

1

Wydanie

0

Nr zmiany


2

Nr egzemplarza

# **DTR INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI**

**CZUJNIK PRZEPIYWU POWIETRZA  
typ CPP-1**

Chorzów, czerwiec 2010 r.


	Instrukcja montażu i eksploatacji - DTR		Ozn.	DTR AA – 60/a		
			Rev.			
	Czujnik przepływu powietrza typ CPP–1		Data			
			Wyd.	1	Zał.	

## SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT INSTRUKCJI .....	3
2.	ZASTOSOWANIE .....	3
3.	DANE TECHNICZNE.....	3
4.	ZASADA DZIAŁANIA.....	4
5.	WYKONANIE.....	4
6.	MONTAŻ .....	4
6.1	UZIEMIENIE OBUDOWY .....	4
6.2	WPROWADZENIA PRZEWODÓW DO WNĘTRZA OBUDOWY .....	4
6.3	POŁĄCZENIA WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE .....	4
7.	KONSERWACJA I PRZEGLĄDY.....	5
8.	WARUNKI ODBIORU I STOSOWANIA .....	5
9.	PRZECHOWYWANIE .....	6
10.	OPAKOWANIE I TRANSPORT .....	6
11.	GWARANCJA .....	6
12.	WYKAZ POLSKICH NORM ZHARMONIZOWANYCH Z DYREKTYWĄ 94/9/WE: .....	6

### ZAŁĄCZNIK:

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE NR 03/10

	Instrukcja montażu i eksploatacji - DTR		Ozn.	DTR AA – 60/a		
			Rev.			
	Czujnik przepływu powietrza typ CPP–1		Data			
			Wyd.	1	Zał.	

## 1. PRZEDMIOT INSTRUKCJI

Przedmiotem instrukcji jest Czujnik przepływu powietrza typu CPP–1 opracowany przez Spółkę Energomontaż Chorzów, zgodnie z dokumentacją nr AA-60/a.

Producent urządzenia:


**ENERGOMONTAŻ CHORZÓW Spółka z o.o.**  
41-506 Chorzów, 16 Lipca 12  
tel.: +48 32 78-74-300, fax : +48 32 78-74-301


## 2. ZASTOSOWANIE

Czujnik typu CPP–1 przeznaczony jest do kontroli przepływu powietrza w lutniociągach z wentylacją ssącą lub tłoczącą. W zależności od

potrzeb może być zainstalowany na początku lub jego końcu. Hermetyczne zestyki kontaktronowe czujnika przystosowane są do współpracy z dwoma obwodami iskrobezpiecznymi kategorii „ia” i „ib” o max. napięciu (szczytowym) nie przekraczającym 90 [V] dla każdego z nich. Zestyki mogą być wykorzystane do sygnalizacji dwustanowej np. w systemie CTT 32 lub w układach iskrobezpiecznych sterowania itp. Konstrukcja czujnika typu CPP–1, przystosowana jest do trudnych warunków dołowych, i pozwala na stosowanie go w podziemnych zakładach górniczych, w polach nie metanowych i metanowych w pomieszczeniach zaliczanych do stopnia „a” „b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu.

## 3. DANE TECHNICZNE

Nazwa wyrobu	Czujnik przepływu powietrza
Typ	CPP-1
Grupa:	I
Kategoria:	M1
Rodzaj budowy przeciwwybuchowej (oznaczenie ATEX)	 I M1 Ex ia I
Zakres temperatur otoczenia / T <sub>a</sub>	-10 [°C] ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 [°C]
Progowa wartość prędkości sygnalizowanej strugi powietrza	8 [m/s] ± 20%
Wyjście czujnika :	- dwa zestyki hermetyczne typ ZM 107/II - zestyki zamknięte - zestyki otwarte
a) prędkość strugi poniżej progowej	
b) prędkość strugi osiągnięta	
Maksymalne (szczytowe) napięcie U <sub>N</sub>	90 [V]
Maksymalny prąd zestyków I <sub>N</sub>	0,8 [A]
Moc P <sub>N</sub>	20 [W]
Parametry obwodów iskrobezpiecznych na zaciskach 1÷2 i 5÷6 czujnika:	
- napięcie U <sub>i</sub>	90 [V]
- prąd I <sub>i</sub>	0,8 [A]
- moc P <sub>i</sub>	20 [w]
L <sub>i</sub>	~ 0
C <sub>i</sub>	~ 0
ΣU <sub>i</sub>	180[V]
Stopień ochrony obudowy (skrzynka zaciskowa)	IP54
Wymiary gabarytowe czujnika (wysokość x szerokość x długość)	302 x 232 x 250 [mm]
Masa czujnika	6 [kg]
Warunki pracy :	
- rodzaj pracy	dwustanowa
- pozycja pracy	pionowa ± 5°, (uchwytem do góry)
- max. amplituda wibracji	0,75 [mm]
- stopień agresywności korozyjnej	C wg PN-71/H-04651
- wilgotność względna	do 95 %

