

DOKUMENTACJA TECHNICZNA
KOŃCOWEGO PRZERYWACZA PŁOMIENIA DEFLAGRACJI
Z ZAWOREM ODDECHOWYM PODCIŚNIENIOWO-NADCIŚNIENIOWYM
TYPU **IFA+EFA**

Spis treści

1. Opis oraz zastosowanie:	2
2. Schemat budowy oraz wymiary:	5
3. Dane techniczne:	8
4. Objasnienie oznaczeń na tabliczce fabrycznej:.....	9
5. Instrukcja montażu:.....	10
6. Użytkowanie oraz konserwacja:	10
7. Czyszczenie urządzenia:.....	11
8. Zalecenia zgodnie z normą EN ISO 16852-2017-02 (załącznik C):.....	11
9. Dokumenty:.....	13

1. OPIS ORAZ ZASTOSOWANIE:

Urządzenia serii **IFA+EFA** to nowoczesna konstrukcja łącząca zawór oddechowy z przerywaczem płomienia w jednym urządzeniu. Ich głównymi zadaniami jest zabezpieczenie rurociągów i zbiorników przed przedostaniem się ognia do ich wnętrza, automatyczna regulacja ciśnienia panującego wewnątrz zbiorników, nie pozwalając na wzrost ciśnienia lub podciśnienia w instalacji, poza wartości przyjęte jako bezpieczne i dopuszczalne oraz zapobieganie samoczynnej emisji par do atmosfery.

IFA+EFA zostały przebadane i dopuszczone, jako zabezpieczenie przed warunkami deflagracji dla mieszanin gazowych, par i mgieł substancji zaliczanych do grup wybuchowości IIA, IIB1 oraz IIB. Konstrukcje zaworu oddechowego i przerywacza płomienia bazują na wysokowydajnych rozwiązaniach przemysłowych, dzięki czemu charakteryzują się dużą przepustowością oraz niewielkimi wymiarami. Przeznaczone są dla wymagających instalacji szeroko pojętego przemysłu, w tym w szczególności rynku petrochemicznego, chemicznego i spożywczego. Użytkowane mogą być z różnego rodzaju mediami, w tym z paliwami, biopaliwami i ich komponentami, paliwami lotniczymi i okrętowymi, alkoholami, rozpuszczalnikami, żywicami oraz innymi. Dzięki wykonaniu ze stali kwasoodpornej 316L użytkowane mogą być również z mediami spożywczymi (np. alkohol etylowy) oraz mediami agresywnymi. Przeznaczone są szczególnie do montażu na układach oddechowych zbiorników bezciśnieniowych i niskociśnieniowych z mediami palnymi, ale także na wszelkich instalacjach oparowych odpowietrzających, wymagających zabezpieczenia zaworem oddechowym.

IFA+EFA posiadają nowatorską i unikalną na rynku konstrukcję, przez co posiadają wiele unikalnych cech, odróżniających je od większości dostępnych konstrukcji. Zawory dostosowane są do pracy z nowoczesnymi instalacjami, w tym w szczególności z instalacjami azotowanymi. Brak spadku ciśnienia po otwarciu zaworu i wysoka szczelność to cechy kluczowe dla urządzeń dedykowanych do pracy z produktami silnie parującymi, czy na instalacjach azotowanych. Większość dostępnych na rynku zaworów, w szczególności zawory z „technologią 10%”, charakteryzują się po otwarciu znacznym spadkiem ciśnienia, dochodzącym do kilkudziesięciu procent spadku, po czym dopiero po osiągnięciu pewnej wartości przepływu, zaczynają z powrotem rosnąć. Oznacza to, że takie zawory muszą otwierać się przy ciśnieniu znacznie wyższym niż ciśnienie otwarcia. W przeciwnym razie będą powodowały nadmierne parowanie medium, a w instalacjach azotowanych przedmuchy. Stąd takie zawory nie powinny być stosowane na instalacjach azotowanych. Zawory IFA+EFA z kolei są zaworami proporcjonalnymi z zerową histerezą otwarcia/zamknięcia, co oznacza, że w całym zakresie pracy, ciśnienie nie spada poniżej ciśnienia otwarcia. Po otwarciu zaworu ciśnienie rośnie proporcjonalnie do wzrostu natężenia przepływu gazu, a po czym zamykają się przy ciśnieniu równym z nastawem otwarcia. Dotyczy to zarówno nad jak i podciśnienia. Jest to sprawą kluczową dla pracy z mediami parującymi, podatnymi na wietrzenie oraz w instalacjach azotowanych, gwarantując poprawną pracę instalacji i brak ryzyka przedmuchu.

