

LR(S) STEROWNIK SYSTEMU



TM **SMAY**

Charakterystyka:

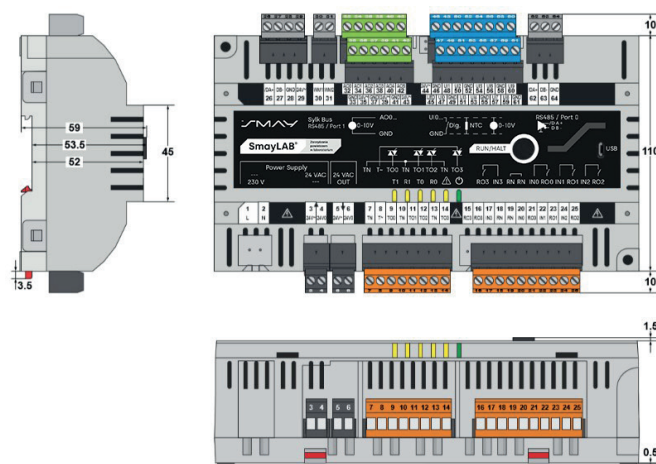
Sterownik jest przeznaczony do sterowania regulatorami VAV w pomieszczeniach laboratoryjnych. W zależności od wgranej aplikacji może sterować nawiewem oraz wyciągiem bytowym, dygestorium.

Przeznaczenie

W zależności od zastosowania oraz wgranej do jego pamięci oprogramowania jest w stanieysterować:

- Sterownik odciągu technologicznego LR002- max. 5 stanowisk,
- Sterownik pomieszczeniowy LR102, – 1 regulator VAV na nawiewie, 1 regulator na wyciągu oraz 3 odciągi technologiczne, bilansowanie przepływów, korekcja ciśnienia,
- Sterownik dygestorium LR202- dygestorium, regulator VAV na nawiewie, regulator na wyciągu, 2 odciągi technologiczne
- Sterownik dygestorium LRS203- jedno dygestorium, regulator VAV na nawiewie oraz regulator na wyciągu,
- Sterownik dygestorium LRS204- dygestorium, odciąg technologiczny,
- Sterownik pomieszczeniowy LRS205 - nawiew, wyciąg, korekcja ciśnienia.

Wymiary sterownika

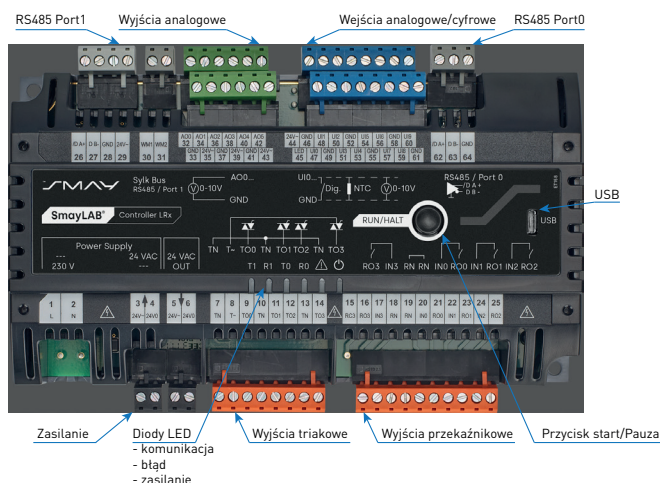


Rysunek 2. Wymiary Sterowników LRx.

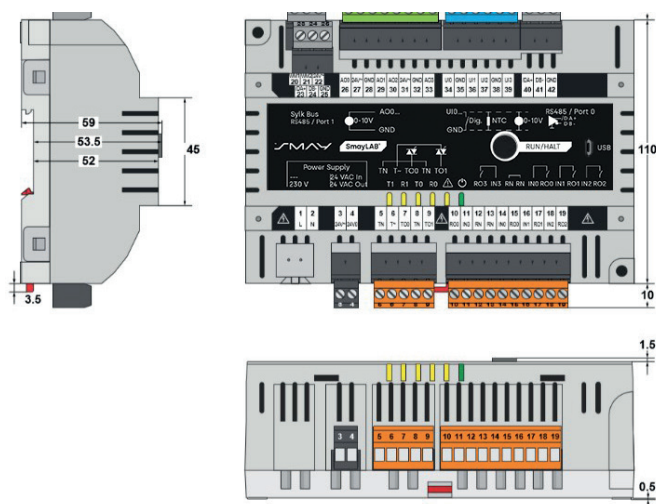
Kluczowe parametry sterownika

- Zasilanie 24 VAC lub 230 VAC
- Dwa porty RS485
- Możliwość podłączenia lokalnego HMI (RJ45) oraz PC (USB)
- Zakres pracy 0..... +50°C