	Instrukcja montażu i eksploatacji - DTR		Ozn.	DTR AA – 60/a		
			Rev.			
	Czujnik przepływu powietrza typ CPP-1		Data			
			Wyd.	1	Zał.	

#### 4. ZASADA DZIAŁANIA

Czujnik typu CPP-1 wyposażony jest w dwa magnesy stałe, zamocowane do ruchomej przesłony zawieszony na zawiasach wykonanych ze sprężystych taśm metalowych.

Magnesy współpracują z dwoma zestykami kontaktronowymi (hermetycznymi) typu ZM107/II, zlokalizowanymi na wspólnym wsporniku usytuowanym równolegle do w/w przesłony. W skutek przepływu powietrza wentylacyjnego, dynamiczne ciśnienie strugi powoduje odchylenie w/w przesłony, a tym samym oddalenie magnesów i rozłączenie kontaktronów.

Czujnik przystosowany jest do pracy dwustanowej „jest przepływ” lub „nie ma przepływu” powietrza wentylacyjnego, wg n/w algorytmu:

- przy prędkości przepływu strugi powietrza, poniżej wartości progowej ( $8[m/s] \pm 20\%$ ), magnesy są blisko zestyków, a zestyki są zamknięte, (stan nie działania czujnika),
- przy osiągnięciu lub przekroczeniu prędkości progowej, ciśnienie dynamiczne strugi przepływającego powietrza powoduje odchylenie przesłony (aż do ogranicznika), co skutkuje odsunięciem magnesów od zestyków i ich otwarcie. Jest to stan działania czujnika CPP-1.

#### 5. WYKONANIE

Obudowa metalowa czujnika jest ocynkowana i pomalowana lakierem melaminowym w kolorze jasno niebieskim. Skrzynka zaciskowa, do podłączenia obwodów sygnalizacji, posiada zamknięcie pyłoszczelne oraz stopień ochrony zapewnianej przez obudowy IP54, zgodnie z wymogami normy PN-EN 60529.

Kontaktrony typu ZM 107/II umieszczone są w zalewie epoksydowej (epidian5).

#### 6. MONTAŻ

Czujnik przystosowany jest do montażu na kracie osłonowej lub wlotowej lutniociągu.

##### 6.1 UZIEMIENIE OBUDOWY

Skrzynka zaciskowa posiada dodatkowy zewnętrzny zacisk przyłączeniowy przewodu ochronnego z śrubą M6, zabezpieczoną przed samoodkręceniem.

Zacisk służy do przyłączenia przewodu uziemiającego o przekroju co najmniej  $4 \text{ mm}^2$ .

##### 6.2 WPROWADZENIA PRZEWODÓW DO WNĘTRZA OBUDOWY

Wprowadzenie przewodów do skrzynki zaciskowej czujnika wykonane jest poprzez dławiki kablowe M14x1,5 i M20x1,5.

Szczelność między kablem a korpusem wpustu zapewniona jest przy użyciu pierścienia uszczelniającego z gumy.

Wpusty kablowe spełniają wymagania normy PN-EN 60079-0.

##### 6.3 POŁĄCZENIA WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

Oprzewodowanie wewnętrzne skrzynki zaciskowej urządzenia wykonane jest kablem z przewodami miedzianymi o izolacji polinitowej typu YStY  $4 \times 0,5 \text{ mm}^2$ . Połączenia przewodów i części wiodących prąd wykonano jako lutowane i śrubowe. Połączenia te są zabezpieczone przed samoodkręceniem.

