

# **ILTO 650, 850 i 1000**

**ZINTEGROWANE EKONOMICZNE  
ROZWIĄZANIE WENTYLACYJNE**



ZAMÓW ENEGROOSZCZĘDNE NAWIEWNO-WYWIEWNE URZĄDZENIE  
WENTYLACYJNE DO NOWYCH I GRUNTOWNIE WYREMONTOWANYCH  
BUDYNKÓW

## **FINCOMFORT**

[www.fincomfort.pl](http://www.fincomfort.pl)

# ILTO wymienia zanieczyszczone powietrze na świeże

WENTYLACJA jest ważną częścią budynku. W pomieszczeniach mieszkalnych i tam gdzie się pracuje powietrze powinno być wymieniane odpowiednio często, aby człowiek mógł się czuć przyjemnie. Urządzenie wentylacyjne ILTO to rozwiązanie do wielu rodzajów pomieszczeń.

ILTO usuwa zanieczyszczone powietrze i na jego miejsce, oszczędzając energię, przez wymiennik ciepła przesyła nowe, świeże. Powietrze pobierane z zewnątrz jest filtrowane i w razie potrzeby dogrzewane przed wprowadzeniem do pomieszczenia. Stałym wyposażeniem ILTO jest sterowane termostatem ominięcie rekuperatora przewidziane na okres lata. Zapobiega ono niepotrzebnemu dogrzewaniu powietrza w urządzeniu, dzięki czemu do pomieszczeń nawiewane jest chłodne powietrze.

## Gdzie umieścić urządzenie

ILTO należy montować się w ciepłych pomieszczeniach (ponad 10 °C), np. w pomieszczeniu technicznym, magazynie itp. Rury znajdują się w górnej części urządzenia, podobnie przyłącza elektryczne. Pod urządzeniem znajduje się króciec do wody kondensacyjnej.

## Regulacja mocy wentylacji

ILTO posiada stały panel sterowniczy, za pomocą którego dokonuje się trzystopniowej regulacji. Do stałego wyposażenia należą także liczne możliwości zdalnego sterowania.

## Ogrzewanie powietrza nawiewanego

Normalnie temperaturę nawiewanego powietrza ustawia się w przedziale 15–20 °C. Prócz rekuperatora powietrze nawiewane ogrzewa także elektryczna nagrzewnica. Jeżeli termostat zostanie ustawiony na 15°, nagrzewnica załączy się automatycznie gdy temperatura powietrza nawiewanego spadnie poniżej 15°. Na okres lata nagrzewnicę można odłączyć. Powietrze nawiewane można ogrzewać także za pomocą baterii wodnej (ILTO Econo).

## Ominięcie komory wymiennika ciepła

Latем działanie rekuperatora jest niepożądane, ponieważ ochłodzone nocą powietrze zewnętrzne jest niepotrzebnie dogrzewane przed wprowadzeniem do pomieszczeń. Ominięcie komory w ILTO powoduje, że do dyspozycji jest chłodniejsze powietrze. Urządzenie posiada automatyczną klapę lato/zima.

## Konserwacja

Konserwacji dokonuje się przez właz konserwacyjny. Przed urządzeniem należy zostawić 60 cm dostęp. Filtry należy sprawdzać co miesiąc i czyścić w razie potrzeby, jednak co najmniej 4 razy w roku. Czujnik filtrów kontroluje filtr nawiewny. Komorę rekuperatora czyści się w razie potrzeby. Do urządzenia dołączono instrukcje konserwacji.

## Przy projektowaniu należy wziąć pod uwagę

- temperaturę w miejscu montażu ponad 10 °C
- nie należy montować urządzenia w pomieszczeniach wilgotnych, garażach, kotłowni itd.
- dostęp konserwacyjny ok. 60 cm z przodu

- kanały projektuje się z zapasem, by osiągnąć niski poziom hałasu
- czerpnia powietrza najlepiej od północnej strony (patrz rys. na s. 3)
- usuwanie wody skondensowanej przez syfon (p. rys.)
- strumień powietrza usuwanego powinien być 5–15 % większy od nawiewanego
- należy wziąć pod uwagę przewiewy, otwory drzwiowe lub kratki
- należy zadbać o uszczelnienie
- kanał powietrza zewnętrznego musi być w ciepłych pomieszczeniach zaizolowany
- skuteczność cieplna 60–70%
- zawsze izoluje się kanał zużytego powietrza od maszyny
- kanału wywiewnego w ciepłych pomieszczeniach nie trzeba izolować
- kanał nawiewny do ciepłych pomieszczeń należy izolować w zimnych pomieszczeniach, w ciepłych pomieszczeniach, przy normalnych temperaturach kanałów nie trzeba izolować

## Rozruch

*Używanie podczas budowy:*

Uwaga! Urządzenia nie wolno używać podczas prac związanych z obecnością dużej ilości pyłu.

*Normalna praca:*

Właściwą pracę urządzenia zapewni regulacja.

Strumień powietrza usuwanego powinien być 5-15% większy od nawiewanego.

Używać zgodnie z instrukcjami.

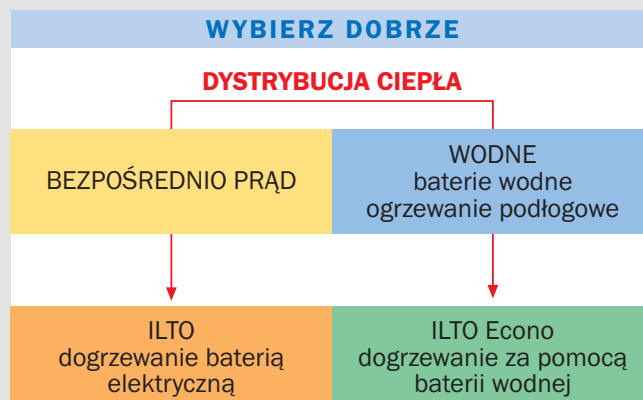
## ILTO ECONO (bateria wodna)

Urządzenie zawiera efektywną baterię grzejną działającą dzięki wodzie doprowadzanej przewodami. Urządzenie może posiadać własną sieć rur, albo można je podłączyć do sieci grzewczej.

Wyjścia rur do wody znajdują się wewnątrz urządzenia.

Temperaturę powietrza nawiewanego reguluje się wewnątrz urządzenia. Regulator jest wyposażony w czujnik umieszczony w rurze czerpni. Zawsze należy się upewnić, czy regulator otwiera zawór gdy temperatura nawiewu spada poniżej +10 °C. Zaworem regulującym jest Danfoss Ra-N 20 i czujnik Ra 2072.

Na czerpni należy zamontować poziomo urządzenie zamykające (model Econo).



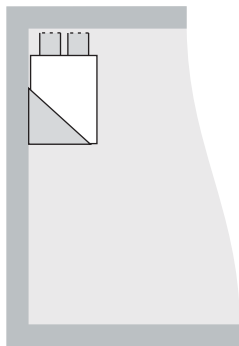
# Rozwiązania przy remontach wentylacji w biurach, salach konferencyjnych, szkołach, przedszkolach itp.

