



TURBO s.r.l.  
Electronic Control Systems For Dust Collectors  
e-mail: info@turbocontrols.it  
web: www.turbocontrols.eu  
Tel. ++39 (0)362 574024 Fax ++39 (0)362 574092

# EKONOMIZER SERIE E2T

## Instrukcja Użytkownika



## Opis Ogólny

Ekonomizer do zarządzania czyszczeniem pneumatycznym urządzeń służących do przemysłowego usuwania pyłów.

Kontrola cyfrowa ciśnienia różnicowego przetwornika wewnętrznego, która pozwala na precyzyjną analizę stanu zatkania filtra.

Styki przekaźników na wyjściu x 3. wejścia cyfrowe ze styków x 2.

Jasny wyświetlacz pozwala w każdej chwili odczytać stan zatkania filtra, zobaczyć aktywne elektrozawory oraz ewentualne alarmy.

## Dane Techniczne

### Pojemnik

- Podstawa zrealizowana w ABS, pokrywa z poliwęglanu.
- Stopień ochrony przed wodą i pyłem IP65(EN60529).
- Odporność na uderzenia IK07 2 dzule (EN62262).

### Działanie Urządzenia

- Napięcie zasilania 115-230 Vac 50-60 Hz wybierane z mostkami, opcjonalne 24 Vac, 24Vdc.
- Napięcie na wyjściu 24Vdc, 24-115-230Vac wybierane z opcjonalnymi mostkami, ustawione przy pomocy funkcji F5.
- Wyświetlacz LED składający się z 7 segmentów, 3 cyfr o średnicy 0.8";
- Trzy przekaźniki alarmowe.
- Próbkowanie zostaje wykonane co 10 sekund, odstęp czasu może zostać zmieniony.
- Cztery tryby funkcjonowania: ręczny; automatyczny; automatyczny z wymuszonym cyklem, proporcjonalny.
- Czasy operacyjne wyrażone w sekundach, z zakresem wybieranym dla wszystkich funkcji (opcjonalny czas przerwy w minutach).
- Jednostka miary ciśnienia wyrażona w kPa, opcjonalnie w calach Wc
- Funkcja mycia z wyłączonym wentylatorem (post-czyszczenie) przy pomocy progów "Δp wentylatora" w trybie automatycznym, automatycznym z wymuszonym cyklem, proporcjonalnym i przy pomocy styku w trybach ręcznym z wybieraną liczbą cykli, do 99 cykli;
- Liczenie godzin całkowite i częściowe do celów konserwacji.
- Alarm maksymalnej Δp (filtr zatkany);
- Alarm minimalnej Δp (uszkodzony rękaw / wkład) z możliwością wyłączenia.
- Alarm informujący o tym, że elektrozawór jest nieaktywny.
- Alarm konserwacji elementów filtrujących z możliwością wyłączenia.
- Aktywacja czyszczenia poprzez styk (kontakt) zewnętrzny.
- Wejście zezwalające na obecność sprężonego powietrza.
- Funkcja precoating z możliwością wyłączenia.
- Wyjście 4-20mA aktywny proporcjonalne do odczytu dP dla odczytu ciśnienia na odległość.
- Ręczna aktywacja elektrozaworu.

## Charakterystyka Elektryczna

### Zasilanie elektryczne

- ✧ 115 Vac  $\pm$  10% 50-60 Hz – 25W
- ✧ 230 Vac  $\pm$  10% 50-60 Hz – 25W
- ✧ 24 Vac  $\pm$  10% 50-60 Hz – 25W opcjonalne
- ✧ 24 Vdc  $\pm$  10% – 25W opcjonalne

Uwaga! Przed podłączeniem urządzenia, należy przeczytać rozdział dotyczący instalacji.



### Napięcie Na Wyjściu Wybierane Spośród Następujących Wartości

- ✧ 115 Vac
- ✧ 230 Vac
- ✧ 24 Vac
- ✧ 24 Vdc

### Wejścia I Wyjścia Izolowane Galwanicznie

- ✧ Zezwolenie na kontakt (zdalne włączenie czyszczenia).
- ✧ Kontakt wentylatora (po czyszczeniu).
- ✧ 4 – 20mA (odczyt na odległość dP).

Elektrozawory podłączone do centralki reprezentują typ zwyczajowo zamknięty. Ich aktywacja otwiera strumień powietrza.

### Przełącznik Alarmowy

Trzy przełączniki alarmowe posiadają 2 styki neutralne na zaciskach 4 - 9 J4.

Maksymalne dopuszczalne obciążenie: 3A @ 250Vac, 2A @ 24Vac, 2A @ 24Vdc

Przełączniki są normalnie zamknięte, otwierają się w przypadku alarmów, w przypadku wyłączonej karty przy braku zasilania.

### Bezpiecznik

1 x 1 A @ 115Vac. 1 x 1 A @ 230Vac.  
1 x 3 A @ 24Vac. 1 x 3 A @ 24Vdc.

### Temperatura Pracy

-10°C ÷ +55°C

### Temperatura Przechowywania

-20°C ÷ +60°C

### Charakterystyka Licznika:

#### Czas impulsu (otwarcie zaworu)

50 ms ÷ 5 sek.

#### Czas Pauzy (odstęp czasowy między dwoma otwarciem zaworów)

1 sek ÷ 999 sek

### Ciśnieniomierz Różnicowy

Zakres mierzonego ciśnienia: 0 - 4 kPa.

Maksymalne stosowane ciśnienie: 16 kPa – 0.16 bar

(Opcjonalny czujnik 10kPa)

Uwaga! Większe ciśnienie może uszkodzić urządzenie. Nie podłączać przewodów o zbyt małych wymiarach do obwodu sprężonego powietrza.



## Normy Instalacji / Uwagi I Ostrzeżenia



- ✧ Należy chronić urządzenie przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- ✧ Należy ustawiać urządzenie z dala od źródeł ciepła i pól elektromagnetycznych oraz nie dopuszczać do bezpośredniego kontaktu z nimi.
- ✧ Należy podłączać urządzenie do przewodów zasilania innych niż przewody stosowane do uruchamiania silników lub innych urządzeń o bardzo dużej mocy, ponieważ mogłoby to spowodować zakłócenia w działaniu sieci.
- ✧ Należy przymocować urządzenie do ściany na wysokości co najmniej 60 cm od podłogi.
- ✧ Przed przeprowadzeniem jakichkolwiek czynności w celu zainicjowania operacji wykonywanych przez urządzenie, należy sprawdzić czy znajduje się ono w bezpiecznej atmosferze.
- ✧ W celu wykonywania na urządzeniu operacji o charakterze elektrycznym należy ponadto zawsze odłączyć od niego napięcie, odczekać 30 sekund na rozładowanie się wewnętrznych kondensatorów i dopiero wtedy otworzyć urządzenie. Po zakończeniu operacji należy ponownie zamknąć urządzenie, aby przywrócić odpowiedni stopień ochrony, przed dostarczeniem napięcia.
- ✧ Do wszystkich sygnałów sterowania na wejściu należy zastosować przewody niepalne o minimalnym przekroju 0.75 mm<sup>2</sup>.
- ✧ Dla podłączenia napięcia zasilającego, użyć kabli antyogniowych o minimalnym przekroju 0.75mm<sup>2</sup>. Dla styków przekaźnika sygnalizacji należy stosować niepalne kable o przekroju 0.75 mm<sup>2</sup>.
- ✧ Korzystanie z urządzenia w sposób, który nie został opisany w instrukcji oraz w sposób nieprawidłowy może spowodować uszkodzenie urządzenia oraz ewentualnych innych podłączonych do niego urządzeń.
- ✧ Ponadto, nieprawidłowe korzystanie z urządzenia i manipulacja aparaturą mogą spowodować uszczerbek na zdrowiu ludzi.
- ✧ Szczelność pojemnika gwarantuje zamknięte okienko.
- ✧ Jeżeli do przeprowadzenia okablowania stosowane są osłony przewodów, sztywne lub giętkie, należy nie dopuszczać, aby wypełniły się wodą lub innymi płynami.
- ✧ Nie należy wykonywać na powierzchni pojemnika otworów, które nie są chronione lub takich, które chronione są akcesoriami o niższym stopniu bezpieczeństwa niż stopień bezpieczeństwa presostatu różnicowego.
- ✧ Jeżeli wewnątrz pojemnika zostanie wykryta woda, należy natychmiast zatrzymać dostarczanie napięcia zasilającego.