Kolejno, konstrukcja zaworów **IFA+EFA** pozwała na otwieranie zaworu podciśnienia przy wartości bliskiej zera, dzięki użyciu tarcz podciśnienia skierowanych w dół, co nie jest możliwe dla większości dostępnych na rynku konstrukcji. Inne konstrukcje, mając tarcze unoszone w górę, już przez ciężar tarczy mają podwyższony punkt otwarcia, a uwzględniając dodatkowo spadek ciśnienia po otwarciu, muszą otwierać się stosunkowo wysoko – zazwyczaj powyżej maksymalnego podciśnienia roboczego zbiorników bezciśnieniowych tj. -0,25kPa. Zawory **IFA+EFA** mogą otwierać się blisko zera, dodatkowo nie powodując spadków ciśnienia po otwarciu, co nie powoduje konieczności utrzymywania poduszki podciśnienia. Mniejsza wartość podciśnienia w zbiorniku, sprzyja mniejszemu parowaniu medium, zmniejsza efekt napowietrzania nasyconych par, przez co wydłuża czas utrzymywania przez produkt parametrów, zmniejsza straty produktu i emisję do atmosfery. Ponadto, mniejsza amplituda ciśnień, to mniejsze męczenie materiałowe zbiornika, zmniejszając ryzyko powstawania mikropęknięć w długim okresie czasu. Kolejną zaletą stosowania tarczy podciśnienia skierowanej w dół, jest brak możliwości gromadzenia się kropli na tarczy. W innych konstrukcjach, gromadzące się na tarczy kropliny powodują opóźnione otwarcie zaworu lub w skrajnych przypadkach brak otwarcia zaworu. W przypadku IFA+EFA, dzięki tarczy skierowanej w dół, kropliny nie będą gromadzić się na tarczy zaworu, dzięki czemu nie ma ryzyka zmian nastawów otwarcia zaworu.

IFA+EFA posiadają niską masę i niewielkie rozmiary, dzięki temu ich montaż i serwis nie wymaga użycia dźwigników i może być wykonany szybko i tanio. Ich konstrukcja zakłada łatwy dostęp do elementów wymagających serwisu oraz możliwie maksymalne uproszczenie konstrukcji. Dzięki temu zapewniają prosty i niedrogi serwis oraz bezawaryjność na wysokim poziomie. Bezpośrednim tego efektem są niskie koszty użytkowania, a pośrednim zwiększenie bezpieczeństwa funkcjonowania instalacji, poprzez możliwość wykonywania częstszych serwisów.

Unikalne technologie stosowane w zaworach oddechowych **IFA+EFA** zapewniają również szereg innych zalet względem oferowanych urządzeń na rynku. Dzięki zastosowaniu unikalnej technologii uszczelniania zaworu powierzchniowo-mechanicznego, zawory wykonane są w całości ze stali 316L, nie posiadają elementów eksploatacyjnych wymienianych okresowo, a ich szczelność jest na wysokim poziomie. Ponadto, dzięki minimalizacji powierzchni styku elementów, zawory posiadają znacząco zmniejszoną podatność na zaklekanie. Możliwe jest też wykonanie zaworów w wersji do mediów szczególnie podatnych na kondensację i zaklekanie.

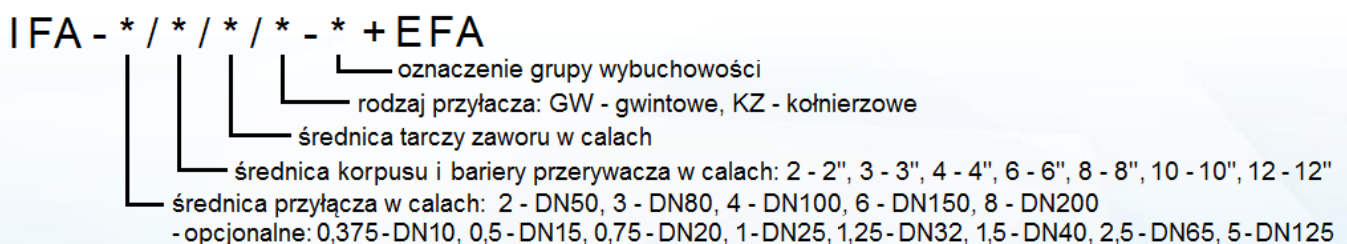
Zawory **IFA+EFA** posiadają konstrukcję i tak opracowaną osłonę, by nie zamarzały w zimie, stąd nie ma konieczności zmian elementów, ingerencji w zawór, czy wyjmowania elementów na sezon lato/zima. Osłona zarówno spełnia wymogi rozporządzenia, zabezpieczając przed przedostawaniem się ciał obcych do środka urządzenia, ale również chroni przed dostaniem się wody i wykorzystując „efekt miedzy”, gwarantuje bezproblemowe funkcjonowanie w każdych, nawet ciężkich warunkach.

Zawory **IFA+EFA** w końcowej fazie produkcji przechodzą proces elektropolowania, zapewniający wygładzenie powierzchni na wysokim poziomie, również miejsc niedostępnych dla polerowania konwencjonalnego, np. wnętrza kanałów bariery ogniowej. W wyniku tego procesu, urządzenia charakteryzują się znacząco zmniejszoną podatnością powierzchni elementów na gromadzenie się osadów i zabrudzeń oraz pozwala to na łatwiejsze czyszczenie urządzenia. Dla pełnej odporności fizyko-chemicznej, urządzenia są też pasywowane chemicznie poprzez kąpiel, co zapewnia ich pełną odporność na działanie warunków atmosferycznych i działanie mediów, w tym również agresywnych.