## 1. Wentylacja osobna dla każdej klasy (rysunek A)

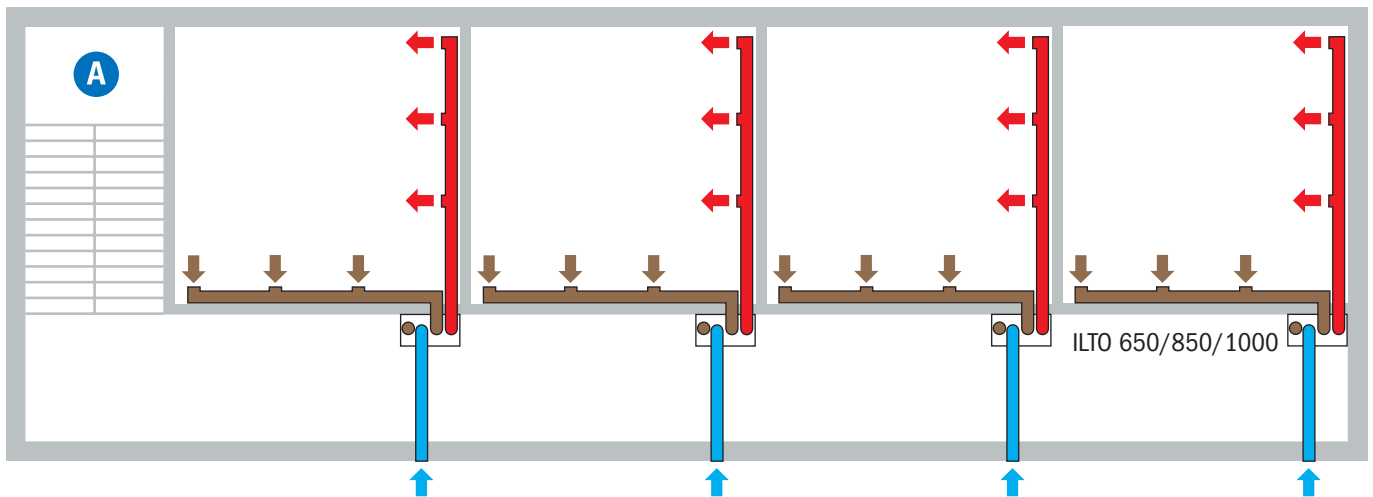
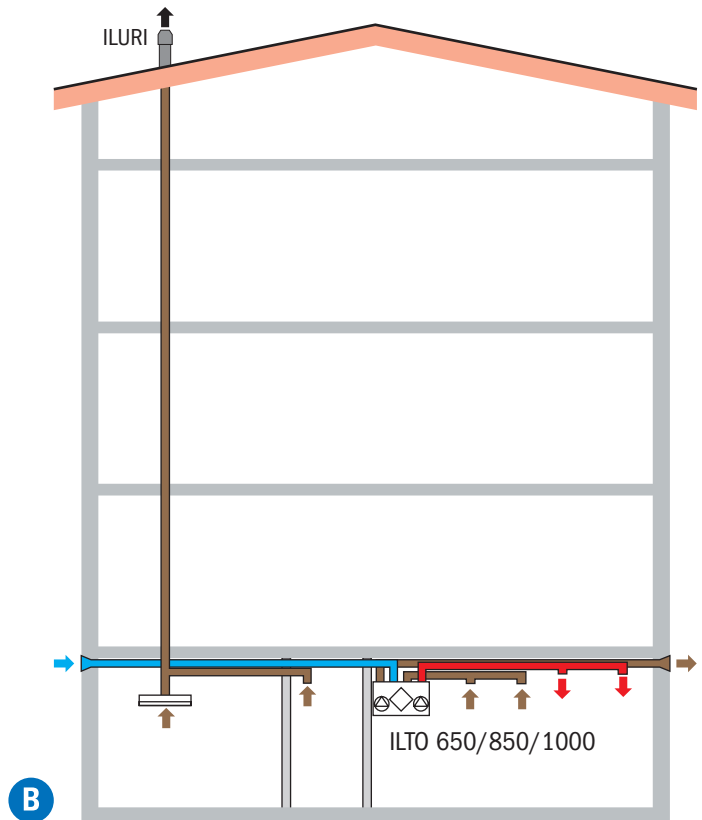
ILTO 650, 850 i 1000 nadają się doskonale jako urządzenia do wentylacji osobnych pomieszczeń i można je regulować zależnie od potrzeb. Urządzenie można umieścić nad klasą, wówczas nie zakłóca ono zajęć. ILTO wyposażony w tłumik można także umieścić w samej klasie.

## 2. Pomieszczenia handlowe w budynku wielopiętrowym (rysunek B)

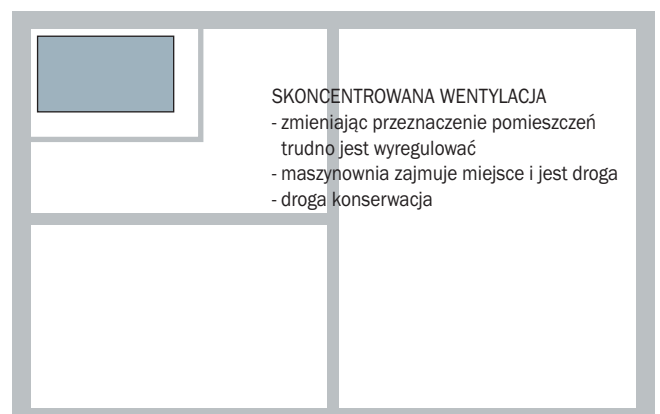
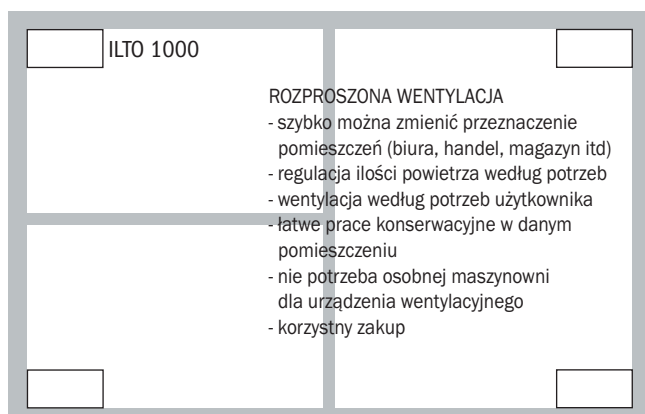
ILTO to dobra alternatywa np. dla sklepu znajdującego się na parterze budynku wielopiętrowego. Ponieważ urządzenie montuje się na ścianie, podłoga pozostaje wolna do innych celów.



**ILTO przymocowany jest do ściany więc oszczędza się powierzchnię podłogi**



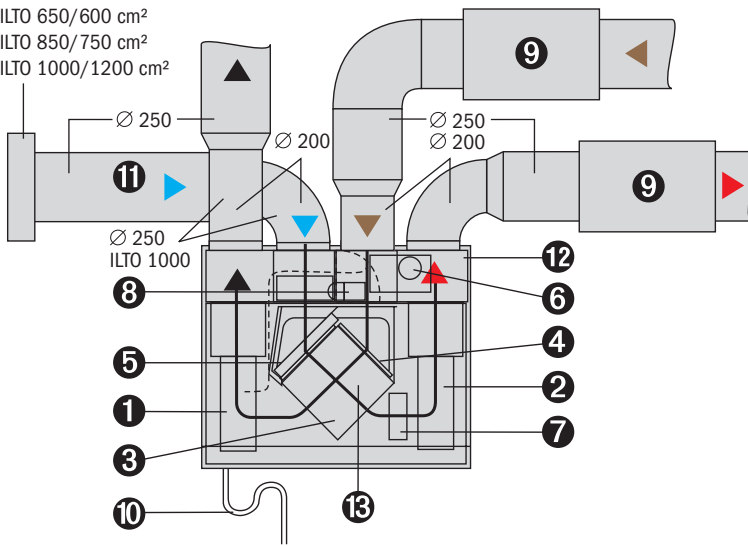
## ZALETY ROZPROSZONEJ WENTYLACJI W STOSUNKU DO SKONCENTROWANEJ



## S C H E M A T   D Z I A Ł A N I A

Powietrze zużyte na zewnątrz przy małym spadku ciśnienia np. przez dysze przechodzącą przez dach ILPO.