Wykonanie



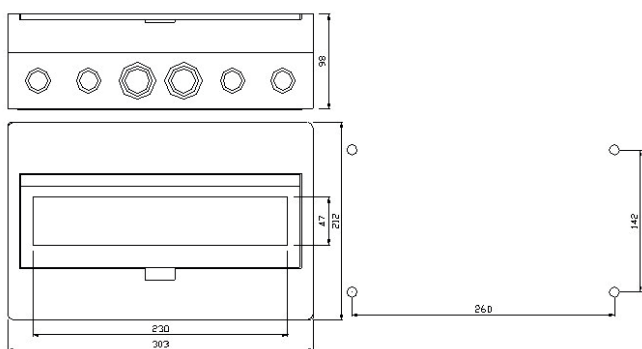
Rysunek 1. Sterownik systemu SmayLAB.



Rysunek 3. Wymiary sterownika LRSx.



Wymiary obudowy

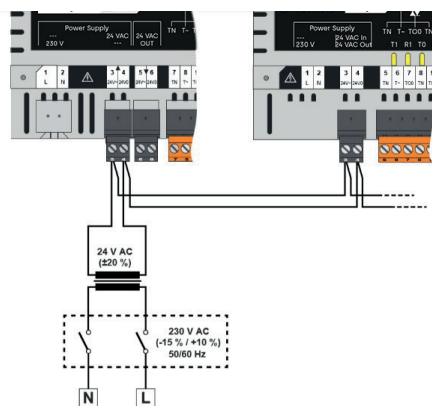


Rysunek 4. Wymiary obudowy.

Zasilanie

Sterownik: LRx02/230, LRS20x/230	
Napięcie zasilające:	230 V AC +10% / -15%
Częstotliwość:	50/60 Hz
Max. pobór mocy (nieobciążony):	8 W
Max. pobór mocy (obciążony):	18 W
Max. prąd na wyjściu sterownika:	300 mA

Sterownik: LRx02/24, LRS20x/24	
Napięcie zasilające:	24 V AC ±20%
Częstotliwość:	50/60 Hz
Max. pobór prądu (nieobciążony):	300 mA
Max. pobór prądu (obciążony):	900 mA
Max. prąd na wyjściu sterownika:	600 mA



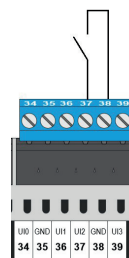
Rysunek 5. Zasilanie sterownika napięciem 24 VAC.

Wyjścia przekaźnikowe

Przełącznik		Typ 1	Typ 2
		Monostabilny, styk typu NO	
Numer przełącznika	LRx02	R01, R02	R00, R03
	LRS20x	R00, R01, R02	R03
Minimalne obciążenie		5 VAC, 100 mA	24 VAC, 40 mA
Zakres napięcia przełącznika		5... 253 V AC	24... 253 V AC
Prąd przy ciągłym obciążeniu 250 VAC (cosφ=1)		4 A	10 A
Prąd przy ciągłym obciążeniu 250 VAC (cosφ=0,6)		4 A	10 A
Prąd załączenia (20 ms)		-	80 A

Wejścia cyfrowe

Wejścia cyfrowe	
Sygnał cyfrowy 0/1 (binarny)	Styki bezpotencjałowe
Napięcie / prąd próbujący	DC 24 V / 0,1 mA
Opóźnienie	12 ms



Rysunek 6. Podłączenie wejścia cyfrowego.

Wejścia cyfrowe i analogowe są zabezpieczone przed napięciem 29 V AC oraz 30 V DC.

Wyjścia analogowe

Wyjścia	A00, A01	A02, A03, A04, 05
Napięcie wyjściowe	0... 10V	
Prąd wyjściowy	0... 10 mA	0... 1 mA
Minimalna dokładność	±150 mV	
Maksymalne napięcie tętnień	±100 mV	

Komunikacja

Sterownik posiada dwa wyjścia RS-485 z możliwością definiowania adresów sterowników w sieci.

Port 0 przeznaczony jest do łączenia sterowników w topologii liniowej ze sterownikiem LR102M lub LR202M jako sterownik nadrzędny. Port 1 wykorzystany jest do podłączenia panelu dygestoryjnego lub komunikacji z BMS (sterownik LR102M).