IFA+EFA są wyposażone w dwukierunkowe przerywacze płomienia deflagracji IFA. Zamontowane w nich przegrody ogniowe zapobiegają przedostaniu się płomienia z jednej lub drugiej strony. Produkowane są wersjach z barierami przerywacza o średnicach od DN50 do DN200 i przyłączami od DN10 do DN200, gwintowymi lub kołnierzowymi. Występować mogą w wersjach „Standard” o średnicy tarczy zaworu zgodnej ze średnicą bariery przerywacza, „High Flow” o średnicy tarczy o rozmiar większej od bariery przerywacza oraz „Special”, będącej złożeniem powyższych serii z dodatkowymi opcjami lub unikalną, stworzoną na konkretne potrzeby konstrukcją bazującą na konstrukcji **IFA+EFA**. Zawory oddechowe **EFA**, będące integralną częścią końcowego przerywacza płomienia, są urządzeniami klasy II 1G Ex h IIC T6 Ga (II 1 G c T6) i mogą być stosowane w strefie „0”.

Przepustowości, ciśnienia uwalniania oraz nastawy ciśnienia zaworów podane są na naklejkach lub tabliczkach fabrycznych urządzeń, zgodnie z normą PN-EN ISO 28300:2011 oraz w „Protokole Kontroli Jakości Wyrobu” dołączanego każdorazowo do dostarczanego zaworu. Nastawy otwarcia wdechu i wydechu oraz charakterystyka działania zaworu, w większości przypadków są indywidualnie dostosowywane dla instalacji na które są przeznaczone, według dostarczonych specyfikacji. Konstrukcyjne możliwości nastawów dla nadciśnienia to od 0 do 50kPa, a podciśnienia od 0 do -50kPa, przy czym mogą być różne dla różnych modeli i mogą być ograniczane warunkami ATEX przerywacza.

Wykonane są w wersjach zgodnych z legendą:



Dla zastosowań końcowych, dostępne średnice DN250 i DN300 jako urządzenia podwójne

Zawory **IFA+EFA** mogą występować również w wersji z wbudowanym, zintegrowanym ogrzewaniem. Może ono być stosowane, w zależności od potrzeb i dobranej mocy grzewczej, zarówno do zapewniania temperatury urządzenia powyżej zera, ale również do zapewniania ogrzania powyżej temperatury kondensacji medium, np. tłuszczy itp. Realizowane jest ono poprzez stałą zabudowę w zawór, w postaci dwuściankowej obudowy z wbudowanym kablem grzejnym o odpowiedniej mocy. Ogrzewanie, będąc integralnym elementem zaworu, nie wymaga montażu i demontażu na okres zima/lato. Kabel grzejny w wykonaniu Ex, wyprowadzony jest z komory poprzez dławik Ex.

Konstrukcja zaworu ogrzewanego została opracowana w taki sposób, by ogrzewanie nie zmieniło przepustowości względem zaworu tradycyjnego, a ciepło było przekazywane do wnętrza zaworu. Pobór prądu ogrzewania spada wraz ze wzrostem osiągniętej temperatury, dzięki temu pobór prądu jest na niskim poziomie. Zaleca się stosowanie termoregulatora łączącego zawór przy temperaturze spadającej poniżej 30°C. Wypełnienie przestrzeni dwuściankowej jest niepalne, nieelektrostatyczne i zabudowane, dzięki czemu urządzenie może być stosowane w przestrzeniach zagrożenia wybuchem, zgodnie z oznaczeniem na tabliczce znamionowej urządzenia.

IFA+EFA mogą występować z opcjonalnym czujnikiem temperatury, ciśnienia itp.

Bezpieczniki spełniają wymagania dyrektywy ATEX 2014/34/UE oraz zostały są zgodnie z normami: PN-EN ISO 16852:2017-02 (EN ISO 16852:2016), PN-EN 1127-1:2019-10 (EN 1127-1:2019), PN-EN ISO 80079-36:2016-07 (EN ISO 80079-36:2016), PN-EN ISO 80079-37:2016-07 (EN ISO 80079-37:2016) oraz PN-EN ISO 28300:2011 (EN ISO 28300:2008 +AC:2009, ISO 28300:2008 +AC1:2009).

Urządzenia serii **IFA+EFA** posiadają Certyfikat Badania Typu WE numer KDB 14ATEX0016X Głównego Instytutu Górnictwa Kopalni Doświadczalnej „BARBARA” oraz deklarację zgodności UE.

Przerywacze płomienia deflagracji oraz zawory oddechowe są częścią składową pakietu "Bezpieczny zbiornik", który został laureatem pierwszej edycji programu Ministerstwa Środowiska GreenEvo - Akcelerator Zielonych Technologii. Wszystkie produkty wchodzące w jego skład, przeszły szczegółową analizę przez niezależnych ekspertów, zostały zweryfikowane przez Ministra Środowiska, jako najwyższej jakości polskie produkty ekologiczne i są rekomendowane oraz w pełni wspierane przez Ministerstwo Środowiska.

