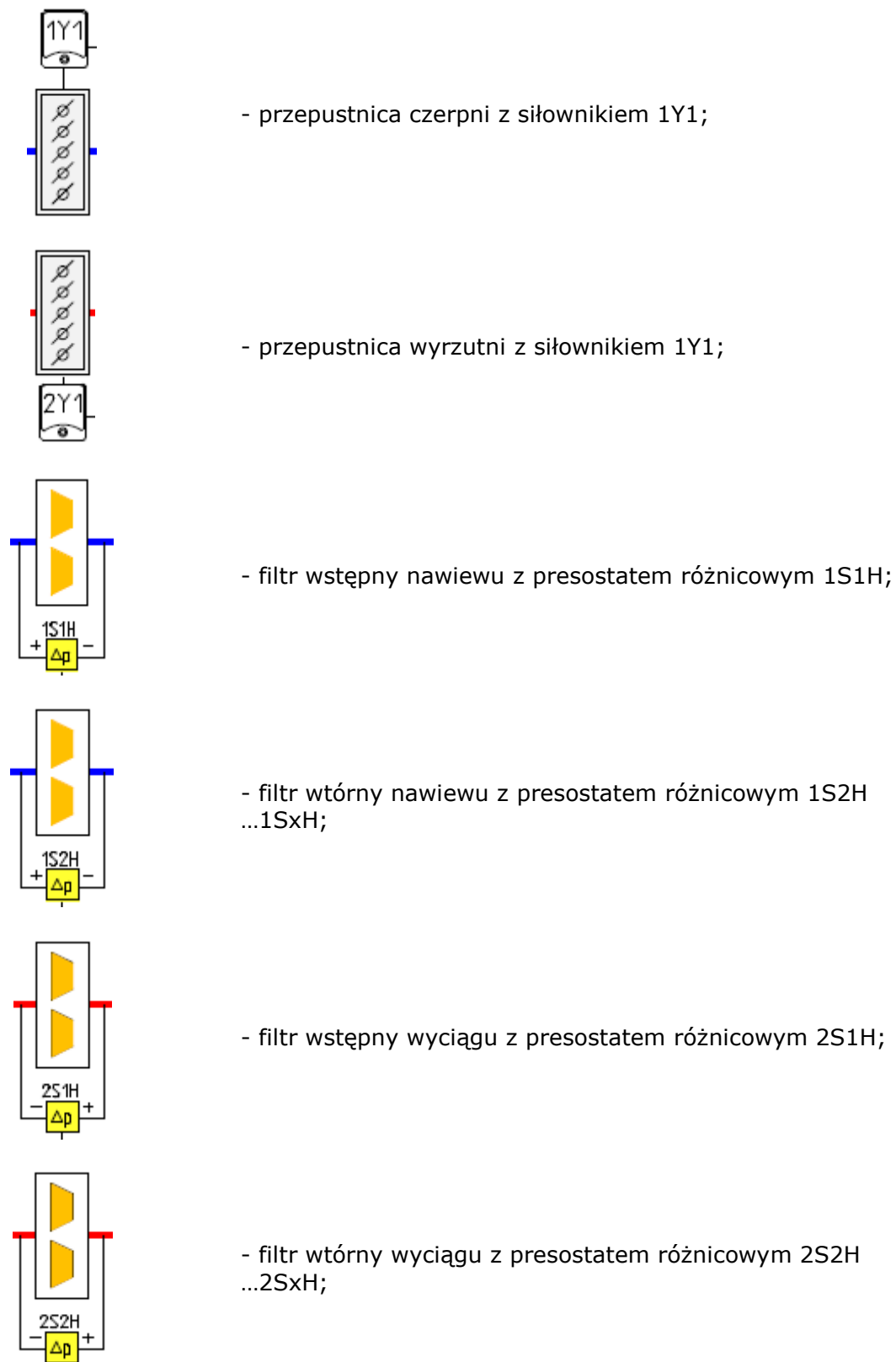


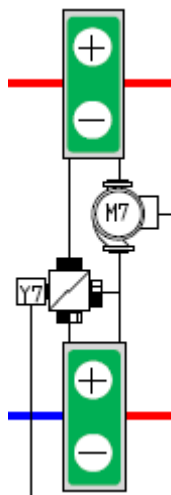
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Opis bloków do schematów