ILTO 650/600 cm<sup>2</sup>  
ILTO 850/750 cm<sup>2</sup>  
ILTO 1000/1200 cm<sup>2</sup>



1. Wentylator wywiewny
2. Wentylator nawiewny
3. Komora rekuperatora
4. Filtr na wywiewie
5. Filtr nawiewu G3 i F7
6. Czujnik filtrów
7. Grzałki lub bateria wodna
8. Kłapa z silnikiem (lato/zima)
9. Tłumik (nie należy do stałego wyposażenia)
10. Usuwanie wody kondens. (syfon i rurka)
11. Kłapka zamykająca przewód (modele Econo, wyp. dod.)
12. Tłumik wstępny (wbudowany wewnątrz)
13. Komora stała (650 i 850 wyp. dod., 1000-stałe)

Kanały ILTO 650 i 850 możliwe w jak najbliższym sąsiedztwie maszyny powiększa się z  $\varnothing 200$  do  $\varnothing 250$ . Wyjścia kanałów ILTO 1000 są  $\varnothing 250$ .

### WYBIERZ WŁAŚCIWIE

#### Metoda sterowania przedniej grzałki

##### ZŁE ROZWIĄZANIE Sterowanie termostatem

grzałka niepotrzebnie włączona przez ponad 50% czasu zagrożenia zamarz

duże zużycie energii

zła skuteczność



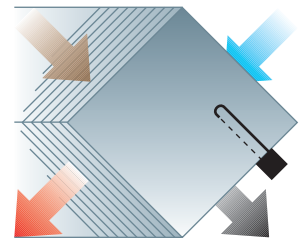
##### DOBRE ROZWIĄZANIE Sterowanie fotokomórką

grzałka działa dopiero gdy komora częściowo zamrażnie czyli wtedy gdy jest potrzeba

wyjątkowo małe zużycie energii przez grzałkę

dobra skuteczność

W maszynie może być wbudowany inteligentny czujnik szronu, który uruchamia funkcję rozmrażania tylko gdy naprawdę jest taka potrzeba, czyli gdy w komorze jest lód (lepsza skuteczność przy wymienniku ciepła). Stałe wyp. w ILTO 1000.

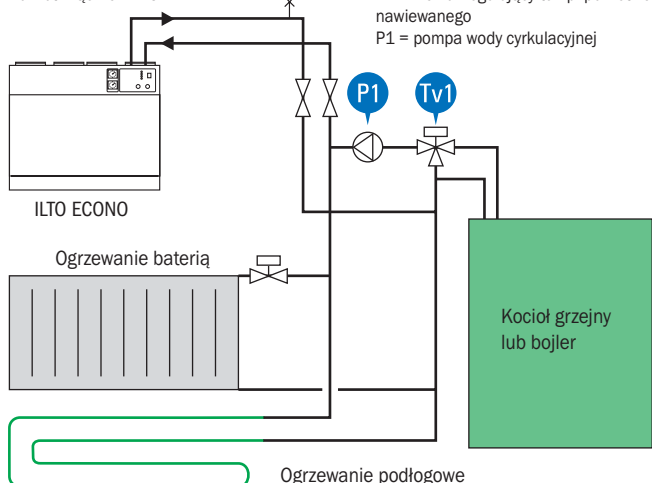


### MOCE ELEKTRYCZNE

ILTO	Moc went. łącz. W	Ogrzewanie wstępne (wyp. dod.) W	Dogrzewanie W	Moc całkowita W	Bezpiecznik A
650	400 (230 V)		2000 (230 V)	2400	16
650	400 (230 V)	1800 W/230 V	2000 (230 V)	4200	16 + 10
650 Econo	400 (230 V)			400	10
650 Econo	400 (230 V)	1800 W/230 V		2200	10
850	980 (230 V)		2000 (230 V)	2980	16
850	980 (230 V)	1800 W/230 V	2000 (230 V)	4780	16 + 10
850 Econo	980 (230 V)			980	10
850 Econo	980 (230 V)	1800 W/230 V		2780	10 + 10
1000	980 (400 V)		3000 (400 V)	3980	3 x 16
1000	980 (400 V)	1800 W/400 V	3000 (400 V)	4800	3 x 16
1000 Econo	980 (230 V)			980	10
1000 Econo	980 (230 V)	1800 W/230 V		2780	16

Przyłącza rur wewn. maszyny  
Dopływ: DN20 gwint wewn.  
Powrót: złączka Ø 15mm

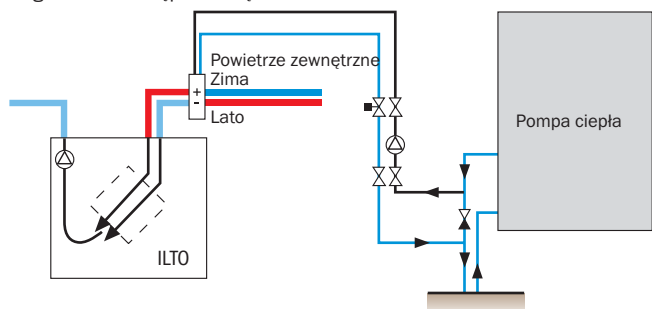
Tv1 = zawór regulujący temp. wody doprowadzanej  
Tv2 = zawór regulujący temp. powietrza nawiewanego  
P1 = pompa wody cyrkulacyjnej



UWAGA! ILTO nie można podłączyć do kotła bez urządzenia regulującego temp. wody dopływającej.

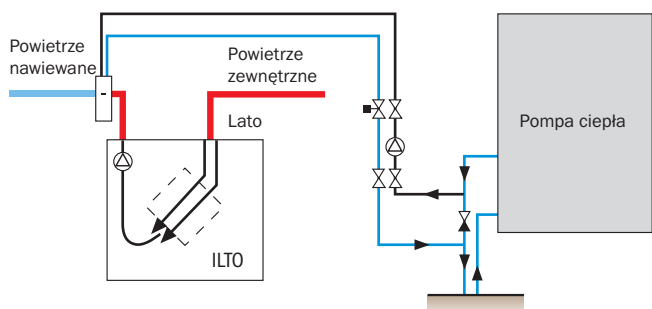
### PODŁĄCZENIA DO OGRZEWANIA WSTĘPNEGO I SCHŁADZANIA

- Niemal nieprzerwana wentylacja
- Ogrzewanie wstępne zimą i chłodzenie latem



### PODŁĄCZENIA PRZY SCHŁADZANIU

- Możliwość schładzania indywidualnego
- Nie ma niebezpieczeństwa zamarznięcia
- Krótsze zaizolowane orurowanie



### POZIOM HAŁASU PRZEZ POKRYWĘ W POMIESZCZENIU

	Przepływ powietrza dm <sup>3</sup> /s	dB(A)
ILTO 650	60	31
	100	35
	150	43
	180	47
ILTO 850	100	34
	140	39
	200	43
	230	45
ILTO 1000	55	30
	180	41
	245	44
	340	45