Parametry komunikacji

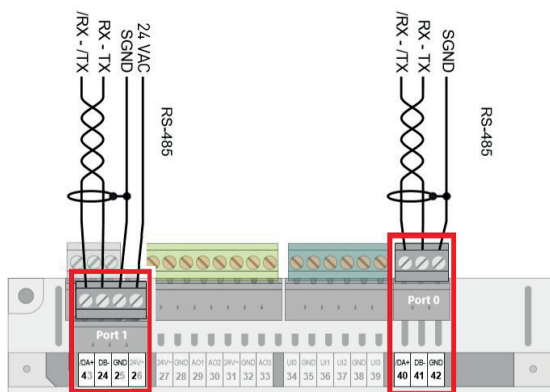
Maksymalna długość linii: 1000 m

Maksymalna ilość stacji: 11

Kabel: dwużyłowy, skręcony, ekranowany, o przekroju co najmniej 0,5 mm, uziemiony z jednej strony.



W przypadku komunikacji kilku sterowników jeden z nich musi pełnić rolę sterownika nadrzędnego z wgraną aplikacją LR102M lub LR202M. W kodzie zamówienia do nazwy aplikacji powinna zostać dodana litera M.



Rysunek 7. Podłączenie portów do komunikacji.

USB

Rodzaj USB:	Gniazdo typu B
Przewód podłączeniowy:	Standardowy USB

Status urządzenia – diody LED

Aplikacja uruchomiona:	Zielona zaświecona
Aplikacja zatrzymana:	Żółta zaświecona

Obudowa

Istnieje możliwość doposażenia sterownika w obudowę.

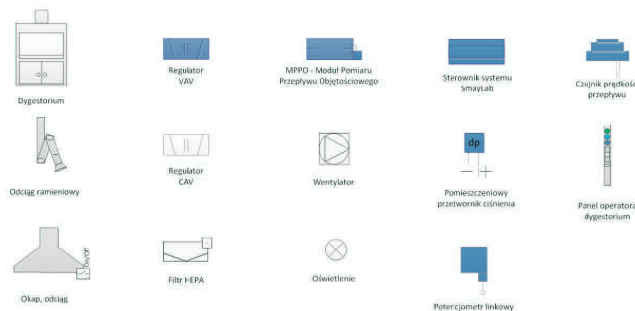
ELEGANT RN 1/12 IP 40 (N+PE)



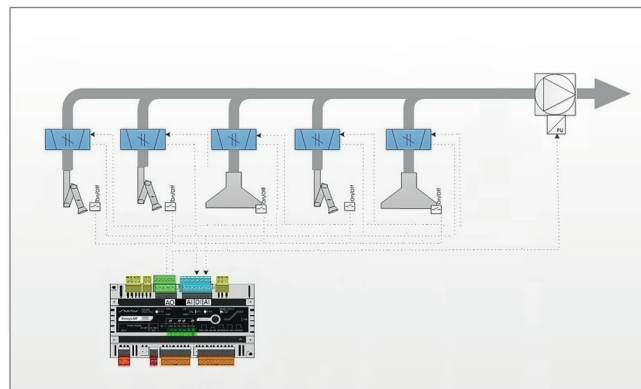
Rysunek 8. Obudowa sterownika.

