Awaria SBO Polecenie przełączania WMO Fuse fault Nawilżacz BMO/ Praca SMO/ Awaria BMO/ Awaria bezpiecznika SBO/ Polecenie przełączania STO/ Sygnał uruchamiający	higrostat GNO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AMO/ Zmierzona temperatura AMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AMO/ Zmierzona temperatura AMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu WMO/ Pomiar	Ciśnienie wywiewu WMO/ Pomiar
Typ																																				

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

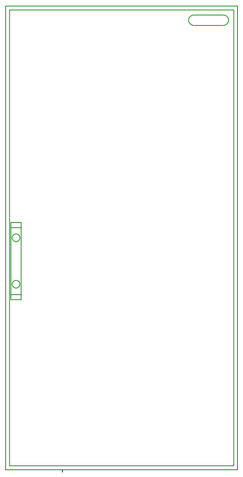
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.SOP2

Numer rysunku	=NW.SOP6	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67046	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: +B4=NW.SOP5/2	Arkusz 1
376	Następny arkusz: 2	z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



	Numer kabla	nastawa dodatkowe	Typ danych	Opis	Typ
			DI 6	Szafa sterownicza	
				B1: SNO / Zezwolenie z SSP	
				B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
				B1: SNO / Kontrola faz	
				B1: SNO / Awaria napięcia strzykającego 24...	
				B1: BSO / AUTO	
				B1: BSO / RĘCZN	
				B2: SBO / Status pracy	
				B2: SBO / Status awarii	
			DO 2		
			AI		
			AO		

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

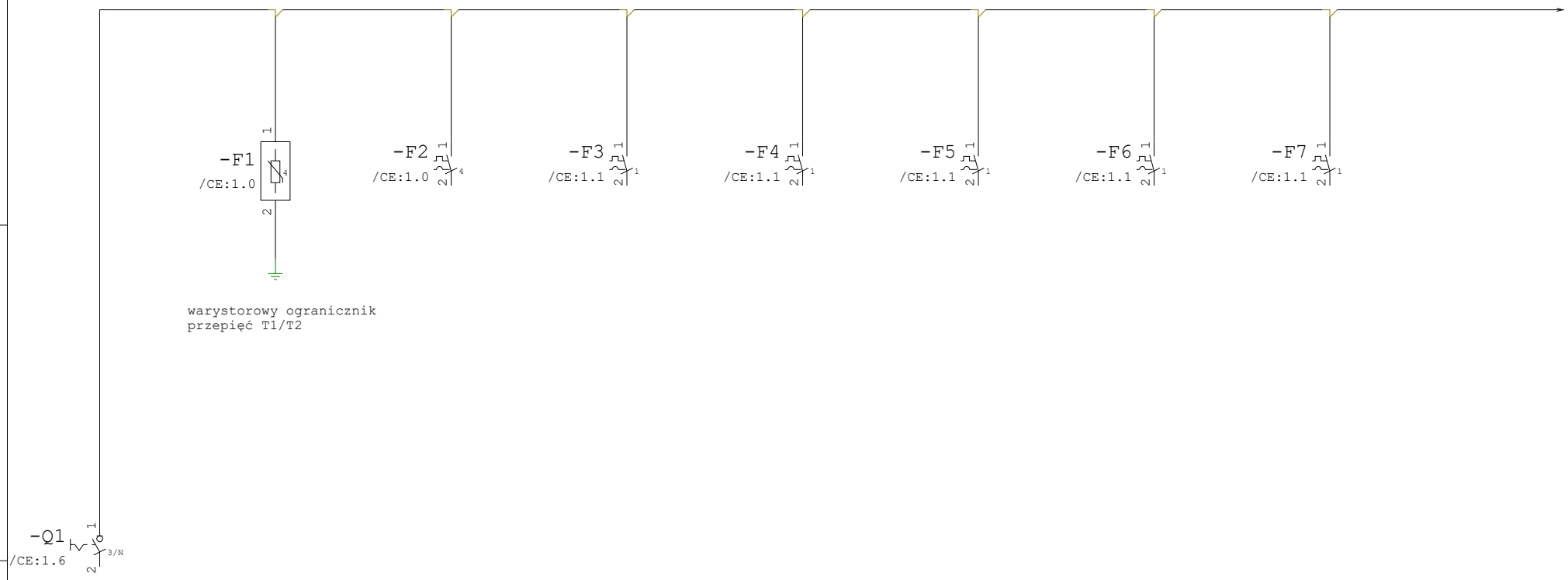
WYKONAWCA

INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

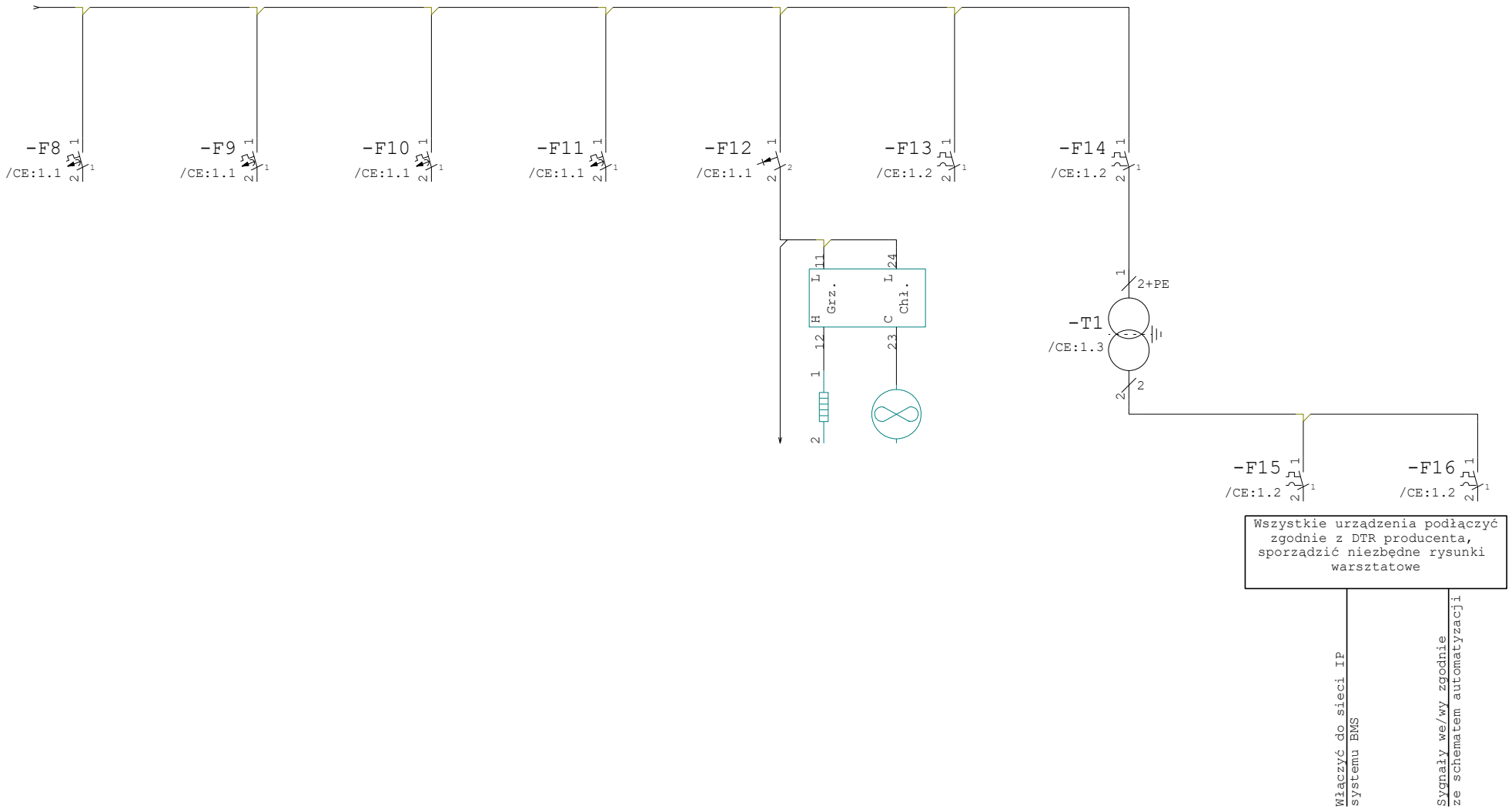
Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	=NW.SOP6	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67046	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
376	Następny arkusz: +B4=NW.SOP7/1	z 2 Ark.



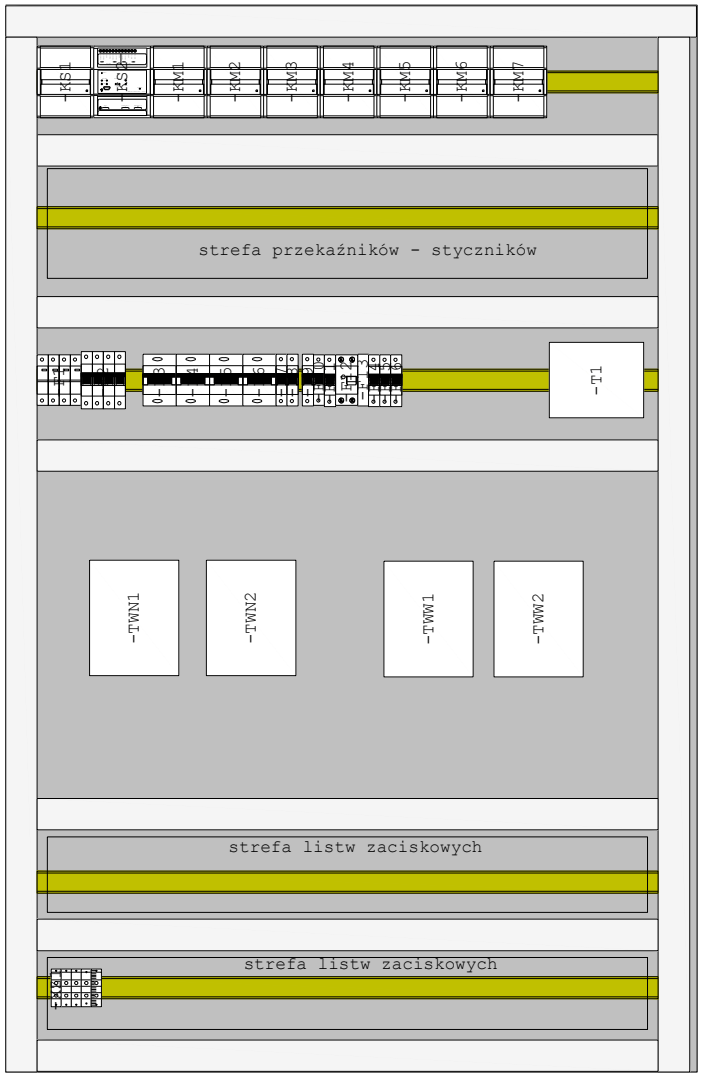
wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN1	zasilanie WN2	Zasilanie WW1	Zasilanie WW2	zasilanie modułu RCI
100A	20kA	B 6A	C 16A	C 16A	C 16A	C 16A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67046	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP6	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

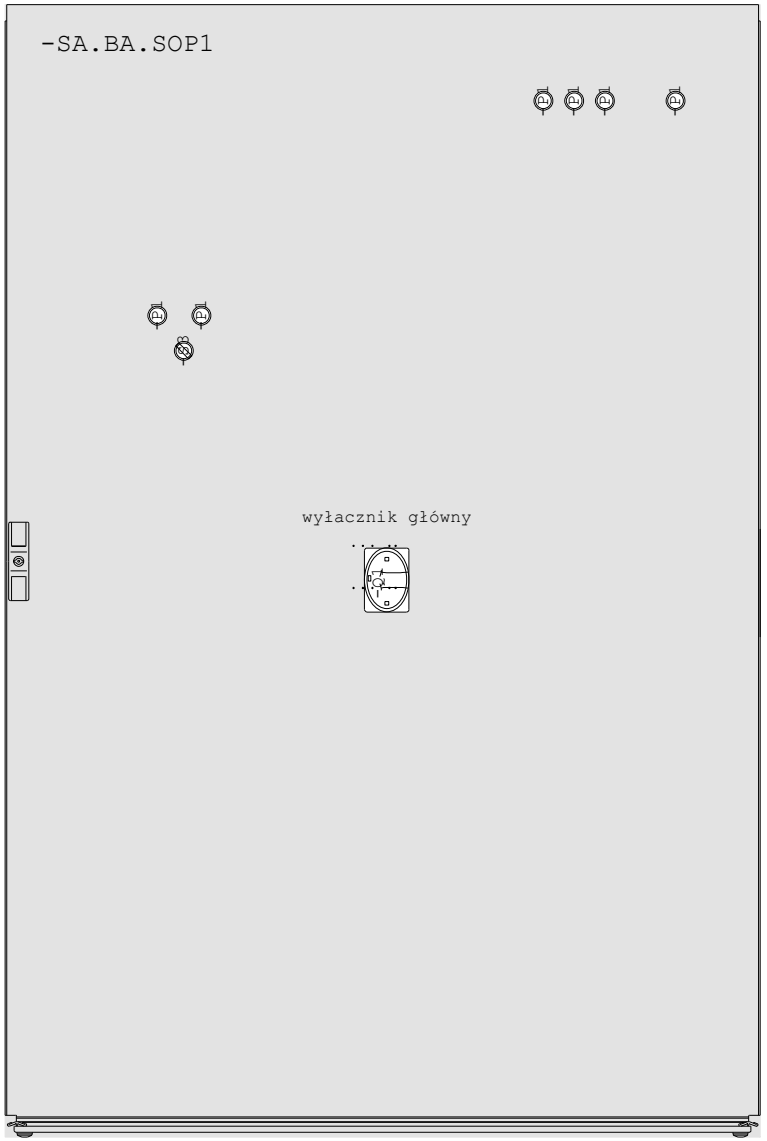


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67046	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP6	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.SOP6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67046	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP6	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOP6