Nie używać ekonomizera, jeśli nie przeczytało się lub nie zrozumiało się niniejszej instrukcji obsługi.

## Wyświetlacz I Klawiatura

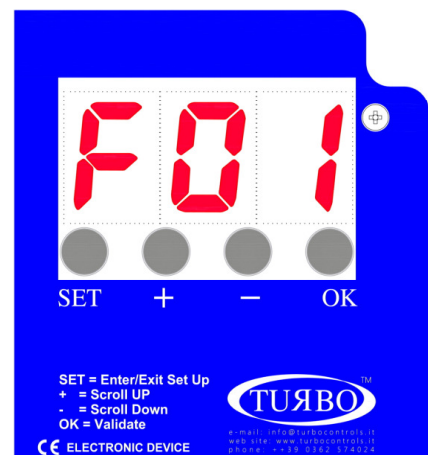
Na przednim panelu obecnych jest 4 okrągłych przycisków do kontroli urządzenia; po włączeniu na wyświetlaczu pokazuje się następująca strona.

- Przycisk SET pozwala na wchodzenie do menu konfiguracyjnego i wychodzenie z niego oraz na uruchamianie ręcznego testu elektrozaworu, wybranego funkcją F06.
- Klawisze + e - pozwalają na przesuwanie funkcji od F01 do Fxx, po wejściu do jednej z funkcji Fxx, przy pomocy OK, można zmniejszyć lub zwiększyć wartości.
- Przycisk OK umożliwia potwierdzanie danych i resetowanie alarmów.
- Klawisz + wciśnięty podczas normalnego funkcjonowania, wyświetla całkowity licznik godzin działania.
- Klawisz - wciśnięty podczas normalnego funkcjonowania, wyświetla częściowy licznik godzin działania.



## Schemat poszczególnych menu

- Nacisnąć SET, litera F zacznie migać.
- Przy pomocy przycisków + i - przewinąć funkcje.
- Potwierdzić klawiszem OK wybraną funkcję.
- Zwiększanie lub zmniejszanie wartości danego parametru przy pomocy klawiszy + i -.
- Trzymać naciśnięte klawisze + i - aby przewinąć wszystkie funkcje, od początku i od końca.
- Potwierdzanie i wychodzenie przyciskiem OK.
- Poprzez kolejne naciśnięcie przycisku SET wychodzi się z trybu konfiguracji.



## Spis Funkcji

- **F01:** Ustawienie trybu operacyjnego.  
Wartości możliwe do ustawienia: 0 – Ręczny ( dP wyłączony )
  - 1 – Automatyczny (Default) ( dP włączony )
  - 2 – Automatyczny z cyklem wymuszonym ( dP włączony )
  - 3 – Proporcjonalny ( dP włączony )
- **F02:** Czas działania elektrozaworów.  
Wartości możliwe do ustawienia: 0.05" – 5,00" krok 0.01".  
Wartość domyślna = 0.20".
- **F03:** Czas trwania pauzy podczas czynności mycia, regulowany elektrozaworami.  
Wartości możliwe do ustawienia: 001" – 999" krok 1".  
Wartość domyślna = 020".
- **F04:** Liczba połączonych wyjść.  
Wartości możliwe do ustawienia: 01 – 16  
wartość zależy od wersji narzędzia pomiarowego, krok 1.
- **F05:** Ustawienie napięcia na wyjściu:  
Wartości możliwe do ustawienia: d24, a24, 115, 230.  
Wartość domyślna = a24.
- **F06:** Ręczne włączanie wyjścia:  
Wartości możliwe do ustawienia: 1 – liczba ustawionych wyjść w F04.  
Należy nacisnąć SET w celu włączenia ustawionego wyjścia.
- **F07:** Próg zero dP.  
Wartości możliwe do ustawienia: 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.  
Wartość domyślna = 0.00 kPa.
- **F08:** Próg rozpoczęcia cyklu czyszczenia.  
Wartości możliwe do ustawienia: 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.  
Wartość domyślna = 0.80 kPa.
- **F09:** Próg zatrzymania cyklu czyszczenia.  
Wartości możliwe do ustawienia: 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.  
Wartość domyślna = 0.40 kPa.
- **F10:** Próg alarmu max dP (zatkanie filtra).  
Wartości możliwe do ustawienia: 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.  
Wartość domyślna = 3.00 kPa.
- **F11:** Tryb rozpoznania włączonego wentylatora.  
Wartości możliwe do ustawienia: 0 ze styku – 1 z dP.  
Wartość domyślna = 1 z dP.
- **F12:** Próg dP dla rozpoznania włączonego wentylatora, w przypadku F11=1.  
Wartości możliwe do ustawienia. 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.  
Wartość domyślna = 0.10 kPa.
- **F13:** Liczba cykli czynności po zakończeniu czyszczenia, po zatrzymaniu wentylatora.  
Wartości możliwe do ustawienia: 01 – 99 krok 1.  
Wartość domyślna = 01.