"Bezpieczny zbiornik" dostał również najbardziej prestiżowe nagrody – "Produkt Roku 2005" oraz "Grand Prix Prezesa UDT" podczas XII Międzynarodowych Targów "Stacja Paliw" w 2005r, a „Grupa urządzeń zabezpieczających rurociągi oraz zbiorniki nisko i bezciśnieniowe w przemyśle naftowym, chemicznym oraz spożywczym” firmy Petroster, zdobyła tytuł "Produkt Roku 2015" podczas XXII Międzynarodowych Targów "Stacja Paliw" w 2015 w Warszawie. „Laboratorium do badania przepływów przerywaczy płomienia deflagracji i detonacji oraz zaworów oddechowych dla zbiorników nisko i bezciśnieniowych” używane podczas konstruowania i produkcji IFA oraz EFA, zostało również laureatem nagrody „Produkt roku 2015 – Innowacja”.



2. SCHEMAT BUDOWY ORAZ WYMIARY:

Rysunki i wymiary podstawowych wersji dla średnic nominalnych od DN50 do DN100:

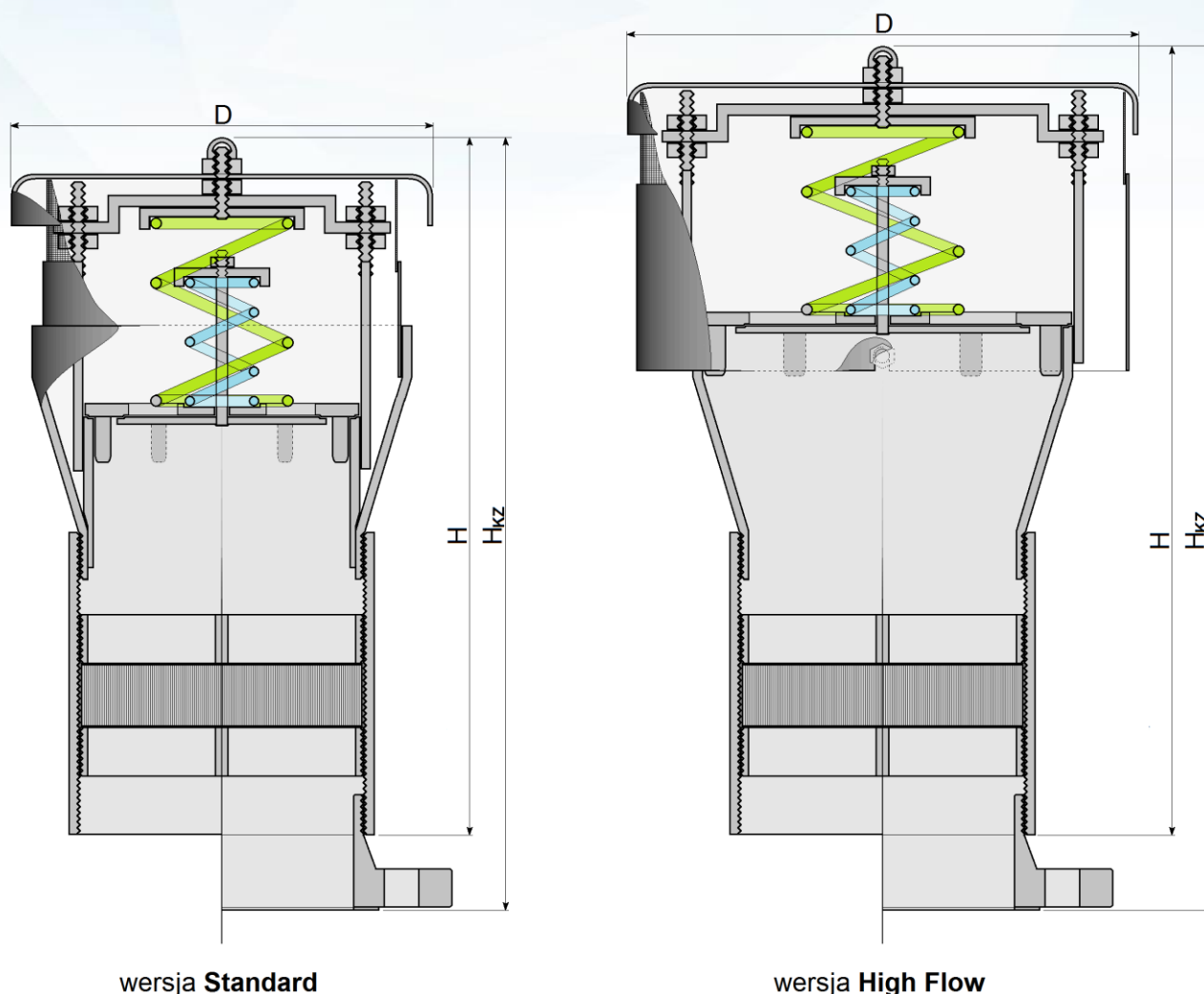


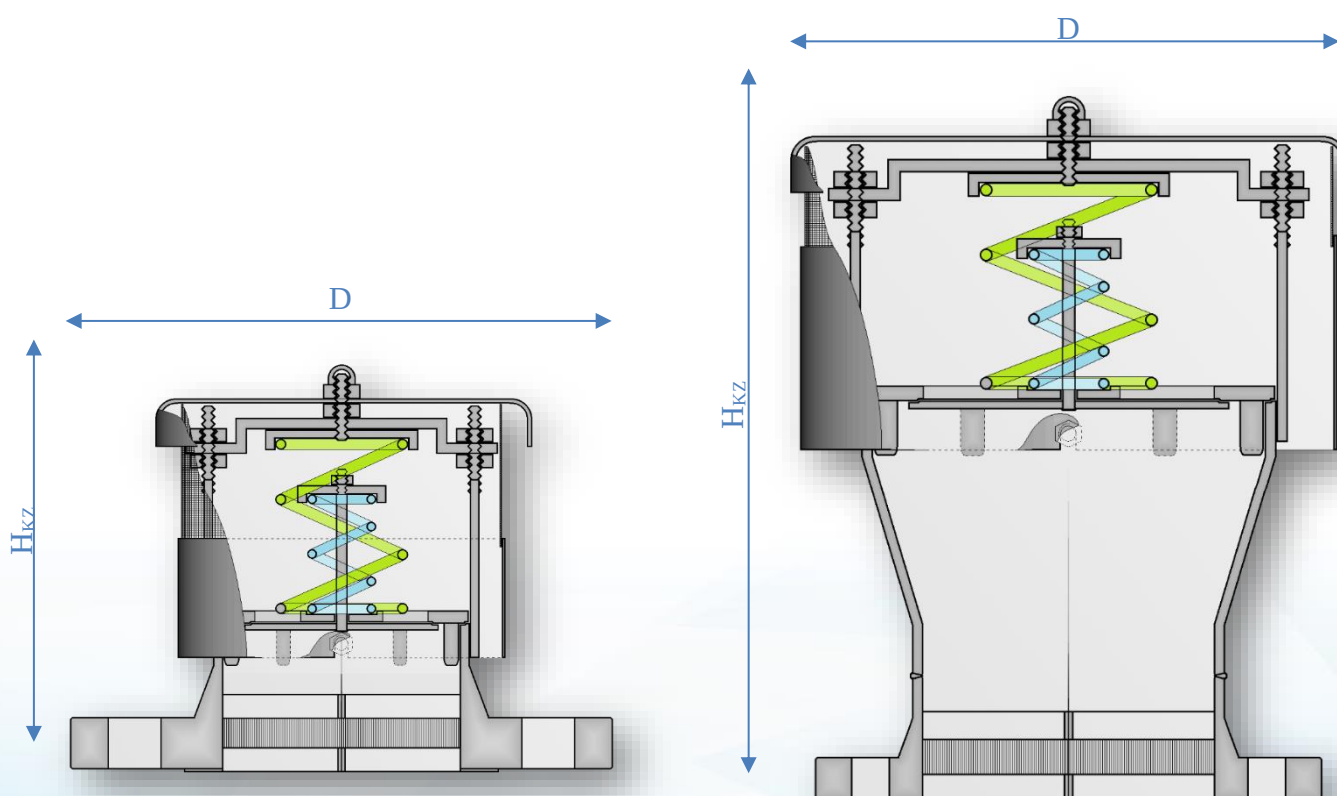
Tabela podstawowa wymiarów urządzeń o wykonaniu standardowym:

	Model (* - KZ lub GW)	DN Średnica przyłącza	D (mm) - Ø zewnętrzna daszek / kołnierz	H (mm) - wysokość zaworu	H_{KZ} (mm) - wysokość wersji kołnierzowej
STANDARD	IFA-2/2/2/*-II*+EFA	50	93 / 165	115	150
	IFA-3/3/3/*-II*+EFA	80	145 / 200	205	245
	IFA-4/4/4/*-II*+EFA	100	185 / 220	225	270
HIGH FLOW	IFA-2/2/3/*-II*+EFA	50	145 / 165	205	240
	IFA-3/3/4/*-II*+EFA	80	185 / 200	225	265
	IFA-4/4/6/*-II*+EFA	100	225 / 220	245	290

