

# EOL

Układ automatycznej kontroli  
ciągu wentylacyjnego

**Układ sterujący**

Dokumentacja techniczno-ruchowa

Automatic ventilation  
control system

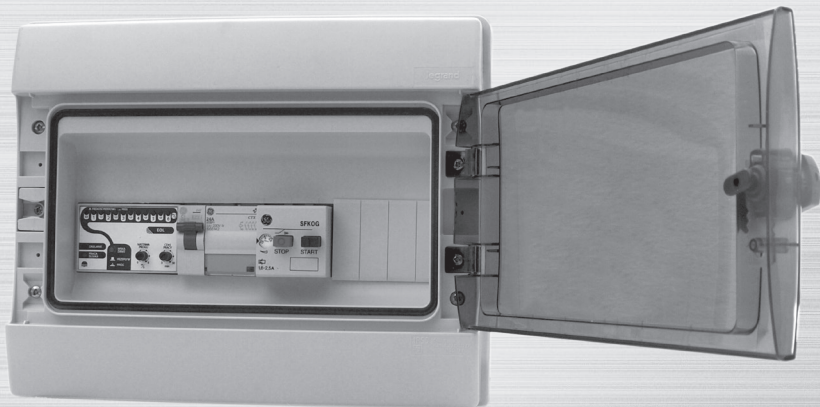
**Control System**

Technical-movement documentation

Система автоматического контроля  
вентиляционной тяги

**Система управления**

Техническая документация



UNIWEERSAL



**Uniwersal Sp. z o.o.**  
ul. Zakopiańska 1a  
40-219 Katowice, Poland  
tel./fax: (+48) 32 757 28 51  
office@uniwersal.com.pl  
<http://www.uniwersal.com.pl>

© Uniwersal, 2013  
Made in Poland

# EOL

## Układ automatycznej kontroli ciągu wentylacyjnego Układ sterujący. Dokumentacja techniczno-ruchowa

### Spis treści

Bezpieczeństwo	3
Przeznaczenie i realizowane funkcje	3
Budowa	3
Działanie	4
Montaż	5
Uruchomienie	5
Użytkowanie	5
Opis wejść i wyjść	6
Parametry techniczne	6
Gwarancja	15

POLSKI

### Przeznaczenie i realizowane funkcje

Układ sterujący EOL służy do sterowania wentylatorami dachowymi typu FEN produkcji Uniwersal sp. z o.o. wyposażonymi w jedno- lub trójfazowy silnik elektryczny.

Układ sterujący EOL realizuje następujące funkcje:

- załączanie i wyłączanie silnika wentylatora;
- nadzór pracy silnika wentylatora w trybie automatycznym, tj. załączenie w przypadku spadku wyciągu naturalnego w przewodzie wentylacyjnym poniżej progu wyznaczonego przez użytkownika;
- wyboru czasu pracy silnika wentylatora po załączeniu automatycznym (w przedziale 3 ÷ 30 min);
- ciągłego pomiaru i wskazania prędkości przepływu powietrza w kanale wentylacyjnym;
- sygnalizację pracy silnika wentylatora.

### Budowa

Kompletny zestaw układu sterującego EOL składa się z:

- 12-sto modułowej rozdzielnicy o stopniu ochrony IP55 wyposażonej w:
  - ♦ elektroniczny moduł sterujący;
  - ♦ bezpiecznik nadprądowy (zabezpieczenie elektronicznego modułu sterującego);
  - ♦ wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie silnika wentylatora);
  - ♦ stycznik;
  - ♦ listwy N i PE;
  - ♦ komplet dławic bezgwintowych B13,5 i B25 oraz osłony śrub mocujących;
- sondy pomiarowej wraz z dławikiem mocującym;
- niniejszej instrukcji.

Elektroniczny moduł sterujący posiada obudowę nalistwową 4-modułową, przystosowaną do montażu na typowej szynie montażowej DIN (TH-35).

### Bezpieczeństwo

Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji zawiera elementy pracujące pod napięciem niebezpiecznym, mogące wywołać porażenie zagrażające zdrowiu i życiu. Za zainstalowanie i użytkowanie urządzenia zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami bezpieczeństwa odpowiada użytkownik lub właściciel urządzenia.

Urządzenie winno być zainstalowane przez wykwalifikowany personel po przeczytaniu i zrozumieniu niniejszej instrukcji. W razie niepewności prosimy o kontakt z dostawcą.

UNIWERSAL sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z niewłaściwego zastosowania, podłączenia lub niewłaściwego ustawienia parametrów użytkowych urządzenia.

UNIWERSAL sp. z o.o. informuje, że urządzenia opisane w instrukcji są stale ulepszone i zastrzega sobie prawo do zmian bez powiadomienia dotychczasowych użytkowników.

### UWAGA!

Sonda pomiarowa jest kalibrowana z konkretnym elektronicznym modułem sterującym. Nie można używać ich zamiennie! Zwróć szczególną uwagę, by numer seryjny modułu EOL odpowiadał numerowi sondy pomiarowej.