- **F14:** Czas trwania pauzy podczas cyklu czynności po czyszczeniu (wentylator wyłączony).  
Wartości możliwe do ustawienia: 001" – 999" krok 1".  
Wartość domyślna = 010".
- **F15:** Przerwa na konserwację wyrażona w dziesiątkach godzin  
Wartości możliwe do ustawienia: 001 – 999 krok 1 (np.: 1=10h, 10=100h).  
Wartość domyślna = 100 (=1000h).
- **F16:** Włączenie alarmu podczas przerwy na konserwację.  
Wartości możliwe do ustawienia: 0 (wyłączony) – 1 (włączony).  
Wartość domyślna = 0 (wyłączona).
- **F17:** Zerowanie licznika godzin konserwacji.  
Wartości możliwe do ustawienia: 0 (wyłączony) – 1 (zresetowany).  
Wartość domyślna = 0 (wyłączona).  
**Uwaga:** Po ustawieniu funkcji F17 na opcję 1 zostanie wyzerowany licznik godzin konserwacji, a parametr F17 powróci do wartości 0.
- **F18:** Aktywacja funkcji Precoating.  
Wartości możliwe do ustawienia: 0 (wyłączony) – 1 (włączony).  
Wartość domyślna = 0 (wyłączona).
- **F19:** Próg dP dla zakończenia funkcji Precoating.  
Wartości możliwe do ustawienia: 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.  
Wartość domyślna = 2,00 kPa.
- **F20:** Aktywacja funkcji alarmy minimalnego dP.  
Wartości możliwe do ustawienia: 0 (wyłączony) – 1 (włączony).  
Wartość domyślna = 0 (wyłączona).
- **F21:** Próg alarmu min. dP (uszkodzony rękaw / wkład).  
Wartości możliwe do ustawienia: 0.00 kPa – 3.99 kPa krok 0.01.  
Wartość domyślna = 0.20 kPa.
- **F22:** Wybór minut lub godzin dla odstępu wymuszonego cyklu czyszczenia.  
(tylko jeśli tryb operacyjny F01=2)  
Wartości możliwe do ustawienia: 0=minuty, 1=godziny  
Wartość domyślna = 0 (Minuty).
- **F23:** Wybór odstępu czasu dla wymuszonego cyklu czyszczenia w stosunku do wyboru F22.  
Wartości możliwe do ustawienia: 1 h – 999 h krok 1.  
Wartość domyślna = 240 (240 minuty).
- **F24:** Wyłączenie zaworu w zwarcu.  
Jeśli ustawiony na 1, zawór w zwarcu zostaje wyłączony z cyklu.  
Wartości możliwe do ustawienia: 0 (niewyłączony) – 1 (wyłączony)  
Wartość domyślna = 0 (niewyłączony).

## Alarmy

Podczas cyklu włączenia urządzenia i jego normalnego funkcjonowania, centralka przeprowadza serię sprawdzeń.

Poniższa tabela przedstawia opis możliwych alarmów i odpowiednich rozwiązań.

Nr A	Opis	Interwencja
E01	F05 ustawiona na 24V dc – Odnutowano zworkę AC	<p>- Jeżeli pożądana jest wartość 24Vdc, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę AC/DC na DC. Tabela dla zworki str. 12</p> <p>- Jeżeli pożądana jest wartość 24Vac, należy nacisnąć przycisk OK, a następnie przycisk SET, po czym przy pomocy przycisków "+" i "-" ustawić funkcję F05, wybrać A24 i potwierdzić przyciskiem OK.</p>
E02	F05 ustawiona na 24Vac – Odnutowano zworkę DC	<p>- Jeżeli pożądana jest wartość 24Vac, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę AC/DC na AC. Tabela dla zworki str. 12</p> <p>- Jeżeli pożądana jest wartość 24Vdc, należy nacisnąć przycisk OK, a następnie przycisk SET, po czym przy pomocy przycisków "+" i "-" ustawić funkcję F05, wybrać d24 i potwierdzić przyciskiem OK.</p>
E03	F05 ustawiona na 24Vac o dc. Odłączone napięcie poza zakresem.	<p>- Jeżeli pożądanym jest wykorzystanie zaworów o wartości 24V, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę wyboru napięcia na wyjściu na 24V. Tabela dla zworki str. 12</p> <p>- Jeżeli jednak zworka znajduje się w prawidłowej pozycji, należy nacisnąć OK, następnie SET, po czym za pomocą przycisków „+” i „-” wybrać funkcję F05, ustawić 115 lub 230 (jak pozwala zworka) i nacisnąć OK.</p>
E04	F05 ustawiona na 115V. Odłączone napięcie poza zakresem.	<p>- Jeżeli pożądanym jest wykorzystanie zaworów o wartości 115V, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę wyboru napięcia na wyjściu na 115V. Tabela dla zworki str.</p> <p>- Jeżeli jednak zworka znajduje się w prawidłowej pozycji, należy nacisnąć OK, następnie SET, po czym za pomocą przycisków „+” i „-” wybrać funkcję F05, ustawić 115 lub 230 (jak pozwala zworka) i nacisnąć OK.</p>
E05	F05 ustawiona na 230V. Odłączone napięcie poza zakresem.	<p>- Jeżeli pożądanym jest wykorzystanie zaworów o wartości 230V, należy wyłączyć urządzenie i przesunąć zworkę wyboru napięcia na wyjściu na 230V.</p> <p>- Jeżeli jednak zworka znajduje się w prawidłowej pozycji, należy nacisnąć OK, następnie SET, po czym za pomocą przycisków „+” i „-” wybrać funkcję F05, ustawić a24, d24 lub 115 (jak pozwala zworka) i nacisnąć OK.</p>



E06	Przepływ prądu elektrycznego w elektrozaworze niższy niż próg minimalny lub elektrozawór odłączony.	Sprawdzić prawidłowe połączenie elektrozaworu i jego dane. Alarm automatycznie resetuje się.
E07	Przepływ prądu elektrycznego w elektrozaworze wyższy od wartości maksymalnej.	Sprawdzić prawidłowe połączenie elektrozaworu i jego dane. Alarm automatycznie resetuje się.
E08	Zwarcie na wyjściach. Sygnalizacja kodu E08 na zmianę ze wskazaniem wyjścia, zostaje pokazana jako Uxx, gdzie xx jest numerem wyjścia i wartością dP.	Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie, po sprawdzeniu instalacji elektrozaworów.
E09	Przekroczona maksymalna wartość ciśnienia dP (F10). Wykryty czas powyżej 20 sekund.	Sprawdzić stan elementów filtrujących.
E10	Offset hardware czujnika dP poza zakresem.	Automatyczna kalibracja czujnika dP określiła wartość poza zakresem. Odłączyć przewody powietrza i powtórzyć funkcję. W przypadku, gdy alarm miałby się powtórzyć, zanieść urządzenie do serwisu.
E11	Nadszedł czas przerwy na konserwację.	Przeprowadzić konserwację.
E12	Po osiągnięciu końca skali czujnika dP. Sygnalizacja natychmiastowa, bez żadnego opóźnienia.	Sprawdzić stan elementów filtrujących. UWAGA: Funkcjonowanie w tych warunkach może uszkodzić urządzenie.
E13	Wartość minimalnego alarmu dP zawarta między F12 a F21 (uwaga, alarm generowany jest ze stałym opóźnieniem 60 sekund).	Sprawdzić stan elementów filtrujących.
E14	Wskazuje zawór w zwarcie został wyłączony z cyklu. Sygnalizacja kodu E14 pokazana jest na zmianę ze wskazaniem wyjścia pokazanego jako Uxx, gdzie xx jest numerem wyjścia w zwarcie i wartością dP. Wyjście jest uważne w zwarcie, jeśli nie odpowiada na 3 kolejne aktywacje. Aktywacja bez błędów zeruje liczenie.	Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie, po sprawdzeniu instalacji elektrozaworów.

## Opis Funkcjonowania

Kiedy ekonomizer jest zasilany, wyświetlacz pokazuje wersję zainstalowanego oprogramowania i symbol ---, który oznacza weryfikację zgodności między ustawieniami zapisanymi w E2Prom a ustawionymi mostkami. W przypadku rozbieżności w ustawieniach wyświetlany jest odpowiedni kod błędu (patrz: Tabela Alarmów). Działanie centraliki będzie wówczas ograniczone jedynie do modyfikowania parametrów. Również operator będzie mógł wyłączać i konfigurować mostki w odpowiedni sposób.

Jeśli natomiast test pozytywnie przeszedł wszystkie kontrole, zostanie wyświetlony symbol 0\_0 i następujące strony:

W trybie automatycznym (F01=1)

Wartość dP na zmianę z OFF, jeżeli styk (kontakt) uruchamiania (14-15) jest otwarty.

