



## Zasysające czujki dymu TITANUS LSN



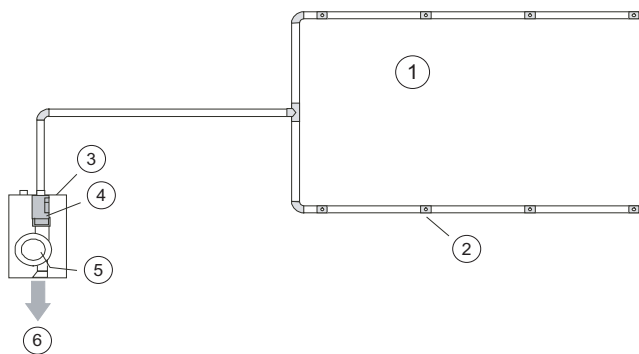
- ▶ Duża odporność na fałszywe alarmy dzięki inteligentnemu przetwarzaniu sygnału *LOGIC-SENS*
- ▶ Nowatorski system monitorowania przepływu powietrza, pozwalający wykryć pęknięcia rurki lub zatkanie otworów zasysających
- ▶ Automatyeczna inicjalizacja ułatwiająca wstępną konfigurację
- ▶ Łatwa diagnostyka za pomocą kodów LED (migająca dioda LED na module czujki) lub przy użyciu Oprogramowania diagnostycznego *DIAG*
- ▶ Proste zastosowanie planu systemu przewodów rurowych poprzez opatentowane foliowe kryzy redukcji zasysania

Zasysające czujki dymu TITANUS to aktywne systemy wykrywania pożaru, dołączane bezpośrednio do lokalnej sieci bezpieczeństwa LSN. Służą do wczesnej detekcji zagrożenia w chronionym obszarze oraz monitorowania wyposażenia oraz do monitorowania urządzeń lub kanałów klimatyzacyjnych.

Odporność na zabrudzenia systemów TITANUS, kompensacja temperaturowa sygnałów pochodzących z detektorów oraz uruchomienie z uwzględnieniem ciśnienia powietrza gwarantują niezawodne działanie nawet w niesprzyjających warunkach środowiskowych.

Dwa modele systemu TITANUS *PRO-SENS*<sup>®</sup> i TITANUS *TOP-SENS*<sup>®</sup> wyposażone są w najnowszą technologię detekcji. Mogą one posiadać jeden lub dwa moduły czujki.

### Przeгляд systemu



Poz.	Opis
1	Układ rurek zasysających / wlot powietrza
2	Otwory próbkujące
3	Obudowa
4	Moduł czujki z detektorem przepływu powietrza
5	Urządzenie zasysające
6	Wylot powietrza

## Podstawowe funkcje

Urządzenie zasysające pobiera próbki powietrza z monitorowanego obszaru z określonych otworów próbkujących i przekazuje je do modułu czujki przez system przewodów rurowych.

W zależności od czułości modułu czujki, zasysająca czujka dymu TITANUS wyzwała alarm w momencie wykrycia określonego stopnia osłabienia promieniowania świetlnego. Alarm jest sygnalizowany za pomocą diody LED w urządzeniu i przesyłany do centrali sygnalizacji pożaru.

Detektor przepływu powietrza wykrywa pęknięcia lub niedrożności rurek zasysających.

Funkcja inteligentnego przetwarzania sygnału *LOGIC-SENS* dokonuje porównania mierzonego poziomu zadymienia ze znanymi zmiennymi zakłócającymi i na tej podstawie określa wiarygodność alarmu. Progi wyzwolenia alarmu, jak również sygnalizowanie i przekazywanie informacji o awarii można modyfikować za pomocą różnych czasów opóźnienia.

Wszystkie moduły czujek są monitorowane pod kątem zabrudzenia, awarii lub demontażu. Awarie oraz określone stany urządzenia są sygnalizowane za pomocą różnych kodów LED na płycie drukowanej modułu czujki.

Komunikat o awarii można zresetować z poziomu centrali systemu sygnalizacji pożaru. Wbudowane moduły (NSB 100 LSN / NBK 100 LSN) zapewniają równoczesne resetowanie komunikatów o alarmie i awarii w linii dozorowej.

W systemie TITANUS *PRO-SENS*<sup>®</sup> i TITANUS *TOP-SENS*<sup>®</sup> dostępne są trzy różne moduły czujek. Moduły te posiadają różne czułości reakcji:

Moduł czujki <i>PRO-SENS</i> <sup>®</sup> / <i>TOP-SENS</i> <sup>®</sup>	Maks. czułość (osłabienie promieniowania świetlnego)	Poziomy
DM-TP-80/DM-TT-80	0,8 %/m	2
DM-TP-25/DM-TT-25	0,25 %/m	4
DM-TP-05/DM-TT-05	0,05 %/m	4

W systemie TITANUS *PRO-SENS*<sup>®</sup> TP-2 A i TITANUS *TOP-SENS*<sup>®</sup> TT-2 znajdują się dwa moduły czujek. Istnieje możliwość dołączenia dwóch układów rurek próbkujących w celu monitorowania dwóch obszarów. Jeżeli jeden obszar jest monitorowany za pomocą dwóch systemów przewodów rurowych, istnieje możliwość skorzystania z dwóch rodzajów czujek.