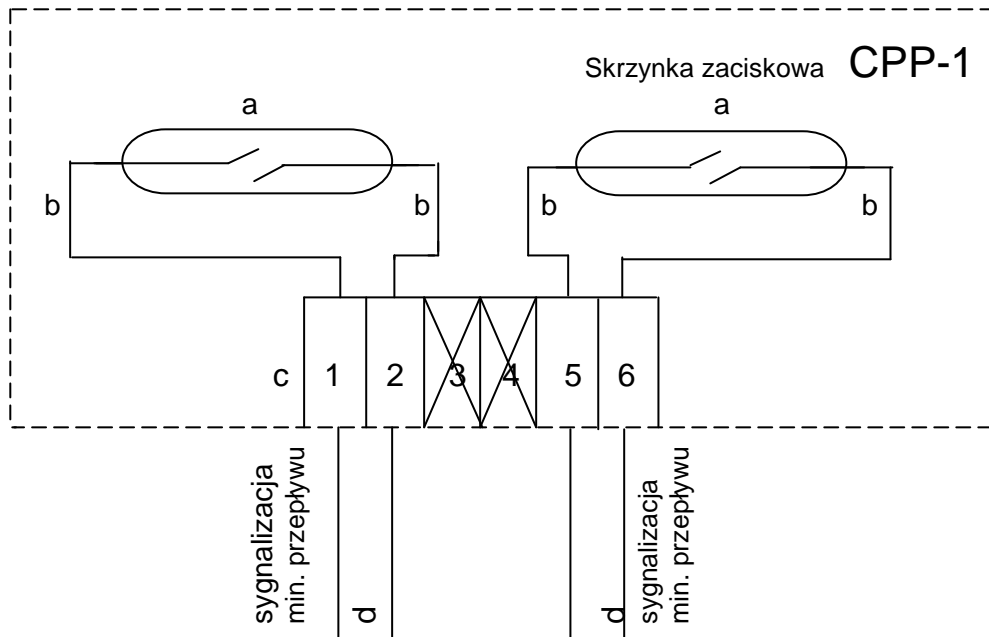
Przewody zewnętrzne, wprowadzone do wnętrza skrzynki zaciskowej, są przyłączane do listwy zaciskowej oznakowanych zacisków: 1-2 i 5-6.

W wykonaniu standardowym czujnik należy połączyć z obwodem iskrobezpiecznym przy użyciu przewodów o średnicy zewnętrznej nie mniejszej niż  $\Phi 9,1 [mm]$ . Podłączenia należy wykonać zgodnie z poniższym schematem połączeń elektrycznych.

##### Uwaga:

Zastosowanie przewodu o innej średnicy jest możliwe tylko w przypadku wcześniejszego uzgodnienia tego z producentem. (na specjalne zamówienie wykonuje się dławiki o mniejszej średnicy wewnętrznej).

### Schemat połączeń elektrycznych



#### Objaśnienia:

a – kontaktron typu ZM 107/II

b – połączenia wewnętrzne; przewód typ YStY 4x0,5mm<sup>2</sup>

c – listwa 6-cio zaciskowa

d – połączenia zewnętrzne

## 7. KONSERWACJA I PRZEGLĄDY

Konserwacja polega na oczyszczeniu czujnika z zalegającego pyłu.

Raz na kwartał należy sprawdzić czy płytki zawieszona na sprężystych taśmach odchyła się swobodnie aż do ogranicznika.

Czujnik wymaga sprawdzenia poprawności działania raz na rok na stanowisku pomiarowym u producenta.

#### UWAGA:

Wszelkie czynności związane z przeglądem lub naprawą czujnika typu CPP-1 mogą być wykonane wyłącznie przez producenta, co jest potwierdzane odpowiednim świadectwem sprawdzenia.