### Rysunek 1

Panel przedni elektronicznego modułu sterującego

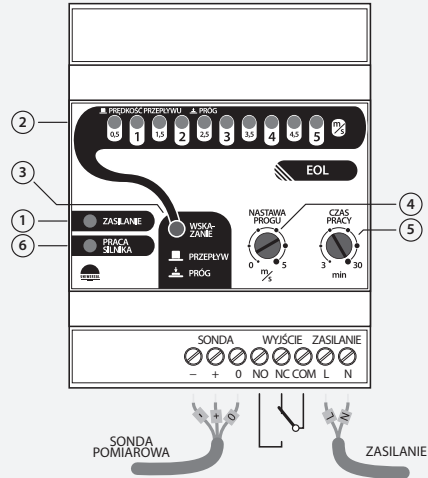
1. Kontrolka sygnalizująca załączenie układu.
2. Wskaźnik prędkości przepływu powietrza.
3. Przycisk wyboru wskazania wyświetlacza.
4. Pokrętko nastawy progów załączenia się silnika wentylatora.
5. Pokrętko nastawy czasu pracy silnika wentylatora po załączeniu automatycznym.
6. Kontrolka sygnalizująca pracę silnika wentylatora.

Na panelu sterowania umieszczone są (patrz: rys. 1):

- dioda (zielona) sygnalizująca załączenie układu [1];
- liniowy wyświetlacz diodowy [2] wskazujący w zależności od stanu przycisku [3]: aktualny przepływ w kanale wentylacyjnym bądź wartość ustawionego progów załączenia silnika wentylatora;
- przycisk wyboru wskazania wyświetlacza [3];
- pokrętko nastawy progów załączenia silnika wentylatora [4];
- pokrętko nastawy czasu pracy silnika wentylatora [5] po załączeniu automatycznym;
- dioda (żółta) sygnalizująca pracę silnika wentylatora [6];

W dolnej części obudowy umieszczone są zaciski obwodów wejściowych i wyjściowych sterownika z opisami.

Integralną częścią sterownika jest sonda pomiarowa. W czarnej obudowie o średnicy 12 mm i długości 250 mm zabudowany jest układ pomiarowy. Bazuje on na termistorach NTC. W strefie pomiarowej sondy wykonane są trzy otwory o średnicy 3 mm, natomiast na końcu sondy znajduje się biały oznacznik również o średnicy 3 mm.



## Działanie

Układ sterujący EOL działa w następujący sposób.

- W stanie spoczynku silnik wentylatora nie pracuje aż do momentu, w którym prędkość powietrza w kanale wentylacyjnym obniży się do wartości progowej. Po załączeniu wentylator będzie działał przez nastawiony okres czasu. O wartości progowej, jak również o czasie pracy wentylatora, decyduje użytkownik.
- W przypadku, gdy po zakończeniu pracy wentylatora, prędkość przepływu powietrza w kanale wentylacyjnym będzie nadal niższa od wartości progowej, wentylator uruchomi się ponownie. Cykl ten powtarzać się będzie aż do momentu, w którym wartość naturalnego (grawitacyjnego) przepływu powietrza w kanale wentylacyjnym przekroczy wcześniej nastawioną wartość progową.

## Montaż

Do prawidłowej pracy układu niezbędne jest prawidłowe podłączenie i umieszczenie w kanale wentylacyjnym sondy pomiarowej. Prawidłowe podłączenie przedstawiono na rys. 4. Prawidłowy sposób umieszczenia sondy w kanale pokazuje rys. 2.

Układ sterujący EOL stanowi kompletny zestaw do sterowania jednym jedno- lub trójfazowym silnikiem elektrycznym wentylatora FEN.

### Sposób instalacji:

- Przewód zasilający z istniejącej rozdzielni podłączyć do odpowiednich zacisków:
  - ♦ konfiguracja 3-fazowa – [XL1], [XL2], [XL3] oraz listwy [N] i listwy [PE] (rys. 4a);
  - ♦ konfiguracja 1-fazowa – [XL1] oraz listwy [N] i listwy [PE] (rys. 4b).
- Przewód wentylatora podłączyć do zacisków oznaczonych:
  - ♦ konfiguracja 3-fazowa – [XU], [XV], [XW] oraz listwy [PE] (rys. 4a);
  - ♦ konfiguracja 1-fazowa – [XU] oraz listwy [N] i listwy [PE] (rys. 4b).
- Podłączyć sondę pomiarową zgodnie z oznaczeniami do złączy (rys. 1 i rys. 4).
- Zgodnie z rys. 2 zamocować sondę pomiarową w kanale wentylacyjnym. Biała kropka na korpusie sondy powinna być zwrócona w górę kanału, w kierunku wentylatora dachowego. Sondę należy zamontować za pomocą dławika prostopadłe do ścianki kanału wentylacyjnego tak, by jej otwory pomiarowe znajdowały się w przepływie mierzonego powietrza (rys. 2).
- Należy sprawdzić, czy na wyłączniku silnikowym ustawiony jest prąd znamionowy silnika odpowiedniego wentylatora FEN.

## Uruchomienie

Przed uruchomieniem należy ustawić potencjometr nastawy prędkości [4] oraz potencjometr nastawy czasu [5] w lewym, skrajnym położeniu.

Po połączeniu układu zgodnie ze schematem aplikacyjnym (rys. 4), należy podać napięcie 230VAC. Na sterowniku powinna zaświecić się dioda LED **ZASILANIE** [1].

Po czasie ok. 1 minuty (niezbędnym dla osiągnięcia równowagi cieplnej układu pomiarowego sondy), wskaźnik [2] wskaże prędkość przepływu powietrza w kanale wentylacyjnym.