Wartość dP na zmianę z -0-, jeżeli styk (kontakt) uruchamiania (14-15) jest zamknięty, a wentylator wyłączony.

Tylko wartość dP, jeśli aktywowana, włącza wentylator.

W trybie ręcznym (F01=0)

OFF, jeżeli styk (kontakt) uruchamiania (14-15) jest otwarty.

-0-, jeżeli styk (kontakt) uruchamiania (14-15) jest zamknięty, a wentylator wyłączony.

### Tryb Operacyjny Ręczny F01=0

Ustawiając tryb ręczny, ekonomizer funkcjonować będzie jako sekwencer programowalnego cyklu. Zostaną aktywowane połączone wyjścia, w zaprogramowanych odstępach czasu. Aktywacja funkcji ręcznej jest możliwa po wejściu do menu konfiguracji i ustawieniu F01 na 0. F02 i F03 ustawią, odpowiednio, czas działania i czas przerwy.

### Tryb Operacyjny Automatyczny F01=1

Po wyborze trybu automatycznego (F01=1), ekonomizer funkcjonować będzie w autonomii, wykonując mycie pneumatyczne, tylko, gdy jest to konieczne.

Urządzenie, gdy wykrywa, że zatkanie przekracza Próg\_dP\_Początku (F08), uruchamia cykl mycia. Jeśli zator schodzi poniżej poziomu Progu\_dP\_Końca (F09), mycie zostaje zawieszona, do momentu, gdy ciśnienie znów osiągnie wartość przekraczającą Próg\_dP\_Początku.

Kiedy mycie jest aktywne, czasy, w których ekonomizer wykonuje mycie, są zawsze ustawione w F02 (czas działania) i F03 (czas przerwy).

### Tryb Operacyjny Automatyczny Z Wymuszonym Cyklem F01=2

Identyczny z trybem automatycznym, z wyjątkiem uzyskania cyklu czyszczenia z aktywacją elektrozaworów połączonych bez osiągnięcia Progu\_dP\_Początku (F08). Odstęp wymuszonego czyszczenia może zmieniać się od 1-999 h i wybierany jest w funkcjach F22 i F23.

### **Tryb Operacyjny Proporcjonalny F01=3**

W trybie proporcjonalnym, ekonomizer funkcjonuje w pełnej autonomii, po początkowym ustawieniu progów dP\_Start (F08), czasu aktywacji (F02) czasu przerwy (F03). Automatycznie, gdy zostaje przekroczony próg Początku Czyszczenia, elektrozawory zostają aktywowane sekwencyjnie, jeśli próg dP obniży się o 15% po zakończeniu całego cyklu impulsów podłączonych elektrozaworów, mycie zostanie zawieszane do momentu gdy ciśnienie ponownie przekroczy ustawioną wartość progową dP Początku Czyszczenia. Jeśli natomiast wartość dP nie zejdzie poniżej 15% wartości progowej początku mycia, czas cyklu zostanie automatycznie zredukowany w sposób proporcjonalny do każdego pełnego cyklu impulsów podłączonych elektrozaworów, do osiągnięcia minimalnego czasu cyklu równego 10 sekund. Próg 10 sekund został wybrany specjalnie, by nie wpływać na dostarczanie powietrza ze sprężarki podłączonej do filtra.

### **Funkcja Czyszczenia Przy Wyłączonym Wentylatorze (PCC)**

Funkcja ta pozwala na przeprowadzenie jednego lub więcej cykli oczyszczania (liczba cykli określona jest w F13), kiedy wentylator jest wyłączony. Włączony lub wyłączony stan wentylatora może zostać określony przez stan styków 12-13 (styki otwarte = wentylator wyłączony) jeśli F11=0 lub może być określony automatycznie (z F11=1) kiedy ciśnienie dP schodzi poniżej progów określonych w F12. Czas trwania impulsu zaworów będzie zawsze taki, jak zostało to zdefiniowane w F02, gdy tymczasem czas trwania pauzy, w tym przypadku, określony został w F14.

Wyświetlacz pokazuje naprzemiennie numer aktywowanego zaworu oraz napis PCC.

### **Wybór Numeru Wyjść**

Można wybrać liczbę wyjść (elektrozaworów), na których ekonomizer wykona cykl mycia. Mycie zostanie wykonane w porządku pod pierwszego do ostatniego elektrozaworu. Regulacja zaworów możliwa jest od funkcji F04.

### **Funkcja Precoating (F18=1)**

Funkcja ta pozwala na wykonanie funkcji precoating. Precoating jest specjalnym przygotowaniem elementów filtrujących, które wykonuje się przy pomocy proszku zwanego precoating. Podczas fazy precoating, mycie i aktywacja ręczna wyjść zostają zawieszane, do momentu osiągnięcia progów precoating, określonych w F19.

Wyświetlacz pokazuje na zmianę wartość dP i napis PC (precoating).

### **Kalibracja Zera dP (F07)**

Funkcja ta pozwala na wykonanie zerowania odczytu dP przy wyłączonym wentylatorze.

Zwiększyć lub zmniejszyć pokazaną wartość, przy użyciu "+" i "-". Wartość ta zostanie odjęta od wartości odczytanej przez czujnik dP.