## Odmiany modeli *PRO-SENS*<sup>®</sup> i *TOP-SENS*<sup>®</sup>

TITANUS *PRO-SENS*<sup>®</sup> to ekonomiczna zasysająca czujka dymu uniwersalnego zastosowania, wyposażona w diody LED sygnalizacji działania, awarii i alarmu (model *PRO-SENS*<sup>®</sup> TP-2 A zawiera dwie diody LED sygnalizacji alarmu).

Model TITANUS *TOP-SENS*<sup>®</sup> posiada zróżnicowane wskaźniki alarmu (informacja, alarm wstępny i alarm główny) oraz wyświetlanie poziomu zadymienia w 10-stopniowej skali (w przypadku systemu *TOP-SENS*<sup>®</sup> TT-2 wszystkie wskazania alarmów i poziomów zadymienia są zdublowane).

## Certyfikaty i świadectwa

Certyfikat VdS: **G 204 082**

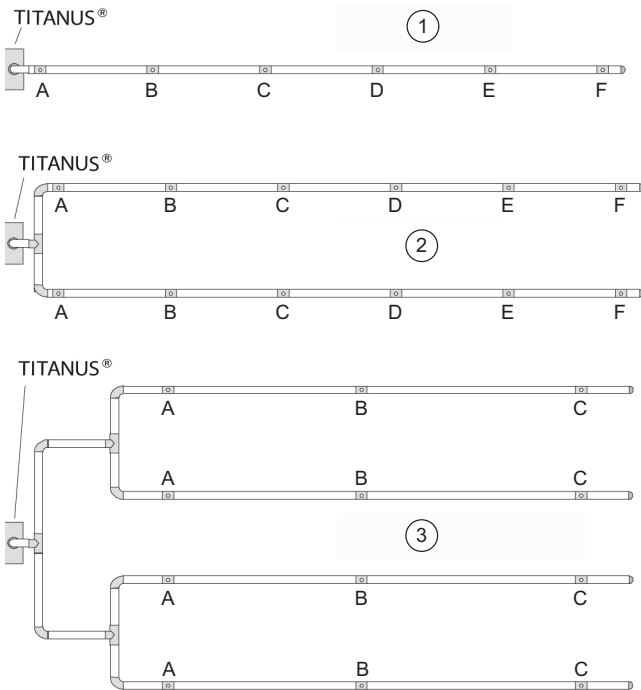
Region	Certyfikacja
Niemcy	VdS G 204082 PRO SENS / TOP SENS
Europa	CE TITANUS TP-1 A/-2 A TITANUS TT-1/-2
Czechy	EZÚ 1050209 TITANUS PROSENS, TITANUS TOPSENS
Węgry	TMT TMT-29/6/2004 TITANUS TOPSENS/PROSENS
Rosja	GOST POCC DE.C313B06300

## Planowanie

- Możliwość bezpośredniego dołączenia do sieci LSN poprzez wbudowane moduły
- W systemie TITANUS *PRO-SENS*<sup>®</sup> istnieje możliwość dołączenia zewnętrznego wskaźnika zadziałania W przypadku systemu TITANUS *TOP-SENS*<sup>®</sup> dołączenie zewnętrznego wskaźnika zadziałania nie jest możliwe!
- W planowaniu rozróżnia się monitorowanie obszaru i monitorowanie urządzeń.
- W układzie rurek zasysających można wykorzystać rurki PCW lub bezhalogenowe.
- Do monitorowania urządzeń powinno się wykorzystać rurki bezhalogenowe.
- System próbkujący powietrze powinien umożliwiać wykrywanie pożarów w jak najwcześniejszej fazie.
- Układ rurek wraz z otworami próbkującymi musi być zawsze projektowany symetrycznie (odchylenie  $\pm 10\%$ ).
- Jeśli uwarunkowania strukturalne uniemożliwiają zachowanie żądanej symetrii, należy przestrzegać następujących zasad:
  - Liczba otworów próbkujących powietrze i długość najkrótszego oraz najdłuższego odgałęzienia rurki w układzie rurek zasysających nie może przekraczać stosunku 1:2.

- Odległość między sąsiednimi otworami próbkującymi w rurce zasysającej musi być równa (maks. odchylenie  $\pm 20\%$ ).
- Średnice otworów próbkujących określa się osobno dla każdego odgałęzienia rurki. Średnice zależą od łącznej liczby otworów w danym odgałęzieniu rurki.
- W przypadku rurek o średnicy 4 cm wymagane są większe odległości między zasysającą czujką dymu a rurką zasysającą.
- W zależności od geometrii obszaru, wykorzystuje się układ rurek w kształcie litery I, U lub H.

**Uwaga** Przy planowaniu należy uwzględnić hałas wytwarzany przez wentylatory systemu TITANUS, który wynosi 45 dB(A).



Poz.	Opis
1	Układ rurek zasysających w kształcie litery I
2	Układ rurek zasysających w kształcie litery U
3	Układ rurek zasysających w kształcie litery H

- Aby zapewnić jak najszybszą detekcję, lepiej jest wykonać więcej krótkich odgałęzień niż mniej długich (preferowane są układy w kształcie litery U lub H).
- W przypadku zmian kierunku lepiej jest stosować konstrukcje łukowe niż kątowe.
- W celu zwiększenia prędkości przepływu w obszarach o kluczowym znaczeniu, można zwiększyć napięcie wentylatora z 6,9 do 9 V.