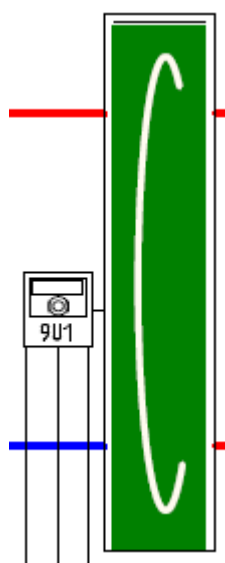


1. Legenda do schematów

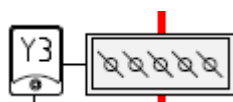




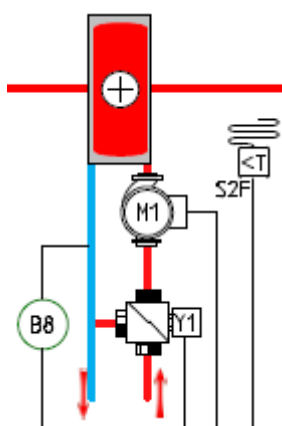
- odzysk glikolowy (M7 – pompa ON/OFF odzysku glikolowego, Y7 – zawór 0-10V odzysku glikolowego);



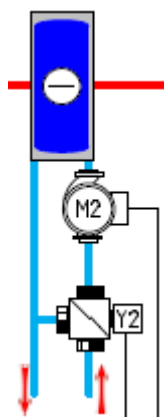
- odzysk obrotowy (9U1 – regulator obrotów odzysku obrotowego)



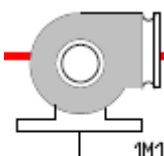
- przepustnica komory mieszania (recyrkulacja) z siłownikiem Y3;



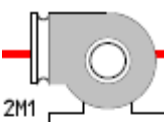
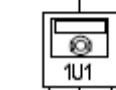
- nagrzewnica wodna (M1 – pompa obiegowa nagrzewnicy wodnej, Y1 – siłownik zaworu nagrzewnicy wodnej, S2F – termostat przeciw-zamrożeniowy nagrzewnicy wodnej po stronie powietrza, B8 - przylgowy czujnik temperatury wody na powrocie z nagrzewnicy wodnej);



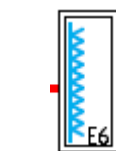
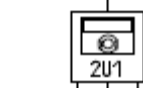
- chłodnica wodna (M2 – pompa obiegowa chodnicy wodnej, Y2 – siłownik zaworu chodnicy wodnej);



- wentylator nawiewny (1U1...1U8 – przemiennik częstotliwości / regulator obrotów wentylatora)



- wentylator wyciągowy (2U1...2U8 – przemiennik częstotliwości / regulator obrotów wentylatora)



- nawilżacz parowy



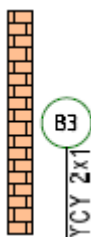
B1

- kanałowy czujnik temperatury powietrza nawiewanego B1;



B2

- kanałowy czujnik temperatury powietrza wyciąganego B2;

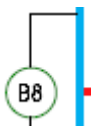


- czujnik temperatury zewnętrznej B3;



B4

- kanałowy czujnik temperatury powietrza wyciąganego za układem odzysku B4;



- przylgowy czujnik temperatury wody na powrocie z nagrzewnicy wodnej;