### **Automatyczna Kalibracja Czujnika dP.**

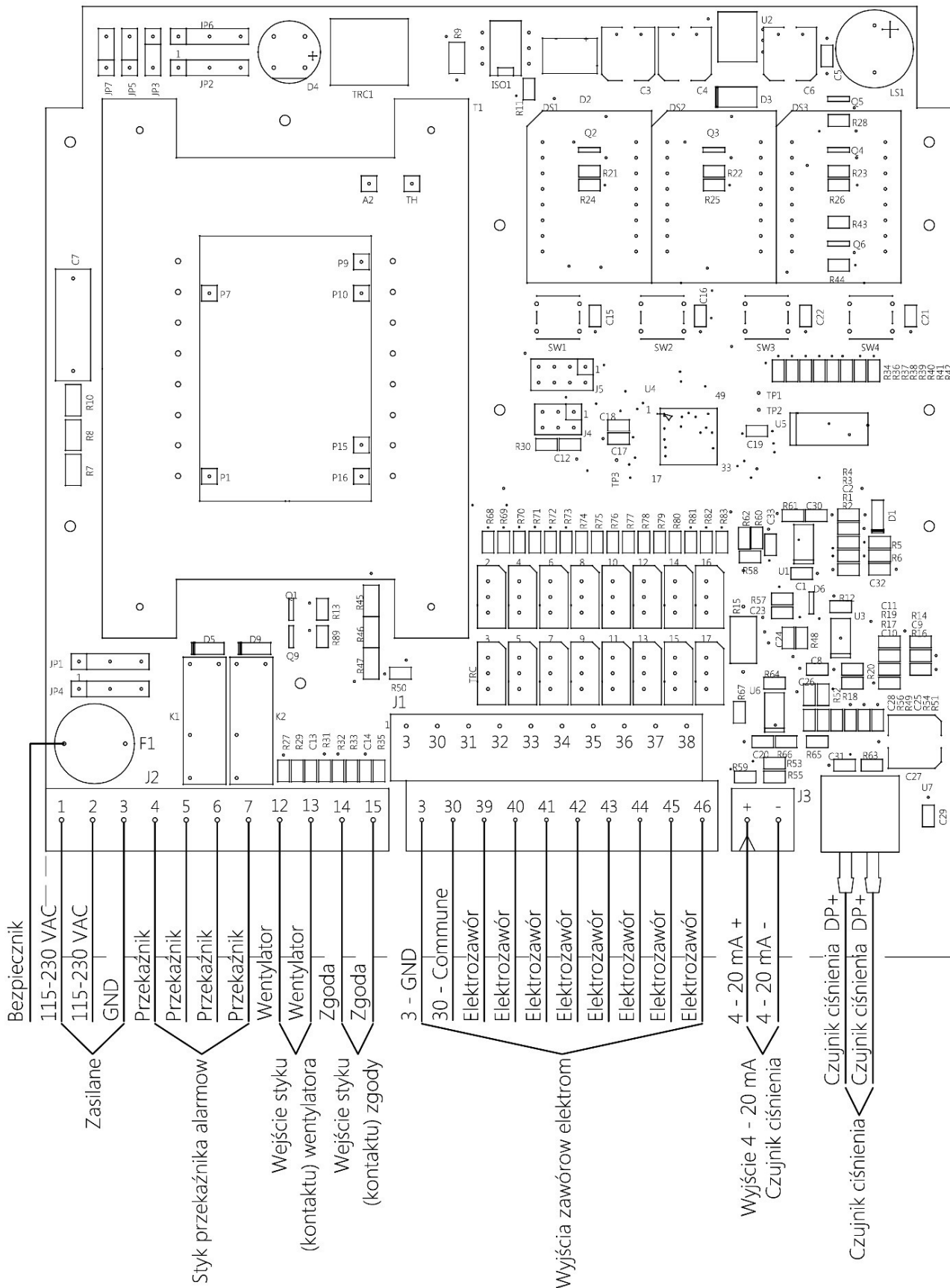
Funkcja ta pozwala na wykonanie automatycznego zerowania odczytu dP przy wyłączonym wentylatorze.

Przy wyłączonym urządzeniu, nacisnąć i trzymać naciśnięte jednocześnie przyciski "SET" i "OK" oraz włączyć. Po teście włączenia pojawi się napis "CAL". Zwolnić klawisze. Po kilku sekundach, centralka powróci do normalnego stanu. Kalibracja automatyczna jest zakończona.

### **Bezpiecznik**

W pobliżu skrzynki zaciskowej zasilającej znajduje się bezpiecznik, który można w razie potrzeby odnowić. Należy stosować bezpiecznik z opóźnionym działaniem, 5x20 mm, tak jak pokazuje tabela na kolejnych stronach.

# Schemat Połączenia Karty Kontroli



Czujnik ciśnienia	dP + wejście ciśnienia brudnej sekcji
	dP - wejście ciśnienia czystej sekcji

## Styki I Przełączniki Listwy Zaciskowej J4

Wejście styku pozwolenia zacisków 14.15.

Służy do zdalnej aktywacji centralki kontrolnej, może być włączona i wyłączona na odległość.

Centralka zostaje dostarczona z mostkiem na dwóch zaciskach 14.15, bez którego nie włącza się.

Wejście styku wentylatora zacisków 12.13.

Wskazuje centralce kontrolnej, że został wysłany impuls i że obecnie funkcjonuje.

Centralka zostaje dostarczona z mostkiem na dwóch zaciskach 12.13 dla symulacji stanu funkcjonowania instalacji, jakby wentylator był włączony.

Przełącznik alarmowy K1 zaciski 4.5.

Przełącznik jest normalnie zamknięty, otwiera się w przypadku alarmów, w przypadku wyłączonej karty przy braku zasilania.

Alarmy, które otwierają przełącznik są następujące:

Osiągnięta max. DeltaP

Osiągnięta min. DeltaP

Problem Elektrozaworów E06-E08.

Osiągnięty czas przerwy na konserwację.

Jeśli dochodzi do jednego z nich, zostaje aktywowany przełącznik.

Przełącznik alarmowy K2 zaciski 6.7.

Przełącznik jest normalnie zamknięty, otwiera się w przypadku alarmów, w przypadku wyłączonej karty przy braku zasilania.

Alarm, który otwiera przełącznik to:

Osiągnięta max. DeltaP

## Tabela Zacisków

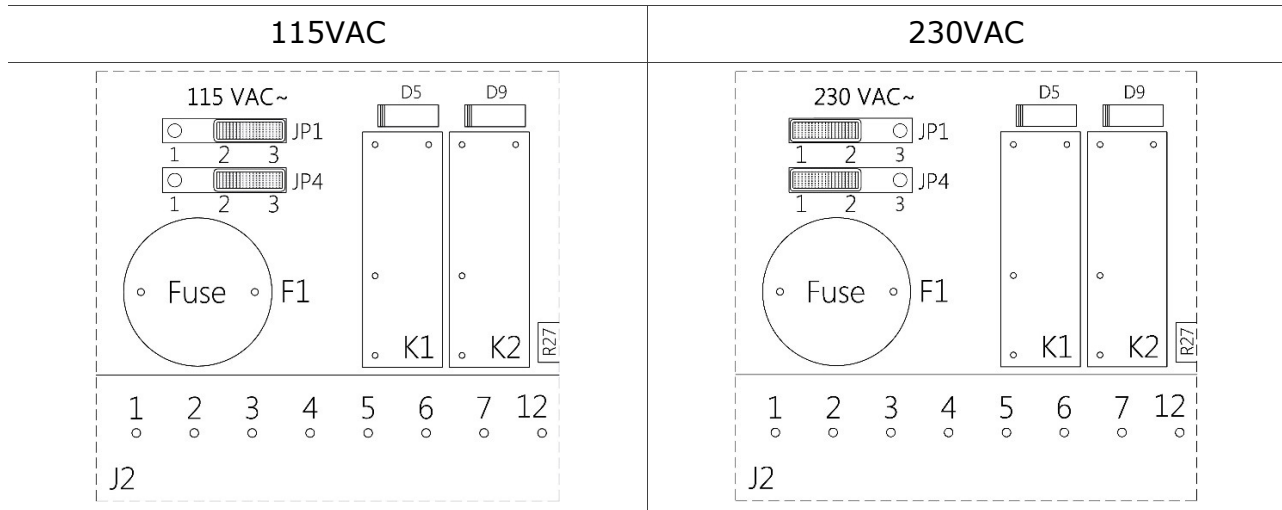
Zacisk	Opis	Zacisk	Opis
01	Zasilanie 115 230 Vac	33	Wyjście elektrozaworu 03
02	Zasilanie 115 230 Vac	34	Wyjście elektrozaworu 04
03	Uziemienie Gnd	35	Wyjście elektrozaworu 05
04	Styk przełącznika alarmu 01	36	Wyjście elektrozaworu 06
05	Styk przełącznika alarmu 01	37	Wyjście elektrozaworu 07
06	Styk przełącznika alarmu 02	38	Wyjście elektrozaworu 08
07	Styk przełącznika alarmu 02	39	Wyjście elektrozaworu 09
12	Wejście wentylatora	40	Wyjście elektrozaworu 10
13	Wejście wentylatora	41	Wyjście elektrozaworu 11
14	Wejście - zgoda	42	Wyjście elektrozaworu 12
15	Wejście - zgoda	43	Wyjście elektrozaworu 13
		44	Wyjście elektrozaworu 14
03	Uziemienie elektrozawory Gnd	45	Wyjście elektrozaworu 15
30	Wspólne elektrozawory	46	Wyjście elektrozaworu 16
31	Wyjście elektrozaworu 01	10	Wyjście 4-20mA -
32	Wyjście elektrozaworu 02	11	Wyjście 4-20mA +

Jeśli sekwencer jest w wersji G2 z wymuszonym transformatorem, podłączone zostają dwa elektrozawory, równolegle do każdego zacisku.