#### Określenie czułości

- Czułość reakcji na indywidualnych punktach detekcji (otworach próbkujących)  $S_{DP}$  zależy od:
  - stosowanego modułu czujki,
  - wybranego poziomu czułości  $S_{TITANUS}$  w module czujki

- liczby planowanych punktów detekcji w systemie na moduł czujki  $N_{proj. DP}$
- Czułość punktu detekcji  $S_{DP}$  jest wyliczana w następujący sposób:  $S_{DP} = S_{TITANUS} \times N_{proj. DP}$
- W modułach czujek można ustawić następujące poziomy czułości  $S_{TITANUS}$  (osłabienie promieniowania w %/m):

Moduł czujki DM-TP-05 DM-TT-05	Moduł czujki DM-TP-25 DM-TT-25	Moduł czujki DM-TP-80 DM-TT-80
0,4 %/m	2 %/m	brak
0,2 %/m	1 %/m	brak
0,1 %/m	0,5 %/m	1,6 %/m
0,05 %/m	0,25 %/m	0,8 %/m

- Planowanie podlega wytycznym dla punktowych czujek dymu.
- Należy zapewnić, aby czułość punktu detekcji  $S_{DP}$  osiągała wartość co najmniej  $\leq 3,5$  %/m osłabienia promieniowania.
- Przy monitorowaniu kilku obszarów za pomocą systemu zasysającego, całkowita czułość otworów próbkujących w zamkniętym obszarze musi osiągać wartość co najmniej  $\leq 3,5$  %/m osłabienia promieniowania. Jeśli wartość ta nie jest osiągnięta, zalecane jest ustawienie wyższej czułości.
- W zależności od kierunku przemieszczania się pożaru i warunków środowiskowych, faktyczna czułość reakcji jest z reguły wyższa niż obliczona czułość  $S_{DP}$  punktu detekcji, ponieważ zakłada się, że kilka otworów próbkujących będzie zawsze wypełnionych dymem (efekt kolektora).

#### Ograniczenia planowania

- Minimalna długość odcinka rurki między dwoma otworami próbkującymi: 0,1 m
- Maksymalna długość odcinka rurki między dwoma otworami próbkującymi: 12 m
- Maksymalny obszar dozorowany na każdy otwór próbkujący:
  - 120 m<sup>2</sup> w przypadku modułów czujek DM-TP-05 i DM-TP-25
  - 60 m<sup>2</sup> w przypadku modułu czujki DM-TP-80
- Jeden układ rurek może zawierać maksymalnie 24 otwory próbkujące
- Maksymalna długość rurki / maksymalna powierzchnia obszaru detekcji na jeden system przewodów rurowych (w przypadku korzystania z dwóch modułów czujek wartości te należy pomnożyć przez dwa):
  - 180 m / 2880 m<sup>2</sup> (zgodność z VdS)
  - W przypadku detekcji z użyciem pojedynczego otworu: 140 m / 1680 m<sup>2</sup>

#### Planowanie przewodów zasysających

Systemy zasysających przewodów zasysających są konstruowane zgodnie ze specyfikacjami dotyczącymi planowania, obejmującymi typowe elementy przewodów rurowych oraz elementy do zastosowań specjalnych (np. Rozdzielacz wody lub bariera przeciwwybuchowa).

Wszystkie otwory w systemach odsysania dymu mają średnicę 1 cm, a dokładne średnice otworów są ustalane za pomocą opatentowanych foliowych kryz redukcji zasysania. Do każdego otworu zasysającego musi być dostarczona foliowa kryza redukcji zasysania z odpowiednią średnicą otworu oraz taśma znakująca.

**Uwaga** Do zastosowań w obszarach, gdzie konieczny jest system wymuszonego ruchu powietrza (np. w miejscach o niskiej temperaturze lub dużym zapyleniu), dostępne są, jako oddzielne elementy, specjalne reduktory zasysające z plastikowymi zaciskami.

#### Standardowe planowanie zgodnie z normą VdS

	Układ rurek w kształcie litery I	Układ rurek w kształcie litery U	Układ rurek zasysających w kształcie litery H
Min. odległość SZ - 1. OP <sup>1)</sup>	4 m	4 m	4 m
Maks. odległość SZ - 1. OP	20 m	20 m	20 m
Maks. długość odgałęzienia - napięcie zas. wentylatora 6,9 V	60 m	60 m	30 m
- napięcie zas. wentylatora 9 V	80 m	70 m	40 m
Maks. długość całkowita rurki <sup>2)</sup> - napięcie zas. wentylatora 6,9 V	80 m	140 m	140 m
- napięcie zas. wentylatora 9 V	100 m	160 m	180 m
Min. odległość między dwoma OP	4 m	4 m	4 m
Maks. odległość między dwoma OP	12 m	12 m	12 m
Maks. liczba OP <sup>2)</sup>	16	18	24

1) OP = otwór próbkujący

2) Na układ rurek, który w systemach TITANUS

PRO-SENS® TP-2 A i TITANUS TOP-SENS® TT-2 powoduje podwojenie wartości

- Otwory próbkujące są oznakowane w porządku alfabetycznym. Otwór położony najbliżej zasysającej czujki dymu jest oznakowany jako „A”. Przekroje otworów próbkujących zwiększają się wraz ze wzrostem odległości od czujki.