## 8. WARUNKI ODBIORU I STOSOWANIA

8.1 Każdy czujnik przepływu powietrza jest odbierany na podstawie WTWiO/AA-60/a, przez kontrolę techniczną wytwórcy

8.2 Wyrób posiada certyfikat badania typu WE: Nr **KDB 06ATEX105**, wydany przez:

**GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICWA**  
 JEDNOSTKA NOTYFIKOWANA Nr 1453  
 ZESPÓŁ CERTYFIKACJI WYROBÓW  
 Kopalnia Doświadczalna „BARBARA”

potwierdzający, że czujnik typu CPP-1 spełnia zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dot. projektowania i budowy urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wymienione w zał. nr 2 Dyrektywy 94/9/WE. (Rozdz.2 Rozporządzenia MG z 22.12.2005r. Dz.U. Nr 263;poz.2203)

8.3 Rodzaj budowy przeciwwybuchowej urządzenia (oznaczenie ATEX):



**I M1 Ex ia I**

gdzie:



- znak ochrony przeciwwybuchowej,


I - grupa I,

M1 - kategoria M1,

Ex - zgodność z normami dot. rodzajów budowy przeciwwybuchowej,

ia - symbol rodzaju stosowanej budowy przeciwwybuchowej,

I - symbol grupy urządzeń w przypadku rodzaju budowy „d”, „i” lub „q”.

	Instrukcja montażu i eksploatacji - DTR		Ozn.	DTR AA – 60/a		
			Rev.			
	Czujnik przepływu powietrza typ CPP–1		Data			
			Wyd.	1	Zał.	

8.4 Czujnik przepływu powietrza typu CPP–1 może współpracować z obwodami iskrobezpiecznymi kategorii „i<sub>a</sub>” oraz „i<sub>b</sub>”,

8.5 Maksymalne (szczytowe) napięcie dla jednego obwodu, w którym może być włączony czujnik typu CPP–1, nie może przekroczyć 90 [V],

8.6 Pozostałe parametry dla obwodów iskrobezpiecznych czujnika typu CPP–1 podano w pkt.3; Dane techniczne,

8.7 Do każdego wyprodukowanego czujnika typu CPP-1 wytwórca dostarcza:

- pisemną deklarację zgodności WE,
- Instrukcję montażu i eksploatacji - DTR.

## 9. PRZECHOWYWANIE

Czujnik powinien być przechowywany w pomieszczeniu, w którym wilgotność względna wynosi < 80%, a temperatura  $10 \pm 35$ [°C]. Podczas przechowywania czujnik powinien leżeć płasko tzn. tak aby przesłona opierała się na korytku.

## 12. WYKAZ POLSKICH NORM ZHARMONIZOWANYCH Z DYREKTYWĄ 94/9/WE:

Czujniki przepływu powietrza typu CPP-1 produkowane są zgodnie z zasadami dobrej praktyki inżynierskiej, zwłaszcza w dziedzinie

## 10. OPAKOWANIE I TRANSPORT

Czujnik do transportu pakowany jest w pudełku kartonowym z tektury falistej, po demontażu śrub kotwowych i zapakowaniu ich w papier parafinowy.

Opakowanie jest oznakowane i zaopatrzone w następujące napisy:

- znak fabryczny lub nazwa wytwórcy,
- napis: „Ostrożnie – aparatura pomiarowa”,
- napis: „Nie przewracać”,
- napis: „Nie rzucać”.

## 11. GWARANCJA

Wytwórca gwarantuje prawidłowe działanie czujnika w ciągu 12-tu miesięcy licząc od daty instalowania (jednak nie dłużej niż 24 miesiące od daty produkcji) pod warunkiem dotrzymania przez użytkownika postanowień zawartych w niniejszej instrukcji.

W przypadku eksploatacji urządzenia w sposób niezgodny z niniejszą instrukcją obsługi DTR czujnika, gwarancja ta traci swą moc.

bezpieczeństwa i aktualnym stanem wiedzy technicznej przy spełnieniu n/w norm:

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1. Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Część 0: Wymagania ogólne.                             | PN-EN 60079-0:2009          |
| 2. Atmosfery wybuchowe<br>Część 11: Urządzenia przeciwwybuchowe iskrobezpieczne „i”                                     | PN-EN 60079-11:2007         |
| 3. Urządzenia grupy I kategorii M1 przeznaczone do pracy ciągłej w atmosferach zagrożonych metanem i/lub pyłem węglowym | PN-EN 50303:2004 + Ap1:2005 |
| 4. Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)   | PN-EN 60529:2003            |