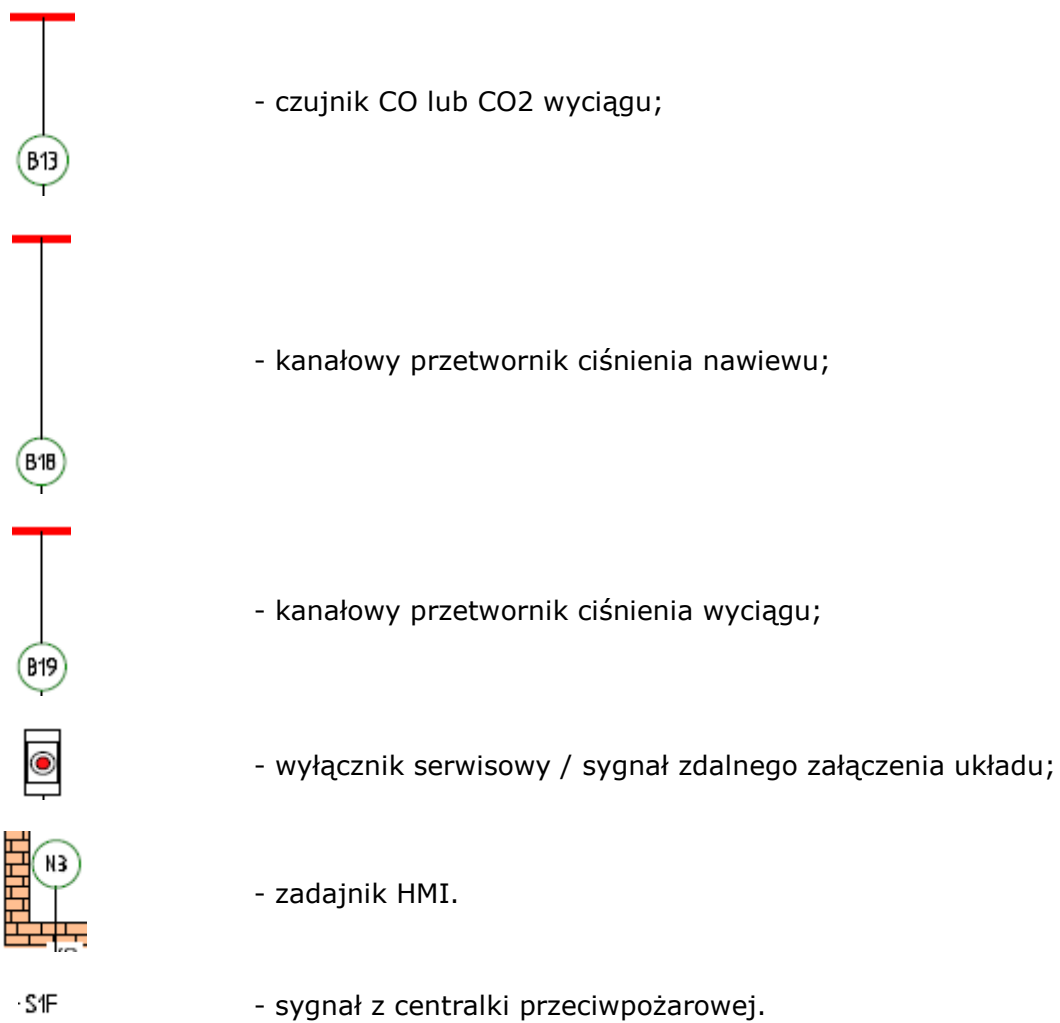
B9

- przetwornik wilgotności względnej nawiewu;



B10

- przetwornik wilgotności względnej wywiewu;



2. Okablowanie

Elementy automatyki należy podłączyć zgodnie ze schematem aplikacji oraz poniższymi wytycznymi:

- przewody sterownicze typu LIYY, LIYCY (nie stosować przewodów typu skrętka jako sterownicze) i zasilające typu YLY oraz komunikacyjne typu PROFIBUS DP typ BUS O2YS(St)CY 1×2×0,64/2,6 mm powinny być podłączone zgodnie ze schematem elektrycznym stosownie do wybranej aplikacji,
- przekroje przewodów zostały dobrane dla ułożenia w korytku kablowym metalowym na odległość do 100m,
- do komunikacji zadajnika, falownika, BMS należy stosować przewody typu skrętka podwójnie ekranowana (tzn. każda para skręcona ekranowana i całość ekranowana) typu PROFIBUS DP typ BUS O2YS(St)CY 1×2×0,64/2,6 mm,
- nie dopuszcza się położenia kabli komunikacji razem z kablami sterowniczymi i zasilającymi, dla kabli komunikacji należy budować osobne trasy kablowe,
- falowniki montować nie dalej niż 100 metrów od sterownicy,
- zadajnik HMI montować nie dalej niż 100m od sterownicy,
- nie dopuszcza się stosowania 1 kabla do kilku urządzeń lub funkcji, należy stosować zasadę 1 kabla do jednego urządzenia lub funkcji,
- nie dopuszcza się stosowania kabli typu skrętka jako sterownicze do sygnałów on/off 24V, 230V, 0-10VDC.

Tab. 3 Dane techniczne przewodów.