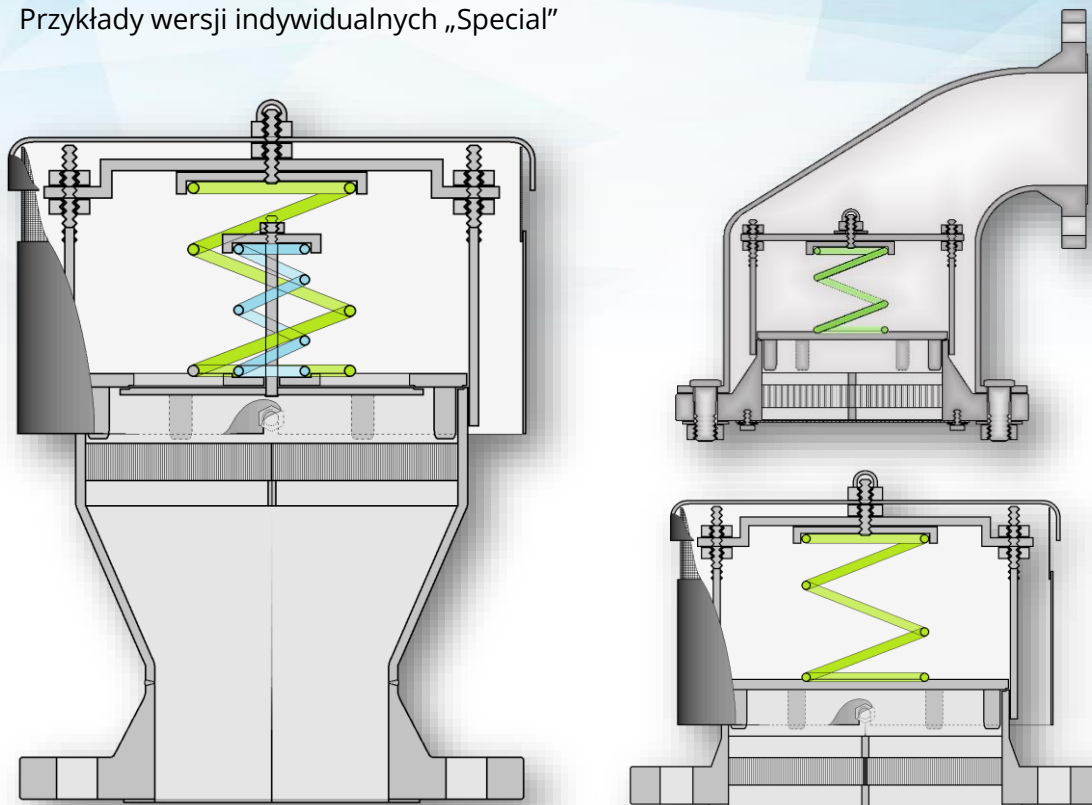
Wymiary urządzeń DN150 i 200, wersji krótkich i „Special”, ze względu na indywidualne podejście produkcyjne podawane są na zapytanie po uzgodnieniu specyfikacji technicznej.

Wersja „krótka” – wykonanie kołnierzowe:

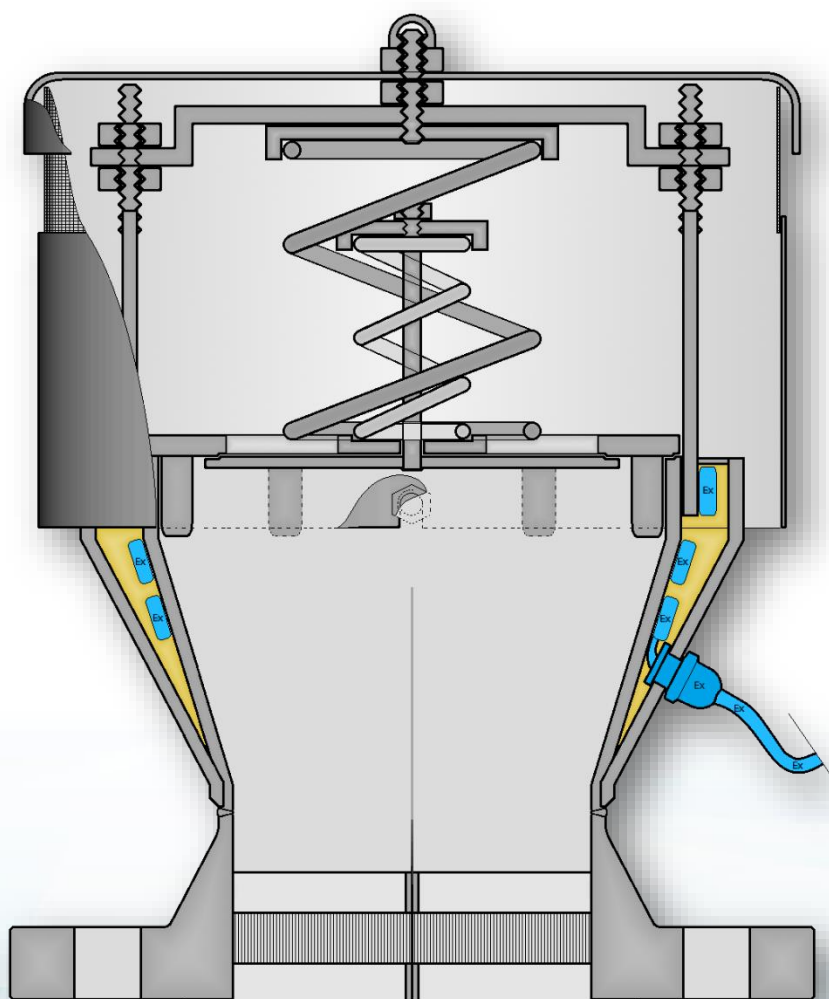
	Model (* - KZ lub GW)	DN Średnica przyłącza	D (mm) – Ø zewnętrzna daszek / (kołnierz)	H_{KZ} (mm) – wysokość wersji kołnierzowej
STANDARD	IFA-2/2/2/*-IIB*+EFA	50	93 / 165	90
	IFA-3/3/3/*-IIB*+EFA	80	145 / 200	100
	IFA-4/4/4/*-IIB*+EFA	100	185 / 220	110
	IFA-6/6/6/*-IIB*+EFA	150	225 / 285	125
	IFA-8/8/8/*-IIB*+EFA	200	285 / 340	130
HIGH FLOW	IFA-2/2/3/*-IIB1+EFA	50	145 / 165	180
	IFA-3/3/4/*-IIB1+EFA	80	185 / 200	200
	IFA-4/4/6/*-IIB1+EFA	100	225 / 220	250
	IFA-6/6/8/*-IIB1+EFA	150	285 / 285	275
	IFA-8/8/10/*-IIB1+EFA	200	350 / 340	305
SPECIAL UHF	IFA-2/2/4/*-IIB1+EFA	50	185 / 165	190
	IFA-3/3/6/*-IIB1+EFA	80	225 / 200	240
	IFA-4/4/8/*-IIB1+EFA	100	285 / 220	260
	IFA-6/6/10/*-IIB1+EFA	150	350 / 285	300
	IFA-8/8/12/*-IIB1+EFA	200	400 / 340	330