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.SOP6-MDN	+B4=NW.SOP6-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.SOP6-MDW	+B4=NW.SOP6-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.SOP6-BdP02	+B4=NW.SOP6-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.SOP6-BT01	+B4=NW.SOP6-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.SOP6-BT02	+B4=NW.SOP6-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.SOP6-BPG	+B4=NW.SOP6-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.SOP6-BTG2	+B4=NW.SOP6-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.SOP6-MPG	+B4=NW.SOP6-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.SOP6-MPG	+B4=NW.SOP6-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.SOP6-BTG1	+B4=NW.SOP6-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.SOP6-MDR	+B4=NW.SOP6-W11	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica recyrkulacji
12	+B4=NW.SOP6-BP05	+B4=NW.SOP6-W12	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN2
13	+B4=NW.SOP6-BP04	+B4=NW.SOP6-W13	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN1
14	+B4=NW.SOP6-MWW03	+B4=NW.SOP6-W14	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
15	+B4=NW.SOP6-MWW04	+B4=NW.SOP6-W15	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
16	+B4=NW.SOP6-QWN01	+B4=NW.SOP6-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 1
17	+B4=NW.SOP6-QWN02	+B4=NW.SOP6-W17	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 2
18	+B4=NW.SOP6-BP02	+B4=NW.SOP6-W18	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW2
19	+B4=NW.SOP6-BP01	+B4=NW.SOP6-W19	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW1
20	+B4=NW.SOP6-MWW01	+B4=NW.SOP6-W20	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
21	+B4=NW.SOP6-MWW02	+B4=NW.SOP6-W21	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
22	+B4=NW.SOP6-QWW01	+B4=NW.SOP6-W22	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 1
23	+B4=NW.SOP6-QWW02	+B4=NW.SOP6-W23	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 2
24	+B4=NW.SOP6-MV01	+B4=NW.SOP6-W24	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
25	+B4=NW.SOP6-BT03	+B4=NW.SOP6-W25	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
26	+B4=NW.SOP6-MP1	+B4=NW.SOP6-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
27	+B4=NW.SOP6-MP1	+B4=NW.SOP6-W27	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
28	+B4=NW.SOP6-MV02	+B4=NW.SOP6-W28	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
29	+B4=NW.SOP6-BT04	+B4=NW.SOP6-W29	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
30	+B4=NW.SOP6-FT1	+B4=NW.SOP6-W30	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
31	+B4=NW.SOP6-BdP01	+B4=NW.SOP6-W31	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
32	+B4=NW.SOP6-BdP3	+B4=NW.SOP6-W32	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
33	+B4=NW.SOP6-V02	+B4=NW.SOP6-W33	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
34	+B4=NW.SOP6-VHu	+B4=NW.SOP6-W34	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
35	+B4=NW.SOP6-VHu	+B4=NW.SOP6-W35	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
36	+B4=NW.SOP6-FH	+B4=NW.SOP6-W36	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOP6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67046	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP6	=arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOP6

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.SOP6-BTHN	+B4=NW.SOP6-W37	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
38	+B4=NW.SOP6-BTHW	+B4=NW.SOP6-W38	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
39	+B4=NW.SOP6-BP03	+B4=NW.SOP6-W39	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
40	+B4=NW.SOP6-BP06	+B4=NW.SOP6-W40	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOP6
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67046	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP6	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67047	
Instalacja / szafa:	SA.NW.SOP7	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.SOP7	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	8 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.SOP7

Industria Project sp. z o.o.
ul. Azymutalna 9
80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

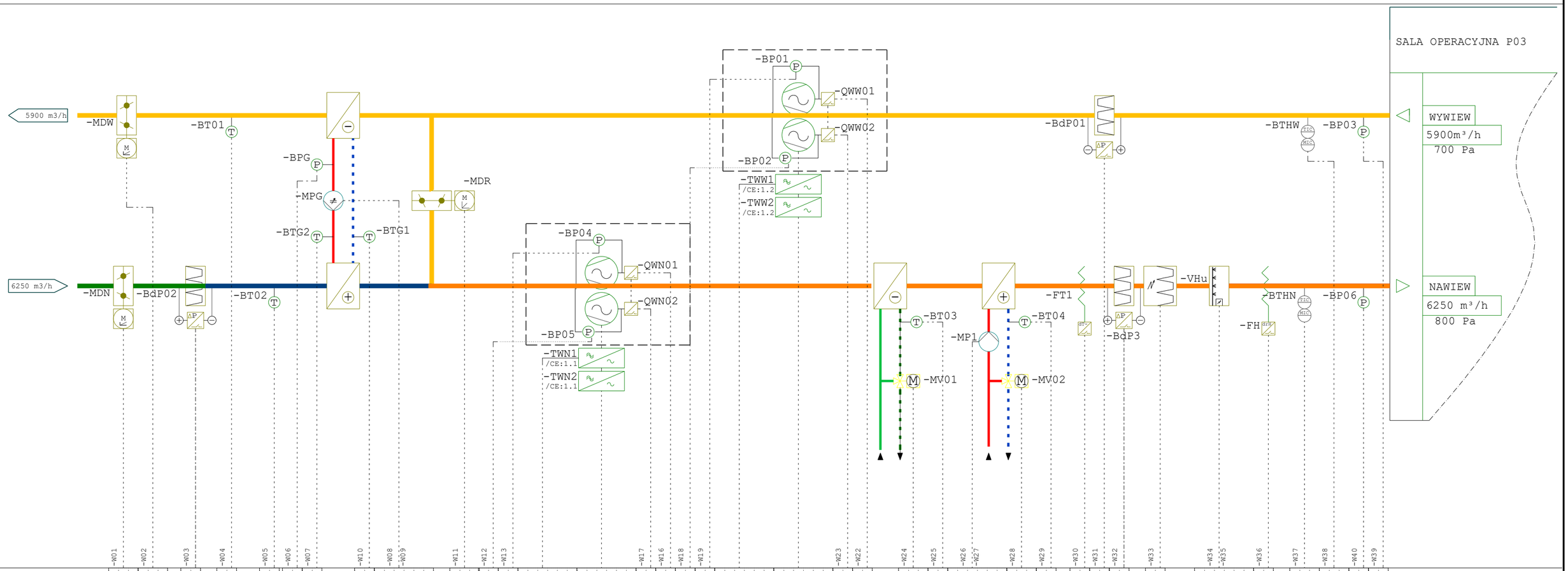
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W11	-W12	-W13	-W17	-W16	-W18	-W19	-W23	-W22	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W32	-W33	-W34	-W35	-W36	-W37	-W38	-W40	-W39
nastawa dodatkowe				nastawa 155 Pa																								nastawa 150 Pa		nastawa 155 Pa					MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3					3	3	1	1			3	3	1	1			1	1	1	2		3	1					
	DO									1					1	1					1	1								1		1						
	AI	1	1		1	1	1	1	1			1	1	1			1	1							1	1								2	2	1	1
	AO	1	1							1		1			1	1					1	1	1	1							1						
Opis		Przepustnica nawiewu STO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego BI / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego AI / Pomiar	Temp. czerpni AI / Pomiar	Ciśnienie glikolu AI / Pomiar	Temp. glik. wchodzącego AI / Pomiar	Temp. glikolu AI / Pomiar	Pompa odzysku ciepła BI / Praca BI / SNO / Awaria BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie AO / STO / Sygnał uruchamiający	Przepustnica recyrkulacji AO / STO / Sygnał uruchamiający AI / RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	różnica ciśnień WN2 AI / MWO / Zmierzona różnica ciśnień WN1 AI / MWO / Zmierzona	falownik went. nawiewu 1 BI / MWO / Praca BI / SNO / Awaria AO / STO / Sygnał sterujący BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie	falownik went. nawiewu 2 BI / MWO / Praca BI / SNO / Awaria AO / STO / Sygnał sterujący BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie	wył. remontowy WN 2 BI / MWO / Konserwacja wył. remontowy WN 1 BI / MWO / Konserwacja różnica ciśnień WN2 AI / MWO / Zmierzona różnica ciśnień WN1 AI / MWO / Zmierzona	falownik went. wywiewu 1 BI / MWO / Praca BI / SNO / Awaria AO / STO / Sygnał sterujący BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie	falownik went. wywiewu 2 BI / MWO / Praca BI / SNO / Awaria AO / STO / Sygnał sterujący BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie	wył. remontowy WN 2 BI / MWO / Konserwacja wył. remontowy WN 1 BI / MWO / Konserwacja	Zawór chłodnicy AO / STO / Sygnał uruchamiający AI / RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy AI / MWO / Pomiar	Pompa nagrzewnicy BI / MWO / Praca BI / SNO / Awaria BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / AFO / Zezwolenie AO / STO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy AO / STO / Sygnał uruchamiający AI / RWO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI / MWO / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy BI / GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie presostaw filtra wywiewu BI / MWO / Konserwacja	presostat filtra dokładnego BI / MWO / Konserwacja	Moduł RCI BI / MWO / Praca BI SNO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI MWO Fuse fault Nawilżacz BI / MWO / Praca BI / SNO / Awaria BI / MWO / Awaria bezpiecznika BO / SBO / Polecenie przełączania AO / STO / Sygnał uruchamiający	higrostat BI / GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AI / MWO / Zmierzona temperatura AI / MWO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI / MWO / Zmierzona temperatura AI / MWO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI / MWO / Pomiar	Ciśnienie wywiewu AI / MWO / Pomiar
Typ																																					

Struktura sterowania

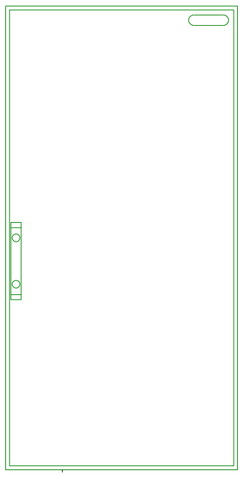
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SOP7	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.SOP2	376-IP-B4-SD-SD-B-67047	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.SOP6/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla		
nastawa dodatkowe		
Typ danych	DI	6
	DO	2
	AI	
	AO	
Opis		Szafa sterownicza B1/ SNO / Zezwolenie z SSP B1/ SNO / Awaria ogranicznika przepięć B1/ SNO / Kontrola faz B1/ SNO / Awaria napięcia stacyjnego 24.. B1/ BSO / AUTO B1/ BSO / RĘCZN B1/ SBO / Status pracy B0/ SBO / Status awarii
Typ		

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

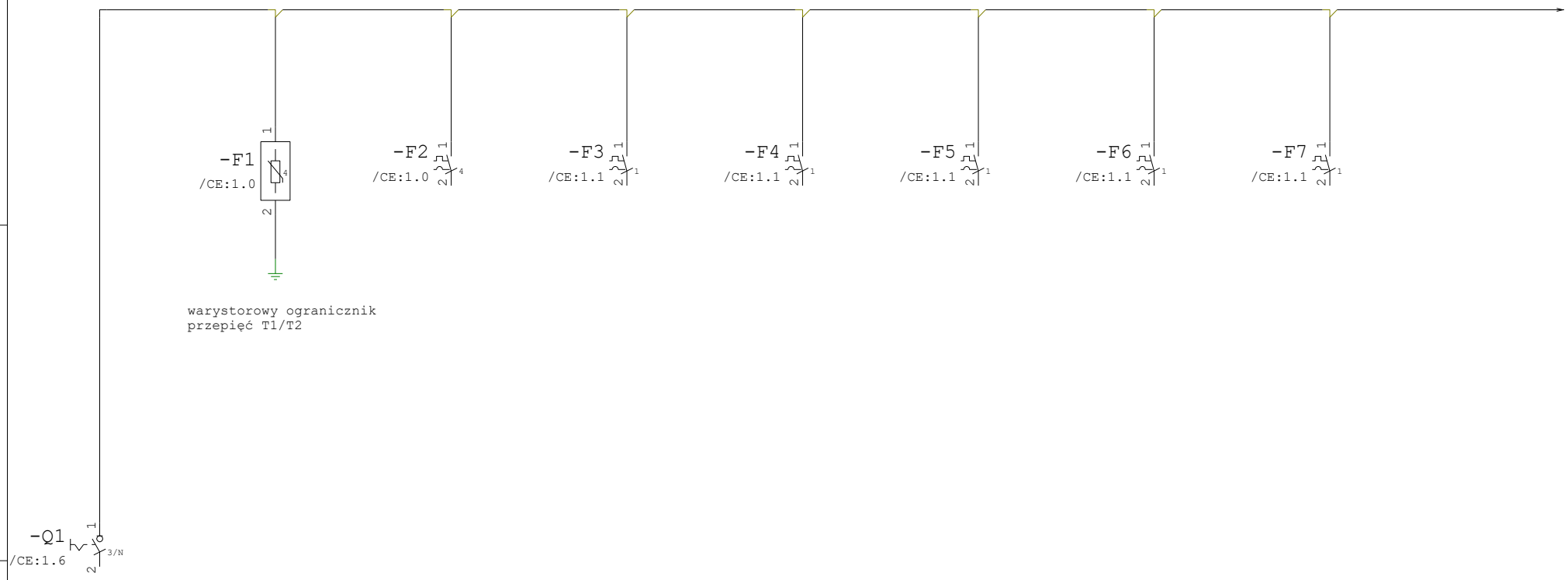
INWESTOR
Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE
Schemat automatyzacji - szafa