Aplikacje

Legenda

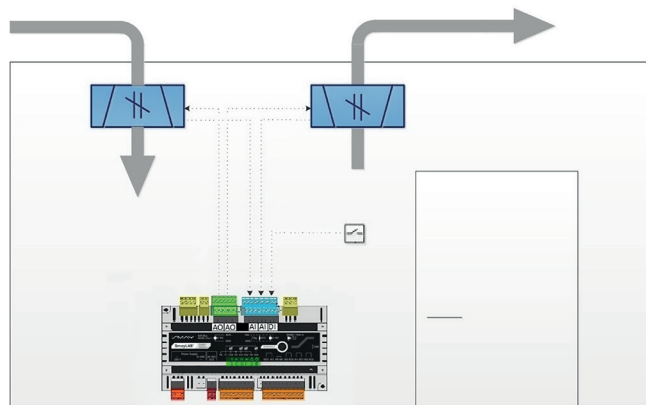


APK 002

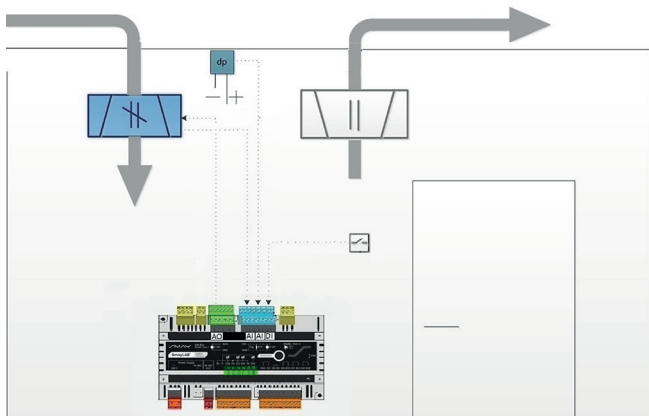


Rysunek 9. Przykład zastosowania falownika wentylatora okapów do zapewnienia wymaganego przepływu powietrza. Sterowanie falownikiem w zależności od ilości włączonych okapów. Możliwość zdefiniowania procentowej wartości sygnału sterującego dla każdego regulatora. Sterowanie przepływem przy pomocy VAV, zmiana wartości zadanej przetwornikiem.

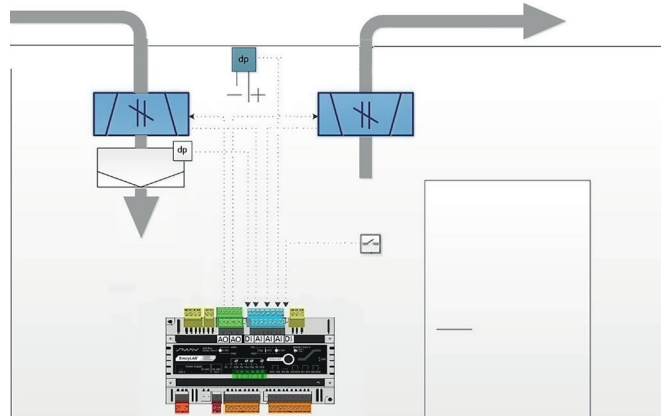
APK 102



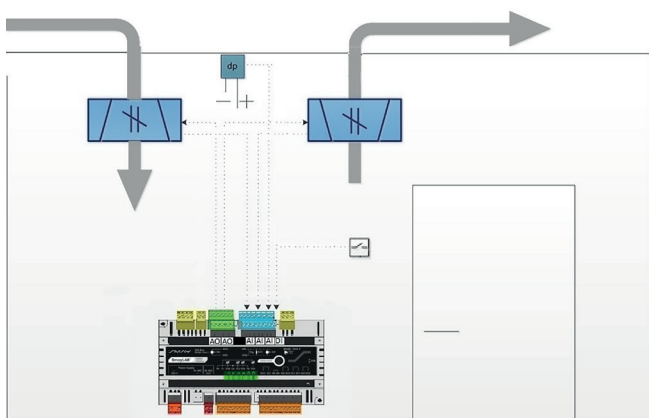
Rysunek 10. Regulacja przepływu na nawiewie i wywiewie przez VAV, możliwość sterowania ilością wymian przetwornikiem.



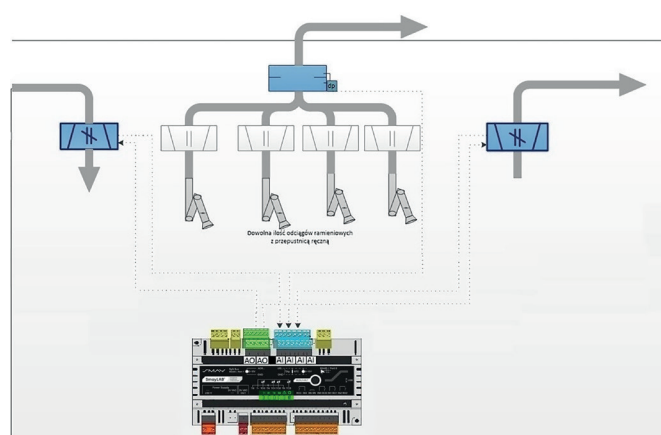
Rysunek 11. Regulacja ciśnienia w pomieszczenia oraz przepływu na nawiewie poprzez VAV. Wyciąg na regulatorze CAV.



