

PROJEKT WYKONAWCZY ZESPOŁU PŁYWALNI przy Al. Zygmuntońskich w Lublinie

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – 74.22.20.00-1

Adres obiektu: 20-101 Lublin, Al. Zygmuntońskie 4 i 6
Nr ewidencyjny 9/1, część 9/5, obręb 22, arkusz 1, działki 28/5 i 90/11,12,13,14
oraz część działek 10/1, 12/1, 13/3,5, 14, 28/2,7,8, 90/5,6,7

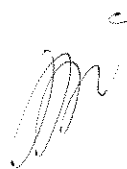
Inwestor: Gmina Miasto Lublin
20-950 Lublin, Pl. Łokietka 1

Gen. Projektant: arch. Paweł Tiepłow – Pracownia Projektowa
04-302 Warszawa, ul. Osowska 27 m. 5

INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI CZĘŚĆ ZESTAWIENIOWA - ZAŁĄCZNIKI

Projektant: mgr inż. Emilia Laskowska - Bunia
Nr uprawnień projektowych – KL – 166/89
Członek MOiB Nr MAZ/IS/1637/04

Współpraca: inż. Piotr Bunia 

Sprawdził: mgr inż. Lidia Kobylińska
Nr uprawnień projektowych – ST – 42/81
Członek MOiB Nr MAZ/IS/6190/1 

UWAGA:

W projekcie przywołano nazwy własne producentów urządzeń, których dobranie było konieczne do wykonania obliczeń technicznych, przeprowadzenia koordynacji międzybranżowej oraz opracowania szczegółów projektu wykonawczego.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń o parametrach równoważnych do projektowanych – zapewniających równoważne warunki użytkowania, po uzyskaniu akceptacji Projektanta. W przypadku zastosowania przez wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż podane w projekcie, w zakresie wykonawcy jest ponowne dokonanie obliczeń, sprawdzenie doboru urządzeń. Rozwiązania zamienne wykonawca ma obowiązek uzgodnić z autorem projektu.

nr w specyfikacji	ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH - LUBLIN															tab nr 2A				
	SYMBOL	CENTRALE WENTYLACYJNE	WYDAJNOŚĆ		TEMPERATURA POWIETRZA NAWIEWANEGO		MODEL, TYP	LOKALIZACJA	WYMIARY URZĄDZENIA			CIĘŻAR	ZAPOTRZEBOWANIE NA MEDIA			POBÓR MOCY 50HZ				
			NAWIEW [m³/h]	WYWIEW [m³/h]	ZIMA [°C]	LATO [°C]			WYSOKOŚĆ [cm]	DLUGOŚĆ [cm]	SZEROKOŚĆ [cm]		[kg]	CHŁÓD [kW]	WODA [m³]	FAZA [kW]	WENTYLATORY [kW]	SPRĘŻARZ [kW]	RAZEM [kW]	
1	TK1	KOMUNIKACJA OGÓLNA	18700	11225	20	20	R	WENT.NR4	68	233	527	188	3000	PC	75,0	6,25	2,98	13,60	22,83	
2	TK2	BASEN OLIMPIJSKI + TRYBUNY (3 SZT-A,B,C)	73600	74665				WENT.NR2	69	276	457	225	3000	PC	125,0	11,00	6,90		0,00	
3	TK2A	TRYBUNY BOCZNE	25000	25000	36	-	Xpool basic	WENT.NR2	68	276	457	225	3000	PC	125,0	11,00	6,90		17,90	
4	TK2B	TRYBUNY ŚRODKOWE	24600	24665	36	-	Xpool basic	WENT.NR2	68	276	457	225	3000	PC	125,0	11,00	6,90		16,49	
5	TK2C	SZKLANA FASADA	24000	25000	40	-	Xpool basic	WENT.NR2	68	276	457	225	3000	PC	150,0	60,0	9,17	6,90	16,07	
6	TK2D	BASEN RECYRKULACJA	24000	24000	40	-	pool basic	WENT.NR2	68	145	267	205	1000		75,0	6,86			6,86	
7	TK3	BASENY REKREACYJNE+WIEŻA					NAGRZEWNICA								20,0	wieża			0,00	
8	TK3A	BASENY WYPOCZYNKOWE	12600	9700	36	-	Xpool	WENT.NR2	64	220	437	166	2200	PC	25,0	35,0	4,48	4,35	7,20	16,03
9	TK3B	BASENY REKREACYJNE	12600	12600	45	-	Xpool basic	WENT.NR1	64	220	390	165	1850	PC	85,0	35,0	3,76	4,05	7,81	
10	TK3C	BASENY REKREACYJNE	12600	12600	45	-	Xpool	WENT.NR1	64	220	437	165	2200	PC	60,0	35,0	4,48	4,35	7,20	16,03
11	TK4	SPORTOWA	6800	6800	22	15	R	WENT.NR4	61	220	488	150	2100	PC	25,0		5,50	5,50	8,70	19,70
12	TK5	SZATNIE NATRYSKI	18000	18675	24	30	X basic	WENT.NR4	67	238	400	188	2000		75,0		11,00	11,00	22,00	
13	TK6A	GASTRONOMIA -KONSUMPCJA	6125	5750	20	20	R basic	WENT.NR4	60	219	357	150	1800	14,0	30,0	1,96	1,59		3,55	
14	TK6B	RESTAURACJA-KUCHNIA	4000	2000	20	19	X basic	WENT.NR3	61	180	390	120	1200	16,0	30,0	1,36	0,43		1,79	
15	TK6C	RESTAURACJA-SALA	6400	7000	20	16	X basic	WENT.NR3	60	219	438	150	1800	32,0	25,0	2,14	1,91		4,05	
16	TK7	DZIECI	4000	3925	24	17	R	WENT.NR4	56	180	400	120	1500	PC	15,0		3,00	3,00	6,90	12,90
17	TK8	BIURA	6250	5300	20	17	R	WENT.NR3	58	180	400	120	1500	PC	15,0		5,50	5,50	9,10	20,10
18	TK9	TECHNICZNO-MAGAZYNOWA	9100	8400	13	30	R basic	WENT.NR1	63	223	267	150	1250		15,0		3,00	3,00		6,00
19	TK10	OGROD ZIMOWY	1600	1600	25	15	R	WENT.NR4	51	180	400	120	1500	PC	15,0		1,65	1,65	3,50	6,80
20	TK11	usługi	3300	2500	22	17	R	WENT.NR2	55	180	400	120	1500	PC	15,0		3,00	1,65	5,00	9,65
		sumowanie dla OBIEKTU	192375	180240										82,0	1000,0	285,0				226,56

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH - LUBLIN										tab nr 2B	
SYMBOL	WENTYLATORY KANAŁOWE		WYDAJNOŚĆ		typ	CIĘŻAR [kg]	GŁOŚNOŚĆ W ODL. 1m [dB]	PRODUCENT	ZASILANIE elektryczne		LOKALIZACJA
	TYP		WYWIEW [m³/h]						[kw]		
1	WK1	SANITARNY	875		CVAT/4-2600/355	46	42	venture lub podobny standard	0,28	trójfazowe	WENTYLATORNIA NR3
2	WK2	SANITARNY	1100		CVAT/4-3800/355	62	48		0,57	trójfazowe	2.3.8
3	WK3	SANITARNY	1500		CVAT/4-3800/355	62	48		0,57	trójfazowe	3.11.3
4	WK4	SANITARNY	2700		CVAT/6-600/500	105	53		0,90	trójfazowe	WENTYLATORNIA NR4
5	WK5	ZIMYWALNIA	150		VENT 100L	3	47		0,08	jednofazowe	WENTYLATORNIA NR3
6	WK6	OKAP	900		VENT 315L	8	52		0,24	jednofazowe	WENTYLATORNIA NR3
7	WK7	OKAP	200		VENT 125L	3	47		0,08	jednofazowe	WENTYLATORNIA NR4
8	WK8	ZIMYWALNIA	125		VENT 100L	3	47		0,08	jednofazowe	WENTYLATORNIA NR4
9	WK9	SANITARNY	825		VENT 315L	8	55		0,35	jednofazowe	WENTYLATORNIA NR4
10	WK10	SANITARNY	1275		CVAT/4-3800/355	62	48		0,57	trójfazowe	2.3.8
11	WK11	WENTYLATORNIA NR3	300		VENT 125L	3	48		0,08	jednofazowe	WENTYLATORNIA NR3
12	WK12	KWAS	300		-CRDV 200/180 1400RPM				0,25	trójfazowe	WENTYLATORNIA NR2
13	WK13	SÓL	500		-CRDV 200/180 1400RPM				0,25	trójfazowe	WENTYLATORNIA NR2
14	WD14	TECHNICZNE NA +3	500		VENT 125L	3	47		0,08	jednofazowe	WENTYLATORNIA NR4
15	WD15	ŚMIETNIK	200		VENT 100L	3	38		0,08	jednofazowe	0.9.17
16	WD16	MAGAZYN TERENOWY	100		VENT 100B	3	38		0,05	jednofazowe	0.9.17
17	WD17	OKAP	250		VENT 160L	5	51		0,13	jednofazowe	WENTYLATORNIA NR3
18	WD18	OKAP	200		VENT 160L	5	51		0,13	jednofazowe	WENTYLATORNIA NR4
sumowanie			12000						4,75		

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH - LUBLIN										tab nr 2c
SYMBOL	RODZAJ URZĄDZENIA	WYDAJNOŚĆ URZĄDZENIA			CIĘŻAR [kg]	CIŚNIENIE AKUSTYCZNE [Db(A)]	typ	PRODUCENT	LOKALIZACJA	ZASILANIE ELEKTRYCZNE [kW]
		max Q chłód [kW]	max Q ciepło [kW]	max Q						
AC1	Agregat chłodniczy/odzysk ciepła pompa cyrkulacyjna q=3,0 l/s, h=10m 2szt. wymiennik ciepła dla odzysku ze stali nierdzewnej	53,4		300	54	RWEYQ20PY1 MAGNA50-120 F JAD XK 9.88	DAIKIN* Grundfoss*	PODBASENIE PODBASENIE PODBASENIE	12,00 0,80 -	
		Długość rury(m) MIEDZIANEJ								
	ŚREDNICA				15,9			28,6		65
	Łącznie/ Suma				80			80		
		Długość rury(m) STALOWEJ								
	ŚREDNICA	10	15	20	25	32	40	50	65	
	Łącznie/ Suma								100	
AC2	KLIMATYZATOR JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA	5,00		12	43	FTKS50F	DAIKIN*	SERWEROWNIA	0,05	
		Długość rury(m) MIEDZIANEJ								
	ŚREDNICA	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22	28,58	34,92	
	Łącznie/ Suma	20		20						
		chłód do chłodnicy w centrali TK6A								
AC3	AGREGAT SKRAPLAJĄCY DO CHŁODNICZY FR.	15,80	5,10	111	52	MHA/K-61	FUJITSU*	DACH	5,10	
		Długość rury(m) MIEDZIANEJ								
	ŚREDNICA	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,22	28,58	34,92	
	Łącznie/ Suma	25		25		25				

rurociągi miedziane w izolacji chłodniczej Thermasmart grubości 25mm
rurociągi stalowe w izolacji cieplnej thermaflex FRZ grubość 9 mm

* PRODUCENT PRZYKŁADOWY OKREŚLAJĄCY STANDARD URZĄDZEŃ

Parametry pracy central klimatyzacyjnych – Aquapark w Lublinie

TK1 dla:	zimny →	$t_z = -20\text{ °C} / 100\%$, $t_w = 20\text{ °C} / 40\%$,	lata → $t_z = 30\text{ °C} / 45\%$,	$t_w = 26\text{ °C} / 55\%$
TK2(A,B,C,D) dla:	zimny →	$t_z = -20\text{ °C} / 100\%$, $t_w = 30\text{ °C} / 55\%$		
TK3(A,B,C) dla:	zimny →	$t_z = -20\text{ °C} / 100\%$, $t_w = 30\text{ °C} / 55\%$		
TK4 dla:	zimny →	$t_z = -20\text{ °C} / 100\%$, $t_w = 16\text{ °C} / 40\%$,	lata → $t_z = 30\text{ °C} / 45\%$,	$t_w = 25\text{ °C} / 55\%$
TK5 dla:	zimny →	$t_z = -20\text{ °C} / 100\%$, $t_w = 24\text{ °C} / 50\%$,	lata → $t_z = 30\text{ °C} / 45\%$,	$t_w = 30\text{ °C} / 55\%$
TK6A dla:	zimny →	$t_z = -20\text{ °C} / 100\%$, $t_w = 20\text{ °C} / 40\%$,	lata → $t_z = 30\text{ °C} / 45\%$,	$t_w = 26\text{ °C} / 55\%$
TK6B dla:	zimny →	$t_z = -20\text{ °C} / 100\%$, $t_w = 20\text{ °C} / 40\%$,	lata → $t_z = 30\text{ °C} / 45\%$,	$t_w = 28\text{ °C} / 55\%$
TK6C dla:	zimny →	$t_z = -20\text{ °C} / 100\%$, $t_w = 20\text{ °C} / 40\%$,	lata → $t_z = 30\text{ °C} / 45\%$,	$t_w = 24\text{ °C} / 50\%$
TK7, TK8 dla:	zimny →	$t_z = -20\text{ °C} / 100\%$, $t_w = 22\text{ °C} / 40\%$,	lata → $t_z = 30\text{ °C} / 45\%$,	$t_w = 26\text{ °C} / 55\%$
TK9 dla:	zimny →	$t_z = -20\text{ °C} / 100\%$, $t_w = 20\text{ °C} / 50\%$,	lata → $t_z = 30\text{ °C} / 45\%$,	$t_w = 30\text{ °C} / 55\%$
TK10 dla:	zimny →	$t_z = -20\text{ °C} / 100\%$, $t_w = 20\text{ °C} / 50\%$,	lata → $t_z = 30\text{ °C} / 45\%$,	$t_w = 26\text{ °C} / 55\%$
TK11 dla:	zimny →	$t_z = -20\text{ °C} / 100\%$, $t_w = 22\text{ °C} / 40\%$,	lata → $t_z = 30\text{ °C} / 45\%$,	$t_w = 24\text{ °C} / 50\%$