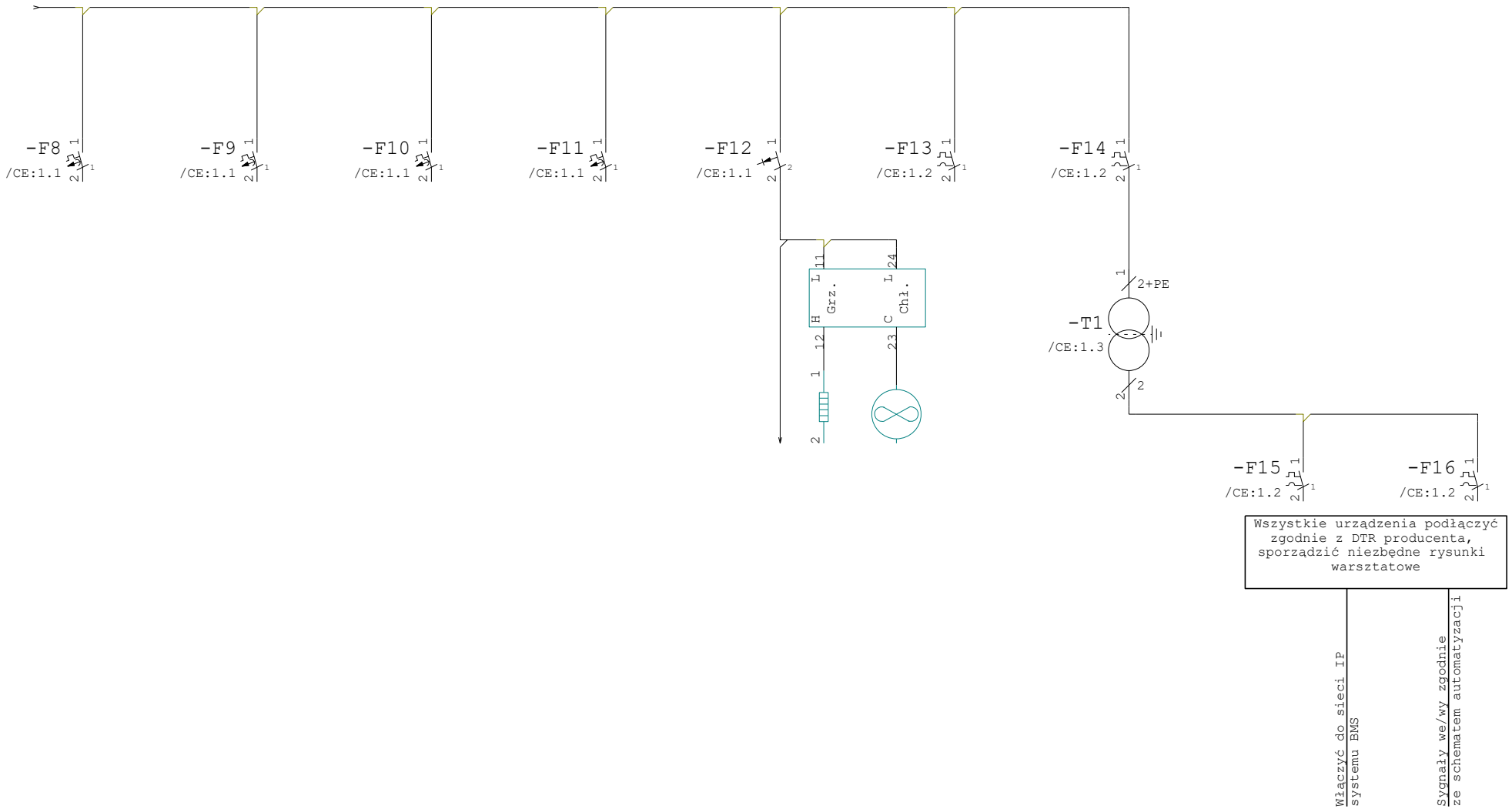
Numer rysunku	376-IP-B4-SD-SD-B-67047
Nr projektu	376

=NW.SOP7	==
+B4	++
Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
Następny arkusz: +B4=NW.SOR1/1	z 2 Ark.



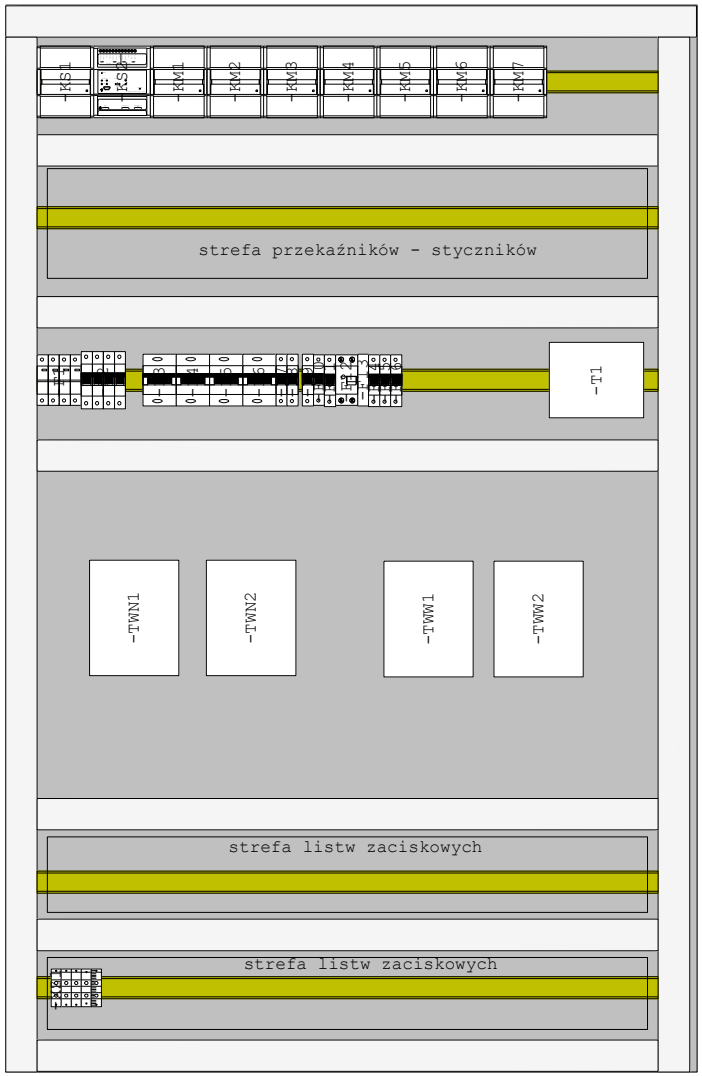
wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN1	zasilanie WN2	Zasilanie WW1	Zasilanie WW2	zasilanie modułu RCI
100A	20kA	B 6A	C 16A	C 16A	C 16A	C 16A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP7
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67047	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP7	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

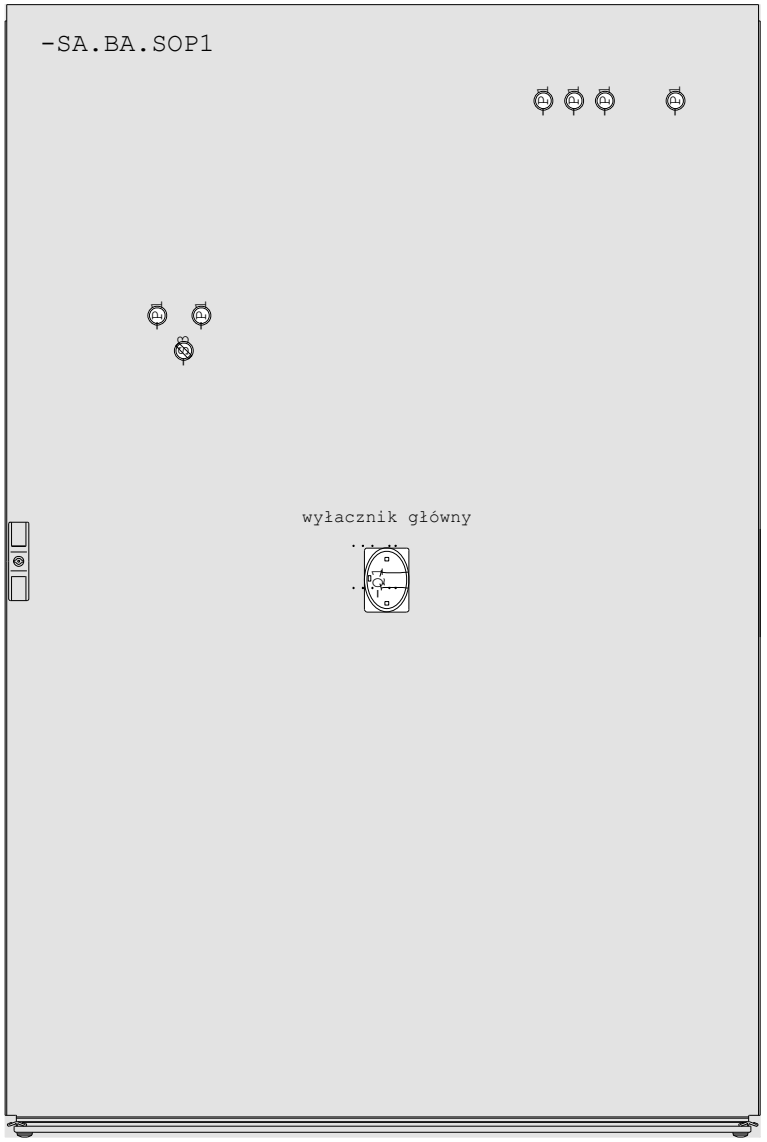


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOP7
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67047	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP7	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.SOP7
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67047	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP7	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOP7

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.SOP7-MDN	+B4=NW.SOP7-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.SOP7-MDW	+B4=NW.SOP7-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.SOP7-BdP02	+B4=NW.SOP7-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.SOP7-BT01	+B4=NW.SOP7-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.SOP7-BT02	+B4=NW.SOP7-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.SOP7-BPG	+B4=NW.SOP7-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.SOP7-BTG2	+B4=NW.SOP7-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.SOP7-MPG	+B4=NW.SOP7-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.SOP7-MPG	+B4=NW.SOP7-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.SOP7-BTG1	+B4=NW.SOP7-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.SOP7-MDR	+B4=NW.SOP7-W11	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica recyrkulacji
12	+B4=NW.SOP7-BP05	+B4=NW.SOP7-W12	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN2
13	+B4=NW.SOP7-BP04	+B4=NW.SOP7-W13	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN1
14	+B4=NW.SOP7-MWW03	+B4=NW.SOP7-W14	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
15	+B4=NW.SOP7-MWW04	+B4=NW.SOP7-W15	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
16	+B4=NW.SOP7-QWN01	+B4=NW.SOP7-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 1
17	+B4=NW.SOP7-QWN02	+B4=NW.SOP7-W17	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN 2
18	+B4=NW.SOP7-BP02	+B4=NW.SOP7-W18	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW2
19	+B4=NW.SOP7-BP01	+B4=NW.SOP7-W19	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW1
20	+B4=NW.SOP7-MWW01	+B4=NW.SOP7-W20	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
21	+B4=NW.SOP7-MWW02	+B4=NW.SOP7-W21	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
22	+B4=NW.SOP7-QWW01	+B4=NW.SOP7-W22	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 1
23	+B4=NW.SOP7-QWW02	+B4=NW.SOP7-W23	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 2
24	+B4=NW.SOP7-MV01	+B4=NW.SOP7-W24	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
25	+B4=NW.SOP7-BT03	+B4=NW.SOP7-W25	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
26	+B4=NW.SOP7-MP1	+B4=NW.SOP7-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
27	+B4=NW.SOP7-MP1	+B4=NW.SOP7-W27	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
28	+B4=NW.SOP7-MV02	+B4=NW.SOP7-W28	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
29	+B4=NW.SOP7-BT04	+B4=NW.SOP7-W29	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
30	+B4=NW.SOP7-FT1	+B4=NW.SOP7-W30	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
31	+B4=NW.SOP7-BdP01	+B4=NW.SOP7-W31	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
32	+B4=NW.SOP7-BdP3	+B4=NW.SOP7-W32	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
33	+B4=NW.SOP7-V02	+B4=NW.SOP7-W33	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
34	+B4=NW.SOP7-VHu	+B4=NW.SOP7-W34	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
35	+B4=NW.SOP7-VHu	+B4=NW.SOP7-W35	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
36	+B4=NW.SOP7-FH	+B4=NW.SOP7-W36	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOP7
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67047	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP7	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOP7

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.SOP7-BTHN	+B4=NW.SOP7-W37	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
38	+B4=NW.SOP7-BTHW	+B4=NW.SOP7-W38	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
39	+B4=NW.SOP7-BP03	+B4=NW.SOP7-W39	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
40	+B4=NW.SOP7-BP06	+B4=NW.SOP7-W40	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOP7
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67047	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOP7	=arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	Industria Project sp. z o.o. ul. Azymutalna 9 80-298 Gdańsk
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49	**Kolory:** Ls - czarny N - niebieski PE - żółto-zielony SP - czerwony SN - zielony M - biały

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67048	
Instalacja / szafa:	SA.NW.SOR1	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.SOR1	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	15 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW.SOR1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

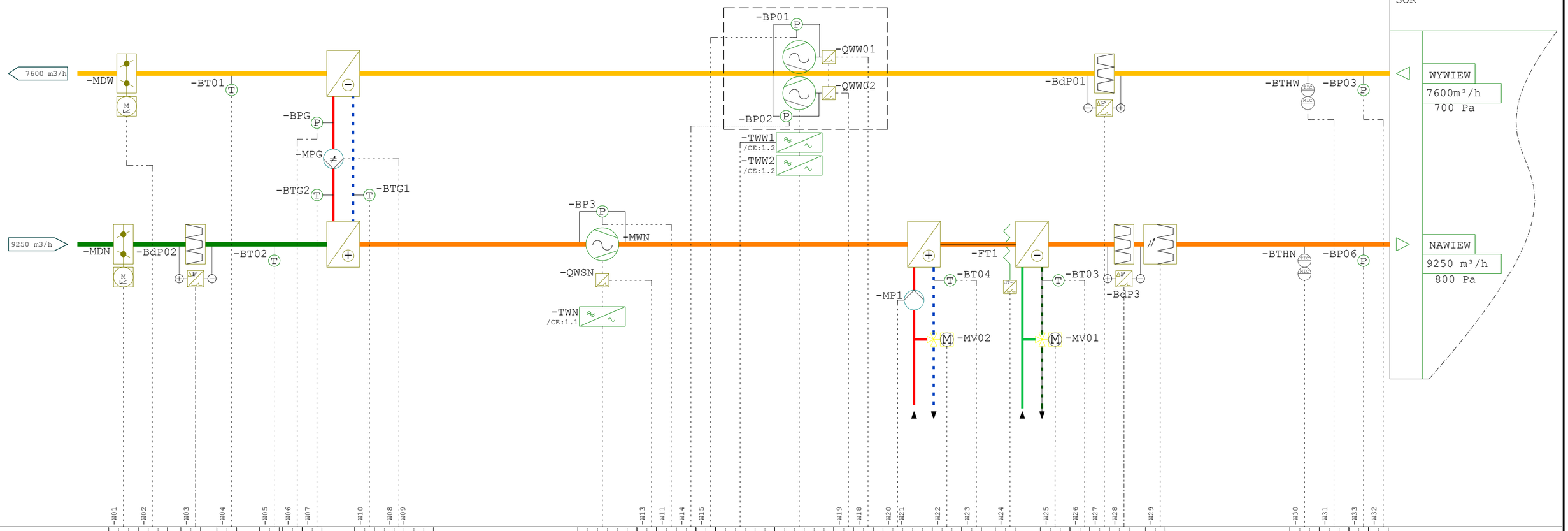
Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie



Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W14	-W15	-W19	-W18	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe				nastawa 155 Pa																					nastawa 140 Pa	nastawa 265 Pa			MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3		3	1			1	1	3				1			1	1	2				
	DO									1		1				1		1									1				
	AI	1	1		1	1	1	1	1				1	1	1					1	1		1	1				2	2	1	1
	AO	1	1							1		1				1		1		1			1								
Opis		Przepustnica nawiewu STO/ Sygnał uruchamiający MMO/ Sygnał zwotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO/ Sygnał uruchamiający MMO/ Sygnał zwotny 0-100%	przesotat filtra wstępnego Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego MMO/ Pomiar	Temp. czerpni MMO/ Pomiar	Ciśnienie glikolu MMO/ Pomiar	Temp. glik. wchodzącego MMO/ Pomiar	Temp. glikolu MMO/ Pomiar	Pompa odzysku ciepła BMO/ Praca SMO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący MMO/ Awaria bezpiecznika AEO/ Zezwolenie		falownik went. nawiewu BMO/ Praca SMO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący MMO/ Awaria bezpiecznika AEO/ Zezwolenie	wył. remontowy WN Konserwacja	różnica ciśnień WN MMO/ Zmierzona	różnica ciśnień WN2 MMO/ Zmierzona	różnica ciśnień WN1 MMO/ Zmierzona	wył. remontowy WN 2 Konserwacja	falownik went. wywiewu 1 BMO/ Praca SMO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący MMO/ Awaria bezpiecznika AEO/ Zezwolenie	falownik went. wywiewu 2 BMO/ Praca SMO/ Awaria STO/ Sygnał sterujący MMO/ Awaria bezpiecznika AEO/ Zezwolenie	wył. remontowy WN 1 Konserwacja	Pompa nagrzewnicy BMO/ Praca SMO/ Awaria MMO/ Awaria bezpiecznika AEO/ Zezwolenie	Zawór nagrzewnicy STO/ Sygnał uruchamiający MMO/ Sygnał zwotny 0-100% MMO/ Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy Komunikat o niebezpieczeństwie	Zawór chłodnicy STO/ Sygnał uruchamiający MMO/ Sygnał zwotny 0-100% MMO/ Pomiar	Temp. wody powrotnej chłodnicy MMO/ Pomiar	przesotaw filtra wywiewu Konserwacja	przesotaw filtra dokładnego Konserwacja	Moduł RCI BMO/ Praca SMO Awaria SBO Polecenie przełączania MMO Fuse fault	Temp. i wilgotność nawiewu MMO/ Zmierzona temperatura MMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu MMO/ Zmierzona temperatura MMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu MMO/ Pomiar	Ciśnienie wywiewu MMO/ Pomiar
Typ																															

Struktura sterowania

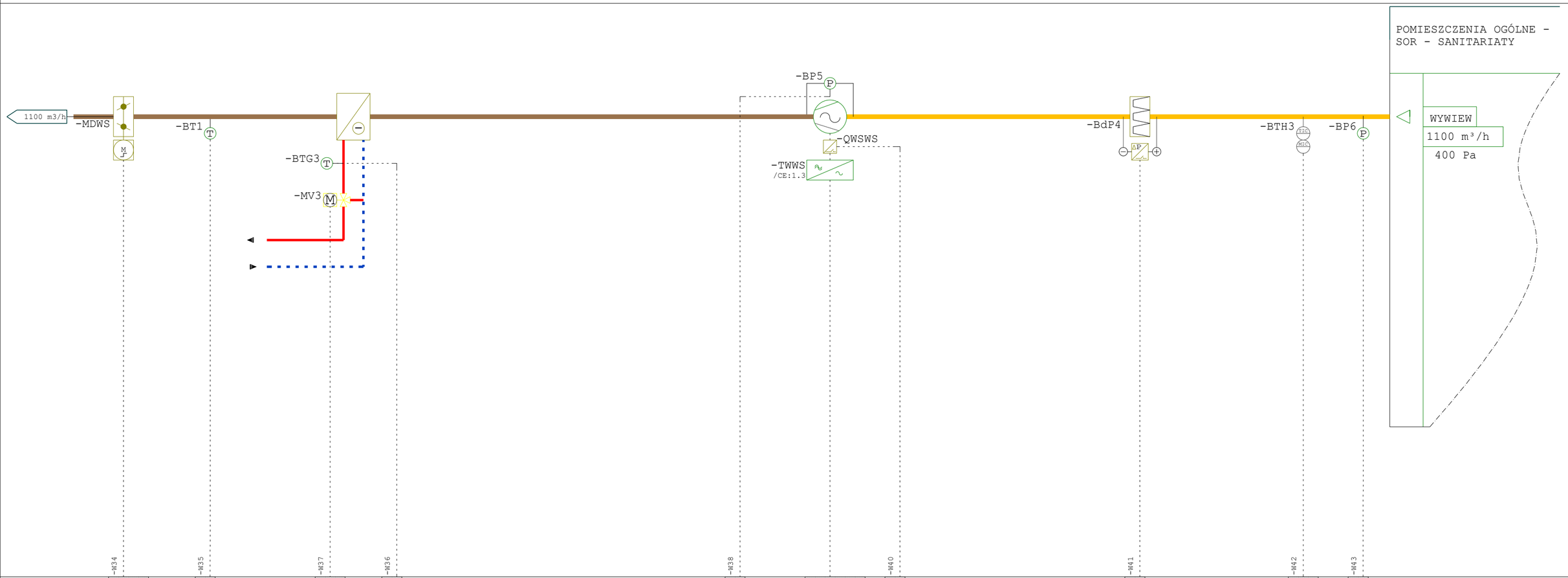
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SOR1	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.SOR1	376-IP-B4-SD-SD-B-67048	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.SOP7/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 3 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Urządzenie



Numer kabla

	-W34	-W35	-W37	-W36	-W38	-W40	-W41	-W42	-W43
nastawa dodatkowe							nastawa 80 Pa	MFC	
Typ danych DI	2					1	1		
Typ danych DO	1								
Typ danych AI		1	1	1	1			2	1
Typ danych AO			1						
Opis	Przepustnica wywiewu WS BI1 / Informacja zwrotna, włączone BI2 / Informacja zwrotna, zamknięte BO / Polecenie przełączania	Temp. pow. wyrzucanego WS AI / Pomiar	Zawór odzysku ciepła AO / Sygnał uruchamiający AI / Sygnał zwrotny 0-10V	Temp. glik. wychodzącego WS AI / Pomiar	Różnica ciśnień WS AI / Pomiar	Falownik went. wywiewu sanitariaty BI / Praca BI / Awaria BO / Sygnał uruchamiający BI / Awaria bezpiecznika BO / Zezwolenie	wył. remontowy WS BI / Konserwacja	Presostat filtra wywiewu BI / Konserwacja	Temp. i wilgotność wywiewu WS AI / Zmierzona temperatura AI / Zmierzona wartość wilgotności
Typ									Ciśnienie wywiewu WS AI / Pomiar

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	EW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

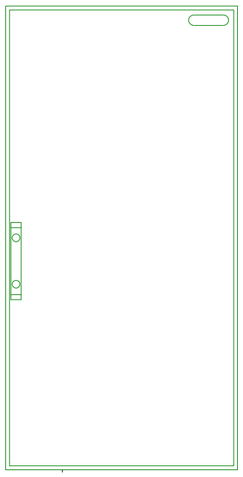
PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SOR1	==
Schemat automatyzacji centrali SOR.1S	376-IP-B4-SD-SD-B-67048	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
	376	Następny arkusz: 3	z 3 Ark.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla

nastawa dodatkowe

Typ danych	
DI	6
DO	2
AI	
AO	

Opis	Typ
Szafa sterownicza	
B1/ SNO / Zezwolenie z SSP	
B1/ SNO / Awaria ogranicznika przepięć	
B1/ SNO / Kontrola faz	
B1/ SNO / Awaria napięcia stacyjnego 24...	
B1/ BSO / AUTO	
B1/ BSO / RĘCZN	
B2/ SBO / Status pracy	
B2/ SBO / Status awarii	

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

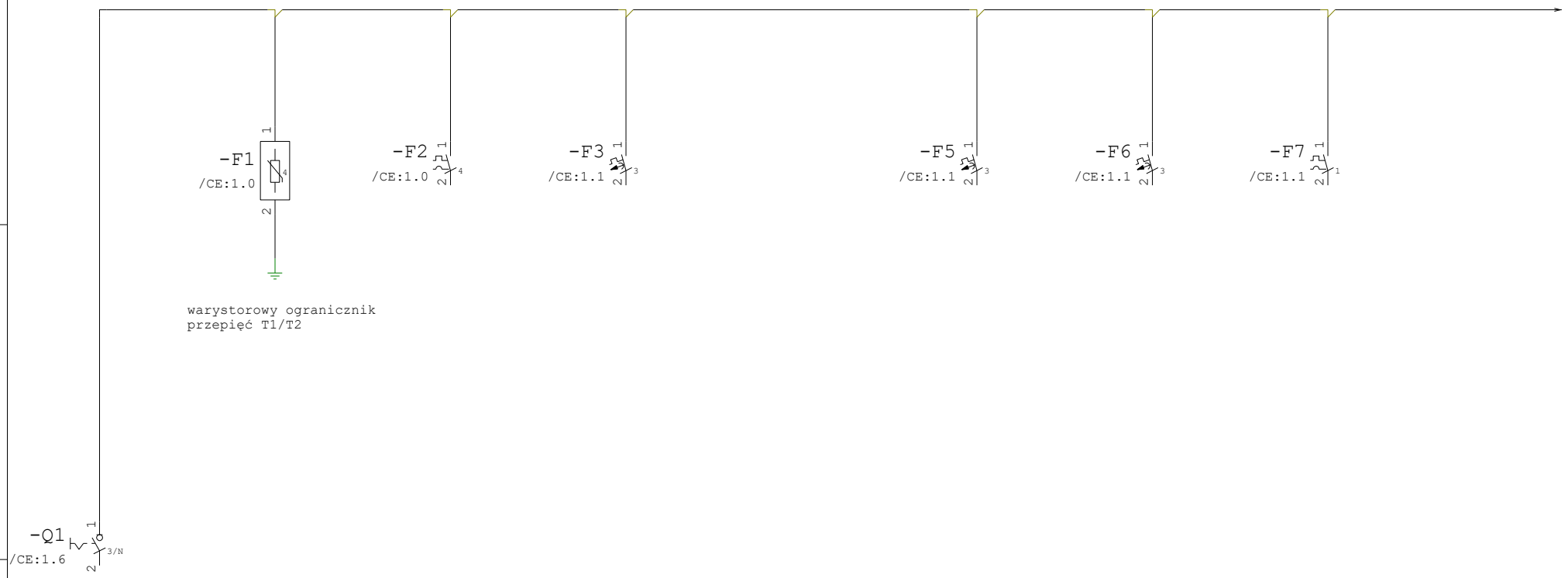
WYKONAWCA

INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

Schemat automatyzacji - szafa

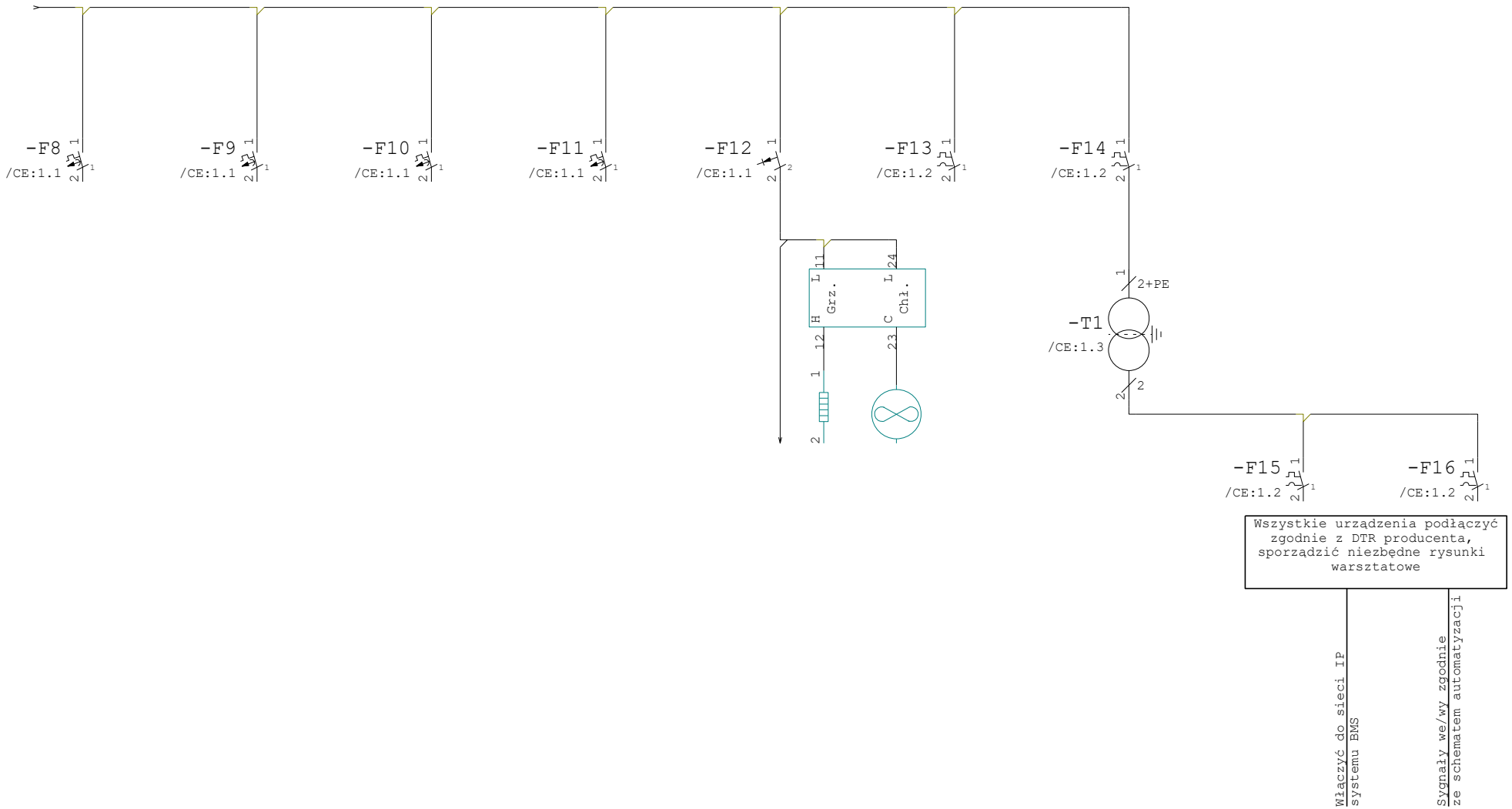
Numer rysunku	=NW.SOR1	==
376-IP-B4-SD-SD-B-67048	+B4	++
Nr projektu	Poprzedni arkusz: 2	Arkusz 3
376	Następny arkusz: +B4=NW.SOR2/1	z 3 Ark.



wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 20A

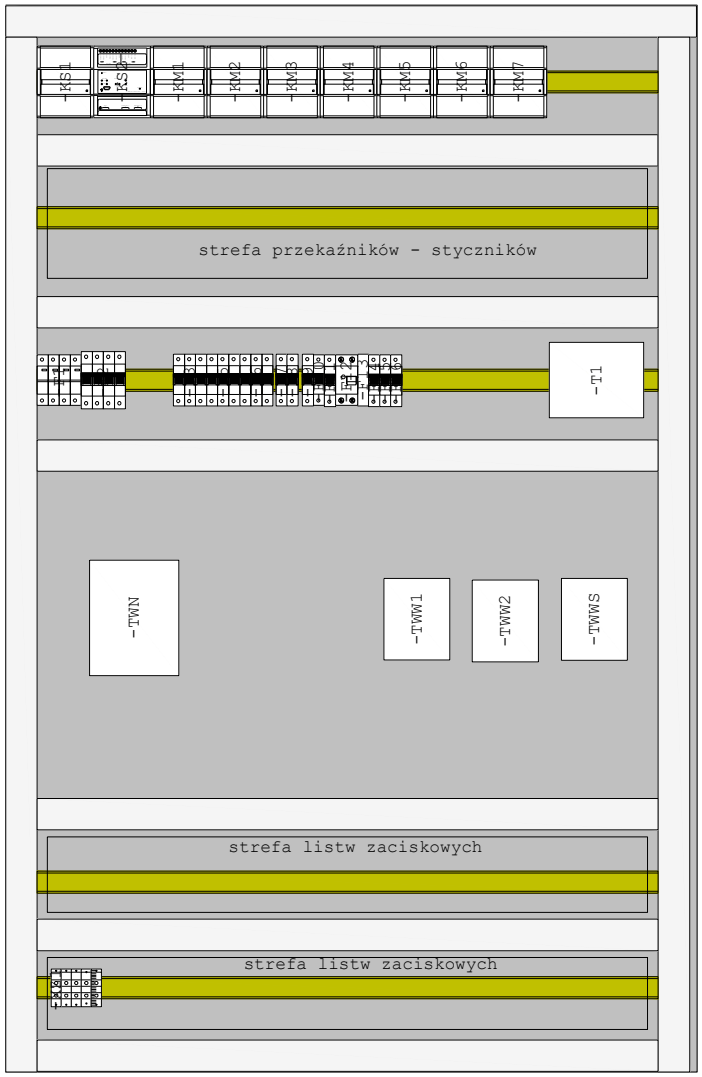
Zasilanie WW1	Zasilanie WW2	zasilanie W.SOR.1S
C 16A	C 16A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOR1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67048	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

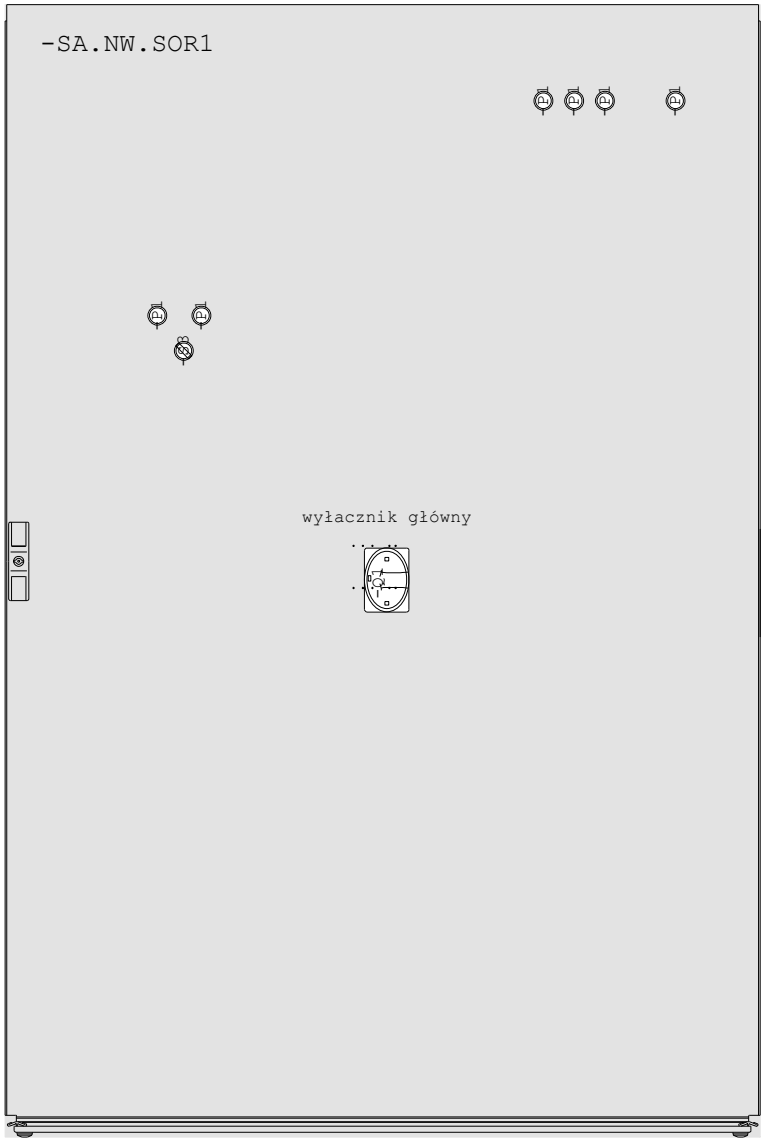


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie rezerwa	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOR1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67048	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR1	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.SOR1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67048	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR1	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.SOR1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	7	-BP02,-BP03,-BP01,-BP3,-BP06
			-BP5,-BP6
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	3	-BTG2,-BTG1,-BTG3
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	3	-BTHW,-BTHN,-BTH3
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	3	-BT01,-BT02,-BT1
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	4	-BdP01,-BdP02,-BdP3,-BdP4
9	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
10	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
11	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
12	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
13	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
14	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.SOR1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67048	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.SOR1

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
15	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
16	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
17	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
18	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
19	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
20	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
21	Siłownik obrotowy do przepustnic powietrza, 10 Nm, 2-stawny, 24 V AC/DC, sprężyna powrotna, 2 styki pomocnicze,	1	-MDWS
22	Przemiennik częstotliwości - 7.5kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
23	Przemiennik częstotliwości 1,5 kW, IP20, zasilanie 1-faz, 240V, z radiatorem , Modbus RTU	1	-TWWS
24	Przemiennik częstotliwości 2.2kW - 3HP - 200...240V - 1ph - z radiatorem, Modbus RTU	2	-TWW1,-TWW2

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.SOR1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67048	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR1	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOR1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.SOR1-MDN	+B4=NW.SOR1-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.SOR1-MDW	+B4=NW.SOR1-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.SOR1-BdP02	+B4=NW.SOR1-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.SOR1-BT01	+B4=NW.SOR1-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.SOR1-BT02	+B4=NW.SOR1-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.SOR1-BPG	+B4=NW.SOR1-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.SOR1-BTG2	+B4=NW.SOR1-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.SOR1-MPG	+B4=NW.SOR1-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.SOR1-MPG	+B4=NW.SOR1-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.SOR1-BTG1	+B4=NW.SOR1-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.SOR1-BP3	+B4=NW.SOR1-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.SOR1-MWN	+B4=NW.SOR1-W12	LiCHC B2ca 4 G 4.0	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.SOR1-QWSN	+B4=NW.SOR1-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.SOR1-BP02	+B4=NW.SOR1-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW2
15	+B4=NW.SOR1-BP01	+B4=NW.SOR1-W15	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW1
16	+B4=NW.SOR1-MWW01	+B4=NW.SOR1-W16	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 1
17	+B4=NW.SOR1-MWW02	+B4=NW.SOR1-W17	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu 2
18	+B4=NW.SOR1-QWW01	+B4=NW.SOR1-W18	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 1
19	+B4=NW.SOR1-QWW02	+B4=NW.SOR1-W19	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW 2
20	+B4=NW.SOR1-MP1	+B4=NW.SOR1-W20	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.SOR1-MP1	+B4=NW.SOR1-W21	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
22	+B4=NW.SOR1-MV02	+B4=NW.SOR1-W22	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
23	+B4=NW.SOR1-BT04	+B4=NW.SOR1-W23	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
24	+B4=NW.SOR1-FT1	+B4=NW.SOR1-W24	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
25	+B4=NW.SOR1-MV01	+B4=NW.SOR1-W25	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
26	+B4=NW.SOR1-BT03	+B4=NW.SOR1-W26	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
27	+B4=NW.SOR1-BdP01	+B4=NW.SOR1-W27	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
28	+B4=NW.SOR1-BdP3	+B4=NW.SOR1-W28	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
29	+B4=NW.SOR1-V02	+B4=NW.SOR1-W29	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
30	+B4=NW.SOR1-BTHN	+B4=NW.SOR1-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.SOR1-BTHW	+B4=NW.SOR1-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.SOR1-BP03	+B4=NW.SOR1-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.SOR1-BP06	+B4=NW.SOR1-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu
34	+B4=NW.SOR1-MDWS	+B4=NW.SOR1-W34	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu WS
35	+B4=NW.SOR1-BT1	+B4=NW.SOR1-W35	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego WS
36	+B4=NW.SOR1-BTG3	+B4=NW.SOR1-W36	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glik. wychodzącego WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOR1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67048	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR1	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOR1

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
37	+B4=NW.SOR1-MV3	+B4=NW.SOR1-W37	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór odzysku ciepła
38	+B4=NW.SOR1-BP5	+B4=NW.SOR1-W38	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WS
39	+B4=NW.SOR1-MWWS	+B4=NW.SOR1-W39	LiHCH B2ca 4G1,5	4	wentylator wywiewu sanitariaty
40	+B4=NW.SOR1-QWSWS	+B4=NW.SOR1-W40	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WS
41	+B4=NW.SOR1-BdP4	+B4=NW.SOR1-W41	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
42	+B4=NW.SOR1-BTH3	+B4=NW.SOR1-W42	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu WS
43	+B4=NW.SOR1-BP6	+B4=NW.SOR1-W43	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu WS

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOR1
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67048	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR1	=arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek
Projekt	MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67049	
Instalacja / szafa:	SA.NW.SOR2	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.SOR2	

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	11 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

SA.NW.SOR2

Industria Project sp. z o.o.

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 T↕

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie

Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe				nastawa 155 Pa																			nastawa 145 Pa	nastawa 260 Pa					MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3		3	1					3				1	1	1	2		3	1				
	DO									1		1		1				1							1		1					
	AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
	AO	1	1							1		1		1		1		1		1						1						
Opis		Przepustnica nawiewu AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego BI WMO/ Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego AI WMO/ Pomiar	Temp. czerpni AI WMO/ Pomiar	Ciśnienie glikolu AI WMO/ Pomiar	Temp. glik. wchodzącego AI WMO/ Pomiar	Temp. glikolu AI WMO/ Pomiar	Pompa odzysku ciepła BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie		falownik went. nawiewu BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie wyl. remontowy NN BI WMO/ Konserwacja zcinta cisnien NN AI WMO/ Zmierzona	falownik went. wywiewu BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria AO STO/ Sygnał sterujący BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie wyl. remontowy WW BI WMO/ Konserwacja zcinta cisnien WW AI WMO/ Zmierzona		Zawór chłodnicy AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy AI WMO/ Pomiar	Pompa nagrzewnicy BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO AFO/ Zezwolenie AO STO/ Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy AO STO/ Sygnał uruchamiający AI RWO/ Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej AI WMO/ Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy BI GWO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	presostaw filtra wywiewu BI WMO/ Konserwacja	presostat filtra dokładnego BI WMO/ Konserwacja	Moduł RCI BI BWO/ Praca BI SWO Awaria BO SBO Polecenie przełączania BI WMO Fuse fault Nawilżacz BI BWO/ Praca BI SWO/ Awaria BI WMO/ Awaria bezpiecznika BO SBO/ Polecenie przełączania AO STO/ Sygnał uruchamiający higrostat BI GWO/ Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu AI WMO/ Zmierzona temperatura AI WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu AI WMO/ Zmierzona temperatura AI WMO/ Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu AI WMO/ Pomiar	Ciśnienie wywiewu AI WMO/ Pomiar
Typ																																

Struktura sterowania

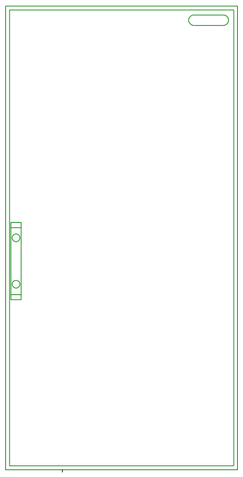
Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SOR2	==
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.SOR2	376-IP-B4-SD-SD-B-67049	+B4	++
				Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.SOR1/3 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie



Numer kabla		
nastawa dodatkowe		
Typ danych	DI	6
	DO	2
	AI	
	AO	
Opis		Szafa sterownicza B1: SNO / Zezwolenie z SSP B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć B1: SNO / Kontrola faz B1: SNO / Awaria napięcia strzykającego 24.. B1: BSO / AUTO B1: BSO / RĘCZN B1: SO / Status pracy B0: SBO / Status awarii
Typ		

Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT

Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii

INWESTOR

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.
ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

WYKONAWCA

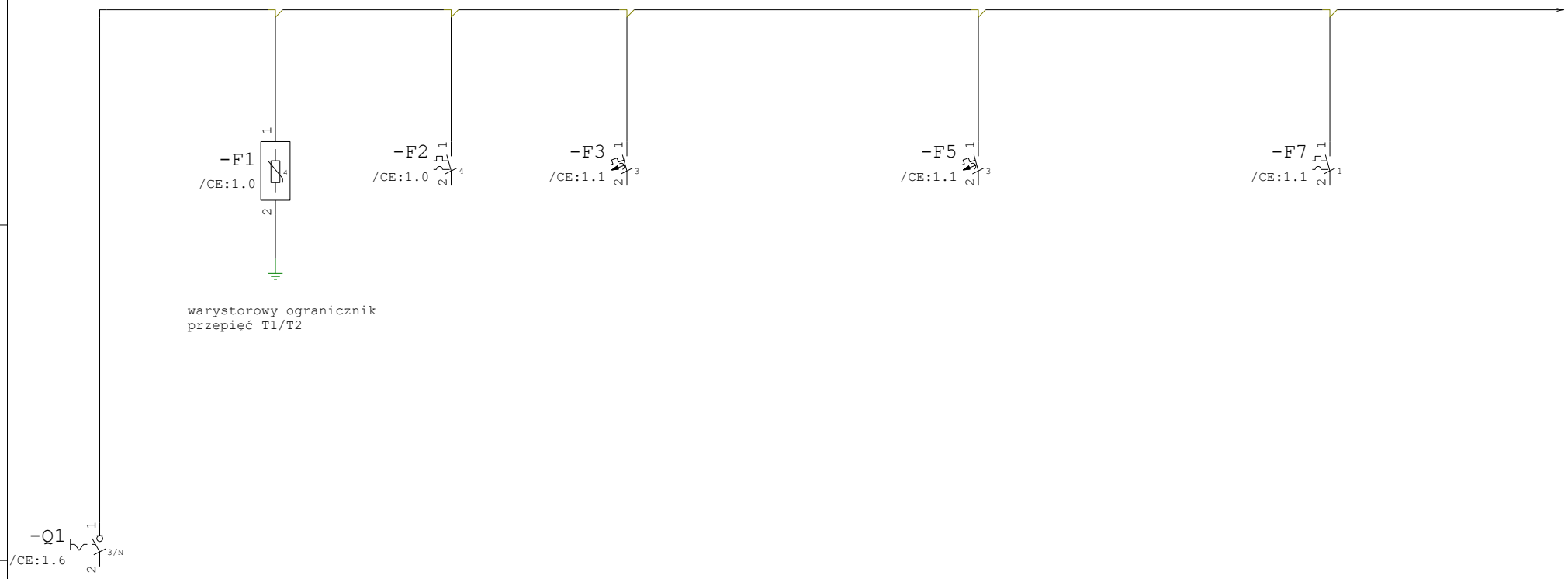
INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE

Schemat automatyzacji - szafa

Numer rysunku	376-IP-B4-SD-SD-B-67049
Nr projektu	376

=NW.SOR2	==
+B4	++
Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
Następny arkusz: +B4=NW.SOR3/1	z 2 Ark.

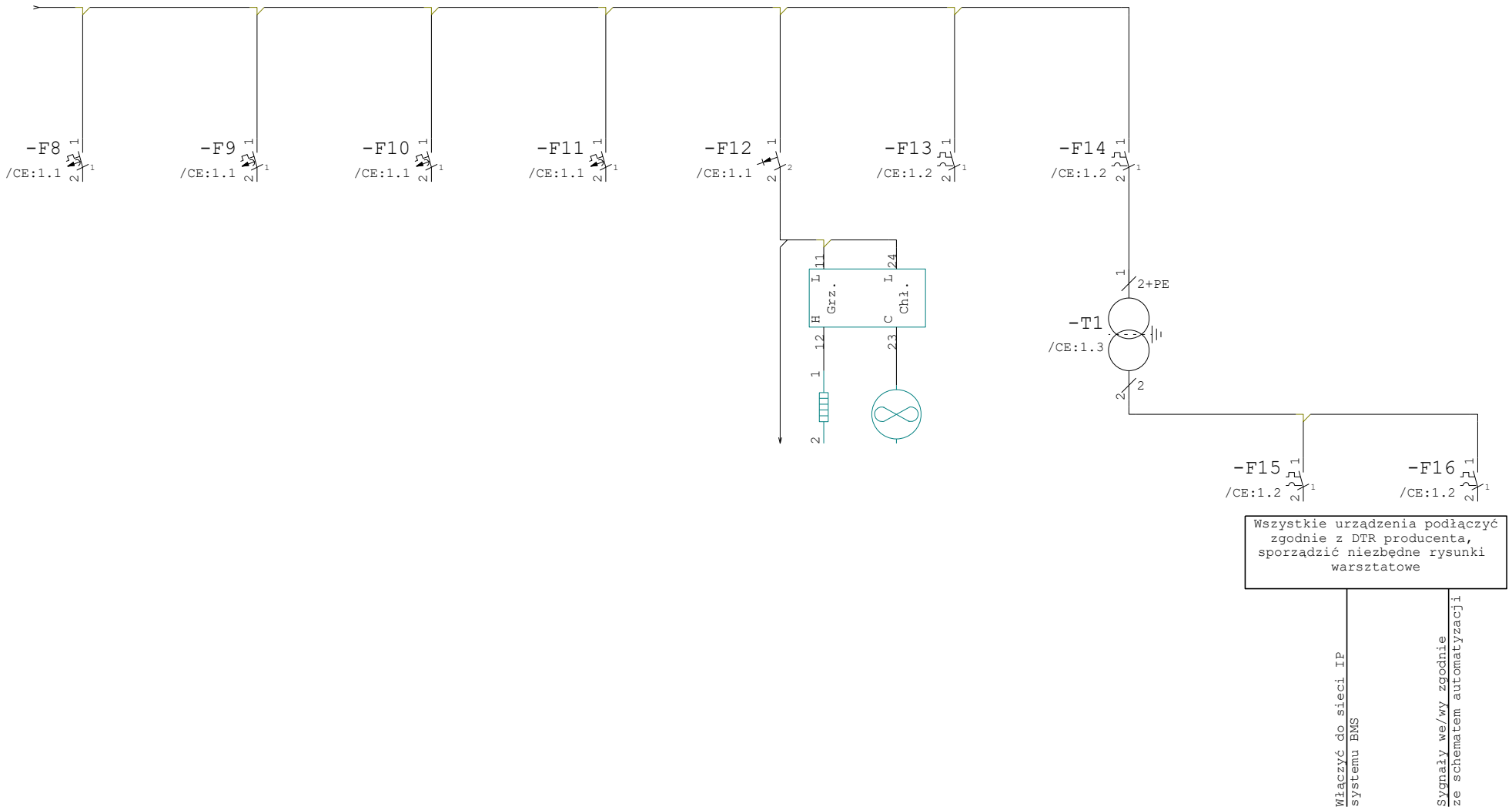


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 16A

Zasilanie WW
C 10A

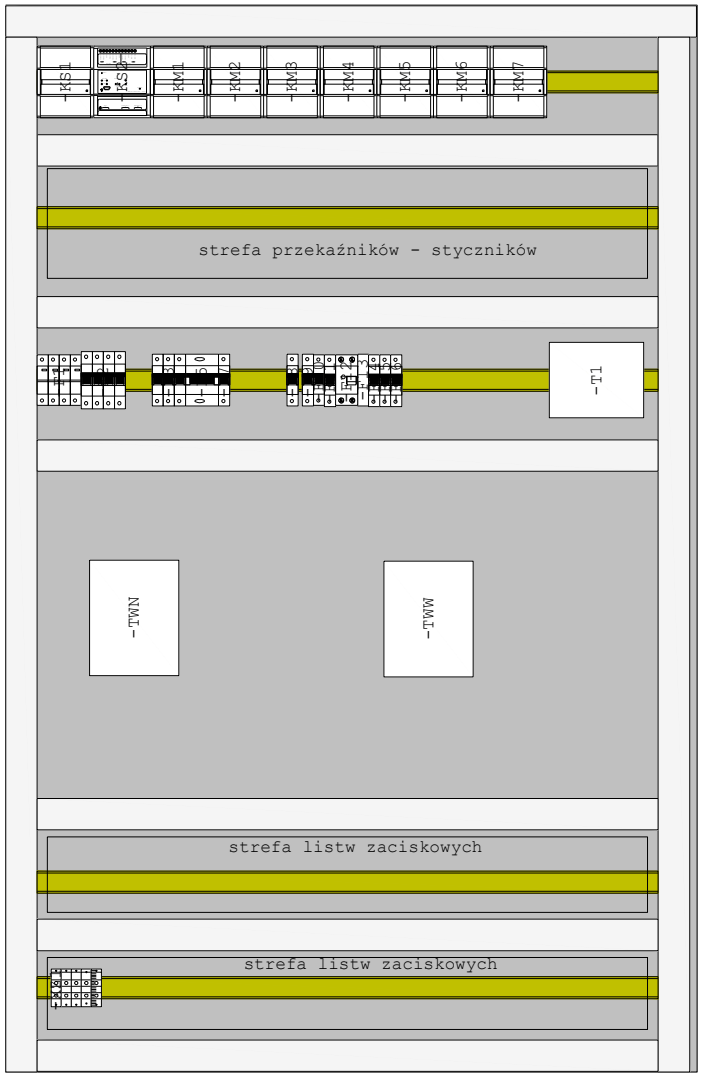
zasilanie rezerwa
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOR2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67049	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

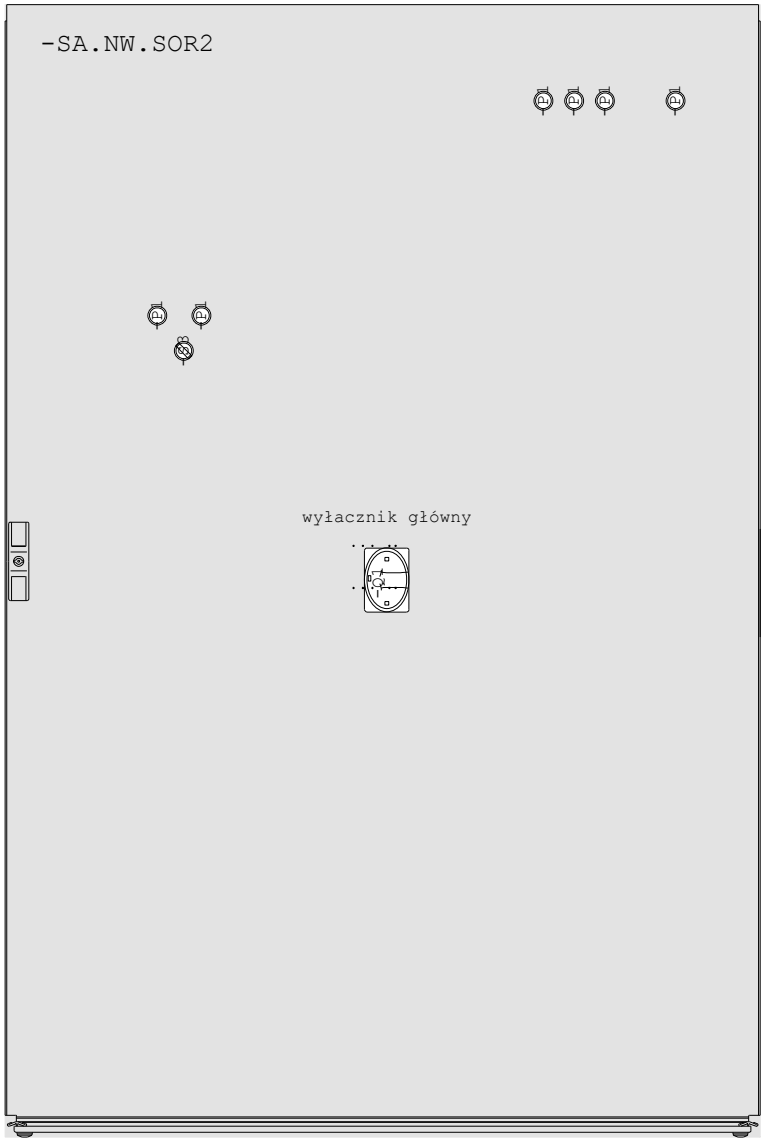


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOR2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67049	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR2	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.SOR2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67049	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR2	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.SOR2

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP4,-BP03,-BP3,-BP06
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.SOR2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67049	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR2	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.SOR2

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Przemiennik częstotliwości - 5.5kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
23	Przemiennik częstotliwości 3kW - 3x- 400V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.SOR2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67049	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR2	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOR2

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.SOR2-MDN	+B4=NW.SOR2-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.SOR2-MDW	+B4=NW.SOR2-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.SOR2-BdP02	+B4=NW.SOR2-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.SOR2-BT01	+B4=NW.SOR2-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.SOR2-BT02	+B4=NW.SOR2-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.SOR2-BPG	+B4=NW.SOR2-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.SOR2-BTG2	+B4=NW.SOR2-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.SOR2-MPG	+B4=NW.SOR2-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.SOR2-MPG	+B4=NW.SOR2-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.SOR2-BTG1	+B4=NW.SOR2-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.SOR2-BP3	+B4=NW.SOR2-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.SOR2-MWN	+B4=NW.SOR2-W12	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.SOR2-QWSN	+B4=NW.SOR2-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.SOR2-BP4	+B4=NW.SOR2-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.SOR2-MWW	+B4=NW.SOR2-W15	LiHCH B2ca 4 G 2.5	3	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.SOR2-QWSW	+B4=NW.SOR2-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.SOR2-MV01	+B4=NW.SOR2-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.SOR2-BT03	+B4=NW.SOR2-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.SOR2-MP1	+B4=NW.SOR2-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.SOR2-MP1	+B4=NW.SOR2-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.SOR2-MV02	+B4=NW.SOR2-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.SOR2-BT04	+B4=NW.SOR2-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.SOR2-FT1	+B4=NW.SOR2-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.SOR2-BdP01	+B4=NW.SOR2-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.SOR2-BdP3	+B4=NW.SOR2-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.SOR2-V02	+B4=NW.SOR2-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.SOR2-VHu	+B4=NW.SOR2-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.SOR2-VHu	+B4=NW.SOR2-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.SOR2-FH	+B4=NW.SOR2-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.SOR2-BTHN	+B4=NW.SOR2-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.SOR2-BTHW	+B4=NW.SOR2-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.SOR2-BP03	+B4=NW.SOR2-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.SOR2-BP06	+B4=NW.SOR2-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOR2
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67049	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR2	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Inwestor

Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o.

ul. Wieniecka 49
87-800 Włocławek

Projekt

MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU

ul. Wieniecka 49

Projekt:	Grzegorz Rybak	POM/0186/POOE/08
Weryfikacja:	Andrzej Rulewski	251/Gd/2002
Numer projektu:	376	
Numer rysunku:	376-IP-B4-SD-SD-B-67050	
Instalacja / szafa:	SA.NW.SOR3	
	SCHEMAT AUTOMATYZACJI SZAFY SA.NW.SOR3	

Industria Project sp. z o.o.