Aby nastawić żądany próg prędkości przepływu powietrza, poniżej którego uruchomiona zostanie wentylacja mechaniczna, należy użyć potencjometru **NASTAWA PRÓGU** [4] trzymając wciśnięty przycisk **WSKAZANIE** [3]. Z chwilą, gdy przepływ naturalny spadnie poniżej nastawionej wartości, załączy się silnik wentylatora FEN, o czym świadczy zaświecenie się żółtej diody LED [6] opisanej jako **PRACA SILNIKA**.

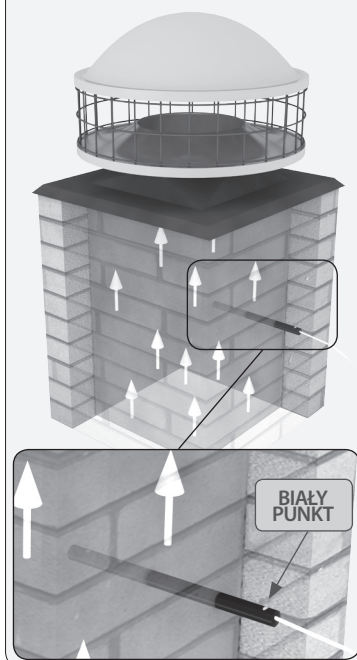
Ostatnią czynnością jest nastawienie czasu pracy wentylatora (wybór z przedziału 3 ÷ 30 min). Po upływie tego czasu układ będzie sprawdzał, czy warunki naturalne są wystarczające dla pracy grawitacyjnej wentylatora FEN. Do nastawy tej wartości służy potencjometr [5] opisany jako **CZAS PRACY**.

## Użytkowanie

Układ sterujący EOL jest urządzeniem bezobsługowym. Użytkownik ma jednak pełną możliwość wyboru czasu pracy urządzenia, jak również decyduje, poniżej jakiej wartości prędkości przepływu naturalnego powietrza w kanale wentylacyjnym konieczna jest praca mechaniczna wentylatora FEN.

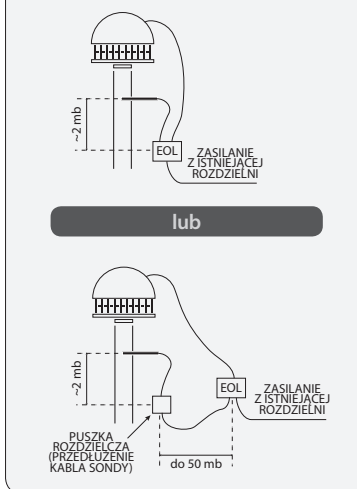
Rysunek 2

Prawidłowe umieszczenie sondy pomiarowej w kanale wentylacyjnym



Rysunek 3

Schemat montażu aparatury sterującej



**Opis wejść i wyjść**

- [XL1], [XL2], [XL3], listwa [N], listwa [PE] – zasilanie układu w konfiguracji 3-fazowej;
- [XL1], listwa [N], listwa [PE] – zasilanie układu w konfiguracji 1-fazowej;
- [XU], [XV], [XW], listwa [PE] – zasilanie wentylatora w konfiguracji 3-fazowej;
- [XU], listwa [N], listwa [PE] – zasilanie wentylatora w konfiguracji 1-fazowej;
- [-], [+], [0] – zaciski sondy pomiarowej.

**Parametry techniczne**

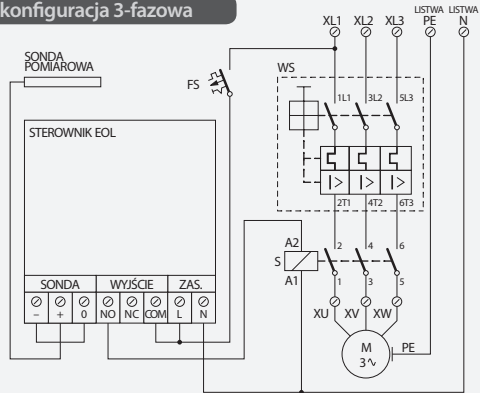
- Napięcie zasilające: 3 x 400VAC lub 1 x 230VAC.
- Pobór mocy elektronicznego modułu sterującego: 5VA.
- Wyposażenie w zabezpieczenia:
  - ♦ elektronicznego modułu sterującego – **wyłącznik automatyczny szybki** (strona wtórna – bezpiecznik termistorowy PTC);
  - ♦ silnika wentylatora FEN – **wyłącznik silnikowy** – prąd zadziałania wyzwalacza zwarciego: 14 x I nast.
- Temperatura pracy: 0 ÷ 40°C.
- Maksymalny przekrój przewodów: 2,5mm<sup>2</sup>.
- Regulacja czasu pracy went. po załączeniu: ~ 3 ÷ 30 min.
- Regulacja prądu prędkości przepływu powietrza w kanale: 0 ÷ 5m/s.
- Wymiary zewnętrzne: 312 x 251 x 143mm.