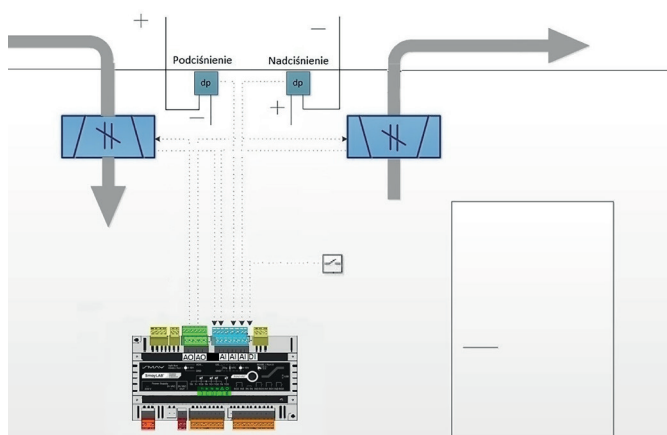
Rysunek 14. Przykład Cleanroom z zastosowaniem filtra HEPA podpiętego do sterownika w celu sygnalizacji zabrudzenia filtra.



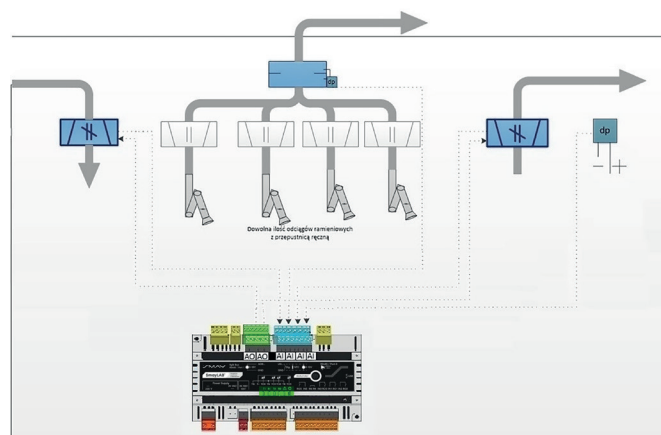
Rysunek 12. Regulacja ciśnienia w pomieszczeniu poprzez regulator VAV na nawiewie lub wyciągu. Ponadto regulacja przepływu poprzez regulatory VAV oraz kontrola ilości wymian.



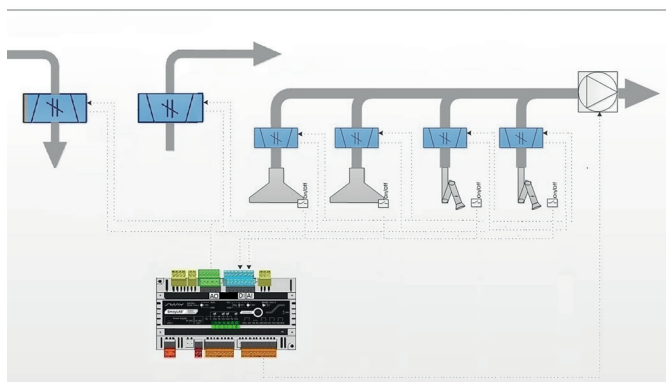
Rysunek 15. Przykład z zastosowaniem MPPO do odcigu ramieniowych z ręczną przepustnicą odcinającą.



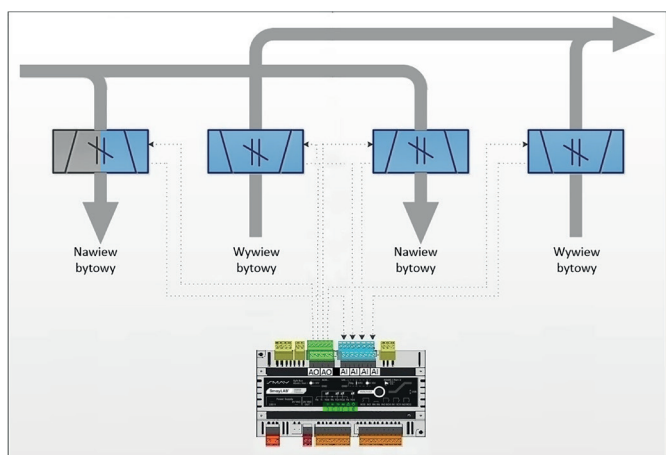
Rysunek 13. Regulacja nadciśnienia w pomieszczeniu poprzez regulator VAV na nawiewie oraz podciśnienia na wyciągu. Ponadto regulacja przepływu poprzez regulatory VAV oraz kontrola ilości wymian. Przelłączanie pomiędzy regulacją nadciśnienia a podciśnienia.