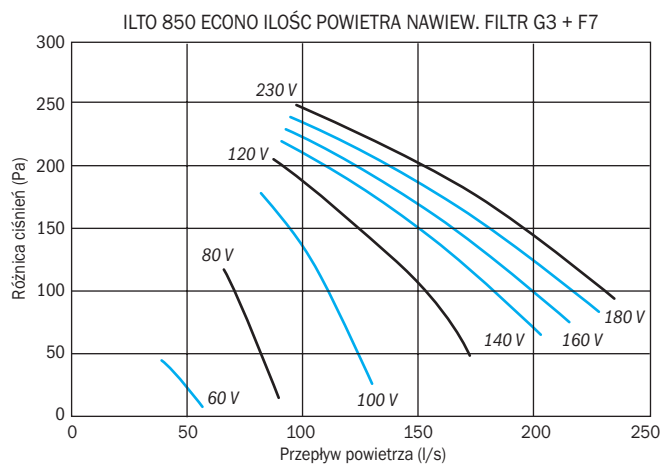
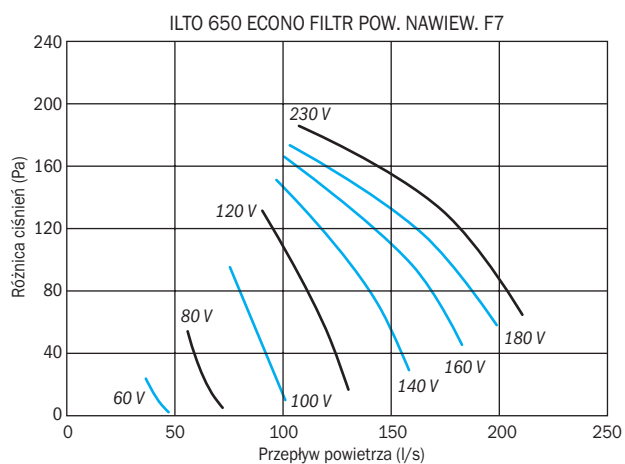
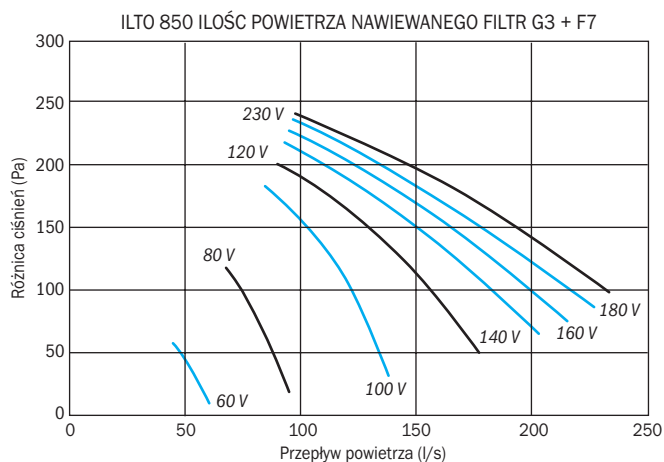
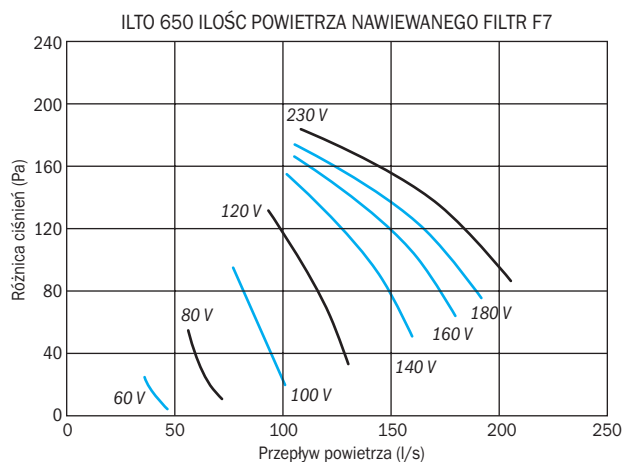
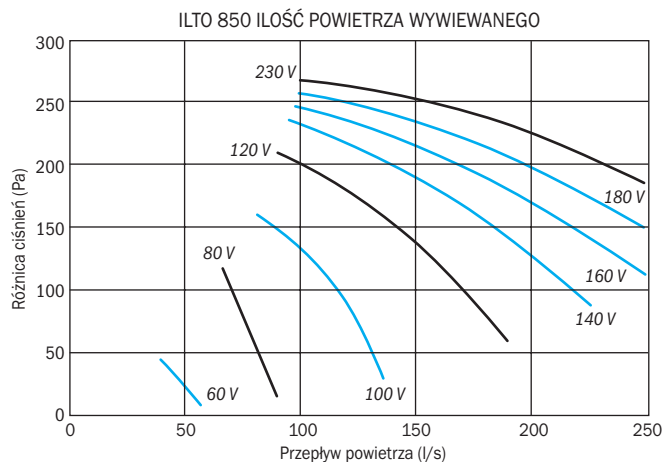
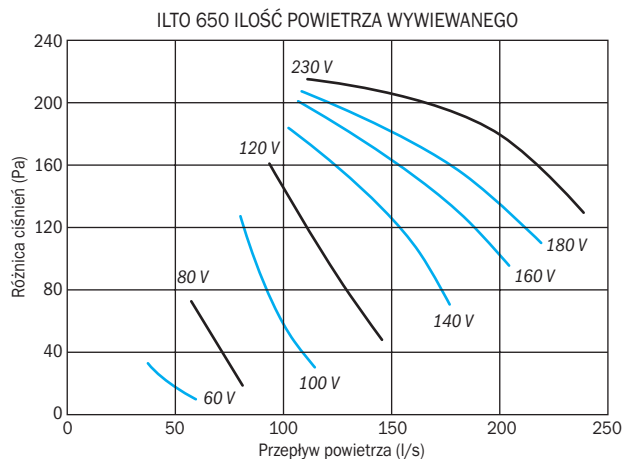
### WYBÓR BATERII DOGRZEWAJĄCEJ PRZY OGRZEWANIU GRZEJNIKAMI I OGRZEWANIU PODŁOGOWYM. ILTO 650/850

Woda dopływająca °C	Strumień wody (l/h)	Przepływ powietrza (l/s)			
		Moc (kW)			
		100	140	180	200
35	50	0,96	1,01	1,05	1,06
	100	1,55	1,71	1,82	1,86
	200	2,10	2,48	2,70	2,80
	300	2,38	2,82	3,20	3,30
	400	2,50	3,00	3,40	3,60
50	50	1,48	1,57	1,62	1,64
	100	2,50	2,70	2,90	3,00
	200	3,20	3,80	4,20	4,40
	300	3,60	4,30	4,90	5,10
	400	3,80	4,60	5,30	5,50
60	50	1,90	2,00	2,10	2,10
	100	3,10	3,40	3,60	3,70
	200	4,00	4,70	5,20	5,40
	300	4,40	5,30	6,00	6,30
	400	4,70	5,70	6,50	6,80
70	50	2,30	2,50	2,60	2,60
	100	3,70	4,10	4,40	4,50
	200	4,80	5,70	6,30	6,50
	300	5,30	6,40	7,20	7,50
	400	5,50	6,80	7,70	8,10

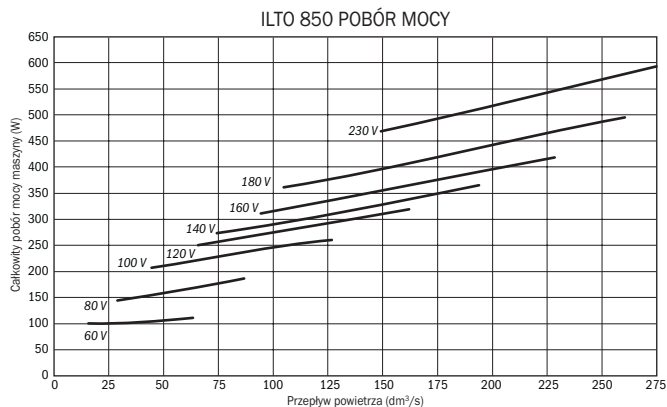
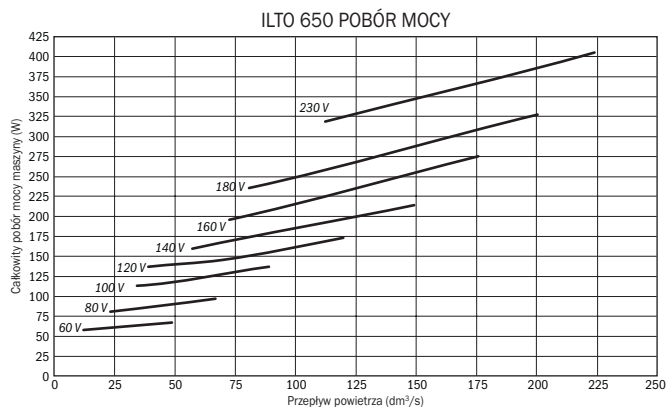
### WYBÓR BATERII DOGRZEWAJĄCEJ PRZY OGRZEWANIU GRZEJNIKAMI I OGRZEWANIU PODŁOGOWYM. ILTO 1000