**Rysunek 4**

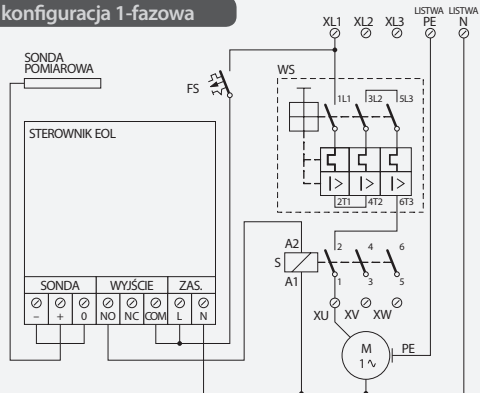
Schematy aplikacyjne

SYMBOL	ELEMENT
FS	Wyłącznik nadprądowy sterownika EOL Typ: G61C1 Producent: GE
WS	Wyłącznik silnikowy (zakres odpowiedni dla danego silnika wentylatora) Typ: MBS250 Producent: GE
S	Stycznik pomocniczy Typ: CTX 24 40 230U Producent: GE
XL1, XL2, XL3, XU, XV, XW, N	Listwa zaciskowa
PE	Zacisk ochronny

**a) konfiguracja 3-fazowa**



**b) konfiguracja 1-fazowa**



# EOL

## Automatic ventilation control system Control System. Technical-movement documentation

### Contents

Safety	7
Purpose and execution of functions	7
Housing	7
Operation	8
Installation	9
Start up	9
Usage	9
Input and output description	10
Technical parameters	10
Guarantee	15

### Purpose and execution of functions

The EOL Control System is intended for the FEN type, roof-top ventilator, produced by Uniwersal sp. z o.o. and equipped with a single or three-phase motor.

The EOL Control System performs the following functions:

- switches the ventilator motor on and off;
- controls of the fan/ventilator motor on automatic setting i.e. start up in case of a decrease in natural suction below the level designated by the user;
- selects working time of the motor after automatic start up (between 3-30 min.);
- continually measures and indicates the speed of airflow in the ventilation duct;
- signals when the ventilator motor is working.

### Housing

A complete EOL Control System consists of:

- a 12-modular switchgear with protection level of IP55 equipped with:
  - ♦ an electronic control module;
  - ♦ a safety fuse (protection of electronic control module);
  - ♦ a power switch for the motor (protection of the ventilator motor);
  - ♦ a contact;
  - ♦ N and PE strips;
  - ♦ a set of thread-less glands B13.5 and B25 as well as clamping screw covers;
- measurement probe with a mounting gland;
- the instructions below.

The electronic control module consists of a 4-module compact housing, intended for installment on a typical installment rail DIN (TH-35).

### Safety

The device described below contains elements which function under dangerous high voltage and could cause life threatening burns. The user or owner of this device is obligated to ensure the installation and use of this device in accordance with the laws of Poland/all applicable local safety laws.

The device must be installed by qualified personnel, after reading and understanding the below instructions. In case of any uncertainty please contact the supplier.

UNIWERSAL Sp. z o.o. shall bear no responsibility for damages resulting from improper connection or improper set-up of the device used.

UNIWERSAL Sp. z o.o. states that the devices described in the instructions are under continuous refinement and that it retains the right to changes without notification to the current user.

Located on the control panel are (see diagram 1):

- a (green) power switch signal diode [1];
- a diode line display [2] which, depending on button status shows [3]: the current flow in the ventilating duct or the set threshold value for the fan motor switching-on;;
- indicator select button display [3];
- the ventilator motor start-up threshold select knob [4];
- the ventilator motor operating time select knob [5] following automatic start-up;
- a (yellow) system power diode [6].

The controller's output and input circuit terminals, with description, are located on the bottom part of the housing.

The measurement probe is an integral part of the controller. In the black housing, 12 mm in diameter and 250 mm in length, there is a circuit meter based on NTC resistors. The measurement zone of the probe has three openings of 3 mm in diameter, while at the end of the probe there is a white tag also 3 mm in diameter.

**ATTENTION!**

The measurement probe is calibrated to a specific electronic control module.

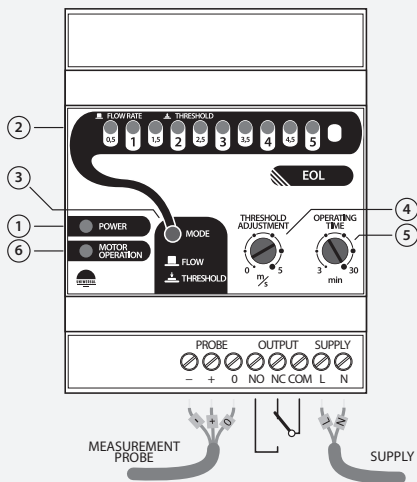
They may not be used interchangeably! Pay particular attention that serial number of EOL module corresponds to the measurement probe.

ENGLISH

**Diagram 1**

The front panel of electronic control module

1. Indicator light (green LED) signaling the set switching on.
2. Air flow speed indicator.
3. Display indication select button.
4. Setting knob for the ventilator motor switching-on threshold.
5. Setting knob for the fan motor operating time upon automatic switching-on.
6. Indicator (yellow LED) signaling work of the ventilator motor.



**Operation**

The EOL Control System works as follows:

- When non-operational the ventilator motor will not work until the moment the speed of the air in the airflow duct decreases to threshold value. Following start up, the ventilator will work within a set period of time. The user selects the threshold value as well as the length of the ventilator's operation.
- When, upon finishing operation, the speed of the air movement in the air flow duct is still lower than the threshold, the ventilator will start up again. This cycle will be repeated until the moment when the value of natural (gravitational) air flow in the air flow duct exceeds the pre-set threshold value.



## Installation

For the system to function properly it is vital to switch on the measurement probe and to place it into the airflow duct correctly. Proper start up is shown in diagram no. 4. The proper way to place the measurement probe in the channel is shown in diagram 2.

The EOL Control System forms a complete set of controls for a single or three phase FEN electrical ventilator motor.