W CELU OKREŚLENIA OCZEKIWANYCH PARAMETRÓW PRACY CENTRAL WENTYLACYJNYCH, WYBRANO PRZYKŁADOWEGO PRODUCENTA SPELNIAJĄCEGO WYMAGANIA ZAŁOŻONE W PROJEKCIE. Należy ten zapis rozumieć jako parametry nie gorsze niż zamieszczone w poniższych tabelach

Urząd	Ilość powietrza [m³/h]		Moc grzewcza [kW] / Temperatura za komponentem [°C]				Moc chłodnicza [kW] / Temperatura za komponentem [°C]						
	Nawiew	Wyciąg Świeżego	Typ centrali	Recykulacja (temp. za) [°C]	Rekuperator [kW] / temp. powietrza za rekup. [°C]	Pompa ciepła [kW] / temp. powietrza za pompa [°C]	Nagrzewnica wodna [70/50 °C] – woda		Rekuperator [kW] / temp. powietrza za rekup. [°C]	Pompa ciepła [kW] / temp. powietrza za pompa [°C]	Projektowana temp. nawiewu lato [°C]		
							Moc nom [kW]	parametry dla mocy nominalnych				Projektowana temp. nawiewu zima [°C]	
							l/h	kPa	Kvs zaworu				
TK1	18 700	11 275	9 350	-9,9	57,3/-0,8	54,8/18/9	3024	9,9	10,0	20,0	13,2/28,1	60,2/18,7	20,0
TK2A	25 000	25 000	16 465	23,7	256,0 / 20,4 (η=81%)	-	4721 (8424)**	7,5	40,0	36,0			

TK2B	24 600	24 665	16 236	DP 24/30 X pool basic	23,7	253,0 / 20,4 ($\eta=81\%$)	-	108,1	4644 (8208)**	7,2	40,0	36,0		
TK2C	24 000	25 000	16 465	DP 24/30 X pool basic	23,8	259,0 / 21,0 ($\eta=82\%$)	-	136,7	5873 (8460)**	6,9	40,0	40,0		
TK2D	24 000			DP 19/23 pool basic	30,0	-	-	67,6	2904 (8460)**	3,3	40,0	40,0		
TK3A	12 600	9 700	3 870	DP 10/14 X pool short DPA 14/5	I: 0,7 II: 23,4	62,4 / 21,0 ($\eta=69\%$)*	38,2 / 32,5	14,7	632 (4284)**	2,9	16,0	36,0		
TK3B	12 600	12 600	8 327	DP 10/14 X pool basic	25,0	133,0 / 21,6 ($\eta=82\%$)	-	81,2	3708 (5148)**	4,2	20,0	45,0		
TK3C	12 600	12 600	3 870	DP 10/14 X pool short DPA 14/5	I: 3,6 II: 23,3	67,0 / 21,9 ($\eta=69\%$)*	43,2 / 33,5	50,3	2124 (4284)**	2,9	16,0	45,0		
TK4	6 800	6 800	3 400	DP 6/9 R (DPA 9/33)	-10,3	25,3/0,8	29,8/20,0	16,9	726	1,5	2,5	22,0	9,5/26,5	15,0
TK5	18 000	18 675	18 000	DP 15/18 X basic	-	201,6/13,4	-	66,3	2808 (3276)**	5,4	16,0	24,0	0/30,0	30
TK6A	6 125	5 750	6 125	DP 6/9 R basic	-	74,0/7,1	-	27,4	1152 (1332)**	3,8	6,3	20,0	10,0/25,8	20,0
TK6B	4 000	2 000	4 000	DP 2/5 X basic	-	27,3/0,4	-	27,2	1152 (1332)**	6,6	6,3	20,0	0,8/29,5	19,0
TK6C	6 400	7 000	6 400	DP 6/9 X basic	-	64,3/10,0	-	22,2	1260**	3,1	4,0	20,0	7,7/26,4	16,0
TK7	4 000	3 925	2 000	DP 2/5 R DPA 5/9	-9,4	26,4 / 10,3	17,2 / 23,1	-	-	-	-	24,0	3,9 / 27,3	16,2
TK8	6 250	5 300	3 125	DP 2/5 R DPA 5/26	-9,5	28,7 / 4,2	23,4 / 19,4	8,7	360	0,6	2,5	20,0	5,1 / 27,8	17,2
TK9	9 100	8 400	9 100	DP 6/9 R basic	-	149,0 / 11,1	-	-	-	-	-	12,5	0 / 30	30
TK10	1 600	1 600	800	DP 2/5 R DPA 1/11	-9,9	10,6 / 9,9	7,9 / 24,6	-	-	-	-	25,0	1,9 / 26,7	14,5
TK11	3 300	2 500	1 650	DP 2/5 R DPA 5/13	-9,8	16,8 / 5,4	12,0 / 21,8	3,3	142	1,0	2,5	22,0	5,6 / 26,2	16,4

* dla cyklu pracy bez pompy ciepła temperaturowa sprawność wymiennika krzyżowego wynosi 84%

** przepływ maksymalny

*** chłodziwa freonowa

Całkowite pobory mocy elektrycznych (w nawiasie moc zainstalowana)

Układ	Ilość powietrza [m ³ /h]		Typ centrali	Zima				Lato			
	Spręż. [Pa]			Wentylator nawiewny [kW]	Wentylator wyciągowy [kW]	Pompa ciepła [kW]	Razem [kW]	Wentylator nawiewny [kW]	Wentylator wyciągowy [kW]	Pompa ciepła [kW]	Razem [kW]
	nawiew	wyciąg									
TK1	18 700 500	11 275 500	DP 15/18 R (DPA 18/7)	5,51 (15,00)	2,96 (11,00)	8,20 (2x9,60)	16,67 (45,20)	6,25 (15,00)	2,98 (11,00)	13,60 (2x9,60)	22,83 (45,20)
TK2A	25 000 500	25 000 500	DP 24/30 X pool basic	8,63 (15,00)	6,90 (15,00)	-	15,53 (30,00)				
TK2B	24 600 500	24 665 500	DP 24/30 X pool basic	8,49 (15,00)	6,79 (15,00)	-	15,28 (30,00)				
TK2C	24 000 500	25 000 500	DP 24/30 X pool basic	8,13 (15,00)	6,90 (15,00)	-	15,03 (30,00)				
TK2D	24 000 300		DP 19/23 pool basic	5,90 (11,00)	-	-	5,90 (11,00)				
TK3A	12 600 500	9 700 500	DP 10/14 X pool DPA 14/5	4,48 (7,50)	2,99 (7,50)	6,60 (12,00)	14,07 (27,00)				
TK3B	12 600 500	12 600 500	DP 10/14 X pool basic	3,76 (5,50)	3,45 (5,50)	-	7,21 (11,00)				
TK3C	12 600 500	12 600 500	DP 10/14 X pool DPA 14/5	4,48 (7,50)	4,35 (7,50)	7,20 (12,00)	16,03 (27,00)				
TK4	6 800 500	6 800 500	DP 6/9 R (DPA 9/33)	2,28 (5,50)	1,82 (5,50)	5,00 (2x6,20)	9,10 (23,40)	2,34 (5,50)	1,87 (5,50)	8,70 (2x9,60)	12,91 (23,40)
TK5	18 000 500	18 675 500	DP 15/18 X basic	5,55 (11,00)	5,17 (11,00)	-	10,72 (22,00)	6,15 (11,00)	5,18 (11,00)	-	11,33 (22,00)
TK6A	6 125 500	5 750 500	DP 6/9 R basic	1,82 (3,00)	1,50 (3,00)	-	3,32 (6,00)	1,86 (3,00)	1,52 (3,00)	-	3,38 (6,00)

TK6B	4 000 300	2 000 300	DP 2/5 X basic	1,35 (2,20)	0,43 (1,10)	-	1,87 (3,30)	1,36 (2,20)	0,43 (1,10)	-	2,05 (3,30)
TK6C	6 400 500	7 000 500	DP 6/9 X basic	2,09 (3,00)	1,90 (3,00)	-	3,99 (6,00)	2,14 (3,00)	1,91 (3,00)	-	4,05 (6,00)
TK7	4 000 300	3 925 300	DP 2/5 R DPA 5/9	1,05 (3,00)	1,03 (3,00)	2,90 (6,90)	4,98 (12,90)	1,11 (3,00)	1,08 (3,00)	5,10 (6,90)	7,29 (12,90)
TK8	6 250 300	5 300 300	DP 2/5 R DPA 5/26	1,50 (5,50)	1,23 (5,50)	3,80 (9,10)	6,53 (20,10)	1,57 (5,50)	1,18 (5,50)	6,80 (9,10)	9,55 (20,10)
TK9	9 100 300	8 400 400	DP 6/9 R basic	2,46 (3,00)	2,31 (3,00)	-	4,77 (6,00)	2,50 (3,00)	2,15 (3,00)	-	4,65 (6,00)
TK10	1 600 300	1 600 300	DP 2/5 R DPA 1/11	0,36 (1,65)	0,37 (1,65)	1,40 (3,50)	(6,80)	0,39 (1,65)	0,41 (1,65)	2,80 (3,50)	3,60 (6,80)
TK 11	3 300 350	2 500 300	DP 2/5 R DPA 5/13	0,91 (3,00)	0,57 (1,65)	2,10 (5,00)	3,58 (9,65)	0,78 (3,00)	0,55 (1,65)	3,60 (5,00)	4,93 (9,65)

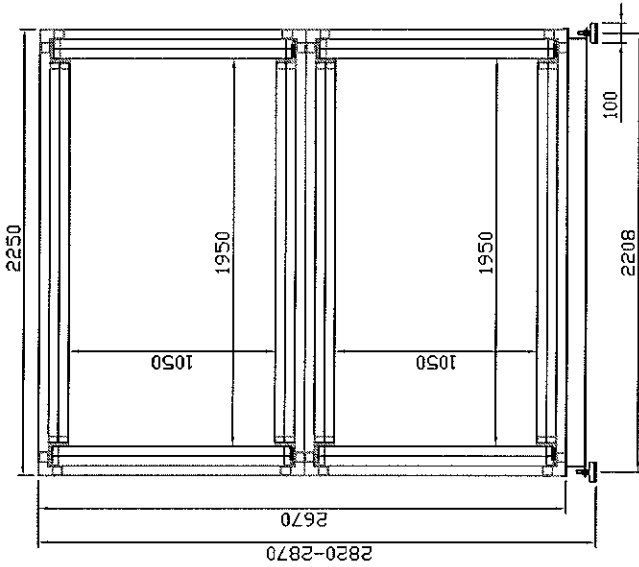
Poziomy mocy akustycznych central

Miejsce pomiaru	DP 15/18 R	DP 24/30 X pool basic	DP 24/30 X pool basic	DP 24/30 X pool basic	DP 19/23 pool basic	DP 10/14 X pool basic	DP 10/14 X pool basic	DP 10/14 X pool	DP 6/9 R basic	DP 2/5 X basic	DP 6/9 X basic	DP 2/5 R	DP 2/5 R	DP 6/9 R basic	DP 2/5 R	DP 2/5 R	DP 2/5 R	
	TK1	TK2A	TK2B	TK2C	TK2D	TK3A	TK3B	TK3C	TK4	TK5	TK6A	TK6B	TK6C	TK7	TK8	TK9	TK10	TK11
1 m od centrali dB(A)	68	69	68	68	66	64	64	64	61	67	60	61	60	56	58	63	51	55
czerpnia dB(A)	82	83	82	82	88	79	76	78	75	81	73	76	75	80	83	79	78	80
nawiew dB(A)	87	89	88	88	93	91	83	80	85	86	85	86	85	81	84	85	79	81
wyciąg dB(A)	82	90	89	90	-	82	81	81	83	85	80	73	82	78	77	79	72	74
wyrzutnia dB(A)	81	88	87	88	-	77	81	79	82	87	78	72	81	77	76	87	71	73