Woda dopływająca °C	Strumień wody (l/h)	Przepływ powietrza (l/s)			
		Moc (kW)			
		100	150	200	250
35	50	1,4	1,5	1,5	1,5
	100	2,0	2,3	2,4	2,5
	200	2,7	3,3	3,7	4,0
	300	2,9	3,7	4,3	4,7
	400	3,0	3,9	4,6	5,1
50	50	2,0	2,2	2,2	2,3
	100	3,1	3,5	3,8	3,9
	200	4,0	4,9	5,6	6,0
	300	4,3	5,5	6,4	7,1
	400	4,5	5,8	6,9	7,7
60	50	2,5	2,6	2,7	2,8
	100	3,9	4,4	4,7	4,9
	200	4,9	6,1	6,9	7,4
	300	5,3	6,8	7,9	8,7
	400	5,5	7,1	8,4	9,4
70	50	2,9	3,1	3,2	3,2
	100	4,6	5,2	5,6	5,8
	200	5,8	7,2	8,2	8,8
	300	6,3	8,0	9,3	10,3
	400	6,5	8,4	10,0	11,2

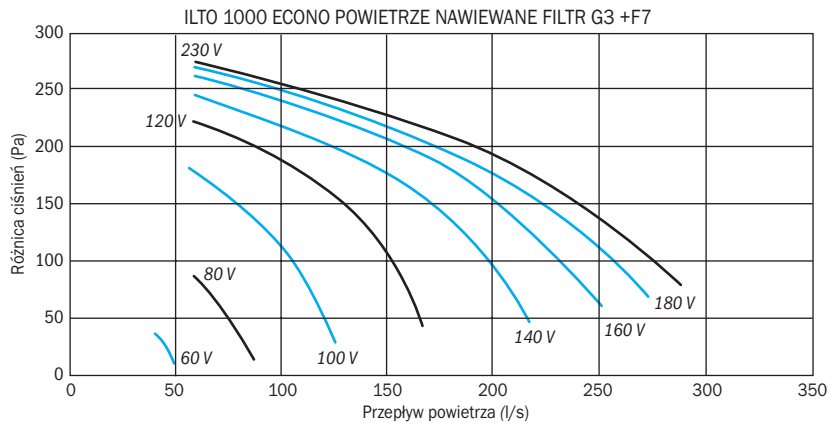
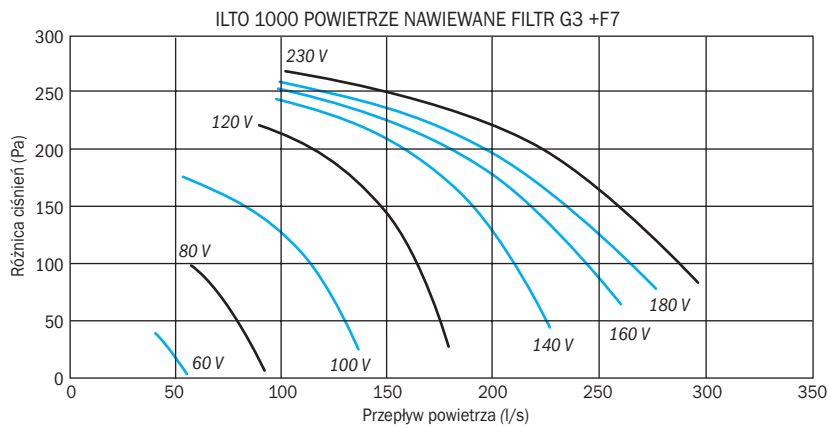
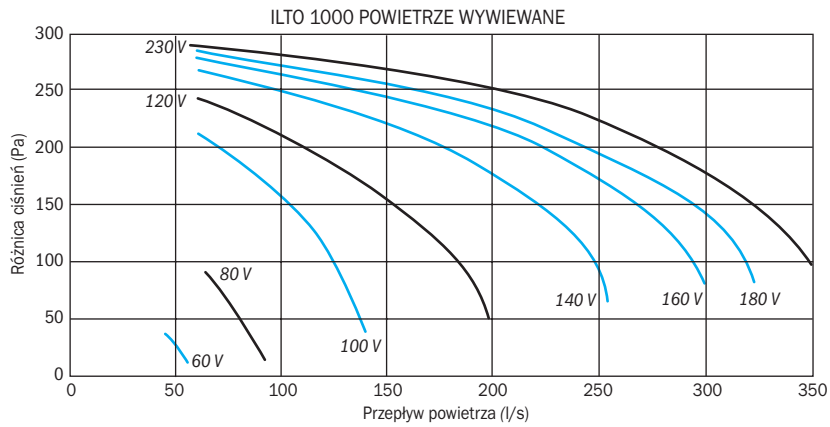
# MOCE WENTYLATORÓW



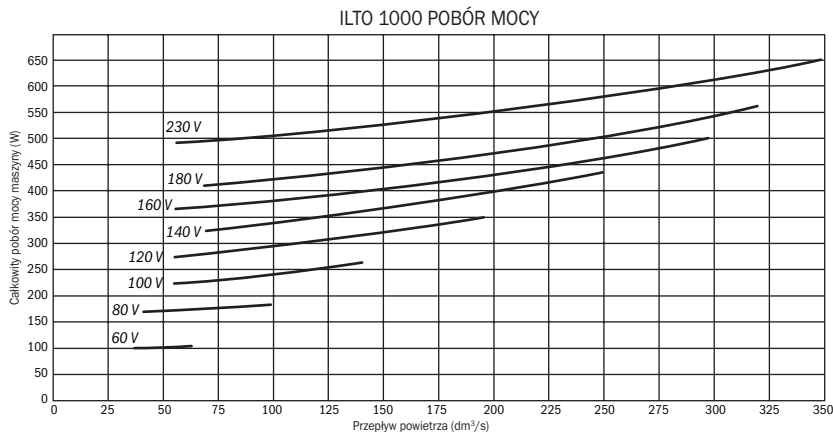
Stałe napięcie: 1. prędkość = 80V, 2. prędkość = 120V, 3. prędkość = 230V