### Installation method:

- connect the power lead from an existing switchgear to the suitable terminals:
  - ♦ **three-phase configuration** – [XL1], [XL2], [XL3] and strip [N] as well as strip [PE] (diagram 4a).
  - ♦ **single-phase configuration** – [XL1] and strip [N] as well as strip [PE] (diagram 4b).
- connect the ventilator lead to the terminals designated:
  - ♦ **three-phase configuration** – [XU], [XV], [XW] and strip [PE] (diagram 4a).
  - ♦ **single-phase configuration** – [XU] and strip [N] as well as strip [PE] (diagram 4b).
- Connect the measurement probe in accordance with the markings (diagrams 1&4).
- Attach the measurement probe to the airflow duct according to diagram 2. The white dot on the probe body should be placed toward the top of the duct, in the direction of the roof ventilator. The probe must be assembled by means of a gland perpendicularly to the ventilating duct wall so that the measuring holes are in the measured air flow (diagram 2).
- It is necessary to ensure that the motor breaker switch uses current suitable to FEN ventilator.

## Start-up

Before start-up it is necessary to set the potentiometer of a threshold adjustment [4] and the potentiometer of operating time adjustment [5] on the left, to the furthest position.

After connection to the set according to the application diagram (diagram 4), an electrical current of 230VAC should be supplied. The LED **POWER** diode [1] should light up on the controller.

After about one minute (the time necessary to achieve thermal equilibrium in the probe measurement set), the indicator [2] will show the airflow speed in the ventilating duct.

To set required speed threshold of the airflow, below which mechanic ventilation will be set into motion, it is necessary to use **THRESHOLD ADJUSTMENT** potentiometer [4] by holding down the **MODE** button [3]. At the moment when the natural airflow falls below the set value, the motor of the FEN ventilator will engage, which is shown by the lighting of the yellow LED diode [6] designated as **MOTOR OPERATION**.

Finally it is necessary to set the length of time of ventilator function (choose between 3-30 minutes). After this time elapses the controller checks if natural conditions are sufficient for the gravitational function of the FEN ventilator. To set this value the potentiometer described as **OPERATING TIME** is used.

## Usage

The EOL Control System is an automated device. However the user has the full possibility to choose the working time of the device, as well as at which value of natural airflow speed in the ventilating duct the artificial function of the FEN ventilator will be necessary.

Diagram 2

Proper positioning of the measurement probe in the ventilating duct

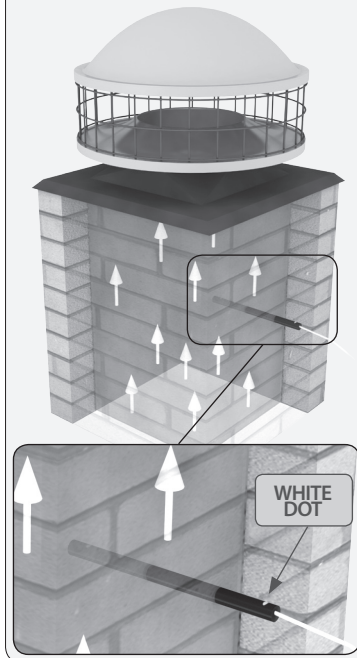
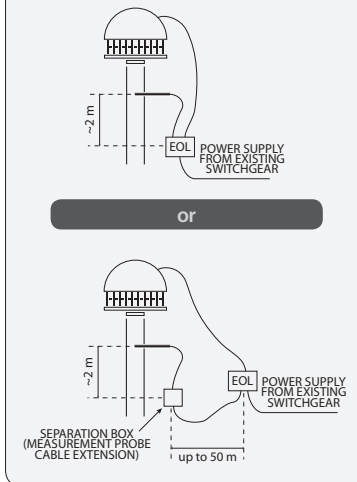


Diagram 3

Control apparatus installation



### Output and input description

- [XL1], [XL2], [XL3], strip, [PE] – system reinforcement in three-phase configuration;
- [XL1], strip [N], strip [PE] – system reinforcement in single-phase configuration;
- [XU], [XV], [XW], strip [PE] – ventilator reinforcement in three-phase configuration;
- [XU], listwa [N], strip [PE]– ventilator reinforcement in single-phase configuration;
- [-], [+], [0] – probe lead terminal.

### Technical parameters

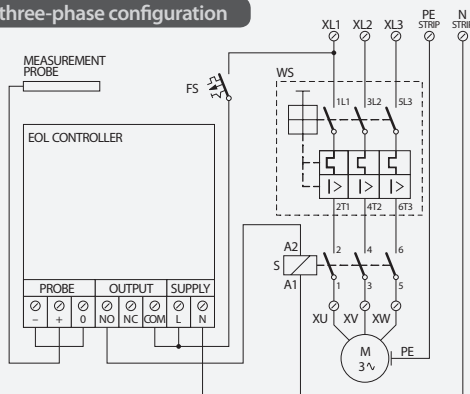
- Supply voltage: **3 x 400VAC** or **1 x 230VAC**.
- Power consumption of electronic control module: **5VA**.
- Safety features:
  - ♦ electronic control module – **fast circuit breaker CB** (secondary side – PTC resistor fuse);
  - ♦ FEN ventilator motor – **motor cut off breaker** – short-circuit release operation: **14 x I set**.
- Working temperature: **0 ÷ 40°C**.
- Maximum cross-section: **2,5mm<sup>2</sup>**.
- Ventilator working time control after start-up: **~3-30 min**.
- Regulation of airflow speed threshold in the duct: **0 ÷ 5m/s**.
- External dimensions: **312 x 251 x 143mm**.