Nr. przewodu	Rysunek	Opis	Parametry
(1)		Przewody o żyłach miedzianych wielodrutowych w izolacji PCV	Napięcie znamionowe: 450/750V Temperatura pracy: -40 do 70°C
(2)		Przewód wielożyłowy, o żyłach miedzianych w izolacji z PCV	Napięcie znamionowe: 450/750V Temperatura pracy: -40 do 70°C
(3)		Przewód komunikacyjny (PROFIBUS DP typ BUS O2YS(St)CY 1×2×0,64/2,6 mm) z żyłami miedzianymi, ekranowany drutami miedzianymi w izolacji z PCV	Napięcie znamionowe: 100V Temperatura pracy: -30 do 70°C
(4)		Przewód wielożyłowy, o żyłach miedzianych, ekranowany drutami miedzianymi w izolacji z PCV	Napięcie znamionowe: 450/750V Temperatura pracy: -40 do 70°C
(5)		Przewód zasilający z żyłami miedzianymi, ekranowany drutami miedzianymi w izolacji z PCV	Napięcie znamionowe: 450/750V Temperatura pracy: -40 do 70°C

Przewody zasilające sterownicę, pompy i silniki wentylatorów należy podłączyć zgodnie ze schematem oraz listą kablową. Przekroje przewodów dobrano na obciążalność prądową długotrwałą zgodnie z normą EN/PN-IEC 60364-5-523.

Tab. 4 Standardowa lista kablowa oraz symbole ze schematów

Symbol ze schematu aplikacji	Opis	Typ przewodu	Liczba żył x przekrój w mm ²
S1F	Współpraca z centralą p. poż.	Wg. projektu PPOŻ	
S1	Zezwolenie na start (stop serwisowy)	(2)	2x1
Y1	Siłownik zaworu nagrzewnicy wodnej	(4)	3x1
M1	Podłączenie pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej	(1)	3x1,5
FM1	Zabezpieczenie pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej	-	-
EM1	Sygnał załączenia pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej	(2)	2x1
KM1	Przełącznik/stycznik pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej	-	-
S2F	Termostat przeciw - zamrożeniowy nagrzewnicy wodnej po stronie powietrza	(2)	2x1
Y2	Siłownik zaworu chłodnicy wodnej	(4)	3x1
E1	Sygnał załączenia układu chłodniczego	(2)	2x1
Y3	Siłownik przepustnicy recyrkulacji	(4)	3x1
Y4	Siłownik wymiennika krzyżowego	(4)	3x1
Y7	Siłownik zaworu glikolu w glikolowych układach odzysku	(4)	3x1
M7	Podłączenie pompy układu odzysku glikolowego	(1)	3x1,5
FM7	Zabezpieczenie układu odzysku glikolowego/obrotowego	-	-
EM7	Sygnał załączenia pompy odzysku glikolowego	(2)	2x1
KM7	Przełącznik/stycznik pompy odzysku glikolowego	-	-
AFX	Sygnał alarmowy agregatu rewersyjnego	(2)	2x1
DEF	Sygnał defrost agregatu rewersyjnego	(2)	2x1
YFX	Sygnał 0-10V dla agregatu rewersyjnego	(4)	3x1
EFX	Sygnał sterowania on/off agregatu rewersyjnego	(2)	2x1
H/C	Sygnał trybu chłodzenie agregatu rewersyjnego	(2)	2x1
S5F	Sygnał alarmowy chłodnicy freonowej	(2)	2x1
Y9	Sygnał 0-10V dla chłodnicy freonowej	(4)	3x1
CX1	Sygnał sterowania I stopnia układu chłodniczego freonowego styk beznapięciowy NO	(2)	2x1
CX2	Sygnał sterowania II stopnia układu chłodniczego freonowego styk beznapięciowy NO	(2)	2x1
S.GAS	Sygnał alarmowy z nagrzewnicy gazowej	(2)	2x1
E.GAS	Sygnał on/off nagrzewnicy gazowej	(2)	2x1
Y.GAS	Sygnał 0-10 VDC nagrzewnicy gazowej	(4)	2x1
S4F.NE 9,10	Sygnał alarmowy nagrzewnicy elektrycznej	(2)	2x1
Y.NE 3,4	Sygnał 0-10 VDC nagrzewnicy elektrycznej	(4)	2x1
F1M1,2	Zabezpieczenie silnika nawiewu	-	-
1U1,2	Podłączenie zasilania dla przemiennika częstotliwości nawiewu	(5)	Załącznik B