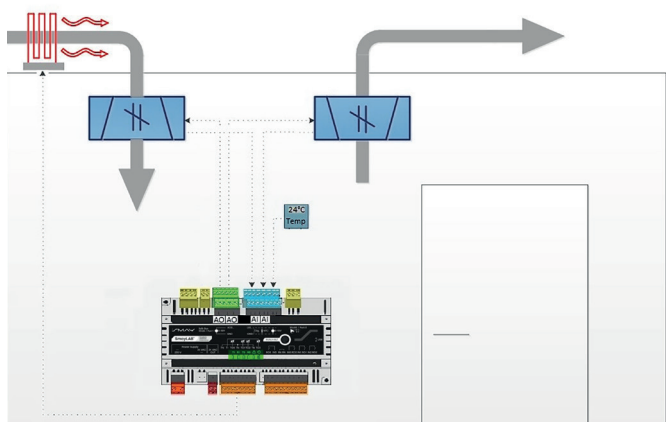
Rysunek 16. Przykład z zastosowaniem MPPO do odcigu z przepustnicą mechaniczną oraz ręczną, dodatkowo możliwość regulacji ciśnienia.



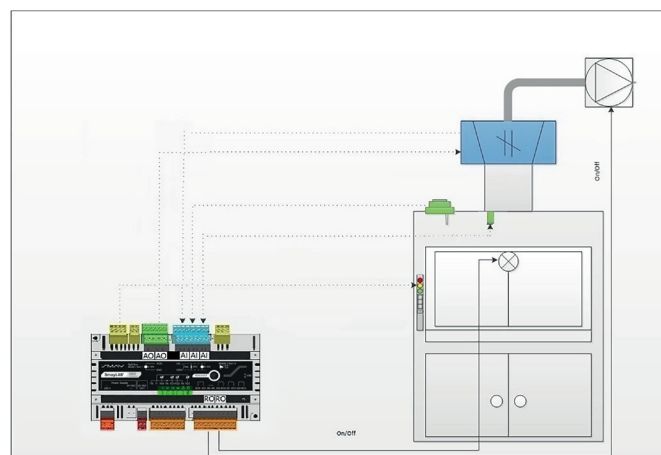
Rysunek 17. Przykład sterowania nawiewem, wyciągiem oraz czterema odciegami technologicznymi. Zmiana wartości zadanej odciegów przełącznikiem. Możliwość załączenia wentylatora przekątnikiem.



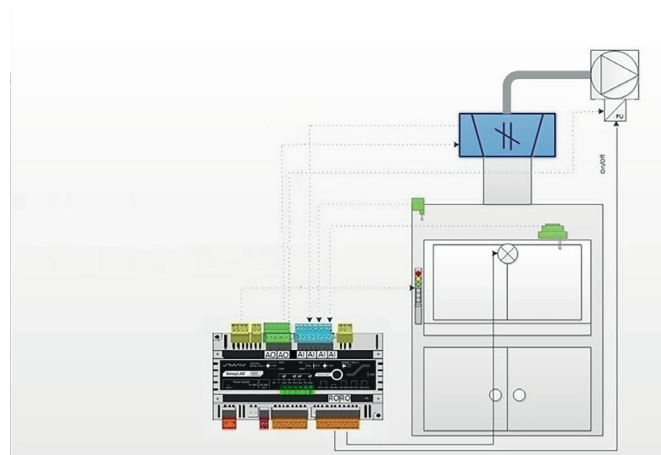
Rysunek 18. Sterowanie kaskadowe dwoma regulatorami nawiewnymi oraz wyciągowymi z jednego sterownika. Możliwość definiowania VAV do pracy w kaskadzie.



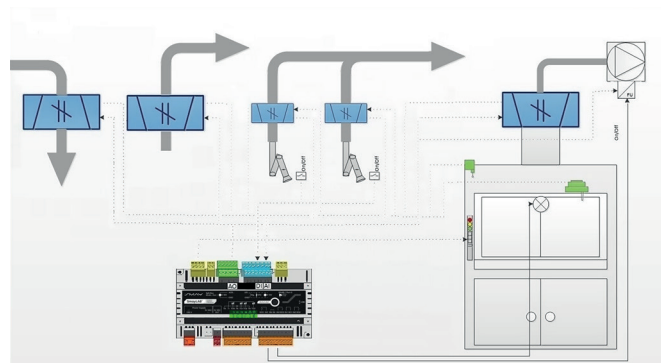
Rysunek 19. Sterowanie kanałową nagrzewnicą powietrza.