Przykłady wersji indywidualnych „Special”



Wersja z opcjonalnym ogrzewaniem wbudowanym:



3. DANE TECHNICZNE:

DANE OGÓLNE	
Numer ATEX	KDB 14ATEX0016X
Grupa wybuchowości	 IIA, IIB1 oraz IIB / II 1G Ex h IIC T6 Ga
Zabezpieczenie dla warunków	deflagracji
Warunki instalacji:	Zbiorniki i instalacje bezciśnieniowe oraz niskociśnieniowe
Wykonanie według	PN-EN ISO 16852:2017-02 (EN ISO 16852:2016), PN-EN 1127-1:2019-10 (EN 1127-1:2019), PN EN ISO 80079-36:2016-07 (EN ISO 80079-36:2016), PN-EN ISO 80079-37:2016-07 (EN ISO 80079-37:2016), PN-EN ISO 28300:2011 (EN ISO 28300:2008 +AC2009, ISO 28300:2008 +AC1:2009)
Rodzaj konstrukcji	końcowy przerywacz płomienia ze zintegrowanym zaworem oddechowym
Średnica przyłącza (standardowe)	DN50, DN80, DN100, DN150, DN200 (DN250 i 300) opcjonalnie dostępne inne od DN10, w tym DN65 i DN125
Rodzaj przyłącza	gwintowe lub kołnierzowe wg PN-EN1092-1 PN10/16 (opcjonalnie dostępne inne kołnierzowe jak PN6, ANSI oraz inne rodzaje przyłączy, jak Tri-Clamp, SMS i inne)
PARAMETRY PRACY	
Temperatura pracy	-30°C - +60°C
Ciśnienie robocze max (absolutne)	0,13 MPa (1,3bar)
Ciśnienia otwarcia zaworu oddechowego	standardowe: nadciśnienie: 1,4 kPa (możliwe 0,4 do 30kPa) podciśnienie: -0,1 kPa (możliwe od -0,05kPa) możliwe inne nastawy indywidualnie uzgodnione
Kierunek zabezpieczenia ogniowego	zabezpieczenie dwukierunkowe
Kierunek montażu	przerywacz płomienia – dowolny zawór oddechowy – pionowy
Media	media zgodnie z klasyfikacją grupy wybuchowości IIA, IIB1 oraz IIB (przykłady: IIA: paliwa w tym lotnicze, metanol; IIB1: etanol; dla pełnej grupy IIB stężenie wodoru poniżej 30%)
Otoczenie pracy	W pomieszczeniach i na otwartej przestrzeni. odporne na działanie warunków atmosferycznych oraz możliwe wykonanie specjalne pod specyficzne warunki pracy – zabezpieczenie przed lodem, pyłem itp.
WYKONANIE	
Materiał wykonania bariery ogniowej	stal kwasoodporna 316L lub 316Ti
Materiał wykonania obudowy przerywacza płomienia	Stal kwasoodporna 316L (klasa temperaturowa obudowy T6, udarność na -29°C)
Materiał wykonania zaworu oddechowego oraz zaworów wewn.	stal kwasoodporna 316L
Uszczelnienie zaworów wewnętrznych	powierzchniowo - mechaniczne

4. OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ NA TABLICZCE FABRYCZNEJ:



PETROSTER Sp.J. ul. Leśmiana 2; 30-240 Kraków
 tel: +48 12 425-26-04, e-mail: biuro@petroster.pl

KOŃCOWY PRZERYWACZ PŁOMIENIA DEFLAGRACJI DN *
Z ZAWOREM ODDECHOWYM PODCIŚNIENIOWO-NADCIŚNIENIOWYM
Typ: IFA * / * / * / * - * + EFA nr seryjny: 001 rok prod.: 2024

Wykonane zgodnie z ATEX 2014/34/UE; PN-EN ISO 16852:2017-02, PN-EN ISO 28300:2011
 PN-EN ISO 80079-36:2016-07, PN-EN ISO 80079-37:2016-07, PN-EN 1127-1:2019-10

WARUNKI STOSOWANIA		NADCIŚNIENIE / PODCIŚNIENIE
DEF	$L_u/D = *$	Nastaw ciśnienia: 1,4kPa / -0,1kPa
$T_o = 60^{\circ}\text{C}$		Ciśnienie uwalniania: 3,5kPa / -0,25kPa
BC:c	Ex G II *	Wydajność przepływu: * m ³ /h / * m ³ /h