1M1,2	Podłączenie zasilania silnika zespołu wentylatorowego nawiewu	(1)	Załącznik B
RS1U1,2	Sygnał sterujący po łączu RS485 dla przemiennika częstotliwości nawiewu	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
E1U1,2	Sygnał START/STOP oraz przełączanie biegów dla przemiennika częstotliwości nawiewu (w przypadku nie używania sterowania RS485)	(2)	4x1
1UA1,2	Sygnał potwierdzenia pracy przemiennika częstotliwości nawiewu	(2)	2x1
F2M1,2	Zabezpieczenie silnika wywiewu	-	-
2U1,2	Podłączenie zasilania dla przemiennika częstotliwości wywiewu	(5)	Załącznik B
2M1,2	Podłączenie zasilania silnika zespołu wentylatorowego wywiewu	(1)	Załącznik B
RS2U1,2	Sygnał sterujący po łączu RS485 dla przemiennika częstotliwości wywiewu	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
E2U1,2	Sygnał START/STOP oraz przełączanie biegów dla przemiennika częstotliwości wywiewu (w przypadku nie używania sterowania RS485)	(2)	2x1
2UA1,2	Sygnał potwierdzenia pracy przemiennika częstotliwości wywiewu	(2)	2x1
9U1	Zasilanie regulatora obrotów wymiennika obrotowego 9U	(1)	Załącznik B
9UV1	Sygnał 0-10V dla regulatora obrotów wymiennika obrotowego 9U	(4)	3x1
9UA1	Sygnał braku alarmu od regulatora obrotów wymiennika obrotowego 9U	(2)	2x1
1Y1	Siłownik przepustnicy powietrza nawiewanego	(2) lub (4) gdy 0-10V	3x1
2Y1	Siłownik przepustnicy powietrza wywiewanego	(2) lub (4) gdy 0-10V	3x1
B1	Czujnik temperatury powietrza nawiewanego	(4)	2x1
B2	Czujnik temperatury powietrza wywiewanego	(4)	2x1
B3	Czujnik temperatury zewnętrznej	(4)	2x1
B4	Czujnik temperatury powietrza wywiewanego za układem odzysku (w układach z odzyskiem glikolowym jest to czujnik przylgowy)	(4)	2x1
B5	Opcjonalny czujnik temperatury wiodącej	(4)	2x1
B8	Czujnik temperatury wody powrotnej nagrzewnicy (opcja)	(4)	2x1
B13	Czujnik CO2 wywiewu (opcja)	(4)	3x1
B18	Czujnik ciśnienie wentylatora nawiewu (opcja)	(4)	3x1
B19	Czujnik ciśnienie wentylatora wywiewu (opcja)	(4)	3x1
1S1F	Presostat różnicowy wentylatora nawiewu (opcja)	(2)	2x1
2S1F	Presostat różnicowy wentylatora wywiewu (opcja)	(2)	2x1
1S1H	Presostat różnicowy filtra wstępnego nawiewu	(2)	2x1

1S2H	Presostat różnicowy filtra wtórnego nawiewu	(2)	2x1
2S1H	Presostat różnicowy filtra wstępnego wywiewu	(2)	2x1
E5	Potwierdzenie pracy – styk beznapięciowy NO	(2)	2x1
E4	Zbiorczy sygnał alarmowy – styk beznapięciowy NO	(2)	2x1
N1	Sterownik	-	-
N2	Zadajnik HMI Tiny	(4)	7x1
N3	Zadajnik HMI Advance, HMI Compact - komunikacja (maksymalnie 100m)	BUS O2YS(St)CY	1x2x0,64/2,6
	Zadajnik HMI Advance, HMI Compact - zasilanie(maksymalnie 100m)	(2)	2x1
B9	Czujnik wilgotności nawiewu	(4)	3x1
B10	Czujnik wilgotności wywiewu	(4)	3x1
S7F	Sygnał powrotny awarii nawilżacza	(2)	2x1
E6	Start nawilżacza	(2)	2x1
Y11	Wysterowanie nawilżacza	(4)	2x1
Y8	Siłownik zaworu nagrzewnicy wodnej wtórnej	(4)	3x1
M8	Podłączenie pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej wtórnej	(1)	3x1,5
S4F2	Sygnał alarmowy nagrzewnicy elektrycznej wtórnej	(2)	2x1
EHE2	Sygnał start/stop nagrzewnicy elektrycznej wtórnej	(2)	2x1
YHE2	Sygnał 0-10 VDC nagrzewnicy elektrycznej wtórnej	(4)	2x1