




**GN-E-OB-27**


**Doszczelnienie dławicy kompensatora poprzez dokręcenie  
śrub, uzupełnienie lub wymianę szczeliwa  
dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia**

**Właściciel procesu: Zastępca Dyrektora Departamentu Infrastruktury - Główny Inżynier**

	<b>Doszczelnienie dławicy kompensatora poprzez dokręcenie śrub, uzupełnienie lub wymianę szczeliwa dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych obsługi bieżącej	<b>ZMS.03/21/2024/1/7B/27</b>
--	--	-------------------------------

**Spis treści:**

I.	Cel instrukcji .....	3
II.	Zakres .....	3
III.	Definicje .....	3
IV.	Tryb postępowania .....	3
4.1.	Odpowiedzialność i uprawnienia.....	3
4.2.	Skład osobowy brygady.....	3
4.3.	Opis wykonywanych czynności.....	4
4.4.	Wykaz podstawowego sprzętu, narzędzi i środków .....	6
V.	Dokumenty związane .....	8
VI.	Załączniki .....	8

	<b>Doszczelnienie dławicy kompensatora poprzez dokręcenie śrub, uzupełnienie lub wymianę szczeliwa dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych obsługi bieżącej	<b>ZMS.03/21/2024/1/7B/27</b>
--	---	-------------------------------

## I. Cel instrukcji

Celem instrukcji jest ustalenie sposobu bezpiecznego i efektywnego wykonywania pracy gazoniebezpiecznej, do której zalicza się „Doszczelnienie dławicy kompensatora poprzez dokręcenie śrub, uzupełnienie lub wymianę szczeliwa dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia”.

## II. Zakres

Przedmiotem instrukcji jest określenie prac przygotowawczych oraz podstawowych czynności, w kolejności ich realizacji doszczelnienia dławicy kompensatora poprzez dokręcenie śrub uzupełnienie lub wymianę szczeliwa. Instrukcja ma zastosowanie dla gazociągów średniego i niskiego ciśnienia. Instrukcja zawiera ustalenia w zakresie zapewnienia warunków bezpiecznego wykonywania pracy oraz zalecenia dotyczące zastosowania sprzętu, materiałów i narzędzi.

Załącznik zawiera ustalenia dotyczące zastosowania sprzętu, materiałów, narzędzi oraz procedury zapewniające bezpieczne warunki pracy.

## III. Definicje

W niniejszej instrukcji stosuje się określenia i skróty zgodne z dokumentem „Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych w PSG”.


## IV. Tryb postępowania

### 4.1. Odpowiedzialność i uprawnienia

Odpowiedzialność za organizację i kierowanie pracami ponosi Odpowiedzialny, określony w dokumencie „Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych w PSG”, a za bezpieczne wykonanie fizycznych czynności składających się na pracę gazoniebezpieczną odpowiedzialność ponoszą pracownicy wchodzący w skład wyznaczonej do tej pracy brygady.

### 4.2. Skład osobowy brygady

Prace gazoniebezpieczne powinny być nadzorowane i wykonywane w składzie wynikającym z przepisów prawa, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje w zakresie dozoru oraz wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje w zakresie eksploatacji urządzeń energetycznych, uzyskane na podstawie przepisów prawa energetycznego.

	<p><b>Doszczelnienie dławicy kompensatora poprzez dokręcenie śrub, uzupełnienie lub wymianę szczeliwa dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych obsługi bieżącej</p>	<p>ZMS.03/21/2024/1/7B/27</p>
--	---	-------------------------------

### 4.3. Opis wykonywanych czynności

#### 4.3.1. Wymagania ogólne

Osoby przystępujące do prac mają obowiązek znać treść niniejszej instrukcji wykonawczej i przestrzegać jej postanowień.

Pracownicy realizujący prace wymienione w niniejszej instrukcji powinni być ubrani w odzież ochronną trudnopalną antyelektrostatyczną i rękawice ochronne oraz okulary lub gogle ochronne. W przypadku prac realizowanych w pasie ruchu drogowego pracownicy są obowiązani do stosowania odzieży ochronnej spełniającej wymagania w zakresie intensywnej widzialności.