### Diagram 4

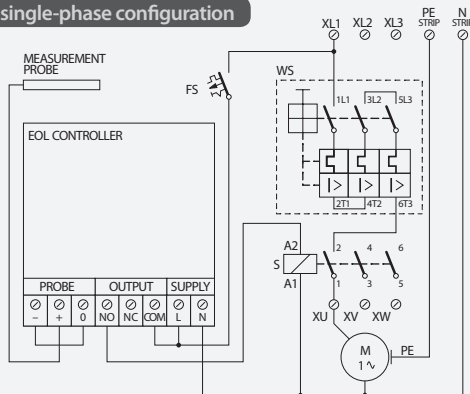
#### Application drawings

SYMBOL	ELEMENT
FS	Overcurrent breaker switch of the EOL controller Type: <b>G61C1</b> Producer: <b>GE</b>
WS	Motor breaker switch (range suitable for a particular ventilator motor) Type: <b>MBS250</b> Producer: <b>GE</b>
S	Contactor Type: <b>CTX 24 40 230U</b> Producer: <b>GE</b>
XL1, XL2, XL3, XU, XV, XW, N	Terminal strip
PE	Protection terminal

#### a) three-phase configuration



#### b) single-phase configuration



# EOL

Система автоматического контроля вентиляционной тяги  
**Система управления.** Техническая документация

## Перечень содержания

Безопасность	11
Назначение и реализованные функции	11
Строение	11
Действие	12
Монтаж	12
Запуск	13
Пользование	13
Описание входов и выходов	14
Технические параметры	14
Гарантия	15

## Назначение и реализованные функции

Система управления EOL служит для управления кровельными вентиляторами типа FEN производства Uniwersal sp. z o.o снабженными в одно или трёхфазный электродвигатель.

Система управления EOL реализует следующие функции:

- включение и выключение двигателя вентилятора;
- надзор работы двигателя вентилятора в автоматическом порядке, т. е. включение в случае падения естественной вытяжки в вентиляционном канале ниже порога назначенного пользователем;
- выбора времени работы двигателя вентилятора после автоматического включения (в купе 3 ÷ 30 мин.);
- непрерывного измерения и показания скорости протока воздуха в вентиляционном канале;
- сигнализации работы двигателя вентилятора.

## Строение

Комплектный набор системы управления EOL состоит из:

- 12-сто модульной распределительного устройства о степени защиты IP55 оснащенной в:
  - ♦ электронный управляющий модуль;
  - ♦ предохранитель сверхтока (предохранение электронного управляющего модуля);
  - ♦ моторный выключатель (предохранение двигателя вентилятора);
  - ♦ контактор;
  - ♦ планки N и PE;
  - ♦ комплект безвинтовых дросселей B13,5 и B25 и защита крепящих винтов;
- измерительный зонд вместе с крепящим дросселем;
- этой инструкцией.

Электронный управляющий модуль имеет напланочный корпус 4-модульный, приспособленный к монтажу на типичном монтажном рельсе DIN (TH-35).

На панели управления помещены (смотри: рис. 1):

- диод (зелёный) сигнализирующий включение системы [1];
- линейный диодовый дисплей [2] показывающий в зависимости от состояния кнопки [3]: актуальное протекание в вентиляционном канале или стоимость уставленного

## Безопасность

Устройство, описанное в этой инструкции, содержат работающие элементы под опасным напряжением, могущие вызвать поражение угрожающему здоровью и жизни. За установку и использованием оборудованием в соответствии с обязывающими правилами безопасности отвечает пользователь или владелец оборудования.

Устройство должно быть установлено через квалифицированный персонал, после прочтения и осознания этой инструкции. В случае неуверенности мы просим связаться с поставщиком.

UNIWERSAL Sp. z o.o. не несёт ответственности за убытки, вытекающие из неправильного применения, подключения или неправильного установления параметров эксплуатационного устройства.

UNIWERSAL Sp. z o.o. информирует, что описанные устройства в инструкции постоянно улучшается и оставляет за собой право к изменениям без уведомления существующих до сих пор пользователей.

### ВНИМАНИЕ!

Измерительный зонд калиброван с конкретным электронным управляющим модулем.

Не можно применять их как взаимозаменяемые! Обратите особое внимание, чтобы серийный номер модуля EOL отвечал номеру измерительного зонда.

- порога включения двигателя вентилятора;
- кнопка выбора показания дисплея [3];
- ручка настройки порога включения двигателя вентилятора [4];
- ручка настройки времени работы двигателя вентилятора [5] после автоматического включения;
- диод (желтый) сигнализирующий работу двигателя вентилятора [6];

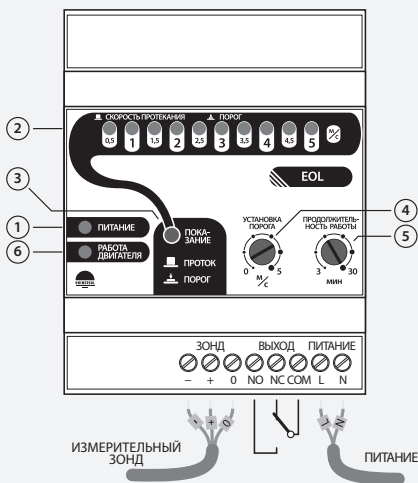
В нижней части корпуса помещены зажимы входных и выходных периметров контроллера с описаниями.