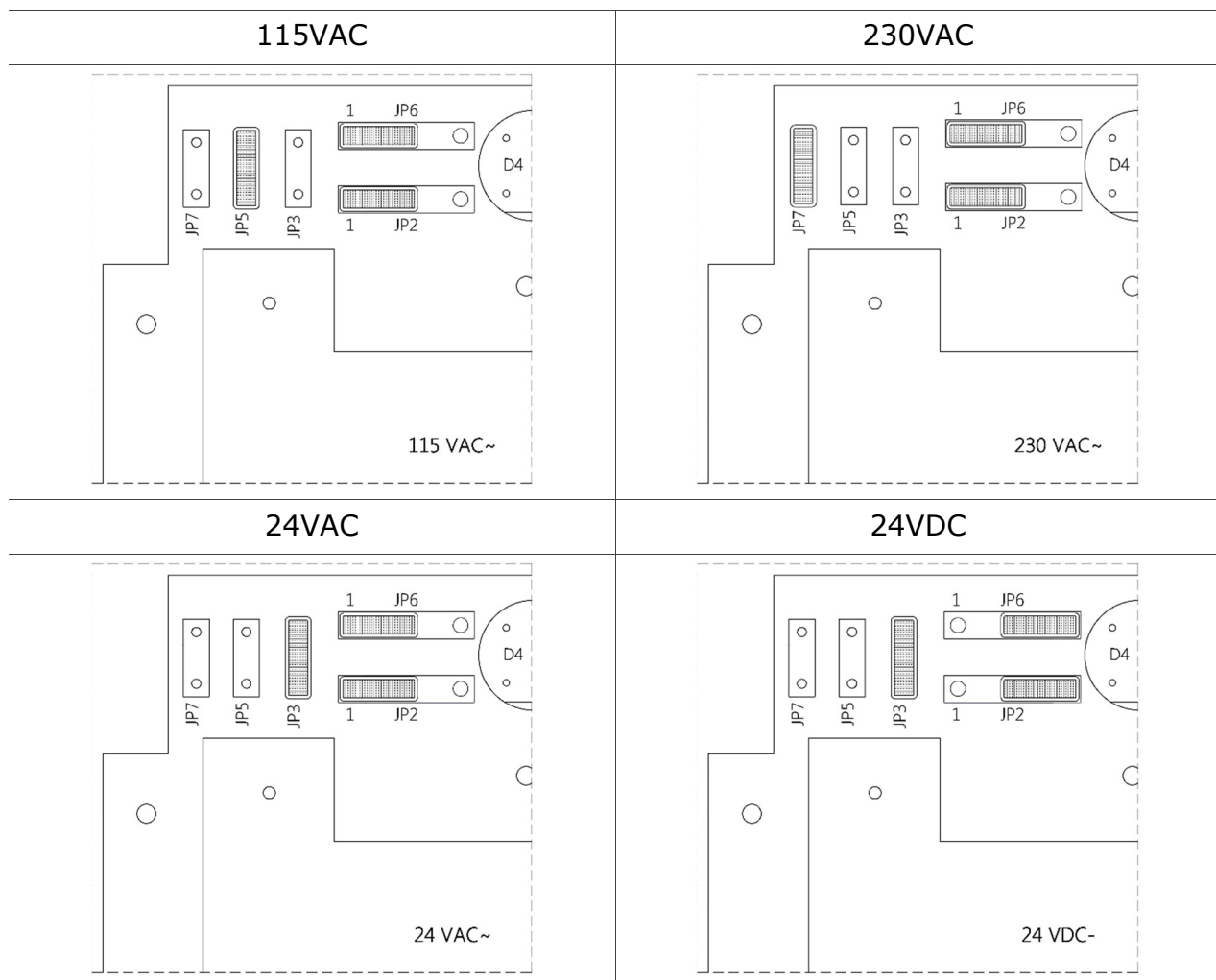
## Tabela Bezpieczników

Napięcie	Wartość
230 V	1 A
115 V	1 A
24 Vdc / ac	3 A

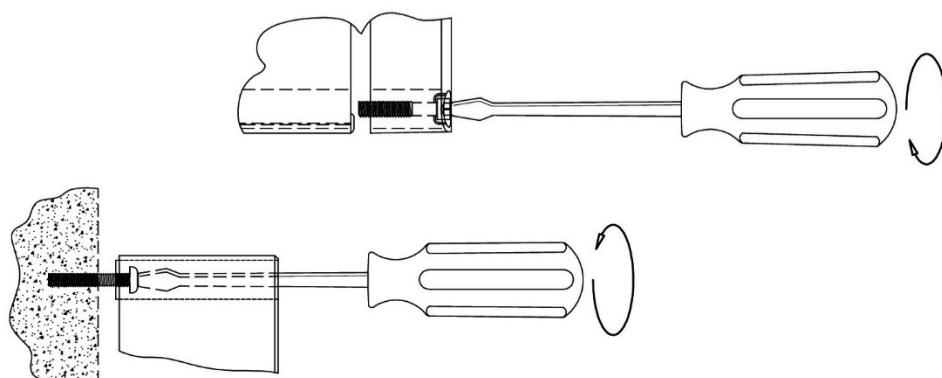
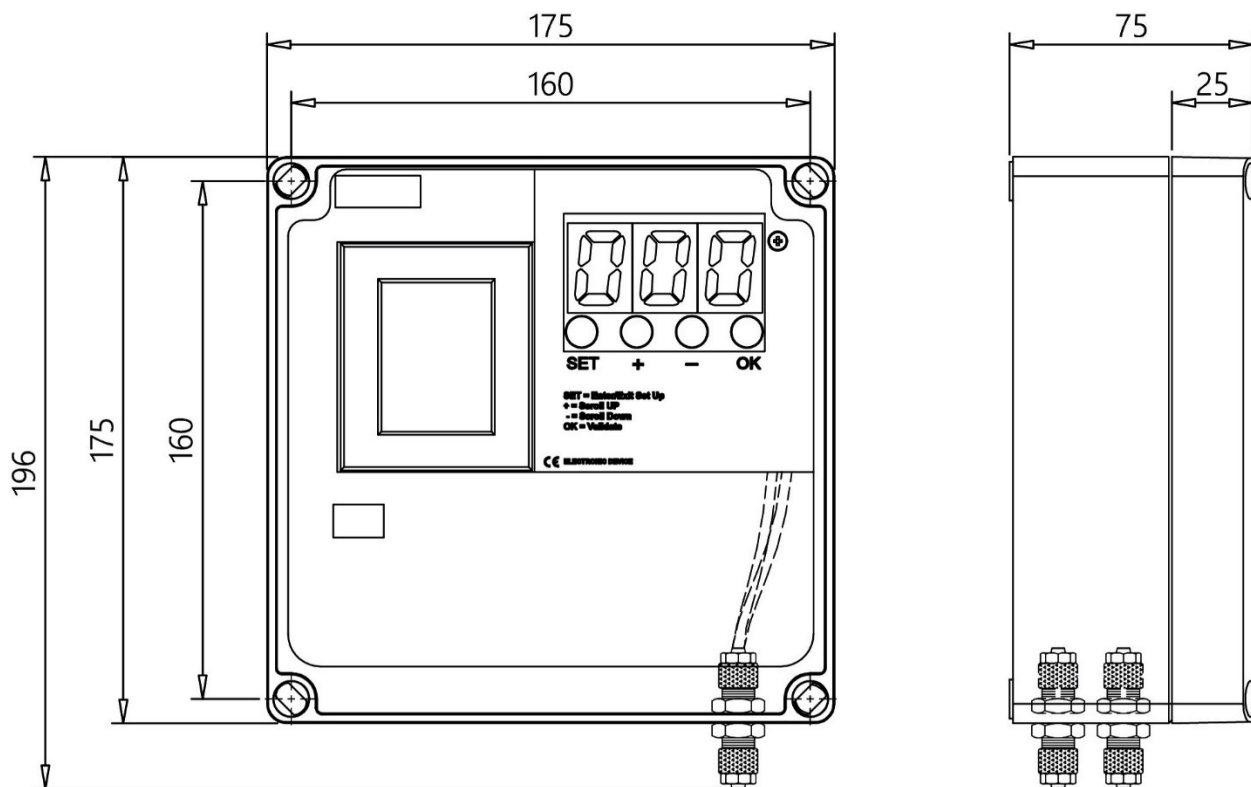
## Konfiguracja Mostków Zasilania Sieci VAC