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Kolory:

Ls - czarny
N - niebieski
PE - żółto-zielony
SP - czerwony
SN - zielony
M - biały

Branża:	BMS
Stadium:	PW rew.02 25.08.2022 r.
DATA:	16.06.2022 r.

		Rodzaj wykonania		
Napięcie znamionowe [V]	400 V	☐ PE	☒ PE+N	☐ PEN
Moc zainstalowana [kW]	15 KW			
Stopień ochrony:	IP54			

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów złożonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

SA.NW.SOR3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

-BT2 T1

PTC silników wentylatorów
podłączyć bezpośrednio do falowników

Pomiar wydatku nawiewu/wywiewu
na kryzach wentylatorów

Integracja falowników wentylatorów
po protokole Modbus RTU

Regulacja stałego wydatku wentylatorów
z ograniczeniem cisnienia maksymalnego w kanale

zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem
wbudowane w pompy

Urządzenie

Numer kabla		-W01	-W02	-W03	-W04	-W05	-W06	-W07	-W10	-W08	-W09	-W13	-W11	-W16	-W14	-W17	-W18	-W19	-W20	-W21	-W22	-W23	-W24	-W25	-W26	-W27	-W28	-W29	-W30	-W31	-W33	-W32
nastawa dodatkowe				nastawa 155 Pa																			nastawa 145 Pa	nastawa 260 Pa					MIC	MIC		
Typ danych	DI			1						3		3	1					3				1	1	1	2		3	1				
	DO									1		1		1				1							1		1					
	AI	1	1		1	1	1	1	1				1		1	1	1			1	1								2	2	1	1
	AO	1	1							1		1		1		1		1		1						1						
Opis		Przepustnica nawiewu STO / Sygnał uruchamiający MMO / Sygnał zwrotny 0-100%	Przepustnica wywiewu STO / Sygnał uruchamiający MMO / Sygnał zwrotny 0-100%	presostat filtra wstępnego MMO / Konserwacja	Temp. pow. wyrzucanego MMO / Pomiar	Temp. czerpni MMO / Pomiar	Ciśnienie glikolu MMO / Pomiar	Temp. glik. wchodzącego MMO / Pomiar	Temp. glikolu MMO / Pomiar	Pompa odzysku ciepła BMO / Praca BMO / Awaria BMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie		falownik went. nawiewu BMO / Praca SMO / Awaria STO / Sygnał sterujący MMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie wył. remontowy NN MMO / Konserwacja ciśnienie ciśnien NN MMO / Zmierzona	falownik went. wywiewu BMO / Praca SMO / Awaria STO / Sygnał sterujący MMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie wył. remontowy WW MMO / Konserwacja ciśnienie ciśnien WW MMO / Zmierzona	Zawór chłodnicy STO / Sygnał uruchamiający MMO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej chłodnicy MMO / Pomiar	Pompa nagrzewnicy BMO / Praca SMO / Awaria BMO / Awaria bezpiecznika AFO / Zezwolenie STO / Sygnał uruchamiający	Zawór nagrzewnicy STO / Sygnał uruchamiający MMO / Sygnał zwrotny 0-100%	Temp. wody powrotnej MMO / Pomiar	termostat przeciwzamrożeniowy GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	presostaw filtra wywiewu MMO / Konserwacja	presostat filtra dokładnego MMO / Konserwacja	Moduł RCI BMO / Praca SMO Awaria SBO Polecenie przełączania MMO Fuse fault Nawilżacz BMO / Praca SMO / Awaria BMO / Awaria bezpiecznika SBO / Polecenie przełączania STO / Sygnał uruchamiający	higrostat GNO / Komunikat o niebezpieczeństwie	Temp. i wilgotność nawiewu MMO / Zmierzona temperatura MMO / Zmierzona wartość wilgotności	Temp. i wilgotność wywiewu MMO / Zmierzona temperatura MMO / Zmierzona wartość wilgotności	Ciśnienie nawiewu MMO / Pomiar	Ciśnienie wywiewu MMO / Pomiar
Typ																																

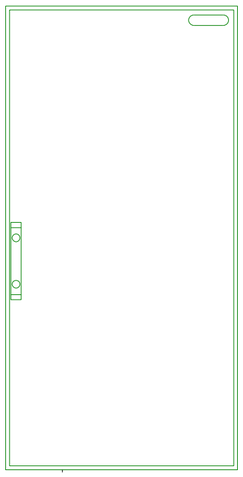
Struktura sterowania

Stan	Zmiana	Data		Data	FW rew.02 25.08.2022 r.	PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA	INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SOR3	==
						Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT	Schemat automatyzacji centrali NW.SOR3	376-IP-B4-SD-SD-B-67050	+B4	++
										Nr projektu 376	Poprzedni arkusz: +B4=NW.SOR2/2 Następny arkusz: 2	Arkusz 1 z 2 Ark
				Norma	VDI 3814							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Schemat sterowania

Urządzenie

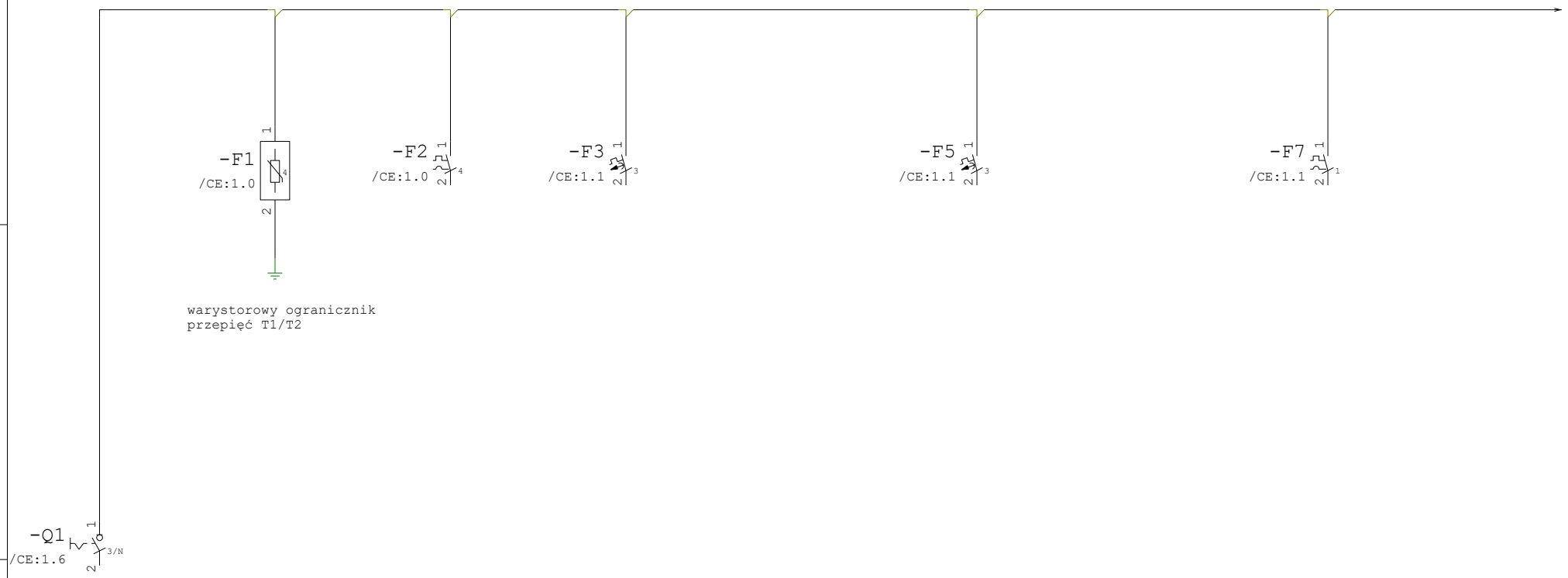


Numer kabla															
nastawa dodatkowe															
Typ danych DI					6										
Typ danych DO					2										
Typ danych AI															
Typ danych AO															
Opis					Szafa sterownicza										
Typ					B1: SNO / Zezwolenie z SSP.										
Struktura sterowania					B1: SNO / Awaria ogranicznika przepięć.										
					B1: SNO / Kontrola faz										
					B1: SNO / Awaria napięcia stacyjnego 24...										
					B1: BSO / AUTO.										
					B1: BSO / RĘCZN.										
					B2: SBO / Status pracy.										
					B2: SBO / Status awarii										

Stan	Zmiana	Data		Data	PW rew.02 25.08.2022 r.
				Norma	VDI 3814

PROJEKT/PROJECT	INWESTOR	WYKONAWCA
Budowa bloku operacyjnego Zachodniopomorskiego Centrum Onkologii	Kujawsko-Pomorskie Inwestycje Medyczne Sp. z o.o. ul. Wieniecka 49 87-800 Włocławek	INDUSTRIA PROJECT

INSTALACJA/URZĄDZENIE	Numer rysunku	=NW.SOR3	==
Schemat automatyzacji - szafa	376-IP-B4-SD-SD-B-67050	+B4	++
	Nr projektu	Poprzedni arkusz: 1	Arkusz 2
	376	Następny arkusz:	z 2 Ark.

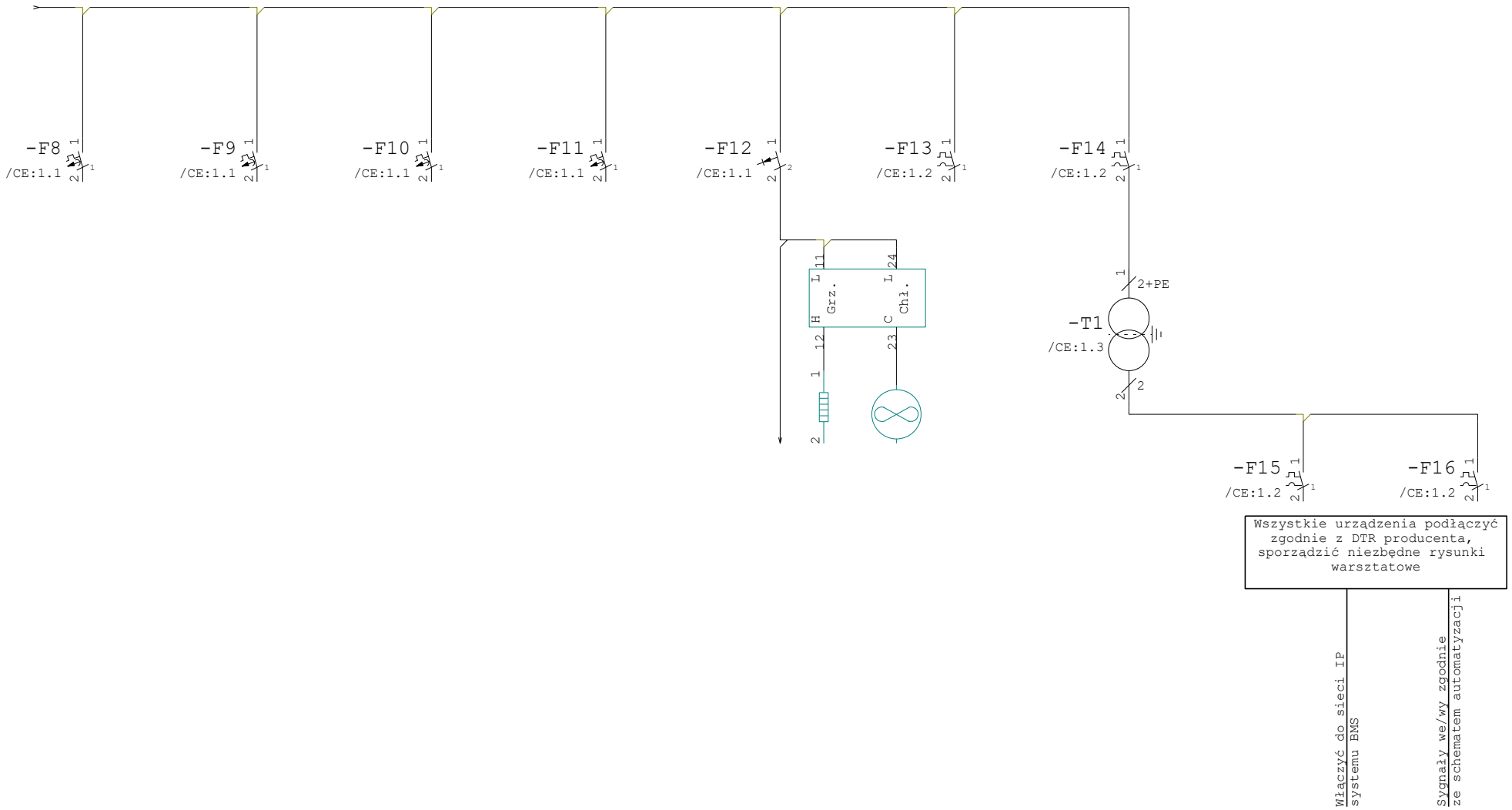


wyłacznik główny	Ochronnik przeciwprzepięciowy	kontrola faz	zasilanie WN
100A	20kA	B 6A	C 20A