#### Układ rurek zasysających w kształcie litery I

Ø [mm]	Liczba otworów próbkujących								
	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	6,0	5,0	4,2	3,8	3,2	3,0	2,5	2,5	
B	6,8	5,2	4,4	3,8	3,2	3,0	2,5	2,5	
C	-	5,2	4,6	4,0	3,6	3,0	3,0	2,5	
D	-	-	4,6	4,0	3,6	3,4	3,0	3,0	

#### Układ rurek zasysających w kształcie litery I

E	-	-	-	4,4	4,0	3,4	3,4	3,0
F	-	-	-	-	4,0	3,8	3,4	3,4
G	-	-	-	-	-	3,8	3,8	3,4
H	-	-	-	-	-	-	3,8	3,8
I	-	-	-	-	-	-	-	3,8
J	-	-	-	-	-	-	-	-
K	-	-	-	-	-	-	-	-
L	-	-	-	-	-	-	-	-
M	-	-	-	-	-	-	-	-
N	-	-	-	-	-	-	-	-
O	-	-	-	-	-	-	-	-
P	-	-	-	-	-	-	-	-

#### Układ rurek zasysających w kształcie litery I (cd.)

Ø [mm]	Liczba otworów próbkujących						
	10	11	12	13	14	15	16
A	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
B	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
C	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
D	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0
E	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
F	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
G	3,4	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5
H	3,4	3,4	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5
I	3,6	3,4	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
J	3,6	3,6	3,4	3,0	3,0	3,0	3,0
K	-	3,6	3,4	3,4	3,0	3,0	3,0
L	-	-	3,4	3,4	3,4	3,0	3,0
M	-	-	-	3,4	3,4	3,4	3,4
N	-	-	-	-	3,4	3,4	3,4
O	-	-	-	-	-	3,4	3,4
P	-	-	-	-	-	-	3,4

A-P = oznaczenie otworów próbkujących

#### Układ rurek zasysających w kształcie litery U

Ø [mm]	Liczba otworów próbkujących w układzie rurek								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18
A	5,2	3,6	3,4	3,2	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0
B	-	4,0	3,4	3,2	3,0	2,5	2,0	2,0	2,0
C	-	-	3,6	3,4	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0
D	-	-	-	3,4	3,2	3,0	2,5	2,5	2,0
E	-	-	-	-	3,2	3,0	3,0	2,5	2,5
F	-	-	-	-	-	3,2	3,0	3,0	2,5
G	-	-	-	-	-	-	3,2	3,0	2,5

**Układ rurek zasysających w kształcie litery U**

H	-	-	-	-	-	-	3,0	3,0
I	-	-	-	-	-	-	-	3,0

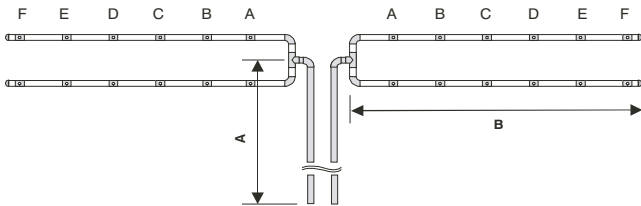
A-I = oznaczenie otworów próbkujących

**Układ rurek zasysających w kształcie litery H**

Ø [mm] Liczba otworów próbkujących w układzie rurek

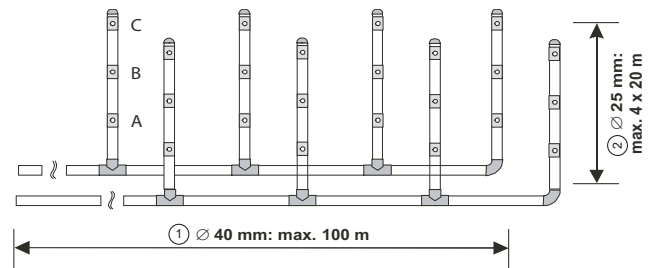
	4	8	12	16	20	24
A	4,0	3,0	2,5	2,0	2,0	2,0
B	-	3,4	3,0	2,5	2,0	2,0
C	-	-	3,0	3,0	2,5	2,0
D	-	-	-	3,0	2,5	2,5
E	-	-	-	-	3,0	2,5
F	-	-	-	-	-	3,0

A-F = oznaczenie otworów próbkujących

**Planowanie w przypadku długich linii rurek**

- Na potrzeby planowania używane są rurki o średnicy 4 cm. Dotyczy to również wspomnianych wcześniej konfiguracji rurek.
- W przypadku układu rurek zasysających do monitorowania obszaru obowiązują następujące ograniczenia:

Średnica rurki	2,5 cm	4 cm
Maks. długość A		
- napięcie zas. wentylatora 6,9 V	20 m	60 m
- napięcie zas. wentylatora 9 V	20 m	60 m
Maks. długość B		
- napięcie zas. wentylatora 6,9 V	60 m	60 m
- napięcie zas. wentylatora 9 V	80 m	80 m

**Planowanie w przypadku magazynów wysokiego składowania****Poz. Opis**

- |   |              |
|---|--------------|
| 1 | Rurka główna |
| 2 | Odgałęzienia |

- W magazynach wysokiego składowania można zainstalować rurkę główną, od której odchodzą rurki zasysające.
- Należy uwzględnić następujące ograniczenia:
  - Maksymalna długość rurki 180 m (4 odgałęzienia po 20 m + rurka główna 100 m)
  - Maksymalna długość rurki głównej 100 m, średnica rurki głównej 4 cm

**Planowanie uproszczone**

- Planowanie uproszczone ma zastosowanie w przypadku ochrony urządzeń lub mniejszych budynków. Zaletami tego rodzaju planowania są standardowe średnice otworów próbkujących.