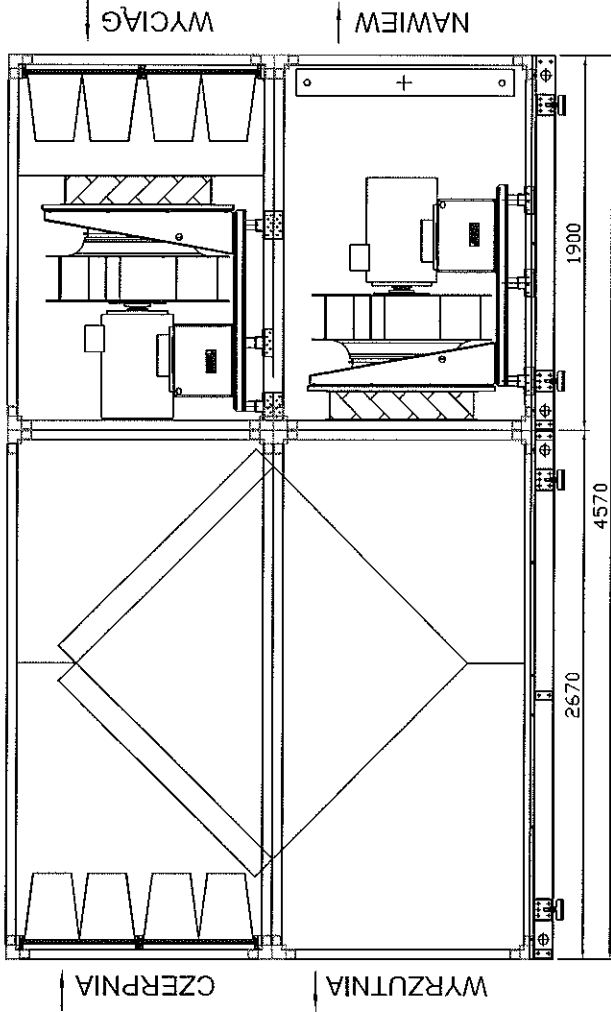
Masy całkowite centrali

Układ	Typ centrali	Maksymalna masa modulu A [kg]	Maksymalna masa modulu B [kg]	Maksymalna masa modulu C [kg]	Maksymalna masa całkowita centrali [kg]
TK1	DP 15/18 R (DPA 18/7)	450	1500	980	2930
TK2A	DP 24/30 X pool basic	1270	1702	-	2972
TK2B	DP 24/30 X pool basic	1270	1702	-	2972
TK2C	DP 24/30 X pool basic	1270	1702	-	2972
TK2D	DP 19/23 pool basic	952	-	-	952
TK3A	DP 10/14 X pool DPA 14/5	1440	770	-	2210
TK3B	DP 10/14 X pool basic	697	1010	-	1707
TK3C	DP 10/14 X pool DPA 14/5	1440	770	-	2210
TK4	DP 6/9 R (DPA 9/33)	330	1200	530	2060
TK5	DP 15/18 X basic	767	1226	-	1993
TK6A	DP 6/9 R basic	325	1260	-	1585
TK6B	DP 2/5 X basic	238	350	570	1158
TK6C	DP 6/9 X basic	339	543	846	1728
TK7	DP 2/5 R DPA 5/9	220	900	350	1470
TK8	DP 2/5 R DPA 5/26	220	900	350	1470
TK9	DP 6/9 R basic	-	-	-	1150
TK10	DP 2/5 R DPA 1/11	220	900	350	1470
TK 11	DP 2/5 R DPA 5/13	220	900	350	1470

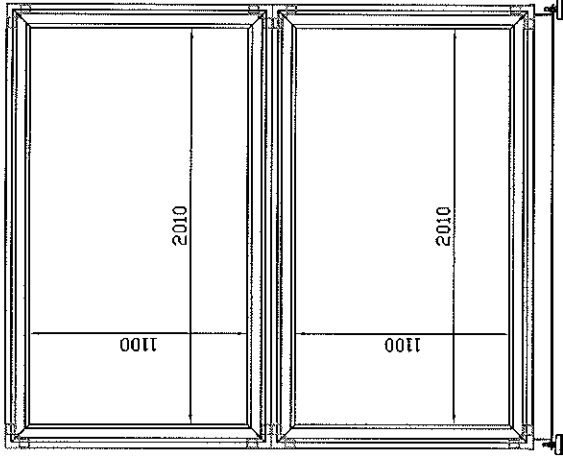
WIDOK Z LEWEJ



WIDOK OD FRONTU CENTRALI DP 24/30 X pool basic

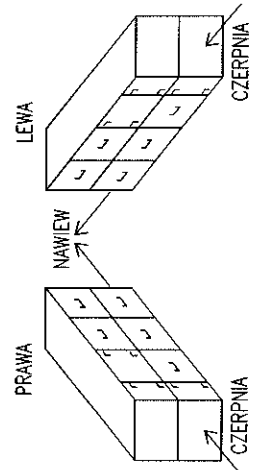


WIDOK Z PRAWYJ

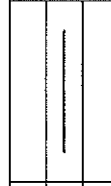


UWAGA:

Wykonanie prawe: Stojąc przed czerpnią z twarzą skierowaną w kierunku przepływu powietrza strona obsługowa - po prawej stronie.



Konstr.	16-12-2007	mgr inż. P.Hirsz
zmienil	30-03-2012	mgr inż. P.Hirsz
Sprawdzil	- -	



TK 2A,2B,2C

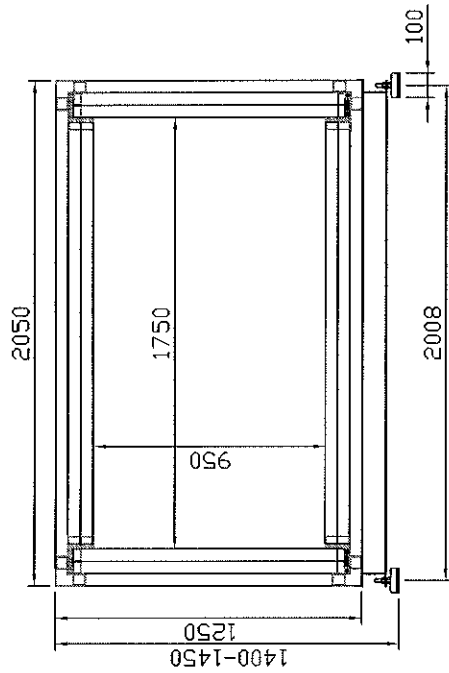
Zastępuje rysunek

CENTRALA DP 24/30X pool basic
OPIS TECHNICZNY: RYS. ZŁOŻENIOWY
WIDOK OD FRONTU

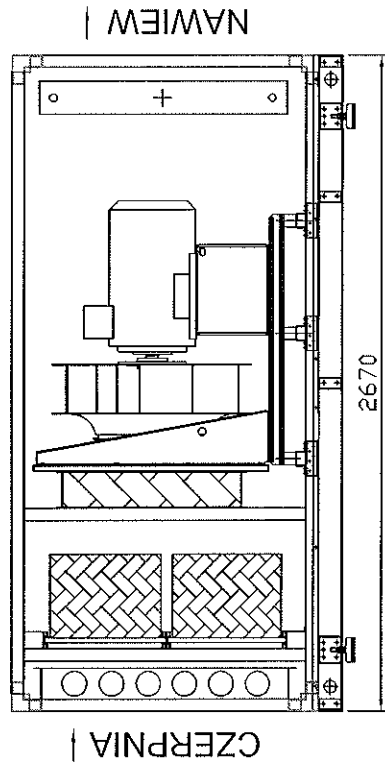
Symbol
zmienny

Masa w kg	-	Podziałka	BRÁK	Format	A4	Pow.w m ²	0,06	Nr odbitki		Ark.	1	Il.ark.	1
RYS.1/01-01: DP 24/30X pool basic ¹													

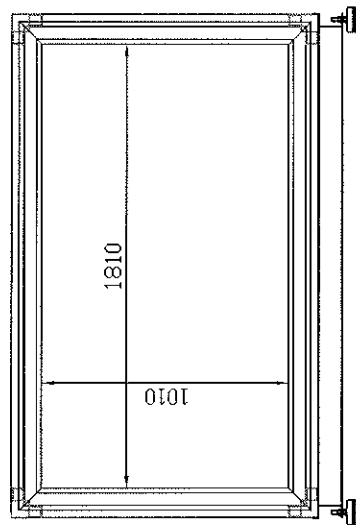
WIDOK Z LEWEJ



FRONT DP 19/23 pool basic

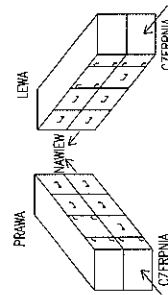


WIDOK Z PRAWY



UWAGA:

Wykonanie PRAWIE: Stojąc przed czerpnią z twarzą skierowaną w kierunku przepływu powietrza strona obsługowa – po PRAWY.



Konstr.	16-12-2007	mgr inż. P.Hirsz
zmienił	02-03-2012	mgr inż. P.Hirsz
Sprawdził	- -	- -

TK2D

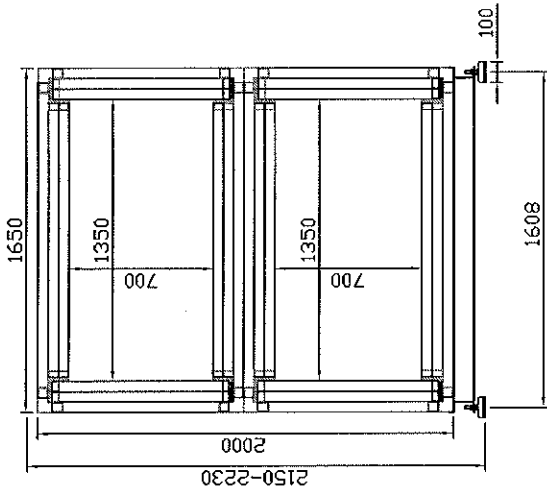
Zastępuje rysunek

CENTRALA DP 19/23 X pool basic
OPIS TECHNICZNY
WIDOK OD FRONTU

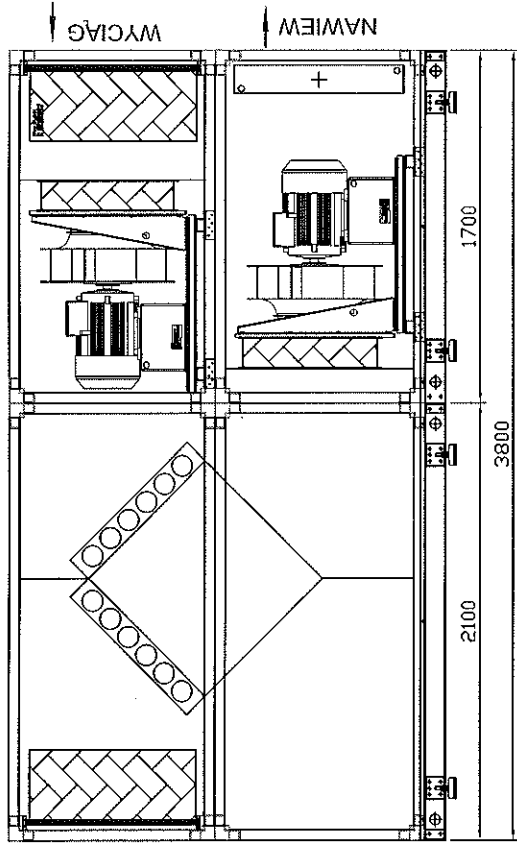
Symbol zmiany

Masa w kg	Podziałka	Format	Pow.w m ²	Nr odbitki	RYS.2/01-01: DP 19/23 X pool basic	Ark.	Il.ark.
--	BRAK	A4	0,06			12	1

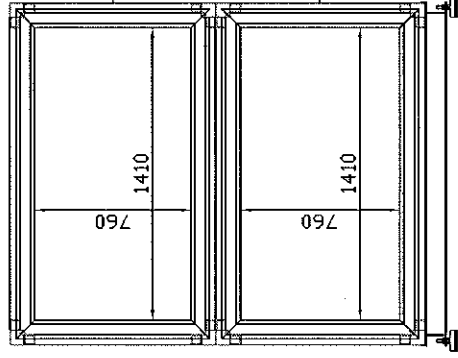
WIDOK Z LEWEJ



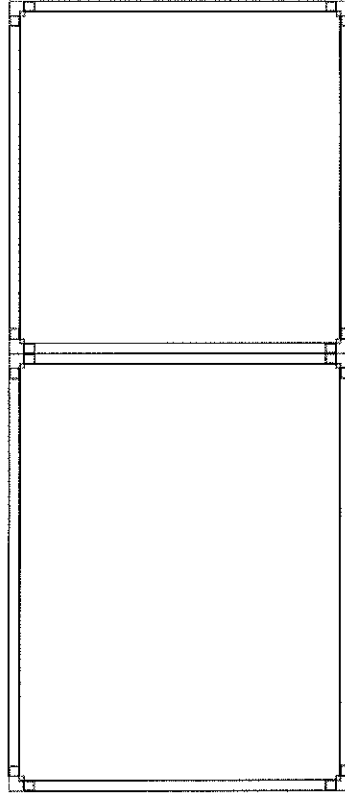
WIDOK OD FRONTU CENTRALI DP 10/14 X pool basic



WIDOK Z PRAWYJ

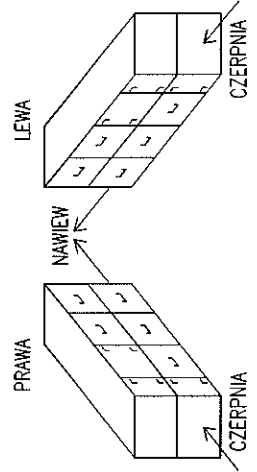


WIDOK Z GÓRY



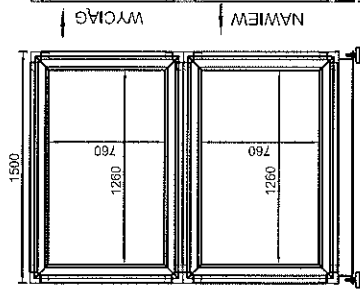
UWAGA:

Wykonanie PRAWY: Stojąc przed czerpnią, z twarzą skierowaną w kierunku przepływu powietrza strona obsługowa - po PRAWYJ stronie.