Неотъемлемой частью контроллера является измерительный зонд. В черном корпусе диаметром 12 мм и длиной 250 мм встроенная измерительная система. Базируется он на термисторах NTC. В зоне измерительной зонды выполняются три отверстия диаметром 3 мм, зато на конце зонда находится белая разметка также диаметром 3 мм.

### Рисунок 1

Передовая панель электронного управляющего модуля

1. Контролька (LED зелёный) сигнализирующая включения системы.
2. Показатель скорости протекающего воздуха.
3. Кнопка выбора показания дисплея.
4. Ручка настройки порога самовключения двигателя вентилятора.
5. Ручка настройки времени работы двигателя вентилятора после автоматического включения.
6. Контролька (LED желтый) сигнализирующая работу двигателя вентилятора.



### Действие

Система управления EOL действует в следующий способ.

- В неподвижном состоянии двигатель вентилятора не работает вплоть до момента, в котором скорость воздуха в вентиляционном канале снизится до пороговой стоимости. После включения вентилятор будет работать через поставленный период времени. О пороговой стоимости, а также о времени работы вентилятора, решает пользователь.
- В случае, когда после окончания работы вентилятора, скорость протока воздуха в вентиляционном канале будет по-прежнему ниже, чем пороговой стоимости, вентилятор запустится вновь. Этот цикл будет повторяться вплоть до момента, в котором стоимость естественного (гравитационного) протока воздуха в вентиляционном канале превысит раньше установленную пороговую стоимость.

### Монтаж

К правильной работе системы необходимо правильное подключение и помещение в вентиляционном канале измерительного зонда. Правильное подключение представлено

на рис. 4. Правильный способ помещения зонда в канале показывается рис. 2.

Система управления EOL составляет комплектный набор к управлению одно- или трехфазным электродвигателем вентилятора FEN.

#### Способ установки:

- Питательный провод из существующего распределительного устройства подключить к соответствующим зажимам:
  - ◆ конфигурация 3-фазная – [XL1], [XL2], [XL3] также планки [N] и планки [PE] (рис. 4а);
  - ◆ конфигурация 1-фазная – [XL1] также планки [N] и планки [PE] (рис. 4б).
- Провод вентилятора подключить к обозначенным зажимам:
  - ◆ конфигурация 3-фазная – [XU], [XV], [XW] и планки [PE] (рис. 4а);
  - ◆ конфигурация 1-фазная – [XU] также планки [N] и планки [PE] (рис. 4б).
- Подключить измерительный зонд в соответствии с обозначениями к ниппелям (рис.1 и рис. 4).
- Согласно рис. 2 закрепить измерительный зонд в вентиляционном канале. Белая точка на корпусе зонда должна быть обращена кверху канала, в направлении кровельного вентилятора. Зонд следует установить с помощью дрели перпендикулярно к стенке вентиляционного канала так, чтобы её измерительные отверстия находились в протекании измеренного воздуха (рис. 2).
- Следует проверить, есть ли на двигательном выключателе установленный номинальный ток двигателя соответствующего вентилятора FEN.

#### Запуск

Перед запуском следует установить потенциометр настройки порога [4] и потенциометр настройки времени [5] в левом, крайнем положении.

После подключения системы согласно с аппликационной схемой (рис. 4), следует подать напряжение 230 VAC. На контроллере должен засветиться диод LED ПИТАНИЕ [1].

После срока около 1 минуты (необходимо для того, чтобы достигнуть теплового равновесия измерительной системы зонда), показатель [2] покажет скорость протекания воздуха в вентиляционном канале.

Чтобы установить требуемый порог скорости протекания воздуха, ниже которого будет пущена механическая вентиляция, следует применить потенциометра УСТАНОВКА ПОРОГА [4] держа втиснутую кнопку ПОКАЗАНИЕ [3]. С моментом, когда естественное протекание упадет ниже поставленной стоимости, включится двигатель вентилятора FEN, о чем свидетельствует загорание желтого диода LED [6] описанного как РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ.

Последним действием является регулировка времени работы вентилятора (выбор с купе 3 ÷ 30 мин.). По истечении этого времени система будет проверять, имеются ли достаточные естественные условия для гравитационной работы вентилятора FEN. К настройке этой ценности служит потенциометр [5] описанный как ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ.

#### Пользование

Система управления EOL является необслуживаемым устройством. Пользователь имеет, однако надежную возможность выбора времени работы устройства, а также решает, ниже какой стоимости скорости протекания натурального воздуха в вентиляционном канале анеобходимым является механическая работа вентилятора FEN.

Рисунок 2

Правильное помещение измерительного зонда в вентиляционном протоке

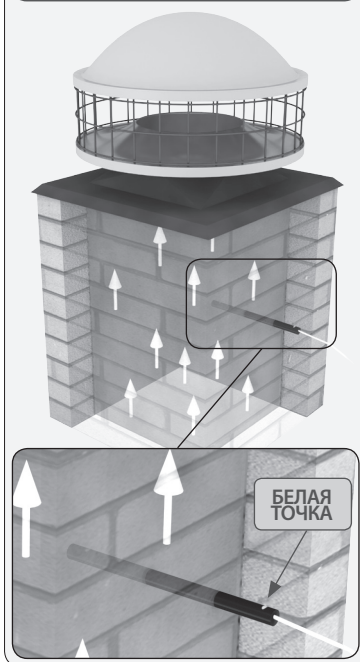
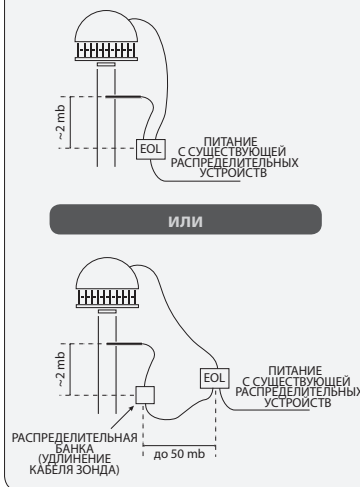