#### 4.3.2. Prace przygotowawcze


- 4.3.2.1. Wyłączyć ochronę katodową sieci gazowej w strefie robót (jeżeli gazociąg jest objęty ochroną).
- 4.3.2.2. Przygotować wykop, zabezpieczyć oraz oznakować miejsce pracy.
- 4.3.2.3. Rozmieszczyć materiały, narzędzia i urządzenia techniczne służące do wykonania pracy a także przewidziane do zastosowania środki ochrony indywidualnej oraz sprzęt zabezpieczający.
- 4.3.2.4. Jeżeli kompensator nie jest „zmostkowany” zapewnić ciągłość elektryczną gazociągu przez wykonanie połączenia mostkującego kompensator (konieczny kontakt metal – metal).
- 4.3.2.5. Oczyszczyć odcinek gazociągu w miejscu prowadzenia robót i zdjąć izolację antykorozyjną z kołnierzy kompensatora.
- 4.3.2.6. Oczyszczyć z piasku i rdzy kołnierze i śruby dławicy kompensatora.
- 4.3.2.7. Ocenić stopień rozszczelnienia kompensatora oraz stan śrub, nakrętek i kołnierzy dławicy.

#### **Uwaga:**

***W trakcie realizacji prac należy zachować zasadę nie wykonywania na jednym odcinku sieci gazowej czynności mogących spowodować pożar lub wybuch gazu w kilku miejscach jednocześnie. Jeżeli zachowanie niniejszej zasady jest niemożliwe, przed wykonaniem takich czynności, Odpowiedzialny powinien nakazać opuszczenie wykopów przez pracowników w innych miejscach prac niż te, w których prowadzone są czynności mogące zainicjować zapłon.***

***Przed przystąpieniem do prac w miejscach zagrożonych obecnością gazu ziemnego należy dokonać pomiaru stężenia metanu i zawartości tlenu w powietrzu.***

***Podczas prowadzenia prac pomiary należy wykonywać w sposób ciągły.***

	<b>Doszczelnienie dławicy kompensatora poprzez dokręcenie śrub, uzupełnienie lub wymianę szczeliwa dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych obsługi bieżącej	ZMS.03/21/2024/1/7B/27
--	--	------------------------

**Przy wykonywaniu prac na gazociągach gazu koksowniczego – obowiązuje dokonywanie ciągłego pomiaru stężenia tlenu węgla w powietrzu i zawartości tlenu w powietrzu.**

#### **4.3.3. Czynności podstawowe**

##### **4.3.3.1. Doszczelnienie dławicy poprzez dokręcenie śrub.**

- 4.3.3.1.1. Dokręcać naprzemiennie śruby dławicy do momentu uzyskania wyraźnego oporu. Jeżeli śruby/nakrętki są mocno skorodowane i nie ma możliwości ich dokręcenie należy je wymienić. Wymianę śrub/nakrętek należy wykonywać naprzemiennie.

**Uwaga:**

**Niedopuszczalne jest wymienianie lub przecięcie kilku śrub/nakrętek równocześnie. Po przecięciu śruby/nakrętki należy zastąpić ją nową, dokręcić do uzyskania wyczuwalnego oporu i jeżeli zachodzi taka konieczność wymienić kolejną.**


- 4.3.3.1.2. Sprawdzić szczelność dławicy przy użyciu wykrywacza gazu lub środka pianotwórczego/testera szczelności. W przypadku gdy dokręcenie dławicy nie wyeliminowało nieszczelności należy wykonać czynności opisane w pkt. 4.3.3.2.