	Układ ru- rek w kształcie litery I	Układ ru- rek w kształcie litery U	Układ ru- rek zasysa- jących w kształcie li- tery H
Min. odległość SZ - 1. OP <sup>1)</sup>	2 m	2 m	2 m
Maks. odległość SZ - 1. OP	20 m	20 m	20 m
Maks. długość odgałęzienia	20 m	20 m	20 m
Maks. długość całkowita rurki <sup>2)</sup> Ø 2,5 cm	40 m	60 m	100 m
Min. odległość między dwoma OP (d)	0,1 m	0,1 m	0,1 m
Maks. odległość między dwoma OP (d)	4 m	4 m	4 m
Maks. liczba OP <sup>2)</sup>	18	18	20

1) OP = otwór próbkujący

2) Na układ rurek, który w systemach TITANUS

PRO·SENS® TP-2 A i TITANUS TOP·SENS® TT-2 powoduje podwojenie wartości

**Układ rurek zasysających w kształcie litery I**

Ø [mm]	Liczba otworów próbkujących (OP)									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Wszystkie OP	6,0	5,0	4,4	4,0	3,6	3,4	3,2	3,0	3,0	3,0

**Układ rurek zasysających w kształcie litery I (cd.)**

Ø [mm]	Liczba otworów próbkujących (OP) w układzie rurek								
	11	12	13	14	15	16	17	18	
Wszystkie OP	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

**Układ rurek zasysających w kształcie litery U**

Ø [mm]	Liczba otworów próbkujących (OP) w układzie rurek									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	
Wszystkie OP	6,0	4,4	3,6	3,2	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	

**Układ rurek zasysających w kształcie litery H**

Ø [mm]	Liczba otworów próbkujących (OP) w układzie rurek				
	2	8	12	16	20
Wszystkie OP	4,0	3,4	3,0	2,5	2,0

**Planowanie w przypadku detekcji z użyciem pojedynczego otworu**

	Układ rurek w kształcie litery I	Układ rurek w kształcie litery U	Układ rurek zasysających w kształcie litery H
Min. odległość SZ - 1. OP <sup>1)</sup>	4 m	4 m	4 m
Maks. odległość SZ - 1. OP	20 m	20 m	20 m
Maks. długość odgałęzienia			
- napięcie zas. wentylatora 6,9 V	40 m	40 m	20 m
- napięcie zas. wentylatora 9 V	60 m	50 m	30 m
Maks. długość całkowita rurki <sup>2)</sup>			
- napięcie zas. wentylatora 6,9 V	60 m	100 m	100 m
- napięcie zas. wentylatora 9 V	80 m	120 m	140 m
Min. odległość między dwoma OP	4 m	4 m	4 m
Maks. odległość między dwoma OP	12 m	12 m	12 m
Maks. liczba OP <sup>2)</sup>	10	14	12

1) OP = otwór próbkujący

2) Na układ rurek, który w systemach TITANUS

PRO-SENS® TP-2 A i TITANUS TOP-SENS® TT-2 powoduje podwojenie wartości

- Próg wyzwolenia alarmu dla systemu monitorowania przepływu powietrza jest ustawiany za pomocą mikroprzetwornika w module czujki.

**Układ rurek zasysających w kształcie litery I**

Ø [mm]	Liczba otworów próbkujących									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	6,0	5,0	4,2	3,8	3,2	3,0	2,5	2,5	2,0	
B	6,8	5,2	4,4	3,8	3,2	3,0	2,5	2,5	2,0	
C	-	5,2	4,6	4,0	3,6	3,0	3,0	2,5	2,5	
D			4,6	4,0	3,6	3,4	3,0	3,0	2,5	
E				4,4	4,0	3,4	3,4	3,0	3,0	
F					4,0	3,8	3,4	3,4	3,0	
G						3,8	3,8	3,4	3,4	
H							3,8	3,8	3,4	
I								3,8	3,6	
J									3,6	

A-J = oznaczenie otworów próbkujących

**Progi wyzwolenia układu rurek w kształcie litery I**

Ustawienie poziomu	Liczba otworów próbkujących									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1*	III	III	II	I	I	-	-	-	-	
2*	O	O	III	III	II	I	I	-	-	
3*	O	O	O	O	III	III	II	I	I	
4*	O	O	O	O	O	O	III	II	I	
5*	O	O	O	O	O	O	O	O	II	

\* Liczba zatkniętych otworów wykrytych na poziomie X  
- Niefunkcyjne / O niefunkcyjne

- Przykład ustawienia progów wyzwolenia alarmu: jeśli na 8 otworów próbkujących 3 są zatknięte, przetwornik monitorowania przepływu powietrza należy ustawić na poziom II.