## Konfiguracja Mostków Napięć Wyjścia



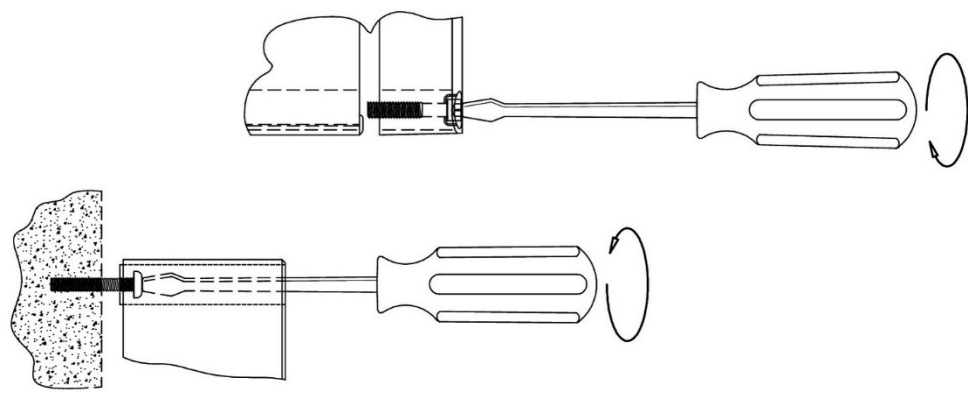
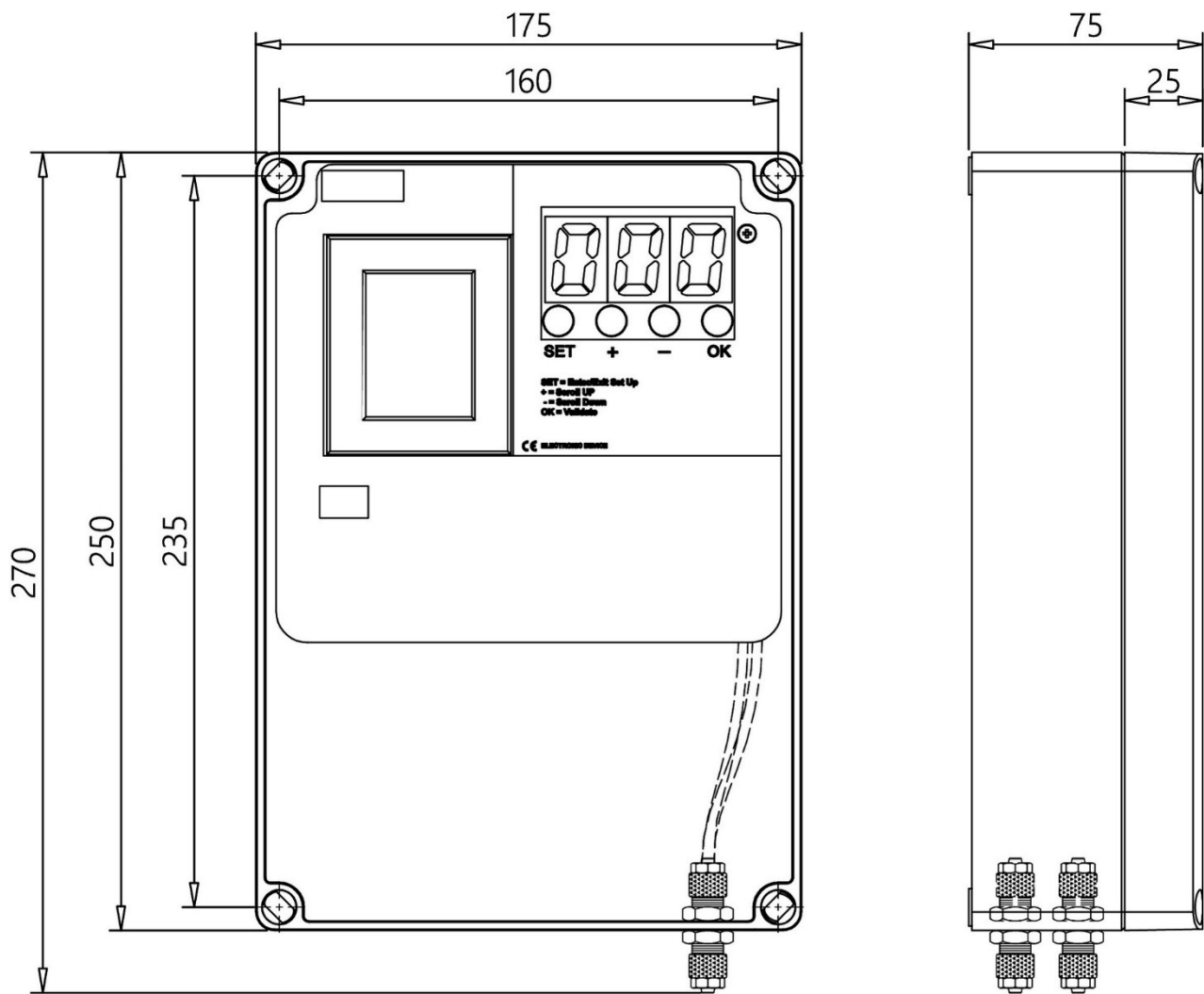
## Instalacja – Przedziały Pojemnika 4 / 8 Wyjść



Peso 1.8 Kg



# Instalacja – Przedziały Pojemnika 12 / 16 Wyjść



Peso 2.1 Kg

## Konserwacja

Jedynymi częściami, które można wymieniać są bezpieczniki i akumulator. Wszelkich innych napraw dokonuje producent.