# MOCE WENTYLATORÓW

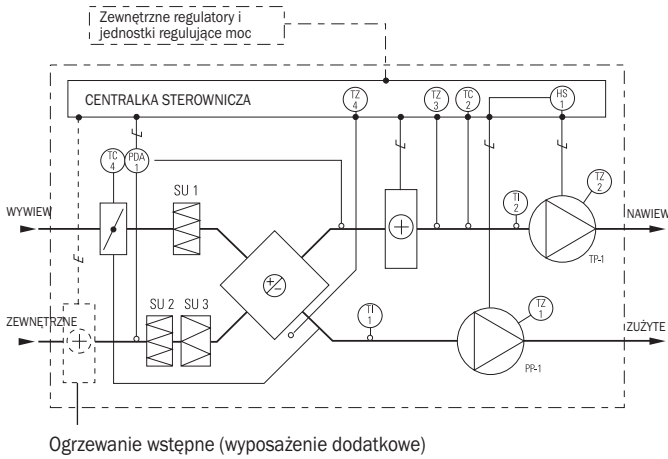


Stałe napięcie: 1. prędkość = 80V, 2. prędkość = 120 V, 3. prędkość = 230V

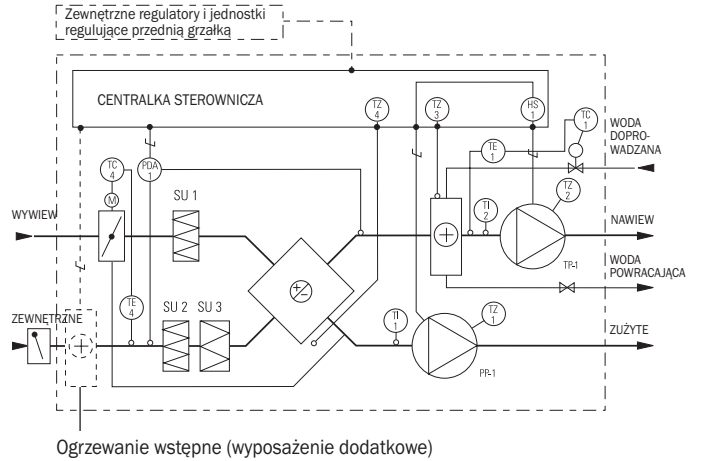


# SCHEMATY DZIAŁANIA

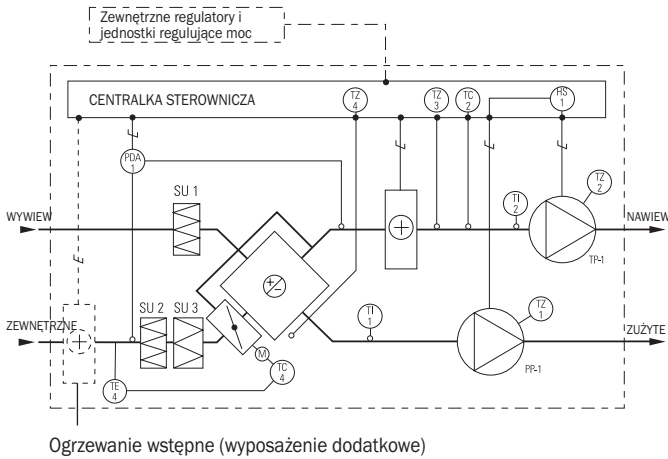
ILTO 650/850. Dogrzewanie elektryczne.



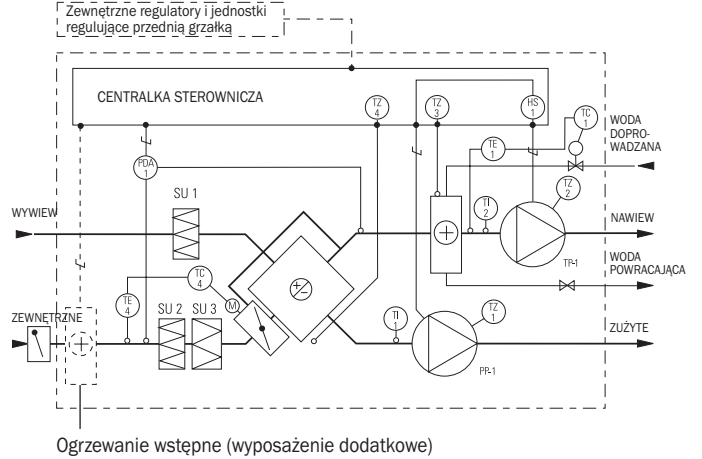
ILTO 650/850. Dogrzewanie baterią wodną.



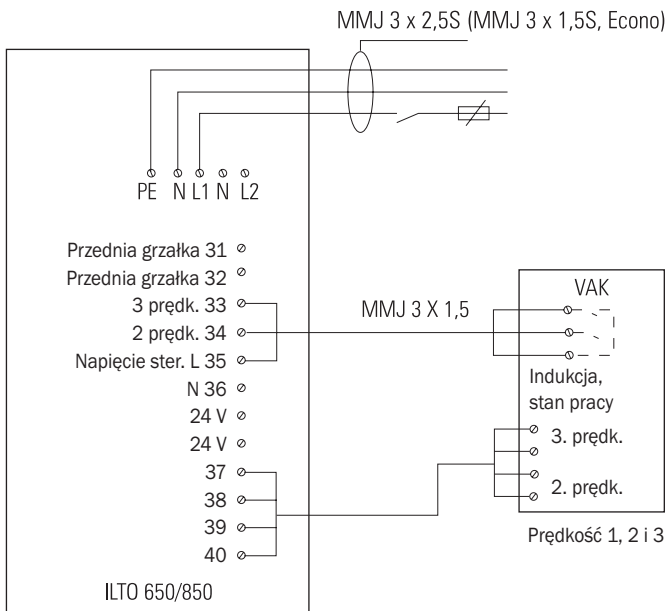
ILTO 1000. Dogrzewanie elektryczne.



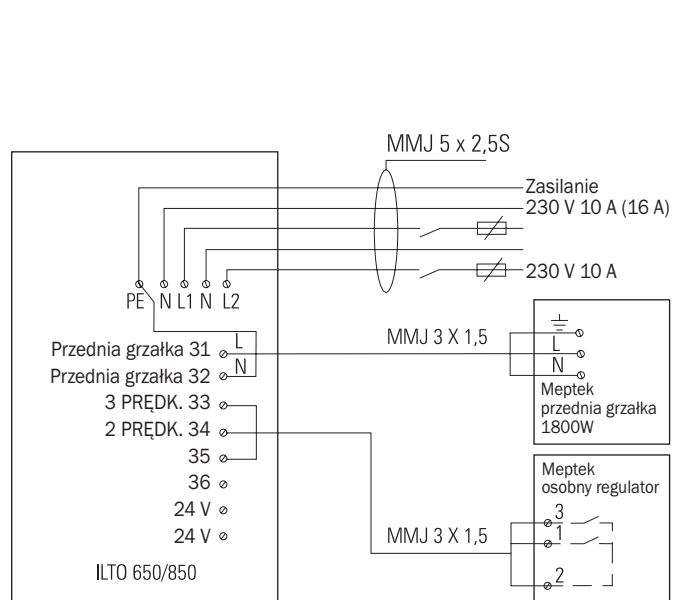
ILTO 1000. Dogrzewanie baterią wodną.



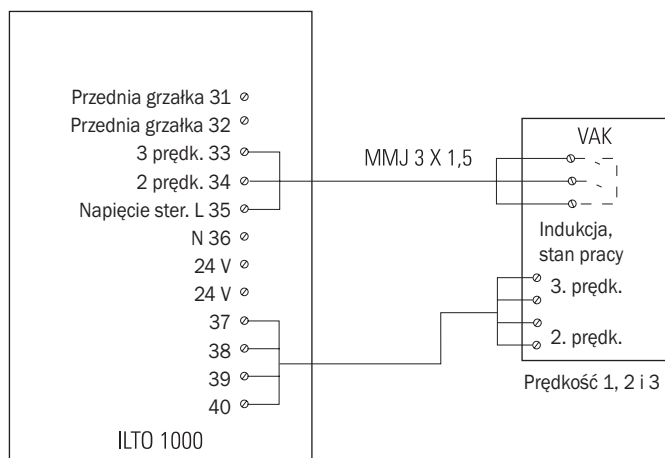
ILTO 650/850. STEROWANIE ZA POMOCĄ AUTOMATYKI DDC



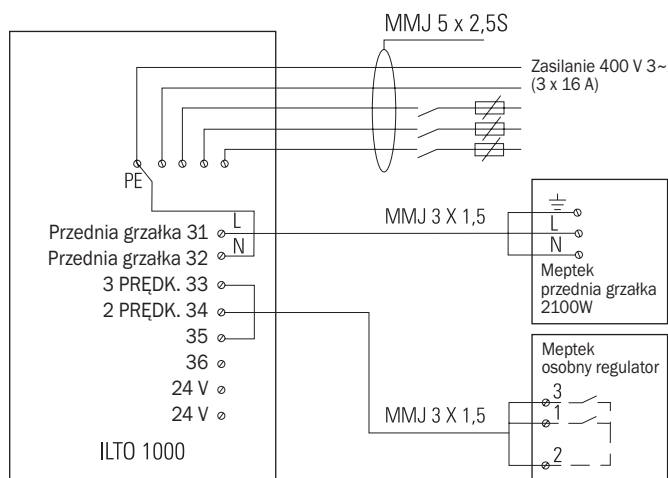
ILTO 650/850. ZEWNĘTRZNE PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE Z PRZEDNIĄ GRZALKĄ