Zasilanie WW
C 10A

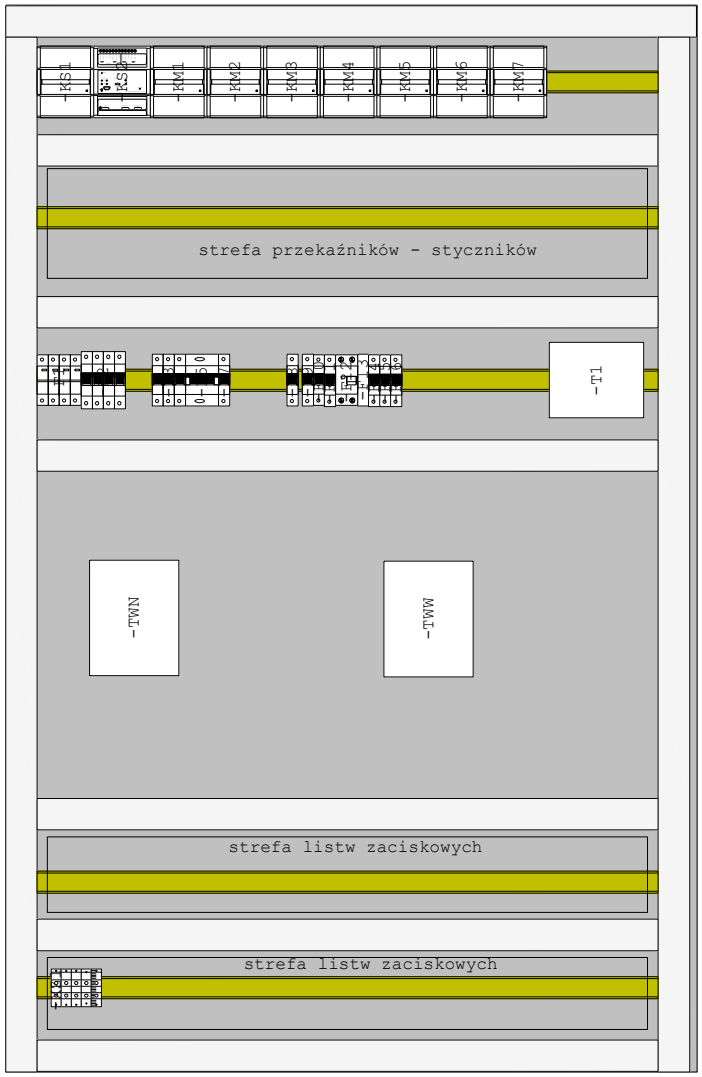
zasilanie rezerwa
C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOR3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67050	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

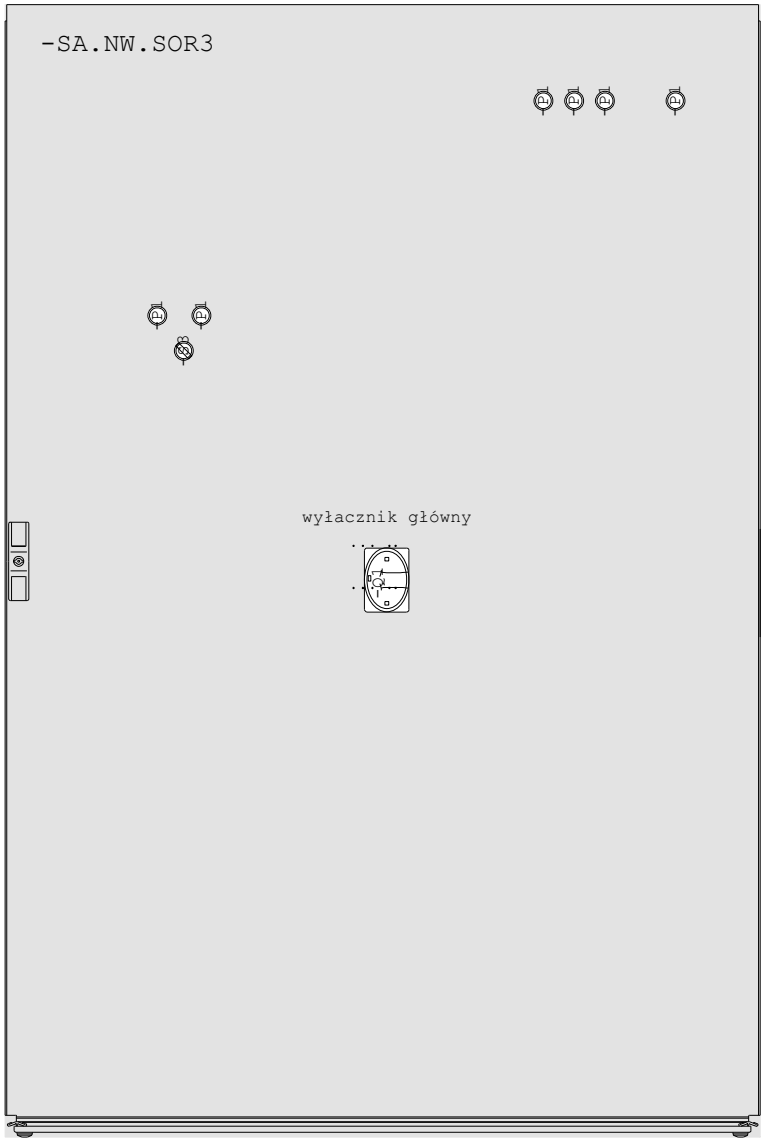


zasilanie pompy nagrzewnicy	zasilanie pompy odzysku ciepła	zasilanie modułu RCI	zasilanie sterowania nawilżacza	zasilanie oświetlenia/gniazdo serwisowe	zasilanie oświetlenia centrali	zasilanie sterowania 230V	zasilanie DDC 24 V AC	zasilanie urz. peryferyjnych 24 V AC
C 6A	C 10A	C 6A	C 6A	B 10A/30 mA	B 6A	C 6A	C 6A	C 6A

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Schemat poglądowy zasilania	Nr proj.	376	=NW.SOR3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67050	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR3	Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.



Wymiary szafy
szer/wys/gł
1200x1800x500 mm
cokół wysokości 200 mm



BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Widok szafy	Nr proj.	376	=NW.SOR3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67050	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR3	Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.SOR3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Przetw. ciśnienia cieczy 0-600kPa, 24VAC, 0-10VDC	1	-BPG
2	przetwornik różnicy ciśnień i prędkości, kanałowy, 250…2500 Pa, 15…30 m/s, 0-10V/4-20mA	4	-BP4,-BP03,-BP3,-BP06
3	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 50 mm, montaż w osłonie	2	-BTG2,-BTG1
4	Osłona czujnika 50 mm stal nierdz.	2	-BTG2,-BTG1
5	czujnik wilgotności i temperatury, kanałowy, 0…95% (0-10V/4-20mA), -10…60˚C (NTC 1,8 kΩ)	2	-BTHW,-BTHN
6	czujnik temperatury, kanałowy, -40…150˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 400 mm	2	-BT01,-BT02
7	czujnik temperatury, zanurzeniowy, -40…120˚C (NTC 1,8 kΩ), długość sondy 70 mm, montaż bez osłony	2	-BT03,-BT04
8	sygnalizator różnicy ciśnień, kanałowy, 20…300 Pa, z rurką i końcówkami	3	-BdP01,-BdP02,-BdP3
9	Higrostat kanałowy, zakres nastaw 15..95%r.h., IP30, pokrętło pod obudową	1	-FH
10	Zestaw uchwytów kapilary (6 szt.) do termostatu przeciwzamrożeniowego	1	-FT1
11	termostat przeciwzamrożeniowy, -10…15˚C, auto reset, długość kapilary 3 m, medium powietrze	1	-FT1
12	Moduł I/O, DI-16-16 wejść cyfrowych	2	-KM1,-KM2
13	Moduł I/O, UI-16 16 wejść uniwersalnych	2	-KM3,-KM4
14	Moduł 8 wyjść analogowych napięciowych	2	-KM5,-KM6
15	podstawa do modułów I/O	7	-KM5,-KM6,-KM1,-KM2,-KM7,-KM3
			-KM4

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.SOR3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67050	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR3	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW AKPIA I DDC

SA.NW.SOR3

Nr	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
16	Moduł 12 wyjść cyfrowych, Form-A	1	-KM7
17	zasilacz serwera automatyki 24V DC	1	-KS1
18	podstawa do zasilacza serwera automatyki	1	-KS1
19	serwer automatyki, 2x Ethernet (BACnet, Modbus), 2x RS485 (BACnet/Modbus), 1x FTT-10 (LonWorks),	1	-KS2
20	podstawa do serwera automatyki	1	-KS2
21	siłownik przepustnicy, sprężyna powrotna, 20 Nm, sterowanie 0-10V, zasilanie 24 VAC/DC, sygnał zwrotny 2-10V	2	-MDW,-MDN
22	Przemiennik częstotliwości - 7.5kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWN
23	Przemiennik częstotliwości - 5.5kW 480V - 3-fazowe zasilanie - z filterm EMC - IP21, komunikacja Modbus RTU	1	-TWW

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista AKPiA i DDC	Nr proj.	376	=NW.SOR3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67050	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR3	=Arkusz 2
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.

Lista kabli

SA.NW.SOR3

Nr	Urządzenie zewn.	Oznaczenie kabla	Typ kabla	Ilość żył	Opis urządzenia zewn.
1	+B4=NW.SOR3-MDN	+B4=NW.SOR3-W01	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Przepustnica nawiewu
2	+B4=NW.SOR3-MDW	+B4=NW.SOR3-W02	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Przepustnica wywiewu
3	+B4=NW.SOR3-BdP02	+B4=NW.SOR3-W03	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra wstępnego
4	+B4=NW.SOR3-BT01	+B4=NW.SOR3-W04	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. pow. wyrzucanego
5	+B4=NW.SOR3-BT02	+B4=NW.SOR3-W05	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. czerpni
6	+B4=NW.SOR3-BPG	+B4=NW.SOR3-W06	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie glikolu
7	+B4=NW.SOR3-BTG2	+B4=NW.SOR3-W07	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. glik. wchodzącego
8	+B4=NW.SOR3-MPG	+B4=NW.SOR3-W08	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Pompa odzysku ciepła
9	+B4=NW.SOR3-MPG	+B4=NW.SOR3-W09	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa odzysku ciepła
10	+B4=NW.SOR3-BTG1	+B4=NW.SOR3-W10	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. glikolu
11	+B4=NW.SOR3-BP3	+B4=NW.SOR3-W11	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WN
12	+B4=NW.SOR3-MWN	+B4=NW.SOR3-W12	LiCHC B2ca 4 G 4.0	4	wentylator nawiewu
13	+B4=NW.SOR3-QWSN	+B4=NW.SOR3-W13	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WN
14	+B4=NW.SOR3-BP4	+B4=NW.SOR3-W14	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	różnica ciśnień WW
15	+B4=NW.SOR3-MWW	+B4=NW.SOR3-W15	LiHCH B2ca 4 G 2.5	4	wentylator wywiewu
16	+B4=NW.SOR3-QWSW	+B4=NW.SOR3-W16	LiHH B2ca 2x1	2	wył. remontowy WW
17	+B4=NW.SOR3-MV01	+B4=NW.SOR3-W17	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór chłodnicy
18	+B4=NW.SOR3-BT03	+B4=NW.SOR3-W18	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej chłodnicy
19	+B4=NW.SOR3-MP1	+B4=NW.SOR3-W19	LiHH B2ca 3x1.5	3	Pompa nagrzewnicy
20	+B4=NW.SOR3-MP1	+B4=NW.SOR3-W20	LiHCH B2ca 7G1	7	Pompa nagrzewnicy
21	+B4=NW.SOR3-MV02	+B4=NW.SOR3-W21	LIHCH B2ca 4 G 1.0,	4	Zawór nagrzewnicy
22	+B4=NW.SOR3-BT04	+B4=NW.SOR3-W22	LiHCH B2ca 2 X 1.0	2	Temp. wody powrotnej
23	+B4=NW.SOR3-FT1	+B4=NW.SOR3-W23	LiHH B2ca 2x1	2	termostat przeciwzamrożeniowy
24	+B4=NW.SOR3-BdP01	+B4=NW.SOR3-W24	LiHH B2ca 2x1	2	presostaw fitra wywiewu
25	+B4=NW.SOR3-BdP3	+B4=NW.SOR3-W25	LiHH B2ca 2x1	2	presostat filtra dokładnego
26	+B4=NW.SOR3-V02	+B4=NW.SOR3-W26	LiHH B2ca 3x1.5	3	Moduł RCI
27	+B4=NW.SOR3-VHu	+B4=NW.SOR3-W27	LiHH B2ca 3x1.5	3	Nawilżacz
28	+B4=NW.SOR3-VHu	+B4=NW.SOR3-W28	LiHCH B2ca 7 X 0.75	7	Nawilżacz
29	+B4=NW.SOR3-FH	+B4=NW.SOR3-W29	LiHH B2ca 2x1	2	higrostat
30	+B4=NW.SOR3-BTHN	+B4=NW.SOR3-W30	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność nawiewu
31	+B4=NW.SOR3-BTHW	+B4=NW.SOR3-W31	LiHCH B2ca 5 G 1.0	5	Temp. i wilgotność wywiewu
32	+B4=NW.SOR3-BP03	+B4=NW.SOR3-W32	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie wywiewu
33	+B4=NW.SOR3-BP06	+B4=NW.SOR3-W33	LiHCH B2ca 3 X 1.0	3	Ciśnienie nawiewu

BMS	Data		MODERNIZACJIA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO WE WŁOCŁAWKU	INDUSTRIA PROJECT	Lista kabli	Nr proj.	376	=NW.SOR3
						Nr rys.	376-IP-B4-SD-SD-B-67050	+B4
	PW rew.02 25.08.2022 r.					Szafa	SA.NW.SOR3	=Arkusz 1
Branża			Projekt	Wyk. przez.	Zawartość ark.			z 6 Ark.