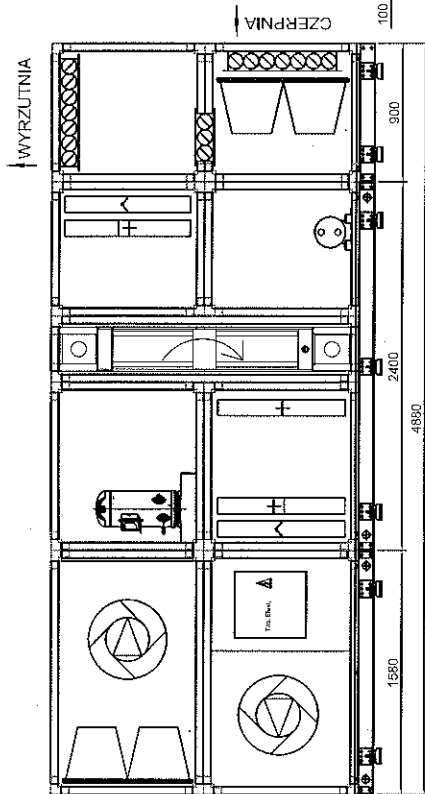


Konstr. zmienil	16-12-2007	mgr inż. P.Hirsz
Sprawdzil	07-12-2011	mgr inż. P.Hirsz
Masa w kg	-	Podziałka BRAK
Pow.w m ²	0,06	Format A4
Nr odbitki		Format A4
CENTRALA DP 10/14X pool basic		
OPIS TECHNICZNY		
WIDOK OD FRONTU		
Zastępuje rysunek		
Symbol zmiany		
TK 3B		
Masa w kg		Pow.w m ²
		0,06
Podziałka	BRAK	Format
		A4
Nr odbitki		Format
		A4
CENTRALA DP 10/14X pool basic		
OPIS TECHNICZNY		
WIDOK OD FRONTU		
Zastępuje rysunek		
Symbol zmiany		
TK 3B		
Ark.	1	Ilość
14	1	1
RYS.1/01-01: DP 10/14X pool basic		

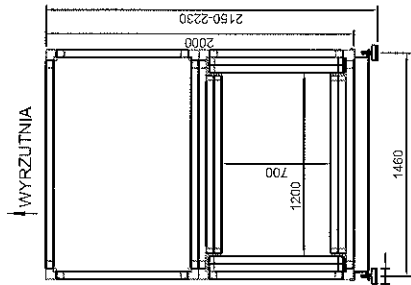
WIDOK Z LEWEJ
PRZYŁĄCZA KANAŁÓW



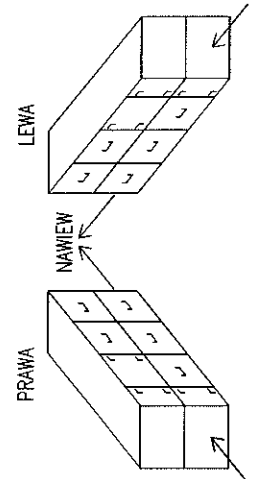
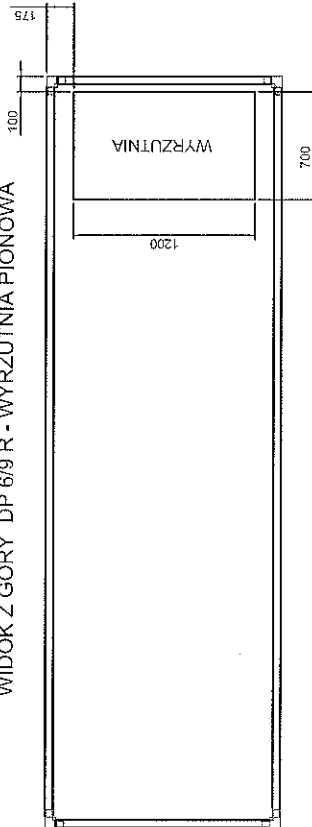
WIDOK OD FRONTU CENTRALI DP 6/9 R
WYKONANIE LEWE, POMPA CIEPŁA, WENTYLATORY EC



WIDOK Z PRAWEJ
PRZYŁĄCZA KANAŁÓW

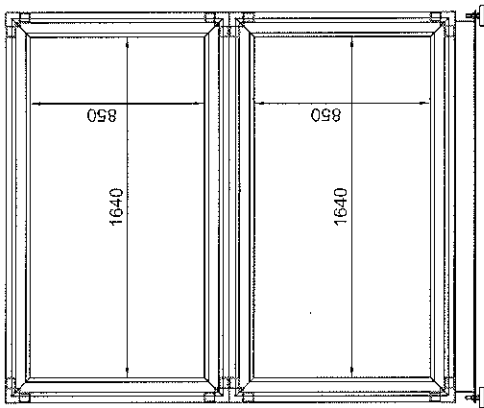


WIDOK Z GÓRY DP 6/9 R - WYRZUTNIA PIONOWA

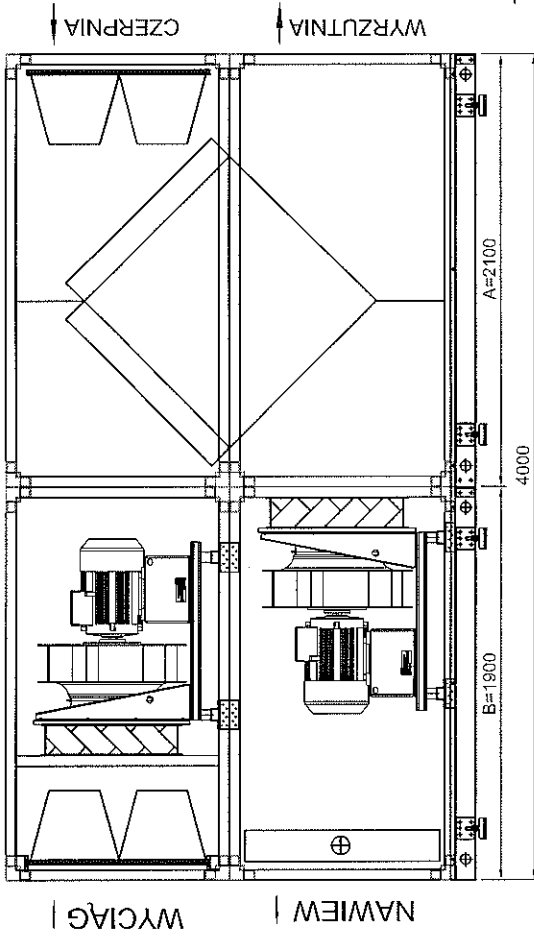


Konstr.	16-12-2007	mgr inż. P.Hirsz	TK 4		
zmienit	07-12-2011	mgr inż. P.Hirsz			
Sprawdzit	- -	-			
CENTRALA DP 6/9 R OPIS TECHNICZNY WIDOK OD FRONTU					
Masa w kg	-	Podziałka	Format	Pow.w m ²	Nr odbitki
		BRAK	A4	0,06	
					Zastępuje rysunek
					Symbol zmienny
					16

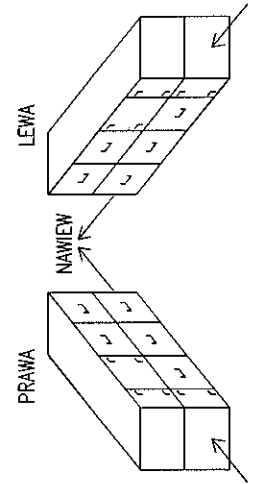
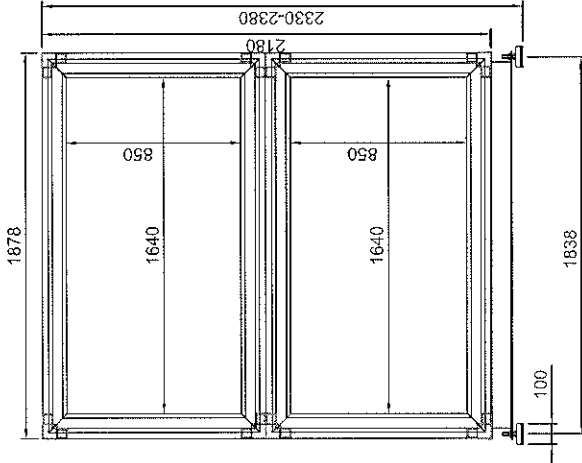
WIDOK Z LEWEJ
PRZYŁĄCZA KANAŁÓW



WIDOK OD FRONTU CENTRALI DP 15/18 X basic short
WYKONANIE LEWE, TYP C - NAGRZEWNICA WODNA



WIDOK Z PRAWYJ
PRZYŁĄCZA KANAŁÓW



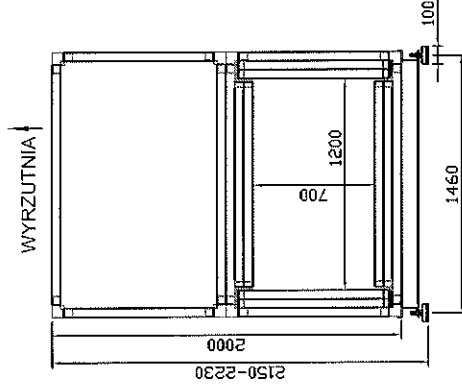
Konstr.	16-12-2007	mgr inż. P.Hirsz	
zmienil	07-12-2011	mgr inż. P.Hirsz	
Sprawdzil	-	-	
CENTRALA DP 15/8 X basic OPIS TECHNICZNY WIDOK OD FRONTU			
Masa w kg	-	Podzialka	BRAK
		Format	A4
		Pow.w m ²	0,06
		Nr odbitki	17

TK 5

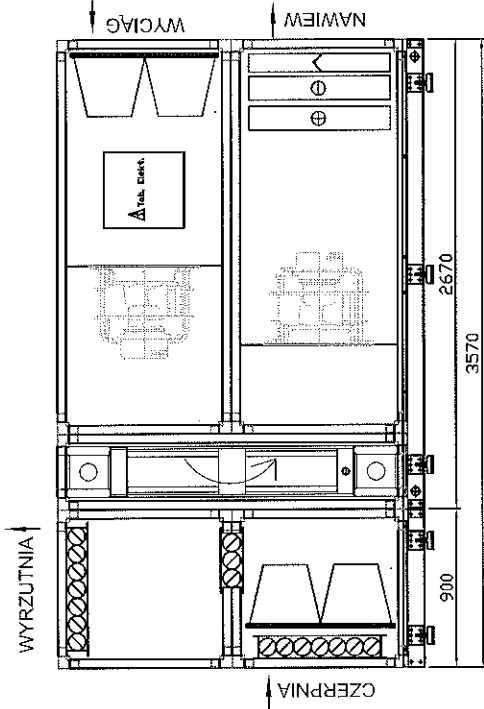
Zastępuje rysunek

Symbol zmiany

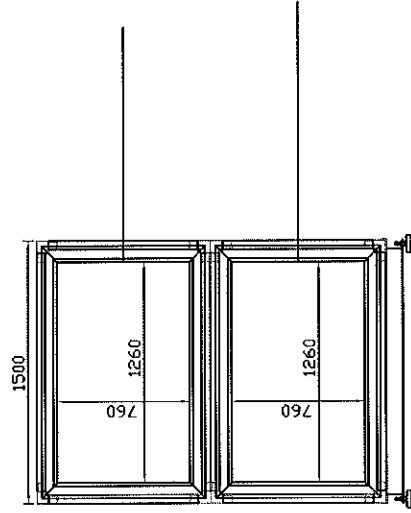
WIDOK Z LEWEJ
PRZYŁĄCZA KANAŁÓW



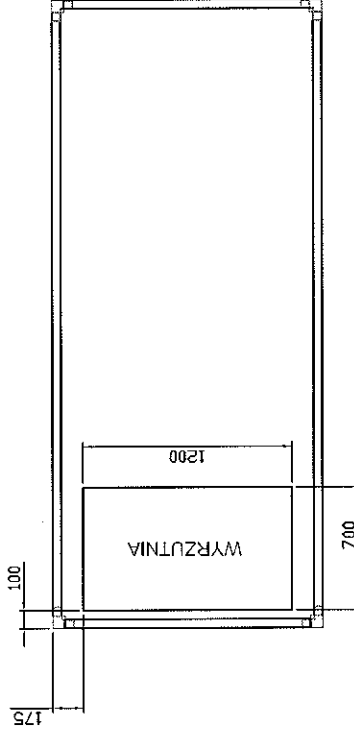
WIDOK OD FRONTU CENTRALI DP 6/9 R basic_D1
WYK. PRAWO, WYRZUTNIA GÓRA, WENTYLATORY EC



WIDOK Z PRAWYJ
PRZYŁĄCZA KANAŁÓW

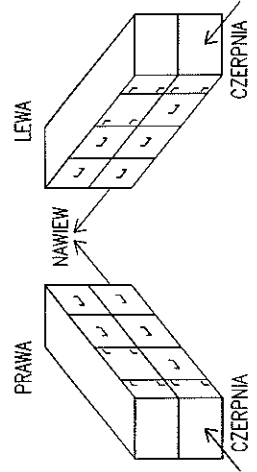


WIDOK Z GÓRY DP 6/9 R - WYRZUTNIA PIONOWA



UWAGA:

Wykonanie prawe: Stojąc przed czerpnią, z twarzą skierowaną w kierunku przepływu powietrza strona obsługowa - po prawej stronie.