**Układ rurek zasysających w kształcie litery U**

Ø [mm]	Liczba otworów próbkujących w układzie rurek							
	2	4	6	8	10	12	14	
A	5,2	3,6	3,4	3,2	2,5	2,5	2,0	
B	-	4,0	3,4	3,2	3,0	2,5	2,5	
C	-	-	3,6	3,4	3,0	2,5	2,5	
D	-	-	-	3,4	3,2	3,0	2,5	
E	-	-	-	-	3,2	3,0	3,0	
F	-	-	-	-	-	3,2	3,0	
G	-	-	-	-	-	-	3,2	

A-G = oznaczenie otworów próbkujących

**Progi wyzwalania układu rurek w kształcie litery U**

Ustawienie poziomu	Liczba otworów próbkujących w układzie rurek						
	2	4	6	8	10	12	14
1*	III	II	I	-	-	-	-
2*	0	III	II	I	-	-	-
3*	0	0	III	II	I	-	-
4*	0	0	0	III	II	I	-
5*	0	0	0	0	III	II	I
6*	0	0	0	0	0	III	II
7*	0	0	0	0	0	0	III

\* Liczba zatkniętych otworów wykrytych na poziomie X  
- Niewykonalne / O niefunkcjonalne

**Układ rurek zasysających w kształcie litery H**

Ø [mm]	Liczba otworów próbkujących w układzie rurek		
	4	8	12
A	4,0	3,0	2,5
B	-	3,4	3,0
C	-	-	3,0

A-C = oznaczenie otworów próbkujących

**Progi wyzwalania układu rurek w kształcie litery U**

Ustawienie poziomu	Liczba otworów próbkujących w układzie rurek		
	4	8	12
1*	I	-	-
2*	II	I	-
3*	0	II	I
4*	0	III	II
5*	0	0	III
6*	0	0	III

\* Liczba zatkniętych otworów wykrytych na poziomie X  
- Niewykonalne / O niefunkcjonalne

**Planowanie w przypadku wymuszonego przepływu powietrza**

- Systemy zasysające TITANUS mogą być używane w systemach o małej prędkości przepływu powietrza (maks. 10 m/s).
- System rurek zasysających powinno się montować w kanale wentylacyjnym możliwie jak najdalej od elementów wygłuszających, przegród powietrznych i zakrętów. Odległość od tego rodzaju „przeszkód” powinna być przynajmniej trzy razy większa niż wynosi średnica najmniejszego kanału.
- Jeśli montaż układu rurek jest absolutnie konieczny za elementami wygłuszającymi, przegrodami powietrznymi i łukami, obszary o dużej prędkości przepływu muszą być monitorowane.

- Wejścia rurek do kanału powietrznego oraz część układu rurek poza kanałem musi być całkowicie uszczelniona (nieprzepuszczająca powietrza).
- Aby zapewnić istnienie obszarów o różnych ciśnieniach w zasysającej czujce dymu i systemie przewodów rurowych, konieczne jest wykonanie otworu powrotnego powietrza.
- Odległość pomiędzy otworem powrotnym a wlotowym musi wynosić co najmniej 2 m. Otwarty koniec układu powrotnego powinien być nachylony pod kątem 45°.
- Jeśli odległość 2 m nie może być zachowana, rurki muszą zostać przesunięte w taki sposób, aby ciśnienie pomiędzy wlotem i wylotem spadło do oczekiwanego poziomu w obszarach o różnych prędkościach przepływu.
- Otwory próbkujące muszą być rozmieszczone przeciwnie do kierunku przepływu powietrza.
- Rurka zakończona jest zaślepką bez otworu.
- Średnice otworów próbkujących są dobrane w zależności od liczby punktów detekcji, podobnie jak w przypadku „planowania uproszczonego”.
- W zależności od wzajemnej odległości otworów oraz odległości od ściany kanału obowiązują następujące ograniczenia:

	Przekrój kanału ≤0,5 m <sup>2</sup>	Przekrój kanału >0,5 m <sup>2</sup>
Odległość, OP - ściana	10 - 20 cm	20 - 30 cm
Odległości pomiędzy OP	10 cm	15 cm

OP = otwór próbkujący

## Dołączone części

Rodzaj urządzenia	Ilość	Element
TITANUS – pełny model <i>PRO-SENS</i> <sup>®</sup> TP-1 A – pełny model z modułem czujki DM-TP-80	1	Pełny model obejmujący podstawowy moduł TITANUS <i>PRO-SENS</i> <sup>®</sup> TP-1 A oraz moduł czujki DM-TP-80
TITANUS – moduł podstawowy <i>PRO-SENS</i> <sup>®</sup> TP-1 A	1	Podstawowy moduł TITANUS <i>PRO-SENS</i> <sup>®</sup> TP-1 A do dołączenia układu rurek
TITANUS – moduł podstawowy <i>PRO-SENS</i> <sup>®</sup> TP-2 A	1	Podstawowy moduł TITANUS <i>PRO-SENS</i> <sup>®</sup> TP-2 A do dołączenia dwóch systemów przewodów rurowych lub jednego systemu przewodów rurowych z dwoma rodzajami czujek
TITANUS – moduł podstawowy <i>TOP-SENS</i> <sup>®</sup> TT-1	1	Podstawowy moduł TITANUS <i>TOP-SENS</i> <sup>®</sup> TT-1 do dołączenia układu rurek
TITANUS – moduł podstawowy <i>TOP-SENS</i> <sup>®</sup> TT-2	1	Podstawowy moduł TITANUS <i>TOP-SENS</i> <sup>®</sup> TT-2 do dołączenia dwóch systemów przewodów rurowych lub jednego systemu przewodów rurowych z dwoma rodzajami czujek