## Utylizacja

Nie należy porzucać zużytego urządzenia w środowisku naturalnym. Utylizować produkt zgodnie z obowiązującymi normami dotyczącymi utylizacji sprzętu elektronicznego.



Urządzenie, o którym mowa w niniejszej instrukcji, służy do zamontowania wewnątrz instalacji odpylającej, a zatem jest częścią trwałej instalacji.

## Wartości Ustawień Fabrycznych

Numer Funkcji	Opis	Ustawiona Wartość
F01	Ustawienie automatyczne przy użyciu dP (1) lub ręczne (0)	1
F02	Czas działania	0.20"
F03	Czas pauzy w normalnym cyklu	020"
F04	Liczba wyjść	1
F05	Napięcie na wyjściu: 24Vdc, 24Vac, 115Vac, 230Vac.	24 Vac
F06	Ręczna aktywacja elektrozaworu.	1
F07	Próg zero dP.	0 kPa
F08	Próg dP rozpoczęcia cyklu.	0.80 kPa
F09	Próg dP zakończenia cyklu.	0.40 kPa
F10	Poziom max dP.	3.00 kPa
F11	Tryb wentylatora: 0 ze styku, 1 z dP.	1
F12	Próg dP wentylatora (w przypadku F11 = 1). Jeśli < wentylator wyłączony.	0.10 kPa
F13	Liczba cykli po zatrzymaniu wentylatora.	1
F14	Czas pauzy podczas cyklu przy wyłączonym wentylatorze.	010"
F15	Przerwa na konserwację za 10 godzin. (1=10h, 100=1000h)	100
F16	Umożliwienie (1) albo wyłączenia albo (0) alarmu informującego o przerwie na konserwację.	0
F17	Reset licznika godzin konserwacji: poprzez ustawienie 1 po potwierdzeniu zeruje się licznik konserwacji.	0
F18	Aktywacja (1) lub dezaktywacja (0) precoating	0
F19	Próg dP precoating. (w przypadku F18 = 1).	2.00 kPa
F20	Aktywacja funkcji alarmy minimalnego dP	0
F21	Próg alarmu min. dP (uszkodzony rękaw / wkład).	0.20 kPa
F22	Cykl Wymuszonego Czyszczenia (dostępny w trybie operacyjnym F01 = 2) Ustawić zarządzanie w minutach lub w godzinach.	0
F23	Ustawienie czasu odstępu w stosunku do wyboru F22	240
F24	Wyłączenie zaworu w zwarcu	0

## **Gwarancja**

Czas obowiązywania gwarancji wynosi 2 lata. Spółka zastąpi każdą część elektroniczną, którą uzna za wadliwą, wyłącznie we własnym laboratorium Spółki, z wyjątkiem w przypadków, w których powzięte zostaną odrębne ustalenia zaakceptowane przez spółkę.

## **Wykluczenia Z Gwarancji**

Gwarancja wygasa w następujących przypadkach:

- Oznaki manipulowania przy urządzeniu i przeprowadzania nieautoryzowanych napraw.
- Niewłaściwe wykorzystanie aparatury, brak przestrzegania danych technicznych.
- Błędne połączenia elektryczne.
- Brak przestrzegania wymogów dotyczących instalacji.
- Brak przestrzegania norm WE przy korzystaniu z urządzenia.
- Wystąpienie zjawisk atmosferycznych (uderzenie pioruna, wyładowania elektrostatyczne), przepięcia (skoki energii elektrycznej).
- Zatkanych połączeń pneumatycznych. Uszkodzone rury.

## Rozwiązywanie Problemów FAQ

PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Wyświetlacz nie włącza się	Bezpiecznik przepalony.	Należy sprawdzić bezpiecznik ochronny na napięciu zasilania. Sprawdzić czy napięcie zasilania jest obecne i czy jest zgodne z tym, wymaganym przez urządzenie (zaciski 01, 02 i 03).
Wyjścia nie aktywują się.	Niewłaściwe napięcie na wyjściu. Okablowanie elektrozaworów.	Należy sprawdzić czy napięcie na wyjściu centralki i napięcia elektrozaworów są zgodne. Należy sprawdzić okablowanie pomiędzy ekonomizerem a elektrozaworami.
Odczyt ciśnienia różnicowego jest nieprawidłowy.	Zatkane przewody pneumatyczne. Uszkodzone rury.	Sprawdzić czy przy odłączonych przewodach odczyt ciśnienia różnicowego wynosi 0.00 kPa. W takim przypadku sprawdzić czy przewody połączeniowe między urządzeniem a filtrem nie są zatkane lub uszkodzone.
Cykl czyszczenia nie został wykonany	Został ustawiony zbyt wysoki próg rozpoczęcia cyklu (F08) i w związku z tym nie wykonuje żadnego działania.	Zmienić próg ciśnienia początkowego lub ustawić ekonomizer w trybie Ręcznym (F01=0).
Pojawiają się komunikaty alarmowe.		Należy sprawdzić kod alarmowy z tabelą.
Alarmy nie aktywują urządzeń sygnalizacyjnych.	Nieprawidłowości w okablowaniu urządzenia. Brak zasilania urządzeń alarmowych.	Urządzenia alarmowe muszą być zasilane napięciem zewnętrznym w stosunku do ekonomizera. Aby urządzenia alarmowe mogły zostać uruchomione, napięcie to musi spowodować otwarcie odpowiedniego przekaźnika.
Post-mycie uruchamia się podczas normalnego mycia.	Ustawiony zbyt wysoki próg wentylatora (F12).	Zmienić próg początkowy post-mycia (F12), obniżając go.
Post-mycie nie uruchamia się po zakończeniu normalnego cyklu mycia.	Ustawiony zbyt niski próg wentylatora (F12).	Sprawdzić czy przy wyłączonym wentylatorze, zmierzone ciśnienie jest niższe od ciśnienia aktywacji post-mycia.
Sporadycznie ekonomizer resetuje się.	Należy sprawdzić czy na linii zasilania nie występuje obciążenie impulsowe niefiltrowane (spawarki punktowe, spawarki, cięcie plazmowe itp.).	Ewentualnie należy zainstalować filtr na zasilaniu ekonomizera.
Przy wyłączonym wyświetlaczu nie wyświetla 0.0 kPa.	Kalibracja zera dP (F07) nieprawidłowa.	Skalibrować zero dP, poprzez odpowiednie ustawienie parametru F07 lub wykonać funkcję kalibracji automatycznej, wyjaśnioną w paragrafie Funkcjonowanie.

## Deklaracja Zgodności Producenta



**Nazwa Producenta:**

TURBO s.r.l.

**Adres Producenta:**

Via Po 33/35 20811, Cesano Maderno, Włochy

**Nazwa Produktu:**

Ekonomizer E2T

**Opcje Produktu:**

Wszystkie

Jest zgodny z następującymi dyrektywami:

Dyrektywa 2014/30/UE kompatybilność elektromagnetyczna zgodna ze zharmonizowanymi normami europejskimi EN61000-6-2:2005 Klasa B z EN61000-6-4:2001

Dyrektywa 2014/35/UE z niskim napięciem zgodnym ze zharmonizowanymi normami europejskimi EN 60947-1:2004

Produkt został poddany testom odbioru technicznego w typowej konfiguracji.

Cesano Maderno, 01.03.2016 r.

F. MESSINA (Pełnomocnik Zarządu)

TURBO s.r.l.

**Kod Artykułu I Numer Seryjny:**