##### **4.3.3.2. Doszczelnienie dławicy poprzez uzupełnienie szczeliwa.**

**Uwaga:**

**Przed przystąpieniem do uzupełniania szczeliwa w dławicy kompensatora należy zamknąć przepływ gazu i rozprężyć gazociąg. Dopuszcza się uzupełnienie szczeliwa w dławicy kompensatora bez zamykania przepływu gazu i rozprężania gazociągu na sieci niskiego ciśnienia. Decyzję o uzupełnieniu szczeliwa w dławicy kompensatora na sieci niskiego ciśnienia bez zamykania przepływu gazu i rozprężania gazociągu podejmuje Odpowiedzialny.**

- 4.3.3.2.1. Rozkręcić, a w razie konieczności przeciąć śruby dławicy kompensatora.
- 4.3.3.2.2. Odsunąć pierścień dociskowy na odległość umożliwiającą umieszczenie w dławicy kolejnych warstw szczeliwa.
- 4.3.3.2.3. Oczyszczyć z rdzy wewnętrzną powierzchnię kompensatora, pierścień dociskowy i dostępny odcinek rury przewodowej we wnętrzu kompensatora.
- 4.3.3.2.4. Wprowadzić do dławicy dodatkowe warstwy szczeliwa,
- 4.3.3.2.5. Wsunąć pierścień dociskowy do dławicy i zamontować śruby.
- 4.3.3.2.6. Dokręcać naprzemiennie śruby dławicy do momentu uzyskania wyraźnego oporu.
- 4.3.3.2.7. Napęlić gazociąg paliwem gazowym i sprawdzić szczelność dławicy przy użyciu wykrywacza gazu lub środka pianotwórczego/testera szczelności.
- 4.3.3.2.8. W przypadku gdy nieszczelność nie została zlikwidowana należy ponownie dokręcać naprzemiennie śruby dławicy do momentu uzyskania wyraźnego oporu i sprawdzić szczelność dławicy przy użyciu wykrywacza gazu lub środka pianotwórczego/testera szczelności. W przypadku gdy dokręcenie dławicy nie wyeliminowało nieszczelności należy wymienić całe szczeliwo w dławicy.

	<b>Doszczelnienie dławicy kompensatora poprzez dokręcenie śrub, uzupełnienie lub wymianę szczeliwa dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych obsługi bieżącej	ZMS.03/21/2024/1/7B/27
--	--	------------------------

#### 4.3.3.3. Doszczelnienie dławicy poprzez wymianę szczeliwa.

##### **Uwaga:**

***Przed przystąpieniem do uzupełniania szczeliwa w dławicy kompensatora należy zamknąć przepływ gazu i rozprężyć gazociąg.***

- 4.3.3.3.1. Rozkręcić a w razie konieczności przeciąć śruby dławicy kompensatora.
- 4.3.3.3.2. Odsunąć pierścień dociskowy na odległość umożliwiającą usunięcie starych warstw szczeliwa z dławicy.
- 4.3.3.3.3. Oczyszczyć z rdzy wewnętrzną powierzchnię kompensatora, pierścień dociskowy i dostępny odcinek rury przewodowej we wnętrzu kompensatora.
- 4.3.3.3.4. Wprowadzić do dławicy nowe warstwy szczeliwa.
- 4.3.3.3.5. Wsunąć pierścień dociskowy do dławicy i zamontować śruby.
- 4.3.3.3.6. Dokręcać naprzemiennie śruby dławicy do momentu uzyskania wyraźnego oporu.
- 4.3.3.3.7. Napęlić gazociąg paliwem gazowym i sprawdzić szczelność dławicy przy użyciu wykrywacza gazu lub środka pianotwórczego/testera szczelności.
- 4.3.3.3.8. W przypadku gdy wymiana szczeliwa w dławicy nie wyeliminowała nieszczelności należy ponownie dokręcać naprzemiennie śruby dławicy i ponownie sprawdzić szczelność przy użyciu wykrywacza gazu lub środka pianotwórczego/testera szczelności.