Рисунок 3

Схема монтажа управляющей аппаратуры



### Описание входов и выходов

- [XL1], [XL2], [XL3], планка [N], планка [PE] – питание системы в 3-фазной конфигурации;
- [XL1], планка [N], планка [PE] – питание системы в 1-фазной конфигурации;
- [XU], [XV], [XW], планка [PE] – питание вентилятора в 3-фазной конфигурации;
- [XU], планка [N], планка [PE] – питание вентилятора в 1-фазной конфигурации;
- [-], [+], [0] – зажимы измерительного зонда.

### Технические параметры

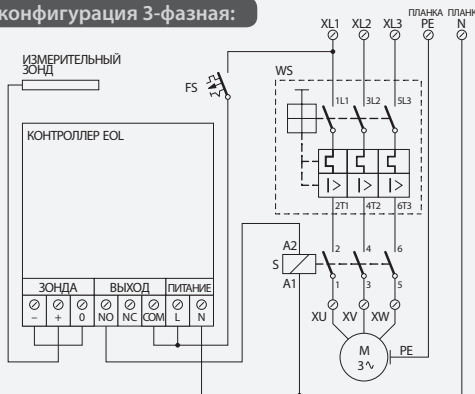
- Напряжение питания: 3 x 400VAC или 1 x 230VAC.
- Потребление мощности электронного управляющего модуля: 5VA.
- Предохранение оборудования:
  - ♦ управляющего модуля – выключатель автоматический быстрый (вторичная сторона – предохранитель термистор PTC);
  - ♦ двигателя вентилятора FEN – моторный выключатель – пусковой ток отключающего устройства короткого замыкания: 14 x I след.
- Температура работы: 0 ÷ 40°C.
- Максимальное сечение проводов: 2,5 мм<sup>2</sup>.
- Регулирование времени работы двигателя вентилятора после включения: ~ 3 ÷ 30 мин.
- Регулирование порога скорости протекания воздуха в протоке: 0 ÷ 5 м/с.
- Размеры наружные: 312 x 251 x 143 мм.

Рисунок 4

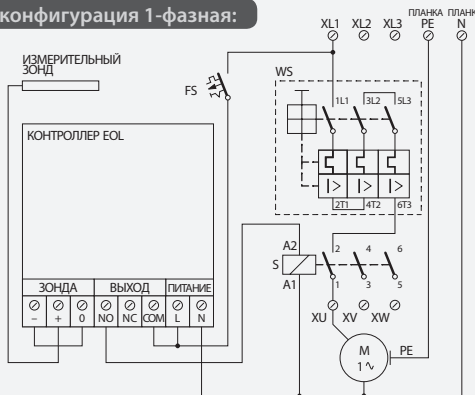
Аппликационные схемы

СИМВОЛ	ЭЛЕМЕНТ
FS	Выключатель сверхтока контроллера EOL Тип: G61C1 Производитель: GE
WS	Моторный выключатель (соответствующая сфера для данного двигателя вентилятора) Тип: MBS250 Производитель: GE
S	Вспомогательный контактор Тип: CTX 24 40 230U Производитель: GE
XL1, XL2, XL3, XU, XV, XW, N	Зажимная планка
PE	Защитный зажим

а) конфигурация 3-фазная:



б) конфигурация 1-фазная:



## Gwarancja

Producent udziela gwarancji na sterownik eksploatowany wg warunków określonych dokumentacją techniczno-ruchową.

Okres gwarancji: 1 rok od daty sprzedaży.

Wszelkie naprawy gwarancyjne dokonywane są w siedzibie firmy „UNIWERSAL”, do której wyroby powinny być przywiezione. Koszty transportu (za pośrednictwem agencji przewozowej) pokrywa producent.

Brak zabezpieczeń elektrycznych lub ich niewłaściwy dobór powoduje utratę praw gwarancyjnych.

POLSKI

## Warranty

The producer gives warranty for the controller operated according to the terms specified in the technical-movement documentation.

Warranty period: 1 year from the purchase date.

All warranty repairs are implemented in the seat of the „UNIWERSAL” company, where the products should be transported. The transport costs (via transport agency) are covered by the producer.

Lack of the electrical protections or their wrong selection triggers the termination of warranty rights.

ENGLISH

## Гарантия

Производитель предоставляет гарантию на контроллер, эксплуатируемый в соответствии с условиями, указанными в технико-эксплуатационной документации.

Срок гарантии: 1 год с даты продажи.

Все гарантийные ремонты производятся в местонахождении фирмы „UNIWERSAL”, куда необходимо доставить контроллер. Транспортные расходы (при посредничестве транспортной фирмы) несет производитель.

Отсутствие электрической защиты или их неправильный подбор приводит к потере гарантийных прав.

РУССКИЙ

Pieczęć firmowa / Company stamp / Фирменная печать

Numer seryjny /  
Serial number /  
Заводской №: .....

Katowice /  
Катовице, .....