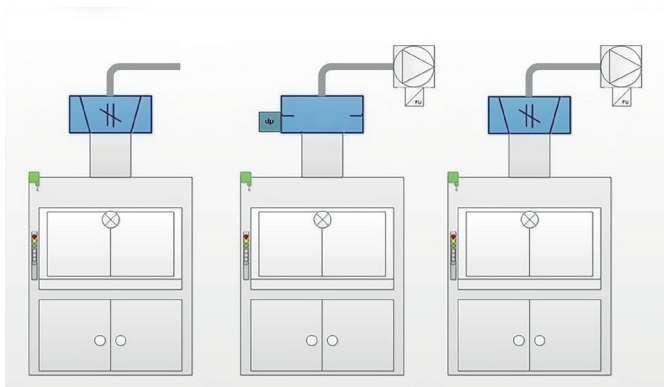
Rysunek 20. Dygestorium z regulacją przepływu przez VAV, pomiar prędkości przepływu na oknie dygestorium poprzez czujnik prędkości przepływu oraz możliwością załączenia wentylatora wyciągowego (przez stykownik) oraz światła w dygestorium. Zalecane do dygestoriów z oknem kombinowanym lub przesuwany jedynie w poziomie. Pomiar temperatury w dygestorium.



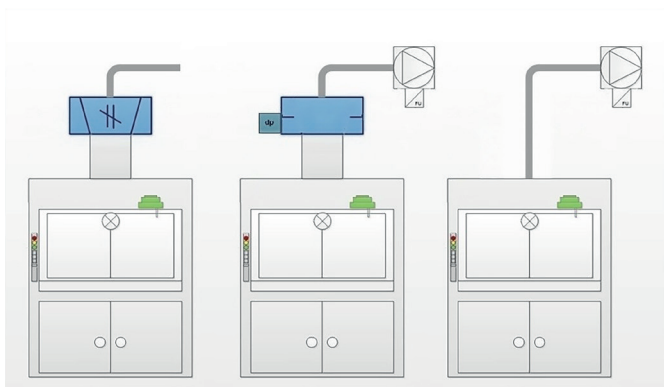
Rysunek 21. Dygestorium z regulacją przepływu przez VAV, pomiar prędkości przepływu na oknie dygestorium poprzez czujnik prędkości przepływu i pomiarem położenia okna przez potencjometr linkowy. Rozwiązanie pozwala na bardzo stabilną i niezawodną pracę nie zależnie od konstrukcji okna dygestorium. Dzięki podwójnemu układowi pomiarowemu zapewnia wysokie bezpieczeństwo w przypadku uszkodzenia jednego z nich. Dodatkowo istnieje możliwość załączenia światła w dygestorium oraz wygenerowanie sygnału konieczności załączenia wentylatora wyciągowego poprzez wyjścia przekątnikowe. Sterowanie falownikiem wentylatora dygestoriów.



Rysunek 22. Przykład możliwości regulacji bilansu powietrza w pomieszczeniach z jednym dygestorium, nawiewem, wyciągiem oraz dwoma odciegami technologicznymi przy wykorzystaniu jednego sterownika. Układ pozwala na maksymalne ograniczenie kosztów instalacji. Sterownie falownikiem wentylatora dygestoriów.

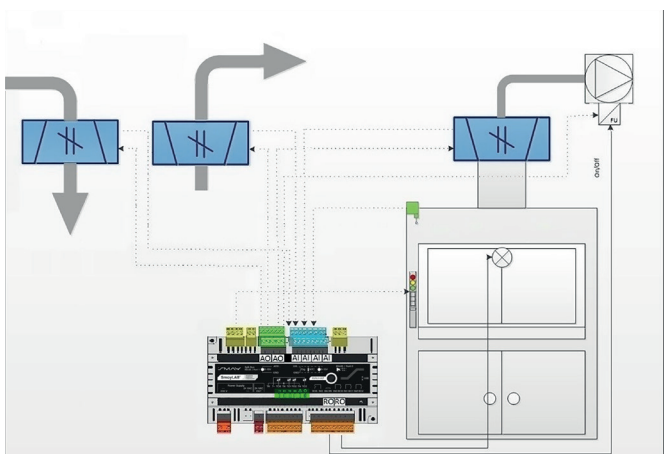


Rysunek 23. Sterowanie wartością zadaną przepływu poprzez potencjometr linkowy na oknie dygestorium. Do lewej sterowanie przepływem poprzez regulator VAV. Następnie przykład pomiaru przepływu przez MPPO oraz sterowanie falownikiem wentylatora dygestorium. Po prawej sterowania przy pomocy regulatora VAV z dodatkowym sterowaniem falownikiem wentylatora dygestorium w celu wyeliminowania dławienia.