Konstr.	28-02-2011	mgr inż. P.Hirsz
Zmienił	23-05-2012	mgr inż. P.Hirsz
Sprawdził	-	-

CENTRALA DP 6/9 R basic
OPIS TECHNICZNY
WIDOK OD FRONTU

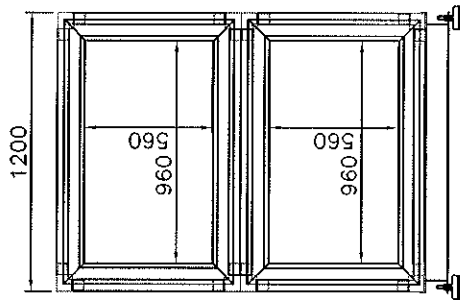
TK 6A

Zastępuje rysunek

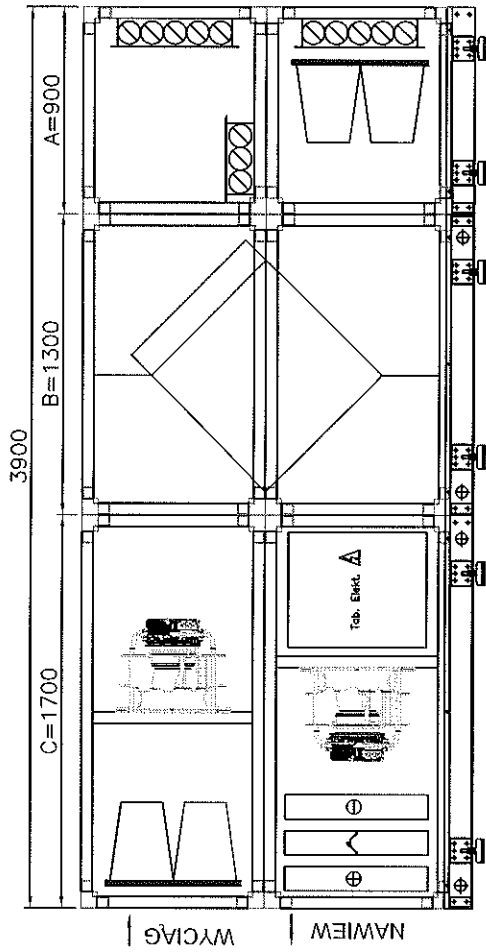
Symbol
zmienny

Masa w kg	-	Podziałka	BRÁK	Format	A4	Pow.w m ²	0,06	Nr odbitki	-	Ark.	1	Il.ark.	1
RYS.1/01-01: DP 6/9 R basic_D1										18			

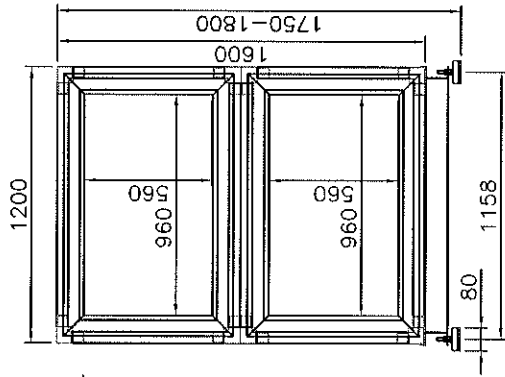
WIDOK Z LEWEJ



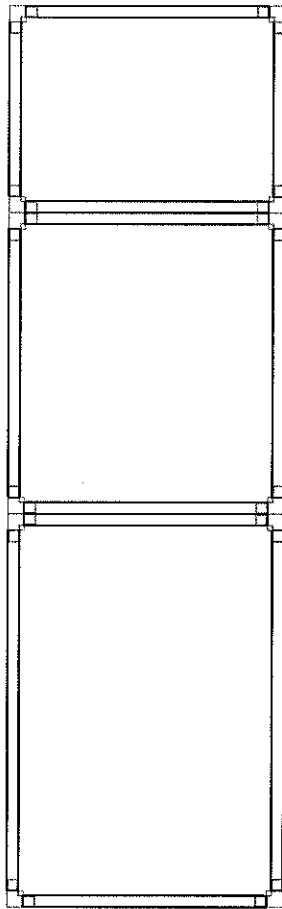
WIDOK OD FRONTU CENTRALI
DP 2/5 XSL basic_D



WIDOK Z PRAWYJ

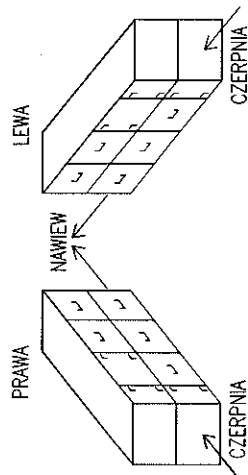


WIDOK Z GÓRY



UWAGA:

Wykonanie PRAWY: Stojąc przed czerpnią z twarzą skierowaną w kierunku przepływu powietrza strona obsługowa - po PRAWYJ stronie.



Konstr.	16-12-2007	mgr inż. P.Hirsz
zmienil	07-12-2011	mgr inż. P.Hirsz
Sprawdził	-	-

TK 6B

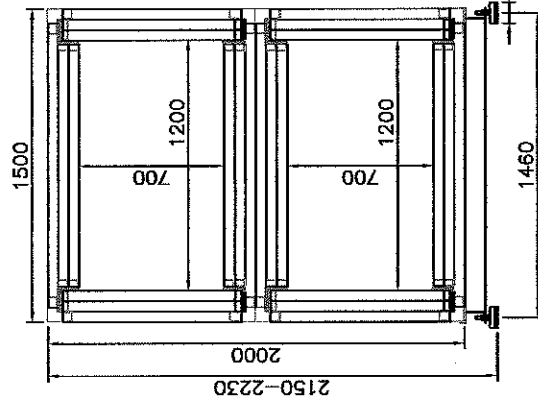
Zastępuje rysunek

CENTRALA DP 2/5X basic
OPIS TECHNICZNY
WIDOK OD FRONTU

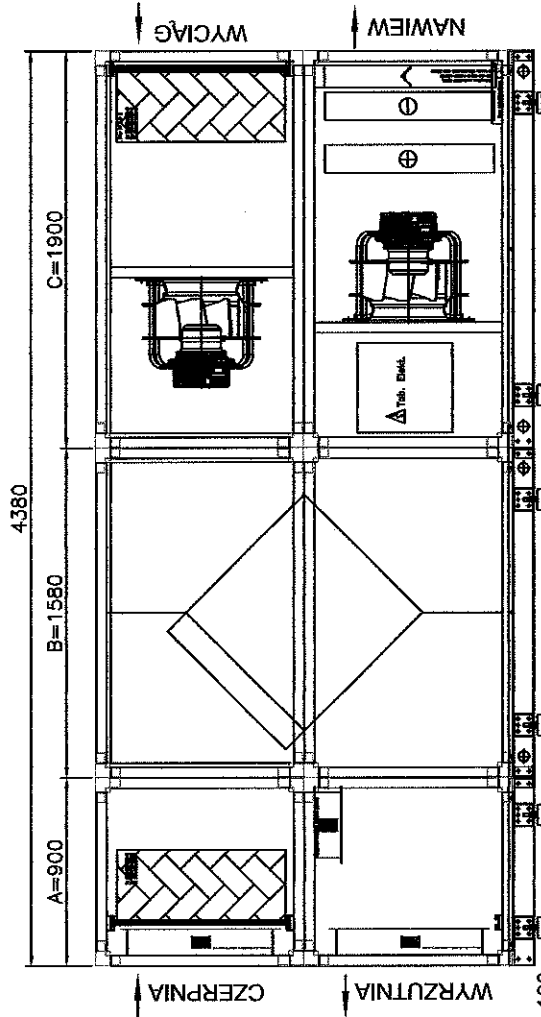
Symbol zmiany

Masa w kg	Podziałka	Format	Pow.w m ²	Nr odbitki	RYS.1/01-01: DP 2/5X basic	l.p.ark.	1
-	BRAK	A4	0,06			19	1

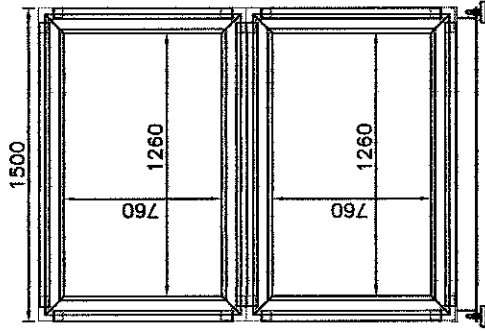
WIDOK Z LEWEJ



WIDOK OD FRONTU CENTRALI
DP 6/9 XSP basic

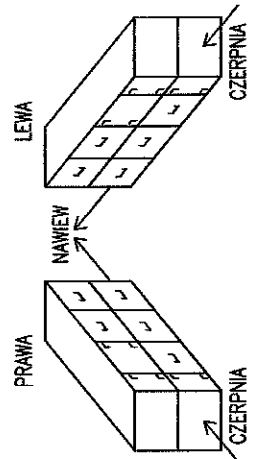


WIDOK Z PRAWYJ



UWAGA:

Wykonanie PRAWY: Stojąc przed czerpnią, z twarzą skierowaną w kierunku przepływu powietrza strona obsługa - po PRAWYJ stronie.



Konstr.	16-12-2007	mgr inż. P.Hirsz
zmienit	07-12-2011	mgr inż. P.Hirsz
Sprawdził	- -	- -

CENTRALA DP 6/9X basic
OPIS TECHNICZNY
WIDOK OD FRONTU

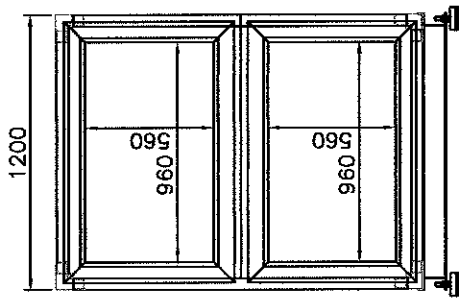
TK 6C

Zastępuje rysunek

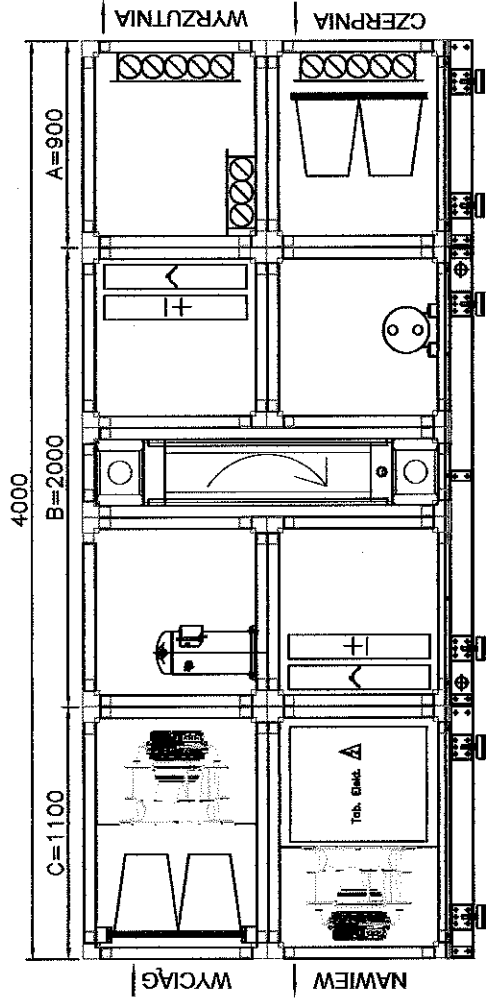
Symbol
zmiany

Masa w kg	-	Podziałka	BRAK	Format	A4	Pow.w m ²	0,06	Nr odbitki	RYS.1/01-01: DP 6/9X basic	Ark.	20	Il.ark.	1
-----------	---	-----------	------	--------	----	----------------------	------	------------	----------------------------	------	----	---------	---

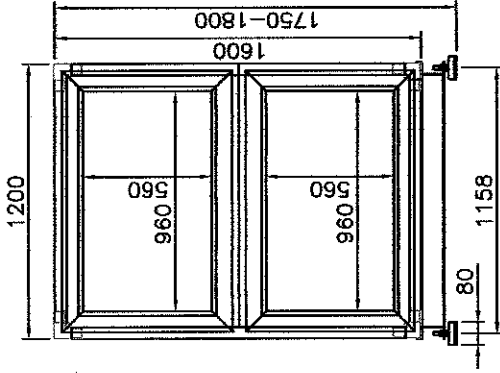
WIDOK Z LEWEJ



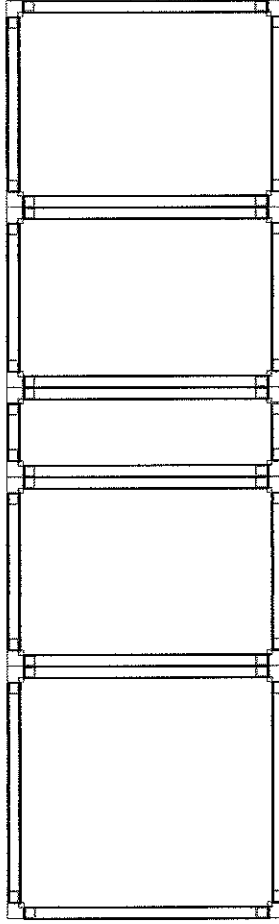
WIDOK OD FRONTU CENTRALI DP 2/5 RSL



WIDOK Z PRAWYJ

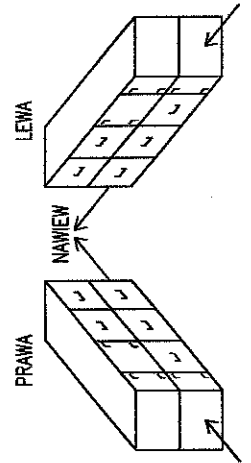


WIDOK Z GÓRY DP 2/5 RSL



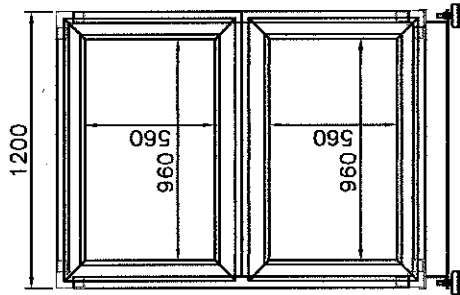
UWAGA:

Wykonanie PRAWY: Stojąc przed czerpnią, z twarzą skierowaną w kierunku przepływu powietrza strona obiegowa - po PRAWYJ stronie.