#### 4.3.4. Prace końcowe

- 4.3.4.1. Wykonać stałe połączenie mostkujące jeżeli kompensator nie był „zmostkowany”.
- 4.3.4.2. Naprawić uszkodzoną w czasie prac izolację antykorozyjną na gazociągu i zaizolować kołnierze dławicy kompensatora.
- 4.3.4.3. Włączyć ochronę katodową sieci gazowej w strefie robót (jeżeli gazociąg jest objęty ochroną).
- 4.3.4.4. Zasypać wykop i uporządkować teren.

#### 4.4. Wykaz podstawowego sprzętu, narzędzi i środków

##### 4.4.1. Sprzęt, narzędzia i materiały pomocnicze zalecane do wykonania pracy:


- komplet narzędzi (nieiskrzących lub zabezpieczonych przed zaiskrzeniem),
- szczotka druciana,
- tablice ostrzegawcze i informacyjne,
- bariery ochronne, taśmy ostrzegawcze,
- przecinaki do śrub/nakrętek,
- przewód mostkujący,
- szczeliwo do dławic,
- środek pianotwórczy/tester szczelności,
- nakrętki i śruby (szpilki),

	<b>Doszczelnienie dławicy kompensatora poprzez dokręcenie śrub, uzupełnienie lub wymianę szczeliwa dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych obsługi bieżącej	ZMS.03/21/2024/1/7B/27
--	---	------------------------

- materiały do izolacji gazociągu i kołnierzy dławicy,
- przyrząd do badania oporności izolacji antykorozyjnej,
- sprzęt i narzędzia do robót ziemnych,
- przyrządy do pomiaru stężenia metanu i zawartości tlenu,
- przyrządy do pomiaru tlenku węgla przy gazie koksowniczym,
- drabiny.

#### **4.4.2. Środki ochrony indywidualnej oraz sprzęt BHP i Ppoż. zalecane do wykonania pracy:**

- ubranie ochronne trudnopalne antyelektrostatyczne,
- kaptur ochronny /kominiarka /czapka - trudnopalne antyelektrostatyczne,
- obuwie bezpieczne w klasie S3 lub wyższej,
- kamizelka ostrzegawcza (w przypadku prowadzenia prac w obrębie pasa ruchu drogowego, gdy pracownik nie został wyposażony w odzież ochronną spełniającą wymagania w zakresie intensywnej widzialności),
- rękawice ochronne,
- hełmy ochronne,
- okulary ochronne/gogle ochronne/przyłbica ochronna,
- środki ochrony dróg oddechowych (aparat powietrzny),
- półmaska przeciwpylowa,
- szelki bezpieczeństwa i linki asekuracyjne,
- wskaźnik napięcia prądu elektrycznego,
- przewód miedziany z zaciskami do wyrównania potencjałów elektrycznych,
- środki łączności w wykonaniu przeciwwybuchowym lub inne (do stosowania poza strefą zagrożenia wybuchem),
- gaśnice śniegowe lub proszkowe o łącznej masie min. 4 kg dla prac na instalacjach gazowych oraz min. 6 kg dla prac na sieciach gazowych,
- koc gaśniczy,
- apteczka pierwszej pomocy,
- ochronniki słuchu,
- sonda dielektryczna,
- rękawice dielektryczne,
- kalosze dielektryczne lub mata dielektryczna,
- okulary spawalnicze, przyłbica lub maska spawalnicza,
- rękawice spawalnicze.

	<b>Doszczelnienie dławicy kompensatora poprzez dokręcenie śrub, uzupełnienie lub wymianę szczeliwa dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych obsługi bieżącej	ZMS.03/21/2024/1/7B/27
--	---	------------------------

**Uwaga:**

***W ramach prowadzonych prac mogą zostać dodatkowo użyte sprzęt i materiały nieujęte w wykazach. Decyzję o zastosowaniu odpowiednich materiałów, narzędzi i sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej, sprzętu bhp i ppoż., w zależności od potrzeb i zagrożeń, podejmuje Odpowiedzialny.***

**V. Dokumenty związane**

Dokumenty związane z instrukcją:

- „Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych w PSG”

**VI. Załączniki**

brak