**Uwaga** Do modułów podstawowych należy osobno zamówić jeden lub dwa moduły czujek (patrz tabela):

## Rodzaj urządzenia Ilość Wymagane moduły czujek

Rodzaj urządzenia	Ilość	Wymagane moduły czujek
TITANUS – moduł podstawowy <i>PRO-SENS</i> <sup>®</sup> TP-1 A	1	DM-TP-80, DM-TP-25 lub DM-TP-05
TITANUS – moduł podstawowy <i>PRO-SENS</i> <sup>®</sup> TP-2 A	2	DM-TP-80, DM-TP-25 i / lub DM-TP-05
TITANUS – moduł podstawowy <i>TOP-SENS</i> <sup>®</sup> TT-1	1	DM-TT-80, DM-TT-25 lub DM-TT-05
TITANUS – moduł podstawowy <i>TOP-SENS</i> <sup>®</sup> TT-2	2	DM-TT-80, DM-TT-25 i / lub DM-TT-05

## Dane techniczne

TITANUS *PRO-SENS*<sup>®</sup> TP-1 A / *PRO-SENS*<sup>®</sup> TP-2 A

## Parametry elektryczne

Napięcie pracy	24 VDC (14 - 30 VDC)
Pobór prądu przy uruchomieniu (przy 24 VDC)	300 mA / 320 mA
Pobór prądu (przy 24 VDC)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>W trybie czuwania, napięcie zas. wentylatora 6,9 V</li> </ul>	230 mA / 260 mA
<ul style="list-style-type: none"> <li>W trybie czuwania, napięcie zas. wentylatora 9 V</li> </ul>	280 mA / 320 mA
<ul style="list-style-type: none"> <li>W trybie alarmowym, napięcie zas. wentylatora 6,9 V</li> </ul>	240 mA / 310 mA
<ul style="list-style-type: none"> <li>W trybie alarmowym, napięcie zas. wentylatora 9 V</li> </ul>	300 mA / 370 mA
Obciążalność przekaźników alarmu i awarii	1 A / 30 VDC
Moc przełączania	maks. 24 W

## Parametry mechaniczne

Sygnalizacja optyczna na urządzeniu	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Praca</li> </ul>	zielona dioda LED
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarm nieprawidłowości</li> </ul>	żółta dioda LED
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarm</li> </ul>	1 czerwona dioda LED / 2 czerwone diody LED

Stożkowe połączenia kanałów przy  $\varnothing$  25 mm

<ul style="list-style-type: none"> <li>Rurka zasysająca</li> </ul>	1 rurka / 2 rurki
<ul style="list-style-type: none"> <li>Powrót powietrza</li> </ul>	1 rurka

Przepusty kablowe 5 x M 20 i 2 x M 25

Wymiary (wys. x szer. x gł.) 292 x 200 x 113 mm

Materiał obudowy plastik, tworzywo ABS

Kolor obudowy biały, RAL 9018

Masa 1,5 kg / 1,6 kg

## Parametry środowiskowe

Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 IP 20

Temperatura pracy

<ul style="list-style-type: none"> <li>TITANUS <i>PRO-SENS</i><sup>®</sup></li> </ul>	0 ÷ +50°C
<ul style="list-style-type: none"> <li>Układ rurek zasysających</li> </ul>	-20 ÷ +60°C

Wilgotność względna (bez kondensacji) 10 - 95%



**Funkcje specjalne**

Poziom hałasu	45 dB(A)
Czułość reakcji (maks. osłabienie promieniowania)	
• Moduł czujki DM-TP-80	0,8 %/m
• Moduł czujki DM-TP-25	0,25 %/m
• Moduł czujki DM-TP-05	0,05 %/m
Żywotność wentylatora (12 V)	43 500 h przy 24°C

**TITANUS TOP-SENS® TT-1 / TOP-SENS® TT-2****Parametry elektryczne**

Napięcie pracy	24 VDC (14 - 30 VDC)
Pobór prądu przy uruchomieniu (przy 24 VDC)	300 mA / 330 mA
Pobór prądu (przy 24 VDC)	
• W trybie czuwania, napięcie zas. wentylatora 6,9 V	230 mA / 275 mA
• W trybie czuwania, napięcie zas. wentylatora 9 V	300 mA / 340 mA
• W trybie alarmowym, napięcie zas. wentylatora 6,9 V	300 mA / 350 mA
• W trybie alarmowym, napięcie zas. wentylatora 9 V	360 mA / 430 mA
Obciążalność przekaźników alarmu i awarii	1 A / 30 VDC
Moc przełączania	maks. 24 W

**Parametry mechaniczne**

Sygnalizacja optyczna na urządzeniu	
• Praca	zielona dioda LED
• Alarm nieprawidłowości	żółta dioda LED
• poziom zadymienia	1 x / 2 x wskaźnik poziomu zadymienia, każdy po 10 segmentów (1 – 10)
• Alarm	1 x 3 / 2 x 3 czerwone diody LED Alarm informacyjny Alarm wstępny Alarm główny
Stożkowe połączenia kanałów przy Ø 2,5 cm	
• Rurka zasysająca	1 rurka / 2 rurki
• Powrót powietrza	1 rurka
Przepusty kablowe	5 x M 20 i 2 x M 25
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	29,2 x 20 x 11,3 cm
Masa	ok. 1,5 kg / 1,6 kg
Materiał obudowy	plastik, tworzywo ABS
Kolor obudowy	biały, RAL 9018