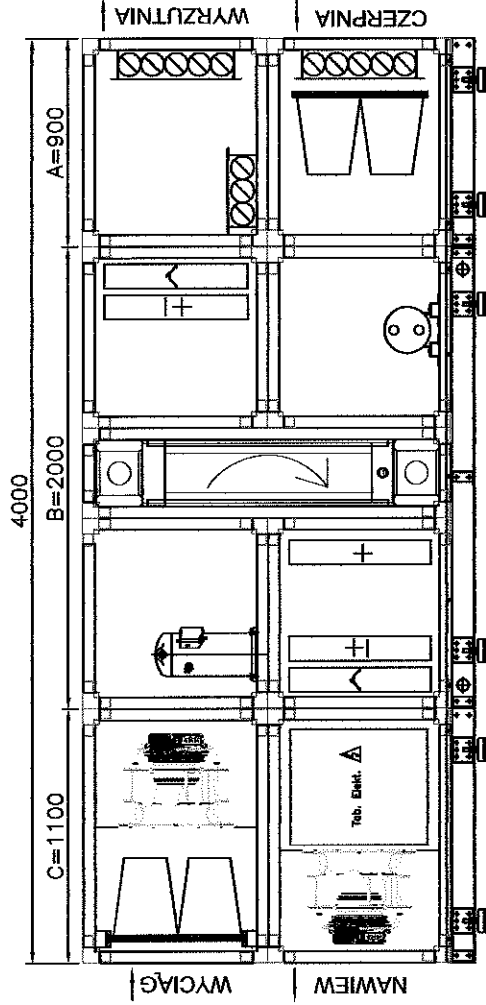


Konstr. zmienii	16-12-2007	mgr inż. P.Hirsz	TK 7,10
Sprawdzit	07-12-2011	mgr inż. P.Hirsz	
Zastępuje rysunek			
CENTRALA DP 2/5 RSP basic OPIS TECHNICZNY WIDOK OD FRONTU			
Masa w kg	-	Podziałka	Symbol zmiany
		Format	
		Pow.w m ²	
		Nr odbitki	
		BRAK	
		A4	
		0,06	
			21

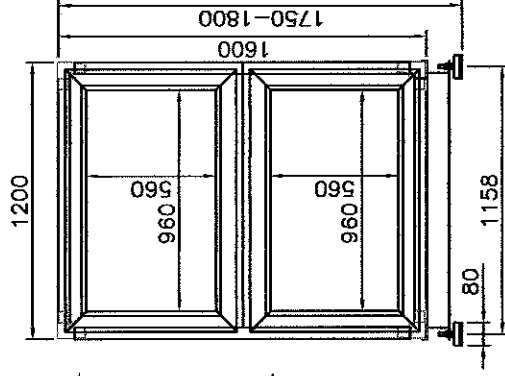
WIDOK Z LEWEJ



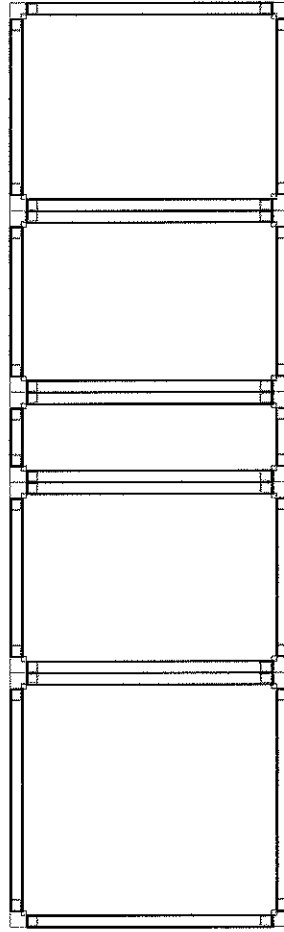
WIDOK OD FRONTU CENTRALI DP 2/5 RSL



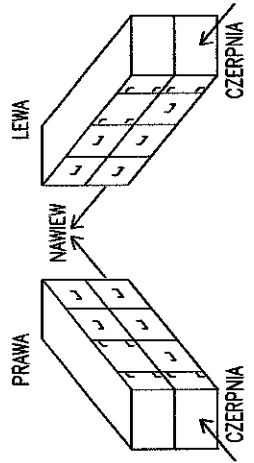
WIDOK Z PRAWYJ



WIDOK Z GÓRY DP 2/5 RSL

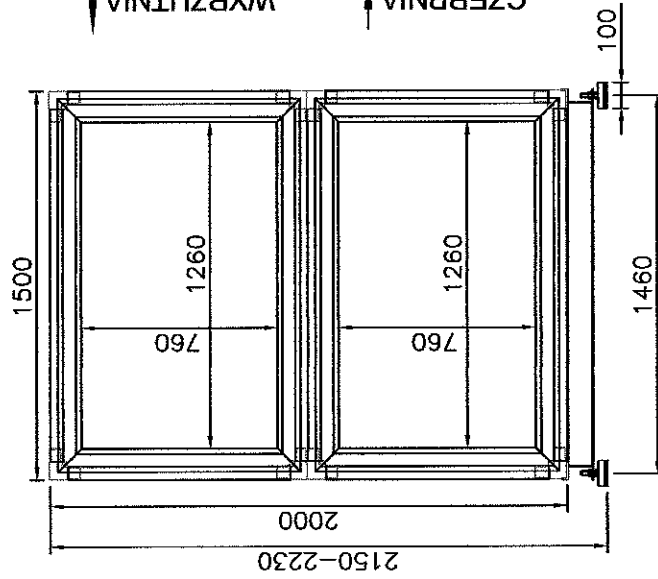


UWAGA:
Wykonanie PRAWY: Stojąc przed czerpnią z twarzą skierowaną w kierunku przepływu powietrza strona obsługowa - po PRAWYJ stronie.

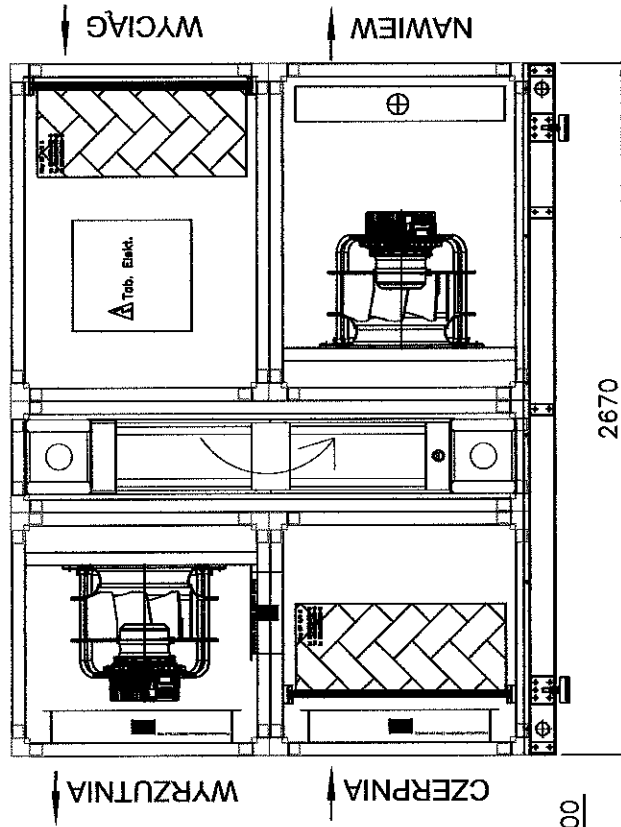


Konstr. zmienil	16-12-2007 mgr. inż. P.Hirsz	TK 8,11	Zastępuje rysunek	Symbol zmiany	Ark.	Il.ark.			
Sprawdzil	07-12-2011 mgr. inż. P.Hirsz								
CENTRALA DP 2/5 R OPIS TECHNICZNY WIDOK OD FRONTU			RYS.1/01-01: DP 2/5R	22	1	1			
Masa w kg	-	Podziałka	BRAK	Format	A4	Pow.w m ²	0,06	Nr odbitki	

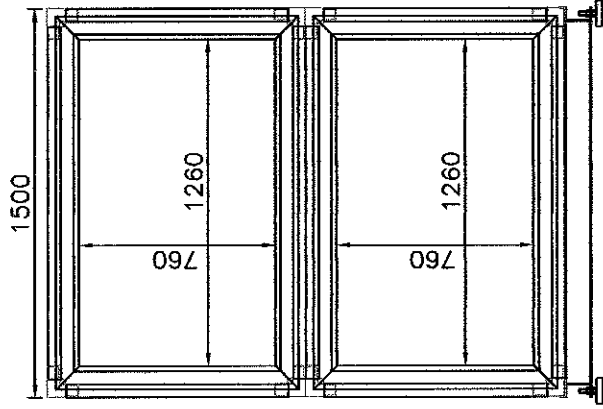
WIDOK Z LEWEJ



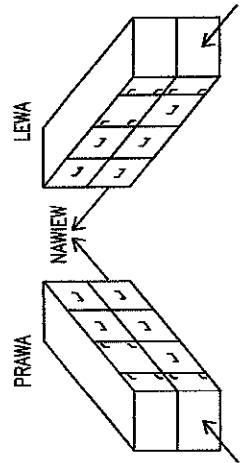
WIDOK OD FRONTU CENTRALI
DP 6/9 RSP basic: Typ C



WIDOK Z PRAWYJ



UWAGA:
Wykonanie PRAWY: Stojąc przed czerpnią z twarzą skierowaną w kierunku przepływu powietrza strona obsługa - po PRAWYJ stronie.



Konstr.	16-12-2007	mgr inż. P.Hirsz
zmienił	07-12-2011	mgr inż. P.Hirsz
Sprawdził	-	-

TK 9

Zastępuje rysunek

CENTRALA DP 6/9 RSP basic
OPIS TECHNICZNY
WIDOK OD FRONTU

Symbol
zmiany

Masa w kg	-	Podziałka	BRAK	Format	A4	Fow.w m ²	0,06	Nr odbitki	
-----------	---	-----------	------	--------	----	----------------------	------	------------	--

23

**Opis systemu automatycznej regulacji
Na przykładzie central klimatyzacyjnych
Dan-Poltherm
Dla obiektu Kryta Pływalnia w Lublinie**

1. Informacje ogólne

W projekcie Krytej Pływalni w Lublinie zastosowano następujące centrale klimatyzacyjne:

System	Opis systemu	Typ centrali
TK 1	Komunikacja ogólna	DP 15/18 R DPA 18/7
TK 2A	Trybuny boczne	DP 24/30 X pool basic
TK 2B	Trybuny środkowe	DP 24/30 X pool basic
TK 2C	Szklana fasada	DP 24/30 X pool basic
TK 2D	Basen recyrkulacja	DP 19/23 pool basic
TK 3A	Baseny wypoczynkowe	DP 10/14 X pool DPA 14/5
TK 3B	Baseny rekreacyjne + wieża	DP 10/14 X pool basic
TK 3C	Baseny rekreacyjne + wieża	DP 10/14 X pool DPA 14/5
TK 4	Sportowa	DP 6/9 R DPA 9/33
TK 5	Szatnie i natryski	DP 15/18 X basic
TK 6A	Gastronomia – konsumpcja	DP 6/9 R basic
TK 6B	Gastronomia – kuchnia	DP 2/5 X basic
TK 6C	Restauracja – sala	DP 6/9 X basic
TK 7	Miasteczko dziecięce	DP 2/5 R DPA 5/9
TK 8	Biura	DP 2/5 R DPA 5/26
TK 9	Techniczno – magazynowa	DP 6/9 R basic
TK 10	Ogród zimowy	DP 2/5 R DPA 1/11
TK 11	Usługi	DP 2/5 R DPA 5/13

2. Automatyka Central:

- Zintegrowana z centralą tak by wymagała tylko podłączenia kabla zasilającego i czujnika temperatury zewnętrznej oraz pomieszczeniowego.
- Wyposażona w swobodnie programowalny sterownik z programem sterującym urządzeniem.
- Każdy sterownik centrali wyposażony w pulpit operatorski umożliwiający lokalne sterowanie centralą oraz odczyt wszystkich parametrów pracy urządzenia.