## ILTO 1000. STEROWANIE ZA POMOCĄ AUTOMATYKI DDC



## ILTO 650/850. ZEWNĘTRZNE PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE Z PRZEDNIĄ GRZALKĄ

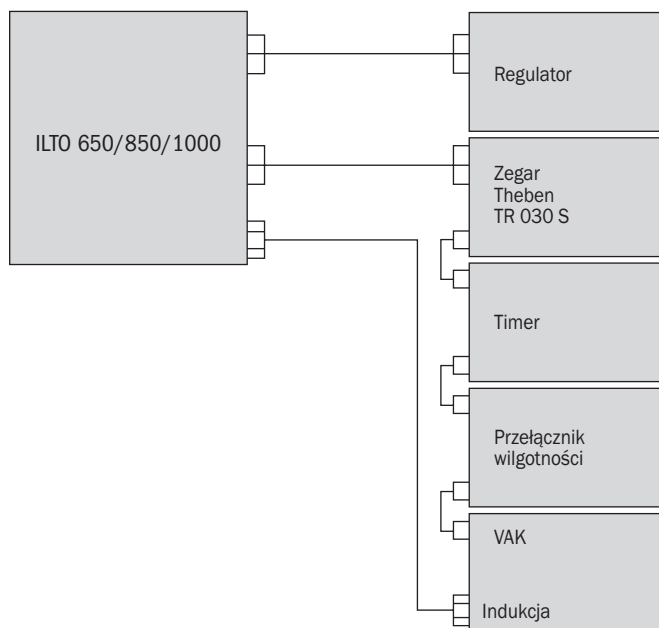


### Sterowanie ILTO 650/850/1000

Na przednim panelu urządzenia znajduje się przełącznik ON/OFF, za pomocą którego urządzenie można zatrzymać oraz przełącznik prędkości, który można ustawić na stopniu 1, 2 lub 3.

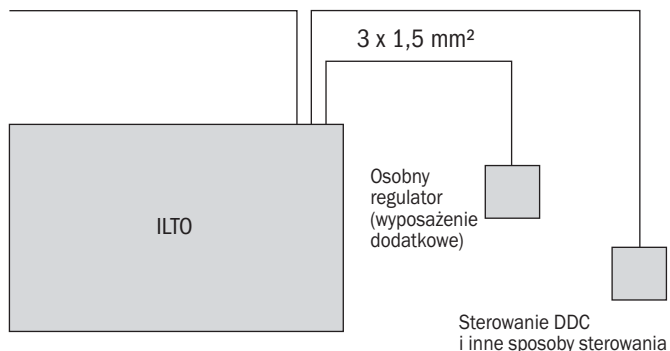
Fabrycznie oba wentylatory są wyregulowane na napięcie transformatora 100, 140 i 230 V. Napięcia wentylatorów nawiewnych i wywiewnych można wybierać niezależnie i ustawić na 60, 80, 100, 120, 140, 160 180 lub 230 V.

Wiele regulatorów mocy (np. regulator prędkości, zegar tygodniowy, timer, przełącznik CO<sub>2</sub>, sterowanie DDC itd.) można zamontować w urządzeniu jednocześnie. Urządzenia można zamontować jedno obok drugiego tak jak na powyższym schemacie.

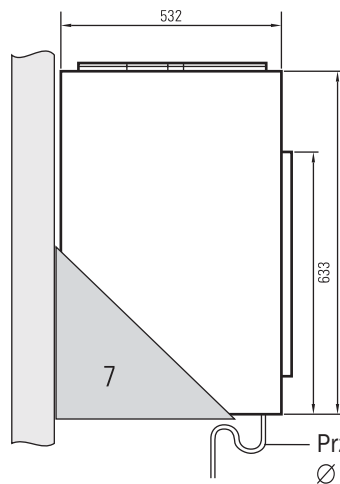
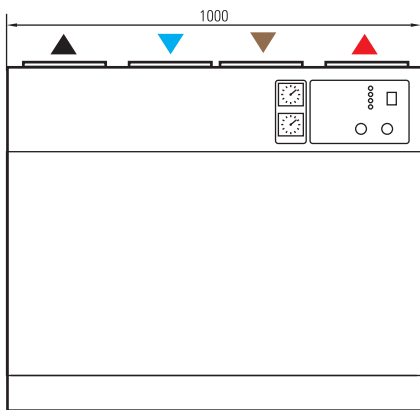


ILTO 650/850 MMJ 3 x 2,5S (MMJ 3 x 1,5S, Econo)

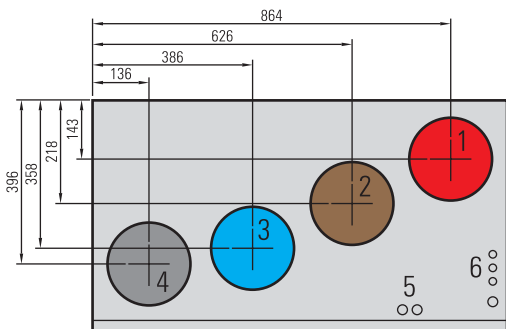
ILTO 1000 MMJ 5 x 2,5S



# GŁÓWNE WYMIARY ILTO 650/850

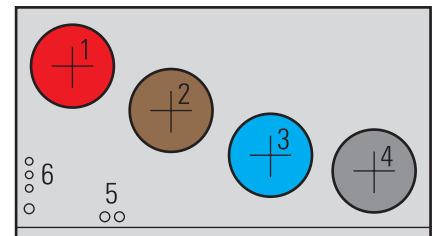


Dostęp konserwacyjny z przodu urządzenia ok. 60 cm

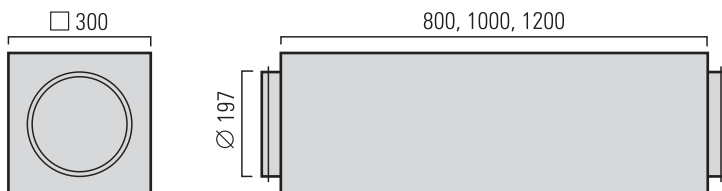


Model L (lewy)

1. Powietrze nawiewane do pomieszczeń  $\varnothing$  200
2. Powietrze wywiewane do maszyny  $\varnothing$  200
3. Powietrze zewn. do maszyny  $\varnothing$  200
4. Powietrze zużyte na zewnątrz  $\varnothing$  200
5. Przyłącza wodne
6. Przyłącza elektryczne
7. Stelaż do montażu na ścianie

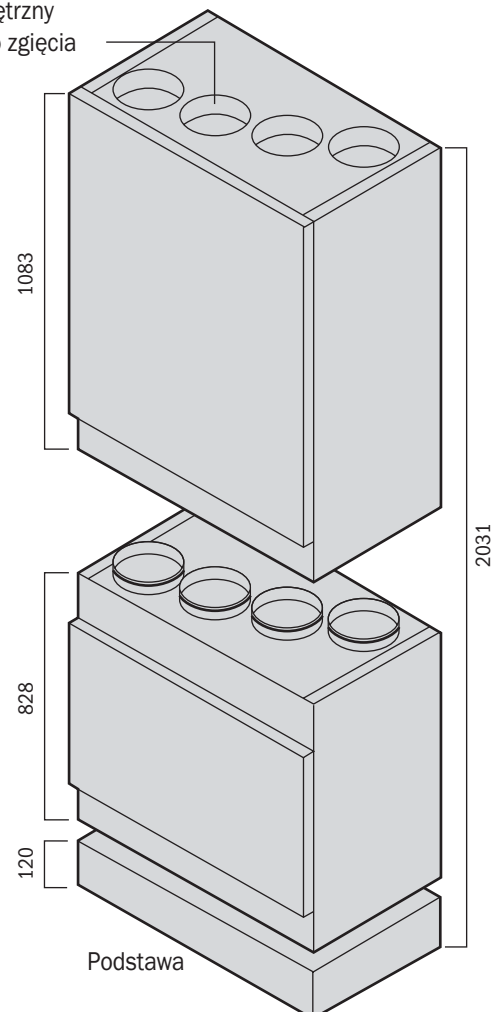


Model R (prawy)



Tłumik ILTO zaleca się stosować do rur nawiewnych oraz ssących wywiewnych.