**Parametry środowiskowe**

Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529	IP 20
Temperatura pracy	
• TITANUS TOP-SENS®	0 ÷ +50°C
• Układ rurek zasysających	-20 ÷ +60°C
Wilgotność względna (bez kondensacji)	10 - 95%

**Funkcje specjalne**

Poziom hałasu	45 dB(A)
Czułość reakcji (maks. osłabienie promieniowania)	
• Moduł czujki DM-TT-80	0,8 %/m
• Moduł czujki DM-TT-25	0,25 %/m
• Moduł czujki DM-TT-05	0,05 %/m
Żywotność wentylatora (12 V)	43 500 h przy 24°C

**Zamówienia - informacje**

<b>Kompletne urządzenie TITANUS PRO SENS TP-1 A</b> do dołączenia jednego układu rurek, w tym modułu czujki DM-TP-80	<b>TITANUS TP-1Acompl</b>
<b>Urządzenie podstawowe TITANUS PRO SENS TP-1 A</b> bez modułu czujki, do dołączenia jednego układu rurek	<b>TITANUS TP-1Abasic</b>
<b>Urządzenie podstawowe TITANUS PRO SENS TP-2 A</b> bez modułów czujek, do dołączenia jednego lub dwóch układów rurek z dwoma rodzajami czujek (krzyżowanie linii niemożliwe!)	<b>TITANUS TP-2Abasic</b>
<b>Moduł czujki DM-TP-80</b> do urządzeń podstawowych TITANUS PRO-SENS® TP-1 A i TP-2 A, z maks. czułością osłabienia promieniowania 0,8 %/m	<b>TITANUS DM-TP-80</b>
<b>Moduł czujki DM-TP-25</b> do urządzeń podstawowych TITANUS PRO-SENS® TP-1 A i TP-2 A, z maks. czułością osłabienia promieniowania 0,25 %/m	<b>TITANUS DM-TP-25</b>
<b>Moduł czujki DM-TP-05</b> do urządzeń podstawowych TITANUS PRO-SENS® TP-1 A i TP-2 A, z maks. czułością osłabienia promieniowania 0,05 %/m	<b>TITANUS DM-TP-05</b>
<b>Urządzenie podstawowe TITANUS TOP SENS TT-1</b> bez modułu czujki, do dołączenia jednego układu rurek	<b>TITANUS TT-1 basic</b>
<b>Urządzenie podstawowe TITANUS TOP SENS TT-2</b> bez modułów czujek, do dołączenia jednego lub dwóch układów rurek z dwoma rodzajami czujek (krzyżowanie linii niemożliwe!)	<b>TITANUS TT-2 basic</b>

## Zamówienia - informacje

<b>Moduł czujki DM-TT-80</b> do zasysających czujek dymu FAS-420 i urządzeń podstawowych TITANUS TOP-SENS® TT-1/TT-2 o maks. czułości osłabienia promieniowania 0,8 %/m	<b>TITANUS DM-TT-80</b>
<b>Moduł czujki DM-TT-25</b> do zasysających czujek dymu FAS-420 i urządzeń podstawowych TITANUS TOP-SENS® TT-1/TT-2 o maks. czułości osłabienia promieniowania 0,25 %/m	<b>TITANUS DM-TT-25</b>
<b>Moduł czujki DM-TT-05</b> do zasysających czujek dymu FAS-420 i urządzeń podstawowych TITANUS TOP-SENS® TT-1/TT-2 o maks. czułości pochłaniania światła 0,05 %/m	<b>TITANUS DM-TT-05</b>
<b>Sprzęt</b>	
<b>Wspornik montażowy MT-1</b>	<b>TITANUS MT-1 mount</b>
<b>FAS-ASD-DIAG Oprogramowanie diagnostyczne</b> Oprogramowanie diagnostyczne FAS-ASD-DIAG umożliwia odczytanie wszystkich zapisanych danych i doradza, w jaki sposób usunąć usterki. Zawiera kabel połączeniowy do interfejsu USB oraz narzędzie diagnostyczne z interfejsem na podczerwień.	<b>FAS-ASD-DIAG</b>
<b>Rurka testowa</b>	<b>RAS test pipe</b>
<b>Adapter testowy</b>	<b>RAS test adapter</b>
<b>Taśmy znakujące AF-BR do foliowych kryz redukcji zasysania</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-BR</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-2.0, 2,0 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-2.0</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-2.5, 2,5 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-2.5</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-3.0, 3,0 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-3.0</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-3.2, 3,2 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-3.2</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-3.4, 3,4 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-3.4</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-3.6, 3,6 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-3.6</b>

## Zamówienia - informacje

<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-3.8, 3,8 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-3.8</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-4.0, 4,0 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-4.0</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-4.2, 4,2 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-4.2</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-4.4, 4,4 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-4.4</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-4.6, 4,6 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-4.6</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-5.0, 5,0 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-5.0</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-5.2, 5,2 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-5.2</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-5.6, 5,6 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-5.6</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-6.0, 6,0 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-6.0</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-6.8, 6,8 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-6.8</b>
<b>Foliowa kryza redukcji zasysania AF-7.0, 7,0 mm</b> Cena za sztukę, opakowanie po 10 szt.	<b>TITANUS AF-7.0</b>