3. System DP ViewNet - nadzór lokalny oraz zdalny

- Układ sterowania central wyposażony w graficzny system lokalnego i zdalnego monitoringu i wizualizacji pracy wszystkich central z możliwością integracji z pozostałymi systemami automatyki obiektu.
 - System wizualizacji i sterowania umożliwiający lokalny oraz zdalny nadzór nad układem pracy central klimatyzacyjnych poprzez przeglądarkę internetową (np. Internet Explorer).
 - Monitoring lokalny możliwy z każdego komputera PC oraz komputera z ekranem dotykowym który wchodzi w skład systemu DP ViewNet.
 - System wizualizacji umożliwiający wieloletnią archiwizację danych (ilość archiwizowanych danych ograniczona tylko wielkością dysku w komputerze).
 - Monitoring lokalny możliwy z każdego komputera PC oraz komputera z ekranem dotykowym który wchodzi w skład systemu DP ViewNet.
- Możliwość wykupienia dodatkowej zdalnej obsługi gwarancyjnej central przez Serwis fabryczny polegającej na codziennej kontroli poprawności pracy central oraz niezwłocznej reakcji serwisowej w przypadku awarii z powiadomieniem administratora o zaistniałej sytuacji.

3.1. TK 1, komunikacja ogólna

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem obrotowym i z pompą ciepła

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie (pompa ciepła, nagrzewnica wodna), chłodzenie (aktywne na rewersyjnej pompie ciepła oraz freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, minimalna ilość świeżego powietrza, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą pompy ciepła oraz w następnej kolejności nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez otwarcie przepustnic bypass wymiennika odzysku ciepła (freecooling) i aktywnego chłodzenia na rewersyjnej pompie ciepła.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o falowniki. Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnaly wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”;

Sygnaly wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 2A, trybuny boczne

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem krzyżowym wykonanie basenowe

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie, osuszanie, chłodzenie (freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, wilgotność względna wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, minimalna ilość świeżego powietrza, godziny pracy centrali w trybie basenowym / spoczynkowym / trybie pracy z widownią.

Regulacja temperatury i wilgotności

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury i wilgotności względnej powietrza wywiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura i wilgotność wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę i wilgotność powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o falowniki. Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez otwarcie przepustnic bypass wymiennika odzysku ciepła.

Tryb pracy z widownią

Sposób załączania trybu: ręcznie, przez technika poprzez włączenie na centrali lub zdalnie przez system nadrzędny.

W trybie pracy centrali z widownią zamykana jest przepustnica powietrza nawiewanego, kierująca powietrze w głąb hali (dyszami nawiewnymi), a otwierana jest przepustnica powietrza nawiewanego, kierująca powietrze pod trybuny. Przełączenie trybu ma zapewnić podwyższenie komfortu dla osób przebywających na trybunach podczas zawodów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnaly wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”,

Sygnaly wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy
- sygnał od włącznika zewnętrznego, włączenie trybu pracy z widownią

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 2B, trybuny środkowe

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem krzyżowym wykonanie basenowe

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie, osuszanie, chłodzenie (freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, wilgotność względna wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, minimalna ilość świeżego powietrza, godziny pracy centrali w trybie basenowym / spoczynkowym / trybie pracy z widownią.

Regulacja temperatury i wilgotności

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury i wilgotności względnej powietrza wywiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura i wilgotność wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę i wilgotność powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o falowniki. Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez otwarcie przepustnic bypass wymiennika odzysku ciepła.

Tryb pracy z widownią

Sposób załączania trybu: ręcznie, przez technika poprzez włączenie na centrali lub zdalnie przez system nadrzędny.

W trybie pracy centrali z widownią zamykana jest przepustnica powietrza nawiewanego, kierująca powietrze w głąb hali (dyszami nawiewnymi), a otwierana jest przepustnica powietrza nawiewanego, kierująca powietrze pod trybuny. Przełączenie trybu ma zapewnić podwyższenie komfortu dla osób przebywających na trybunach podczas zawodów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnaly wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”;

Sygnaly wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy
- sygnał od włącznika zewnętrznego, włączenie trybu pracy z widownią

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 2C, fasada szklana

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem krzyżowym wykonanie basenowe

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie, osuszanie, chłodzenie (freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, wilgotność względna wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, minimalna ilość świeżego powietrza, godziny pracy centrali w trybie basenowym / spoczynkowym / trybie pracy z widownią.

Regulacja temperatury i wilgotności

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury i wilgotności względnej powietrza wywiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura i wilgotność wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę i wilgotność powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o falowniki. Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez otwarcie przepustnic bypass wymiennika odzysku ciepła.

Tryb pracy z widownią

Sposób załączania trybu: ręcznie, przez technika poprzez włączenie na centrali lub zdalnie przez system nadrzędny.

W trybie pracy centrali z widownią zamykana jest przepustnica powietrza nawiewanego, kierująca powietrze w głąb hali (dyszami nawiewnymi), a otwierana jest przepustnica powietrza nawiewanego, kierująca powietrze pod trybuny. Przełączenie trybu ma zapewnić podwyższenie komfortu dla osób przebywających na trybunach podczas zawodów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnały wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”

Sygnały wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy
- sygnał od włącznika zewnętrznego, włączenie trybu pracy z widownią

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 2D, basen recyrkulacja

Typ urządzenia

Centrala recyrkulacyjna - wykonanie basenowe

Realizowane funkcje

Wentylacja-cyrkulacja powietrza wewnętrznego, ogrzewanie, filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Centrala realizuje swoje funkcje w sposób podrzędny, nadążnie do central systemu TK 2A, TK 2B, TK 2C. Zmiana nastaw tych central powoduje zmianę nastaw centrali TK 2D.

Regulacja temperatury

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową).

Centrala realizuje swoje funkcje w sposób podrzędny, nadążnie do central systemu TK 2A, TK 2B, TK 2C. Zmiana nastaw tych central powoduje zmianę nastaw centrali TK 2D.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnały wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”,

Sygnały wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 3A, baseny wypoczynkowe

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem krzyżowym i pompą ciepła - wykonanie basenowe

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie, chłodzenie (freecooling), osuszanie, filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, wilgotność względna wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, minimalna ilość świeżego powietrza, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury i wilgotności

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury i wilgotności powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura i wilgotność wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę i wilgotność powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenie (freecooling). Funkcja grzewcza realizowana za pomocą pompy ciepła oraz nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez otwarcie przepustnic bypass wymiennika odzysku ciepła.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o falowniki. Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnaly wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (niekrytyczny)

Sygnaly wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 3B, baseny rekreacyjne + wieża

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem krzyżowym wykonanie basenowe

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie, osuszanie, chłodzenie (freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, wilgotność względna wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, minimalna ilość świeżego powietrza, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury i wilgotności

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury i wilgotności względnej powietrza wywiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura i wilgotność wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę i wilgotność powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o falowniki. Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez otwarcie przepustnic bypass wymiennika odzysku ciepła.

Tryb pracy z widownią

Sposób załączania trybu: ręcznie, przez technika poprzez włączenie na centrali lub zdalnie przez system nadrzędny.

W trybie pracy centrali z widownią zamykana jest przepustnica powietrza nawiewanego, kierująca powietrze w głąb hali (dyszami nawiewnymi), a otwierana jest przepustnica powietrza nawiewanego, kierująca powietrze pod trybuny. Przełączenie trybu ma zapewnić podwyższenie komfortu dla osób przebywających na trybunach podczas zawodów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnaly wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”,

Sygnaly wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 3C, baseny rekreacyjne + wieża

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem krzyżowym i pompą ciepła - wykonanie basenowe

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie, chłodzenie (freecooling), osuszanie, filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, wilgotność względna wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, minimalna ilość świeżego powietrza, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury i wilgotności

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury i wilgotności powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura i wilgotność wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę i wilgotność powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenie (freecooling). Funkcja grzewcza realizowana za pomocą pompy ciepła oraz nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez otwarcie przepustnic bypass wymiennika odzysku ciepła.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o falowniki. Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnaly wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (niekrytyczny)

Sygnaly wejściowe do centrali:

- sygnał od wyłącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 4, sportowa

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem obrotowym i z pompą ciepła

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie (pompa ciepła, nagrzewnica wodna), chłodzenie (aktywne na rewersyjnej pompie ciepła oraz freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, minimalna ilość świeżego powietrza, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą pompy ciepła oraz w następnej kolejności nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez otwarcie przepustnic bypass wymiennika odzysku ciepła (freecooling) i aktywnego chłodzenia na rewersyjnej pompie ciepła.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o silniki typu EC (elektronicznie komutowane). Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnały wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”,

Sygnały wejściowe do centrali:

- sygnał od wyłącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 5, szatnie i natryski

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem krzyżowym

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie, chłodzenie (freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez otwarcie przepustnic bypass wymiennika (freecooling).

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o falowniki. Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnaly wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”,

Sygnaly wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 6A, gastronomia - konsumpcja

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem obrotowym

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie, chłodzenie (aktywne na chłodnicy freonowej i freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez zatrzymanie wymiennika obrotowego (freecooling) i aktywne chłodzenie na chłodnicy freonowej.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu silniki typu EC (elektronicznie komutowane). Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnaly wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”,

Sygnaly wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 6B, gastronomia - kuchnia

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem krzyżowym

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie, chłodzenie (aktywne na chłodnicy freonowej i freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez otwarcie przepustnic bypass wymiennika (freecooling) i aktywne chłodzenie na chłodnicy freonowej.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o silniki typu EC (elektronicznie komutowane). Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnały wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”,

Sygnały wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 6C, restauracja - sala

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem krzyżowym

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie, chłodzenie (aktywne na chłodnicy freonowej i freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez otwarcie przepustnic bypass wymiennika (freecooling) i aktywne chłodzenie na chłodnicy freonowej.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o silniki typu EC (elektronicznie komutowane). Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnały wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”,

Sygnały wejściowe do centrali:

- sygnał od wyłącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 7, miasteczko dziecięce

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem obrotowym i z pompą ciepła

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie, chłodzenie (aktywne na rewersyjnej pompie ciepła i freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, minimalna ilość świeżego powietrza, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą rewersyjnej pompy ciepła. Funkcja chłodnicza realizowana poprzez zatrzymanie wymiennika obrotowego (freecooling) i aktywne chłodzenie na rewersyjnej pompie ciepła.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o silniki typu EC (elektronicznie komutowane). Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnaly wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”,

Sygnaly wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 8, biura

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem obrotowym i z pompą ciepła

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie (rewersyjna pompa ciepła, nagrzewnica wodna), chłodzenie (aktywne na rewersyjnej pompie ciepła oraz freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, minimalna ilość świeżego powietrza, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą pompy ciepła oraz w następnej kolejności nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez otwarcie przepustnic bypass wymiennika odzysku ciepła (freecooling) i aktywnego chłodzenia na rewersyjnej pompie ciepła.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o silniki typu EC (elektronicznie komutowane). Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnaly wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”,

Sygnaly wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 9, techniczna

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem obrotowym

Realizowane funkcje

Wentylacja, chłodzenie (freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia. Funkcja grzewcza realizowana za wymiennika obrotowego. Funkcja chłodnicza realizowana poprzez zatrzymanie wymiennika obrotowego (freecooling).

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o silniki typu EC (elektronicznie komutowane). Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnaly wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”,

Sygnaly wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 10, ogród zimowy

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem obrotowym i z pompą ciepła

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie, chłodzenie (aktywne na rewersyjnej pompie ciepła i freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, minimalna ilość świeżego powietrza, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą rewersyjnej pompy ciepła. Funkcja chłodnicza realizowana poprzez zatrzymanie wymiennika obrotowego (freecooling) i aktywne chłodzenie na rewersyjnej pompie ciepła.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o silniki typu EC (elektronicznie komutowane). Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnały wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”,

Sygnały wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

TK 11, usługi

Typ urządzenia

Centrala nawiewno wywiewna z wymiennikiem obrotowym i z pompą ciepła

Realizowane funkcje

Wentylacja, ogrzewanie (rewersyjna pompa ciepła, nagrzewnica wodna), chłodzenie (aktywne na rewersyjnej pompie ciepła oraz freecooling), filtracja powietrza.

Nastawy możliwe do zmiany przez użytkownika

Temperatura wywiewu, strumień powietrza nawiewanego, strumień powietrza wywiewanego, minimalna ilość świeżego powietrza, godziny pracy centrali.