Tłumik. Wewnętrzny kołnierz np. do zgięcia



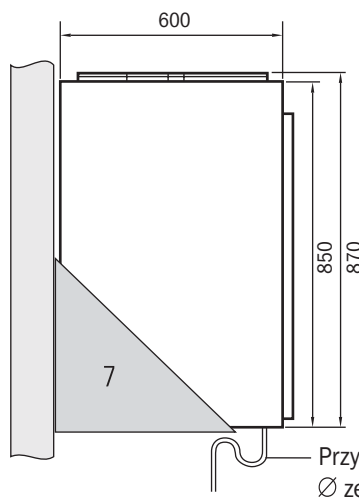
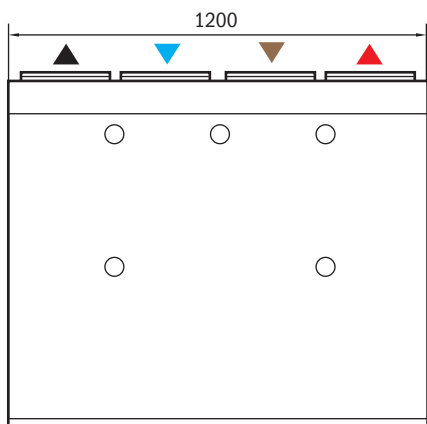
### REGULATORY

**Przedni panel**

1. Temperatura pow. wywiewanego	7. Lampka sygn. obejścia rekuperatora
2. Temperatura pow. nawiewanego	8. Lampka sygn. przedniej grzałki (wyp. dodatkowe)
3. 3-stopniowa regulacja wentylacji	9. Automatyka fotokomórk (wyp. dodatkowe)
4. Lampka sygn. filtrów	
5. Regulacja dogrzewania	
6. On/Off	

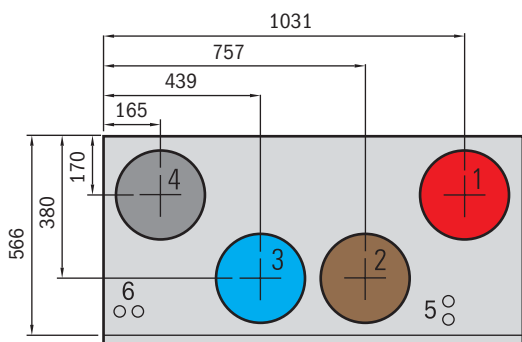
Element tłumiący hałas ILTO 650/850. Szkoły, przedszkola itd.

# GLÓWNE WYMIARY ILTO 1000



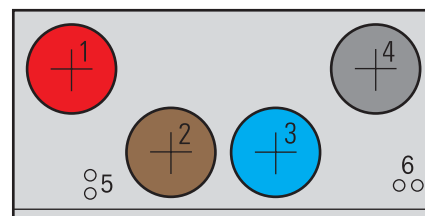
Dostęp konserwacyjny z przodu urządzenia ok. 60 cm

Przyłącze  
Ø zewn. 11 mm, wewn. N8



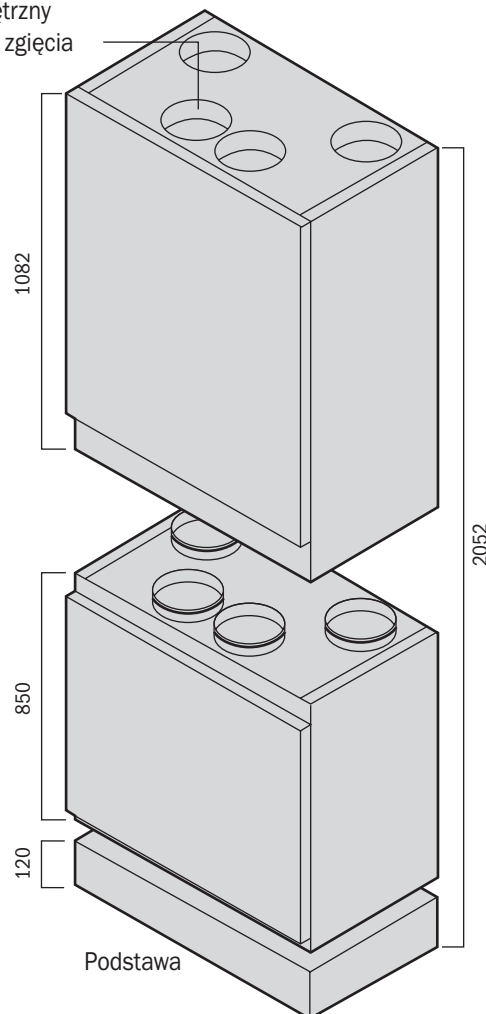
Model L (lewy)

1. Powietrze nawiewane do pomieszczeń Ø 250
2. Powietrze wywiewane do maszyny Ø 250
3. Powietrze zewn. do maszyny Ø 250
4. Powietrze zużyte na zewnątrz Ø 250
5. Przyłącza wodne
6. Przyłącza elektryczne
7. Stelaż do montażu na ścianie



Model R (prawy)

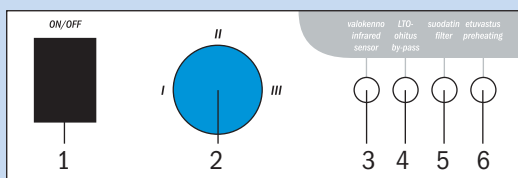
Tłumik. Wewnętrzny kołnierz np. do zgięcia



## MODUŁ TŁUMIKA ILTO 1000

		Tłumienie D (dB)							
		Częstotliwość f (Hz)							
f	D	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		16	18	24	23	30	26	10	7

## REGULATORY



### Przedni panel

1. On/Off
2. 3-stopniowa regulacja wentylacji
3. Lampka sygn. fotokomórki
4. Lampka sygn. obejścia rekuperatora
5. Lampka sygn. filtrów
6. Lampka sygn. przedniej grzałki (wyp. dodatkowe)

Element tłumiący hałas ILTO 1000. Szkoły, przedszkola itd.

## DANE TECHNICZNE

- trzy klasy wielkości ILTO 650, ILTO 850 i ILTO 1000
- do obiektów o przepływie 50 dm<sup>3</sup>/s – 300 dm<sup>3</sup>/s
- maksymalna moc:

ILTO 650	220 dm <sup>3</sup> /s/150 Pa
ILTO 850	250 dm <sup>3</sup> /s/150 Pa
ILTO 1000	340 dm <sup>3</sup> /s/100 Pa
- ciężar:

ILTO 650	105 kg
ILTO 850	110 kg
ILTO 1000	135 kg
- osobna regulacja (wyp. dodatkowe)
- czujnik filtrów
- dogrzewanie baterią wodną (ILTO Econo)
- sterowana termostatem powietrza zewnętrznego kłapa z silnikiem do obejścia rekuperatora (np. na okres lata)
- wstępne ogrzewanie pow. zewn., sterowanie z automatyki zabezp. przed zamarzaniem komory ILTO (wyp. dodatkowe)
- inteligentny czujnik przeciwszronowy (wyp. dodatkowe)

### Zdalne sterowanie, sterowanie manualne

- zdalne sterowanie ILVA IV
- timer tygodniowy/dobowy (wyp. dodatkowe)
- czujnik ruchu (wyp. dodatkowe)
- czujnik dwutlenku węgla (wyp. dodatkowe)
- czujnik wilgoci (wyp. dodatkowe)
- gotowość do sterowania DDC
- wszystkie sposoby regulacji mocy mogą działać równolegle w tym samym czasie

### Woda kondensacyjna

Zbierająca się w komorze ILTO woda jest odprowadzana do studzienki w podłodze sztywną rurką lub przewodem (wewn. Ø 12 mm). Do rurki podłączany jest syfon, który można wykonać np. ze zgiętej rurki miedzianej. Wysokość – co najmniej 50 mm.



ILTO 650/850



ILTO 1000

# FINCOMFORT

Stępińska 22/30, 00-739 WARSZAWA  
Tel./fax (+48 22) 851 03 02  
sekretariat@fincomfort.pl

[www.fincomfort.pl](http://www.fincomfort.pl)