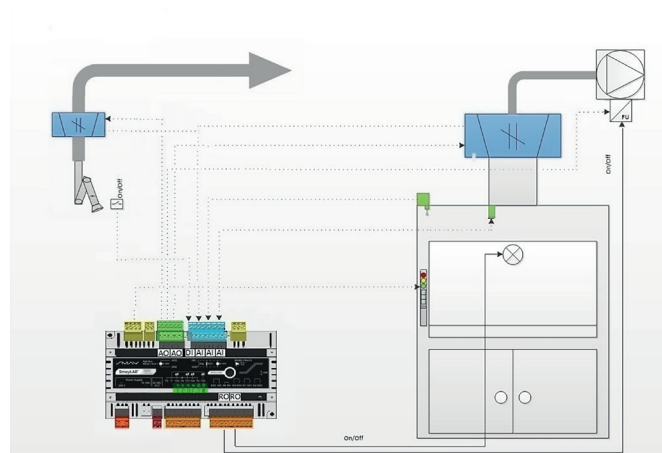
Rysunek 24. Sterowanie prędkością na oknie poprzez czujnik prędkości zamontowany w dygestorium oraz dobór przepływu na podstawie regulatora PI. Od lewej regulacja przy pomocy VAV. Następnie pomiar przepływu przy pomocy MPPO oraz regulacja falownikiem wentylatora dygestorium. Po prawej regulacja prędkości falownikiem wentylatora dygestorium.

APK 203



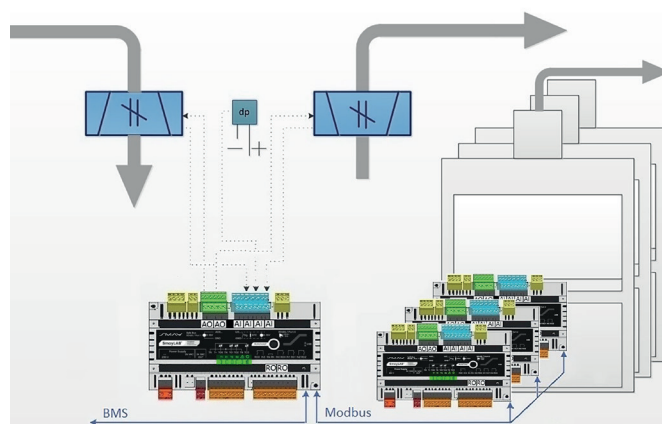
Rysunek 25. Dygestorium z regulacją przepływu przez VAV, pomiarem położenia okna przez potencjometr linkowy oraz możliwością załączenia wentylatora wyciągowego (przez stykznik) oraz światła w dygestorium. Możliwość sterowania falownikiem wentylatora dygestorium. Regulacja nawiewu oraz wyciągu przez VAV.

APK 204



Rysunek 26. Dygestorium z regulacją przepływu przez VAV, pomiarem położenia okna przez potencjometr linkowy oraz możliwością załączenia wentylatora wyciągowego (przez stykznik) oraz światła w dygestorium. Możliwość sterowania falownikiem wentylatora dygestorium. Dodatkowa regulacja odciągu technologicznego.

Komunikacja



Rysunek 27. Przykład pomieszczenia z regulacją przepływów na nawiewie i wyciągu bytowym, regulacją ciśnienia oraz kompensacją powietrza wyciąganego przez dygestoria. Możliwość podłączenia pod BMS.

LR(S) – Sterownik systemu

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

LR(S) <X>/<Z>-<U> <N>

Gdzie:

X	Typ aplikacji*
	LRS
	203 – Aplikacja dygestoryjna + pomieszczeniowa
	204 – Aplikacja dygestoryjna
	205 – Aplikacja pomieszczeniowa
	LR
	002 – Aplikacja okapowa
	102M – Aplikacja pomieszczeniowa (Master)
	102 – Aplikacja pomieszczeniowa
	202M – Aplikacja dygestoryjna + pomieszczeniowa (Master)
	202 – Aplikacja dygestoryjna + pomieszczeniowa
Z	Zasilanie
	24 zasilanie 24 VAC
	230 zasilanie 230 VAC
U	Obudowa*
	brak – brak obudowy
	B – obudowa plastikowa
N	Adres stacji
	od 1 do 10 – numer sterownika Slave w jednej sieci lokalnej
	od 11 – numer sterownika Master na obiekcie

* wartości opcjonalne, w przypadku ich nie podania, zostaną zastosowane wartości domyślne

Przykład zamówienia: **LR102M/24-B 11**

CNT POLITECHNIKA ŚLĄSKA GLIWICE



SMAY

REALIZACJE