Regulacja temperatury

Regulacja oparta jest na odczytach z czujnika temperatury powietrza wywiewanego i nawiewanego (regulacja kaskadowa). Temperatura wywiewu jest utrzymywana na stałym poziomie. Regulator porównuje temperaturę powietrza wywiewanego (wartość rzeczywista) z wartością zadaną. W przypadku odchyłki regulacji załączane są poszczególne stopnie ogrzewania lub chłodzenia. Funkcja grzewcza realizowana za pomocą pompy ciepła oraz w następnej kolejności nagrzewnicy wodnej (ze współpracującymi: zaworem trójdrogowym i pompą obiegową). Funkcja chłodnicza realizowana poprzez otwarcie przepustnic bypass wymiennika odzysku ciepła (freecooling) i aktywnego chłodzenia na rewersyjnej pompie ciepła.

Regulacja strumienia powietrza

Prędkość obrotowa wentylatorów regulowana jest płynnie w oparciu o silniki typu EC (elektronicznie komutowane). Centrala wyposażona jest w moduł automatyki umożliwiający pomiar rzeczywistego strumienia powietrza. W wypadku odchyłki strumienia rzeczywistego w stosunku do strumienia zadanego następuje korekta prędkości obrotowej wentylatorów.

Wejścia i wyjścia automatyki możliwe do wykorzystania w budynku

Sygnały wyjściowe z centrali:

- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm krytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji alarmów (alarm niekrytyczny)
- sygnał wyjściowy do sygnalizacji pracy centrali „wentylatory praca”,

Sygnały wejściowe do centrali:

- sygnał od włącznika zewnętrznego, umożliwiający zdalne wyłączenie urządzenia
- sygnał z centrali pożarowej, wyłączający centralę - stycznik beznapięciowy

Przyłącza urządzenia

Zgodnie z załączonym schematem przyłączy.

WYSZCZEGÓLNIENIE URZĄDZEŃ

Poz.	Nazwa
1	Nagrzewnica wodna centrali klimatyzacyjnej
2	Pompa obiegowa nagrzewnicy wodnej
3	Zawór regulacyjny-trójdrogowy (mieszający) nagrzewnicy wodnej
4	Zawór równoważący obieg wtórny (nagrzewnicy wodnej)
5	Zawór równoważący ciśnienie różnicowe obiegu pierwotnego i wtórnego
6	Pompa obiegowa obiegu pierwotnego (źródła ciepła)

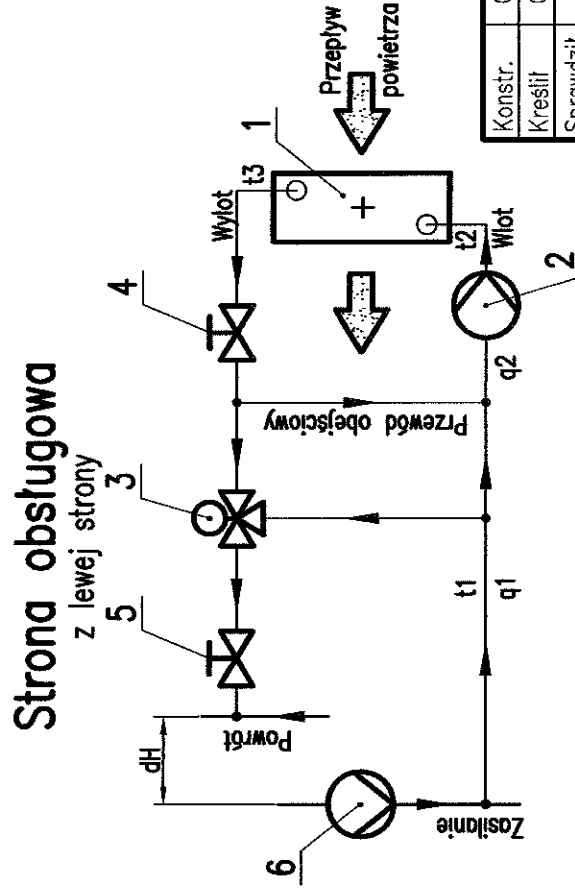
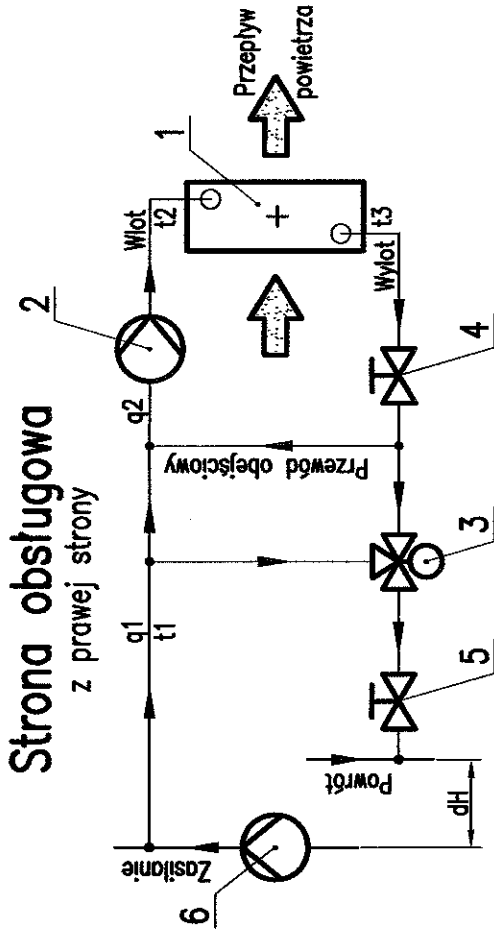
Uwagi:

1. W zakres dostawy branży klimatyzacji nie wchodzi poz. 2-4-5-6.
2. Niniejszy rysunek jest schematem uproszczonym. Nie uwzględniono na nim elementów odcinających i zabezpieczających. Rysunek szczegółowy powinien być przedmiotem osobnego opracowania.

Procedura równoważenia hydraulicznego

1. Otworzyć zawór trójdrogowy poz. 3.
2. Ustawić przepływ obliczeniowy q_2 w obiegu wtórnym za pomocą zaworu poz. 4.
3. Gdy przepływ q_1 w obiegu pierwotnym nie jest znany, można go obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$$q_1 = q_2(t_2 - t_3) / (t_1 - t_3)$$
4. Ustawić przepływ q_1 w obiegu pierwotnym za pomocą zaworu poz. 5. Wykonać to jako część procedury równoważenia dla całego obiegu pierwotnego.



Konstr.	06-03-29	mgr inż. M. Iwański	<i>M. Iwański</i>
Kreślił	06-03-29	PLOTER	
Sprawdził	-	-	

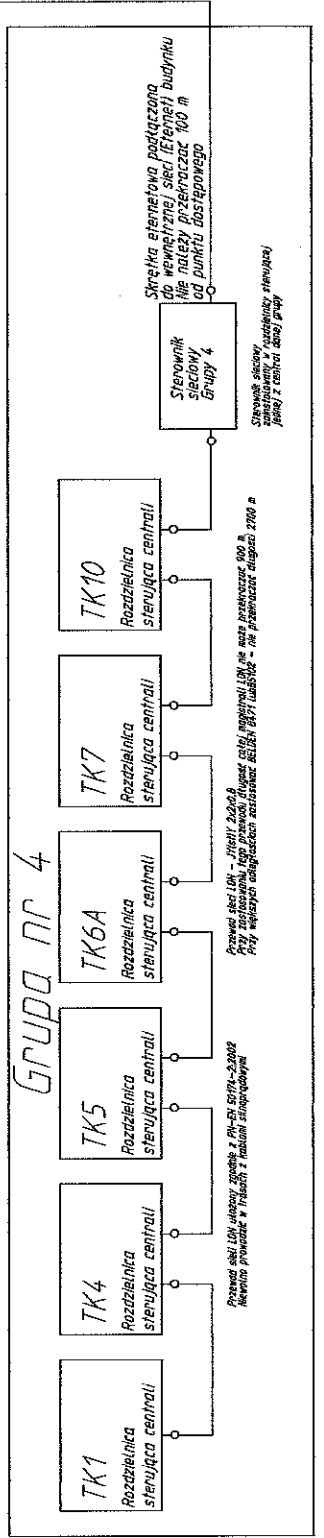
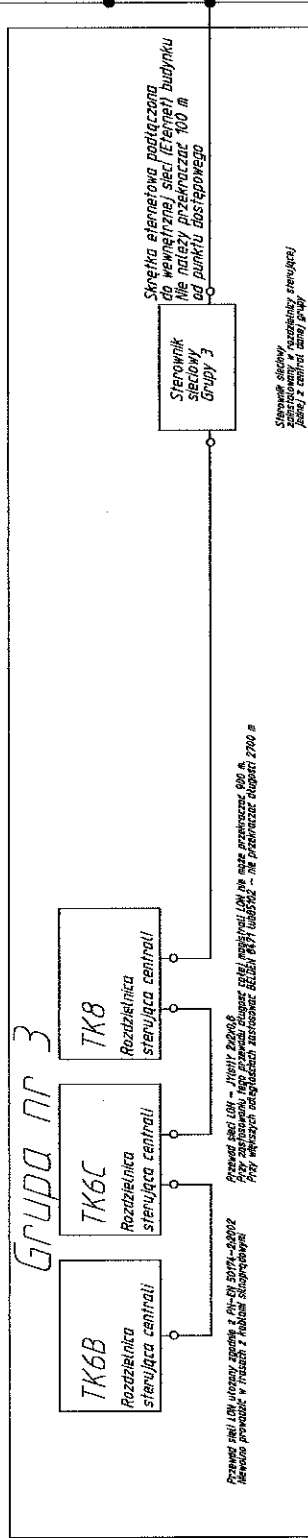
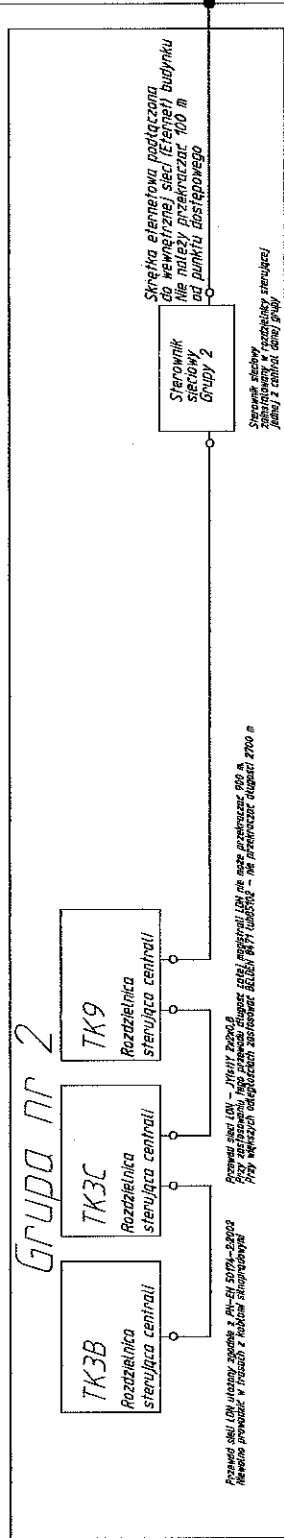
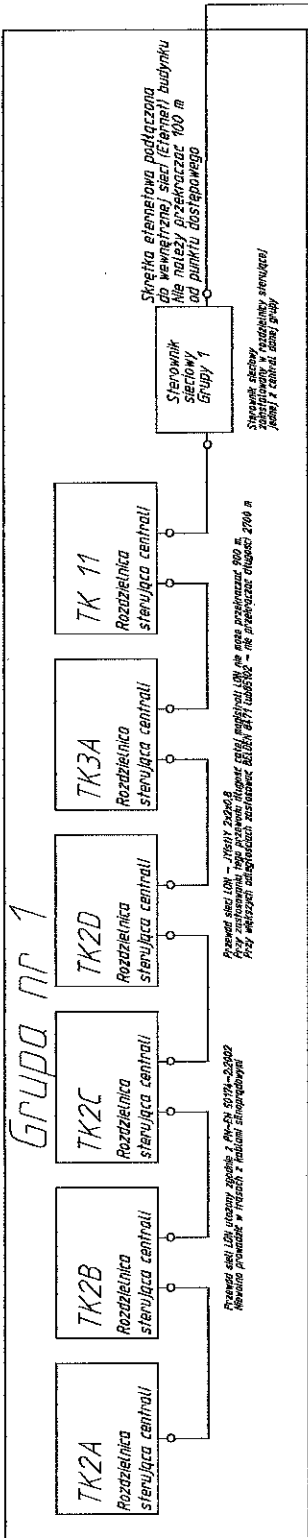
Zastępuje rysunek

Schemat ideowy zasilania nagrzewnic wodnych central klimatyzacyjnych

Masa w kg	Podziałka	Format	Pow.w m ²	Nr odbitek
-	-	A4	0,06	-

Symbol zmienny									
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

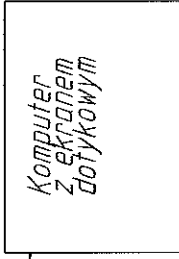
Ark.	44	Il.ark.	1
------	----	---------	---



Wewnętrzna sieć ETHERNET budynku

Sieć LAN umożliwiającą zdalny dostęp do urządzenia poprzez publiczny statyczny adres IP

Wewnętrzna sieć ETHERNET budynku



Komputer podłączony skrętka ethernetowa do wewnętrznej sieci (Ethernet) budynku. Nie należy przekraczać 100 m od punktu dostępowego.

Sugerowana lokalizacja:
Pomieszczenie obsługi technicznej