G II* DEF / II 1G Ex h IIC T6 Ga
KDB 14ATEX0016X



C € 1453

DEF – oznaczenie rodzaju „DEF” oznaczający „przerwywacz płomienia deflagracji”

$L_u / D = n/a$ – maksymalny dopuszczany stosunek „ L_u ” „długość przewodu rurowego po stronie niechronionej” do „ D ” „średnica przewodu rurowego” – „ n/a ” oznaczające „nie podaje się (nie dotyczy)”

BC : c – określenie spalania „BC” wraz z klasyfikacją „c” „bez czasu spalania”

Ex G II * – oznaczenie gazowej grupy wybuch. np. IIB1 lub innej, wtedy określa np. Ex. G IIB

$T_o = 60^{\circ}\text{C}$ – „ T_o ” temperatura robocza

Nastaw ciśnienia – wartości początku otwarcia zaworu w kPa

Ciśnienie uwalniania – ciśnienie na wlocie do zaworu powodujące wymaganą przepustowość

Wydajność przepływu – przepustowość przy ciśnieniu uwolnienia

KDB 14ATEX0016X – numer certyfikacji ATEX

II 1G Ex h IIC T6 Ga – kategoria urządzenia nieelektrycznego do stref zagrożonych wybuchem, zgodnie z poniższym wyszczególnieniem cech:

II 1 – oznakowanie grupy oraz kategorii urządzenia grupa „II” kategoria „1” oznacza urządzenia przeznaczone do użytku w przestrzeniach, w których atmosfery wybuchowe mieszanin powietrza z gazami, parami, mgłami lub mieszanin pyłowo powietrznych, są obecne stale, przez długie okresy.

G – dodatkowe oznaczenie urządzeń grupy II kategorii 1. Oznaczenie oznacza rozważa się atmosfery wybuchowe gazów, par lub mgieł.

Ex – symbol urządzenia do stref zagrożonych wybuchem, zgodnie z pkt 11.2 c) normy

h – oznakowanie urządzenia do stref zagrożonych wybuchem, zgodnie z pkt 11.2 d) normy, uwaga: do litery „h” nie ma zastosowania poziom bezpieczeństwa (dawna obudowa wzmocniona „c”)

IIC – grupa wybuch. IIC (zastosowanie dla wszystkich grup, w tym IIA1, IIA, IIB1, IIB2, IIB3, IIB oraz IIC)

T6 – klasa temperatur. T6 oznacza maksymalną dopuszczalną temperaturę powierzchni urządzenia 85°C .

Ze względu na konstrukcję końcową urządzenia, nie podaje się parametru „ P_o ” maksymalne ciśnienie robocze. W wersjach indywidualnych do montażu rurowego, podane są dodatkowe parametry: P_o oraz $L_u/D = *$ wyrażony w m, tj. maksymalny dopuszczany stosunek długości przewodu rurowego po stronie niechronionej do średnicy przewodu rurowego (dodatkowe info DTR serii IFA).

5. INSTRUKCJA MONTAŻU:

- Przed przystąpieniem do montażu należy dokonać oględzin prześwitu przegrody ogniowej i ewentualnie przedmuchać bezpiecznik sprężonym powietrzem.
- Należy wykonać oględziny wizualne zaworu pod kątem uszkodzeń mechanicznych, pozycji tarcz i widocznych wad pracy oraz zastosowanych ew. zabezpieczeń transportowych.
- Należy sprawdzić, czy średnica montażowa zaworu jest odpowiednia, a parametry opisane na etykiecie odpowiadają wymogom instalacji.
- Po dokonaniu sprawdzenia zaworu – nakręcić na rurę zakończoną odpowiednim gwintem lub przykręcić do odpowiedniego połączenia kołnierзовego używając atestowanych uszczelek i śrub. Wersje gwintowe dokręcać ręcznie, lub używając odpowiedniego klucza paskowego, zachowując przy tym umiarkowaną siłę.

Uwaga 1: Zawory mogą być zabezpieczone kartonową blokadą na czas transportu, ograniczającą ruch tarcz. Przed rozpoczęciem pracy zaworu należy je bezwzględnie usunąć. W tym celu należy odkręcić daszek zaworu. Nie usunięcie blokady może spowodować niepoprawną pracę zaworu, a w konsekwencji nawet zniszczenie zbiornika.

Uwaga 2: Przerywacze płomienia oraz zawory podciśnieniowe i/lub nadciśnieniowe, dla których badania przepływu były wykonane oddzielnie i które są następnie używane w zestawie, nie są uwzględnione w Normie Międzynarodowej PN-EN ISO 16852:2017-02.

Uwaga 3: w przypadku montażu urządzeń w obrębie strefy zagrożenia wybuchem, należy bezwzględnie zachować wszelkie uwarunkowania dotyczące pracy w strefie. W szczególności należy zwrócić uwagę na używanie atestowanej odzieży przeznaczonej do pracy w strefach zagrożonych wybuchem oraz używać odpowiednich narzędzi nieiskrzących.

Uwaga 4: Montując wersje gwintowe należy zwrócić uwagę, by nie uszkodzić oznakowania zaworu podczas dokręcania urządzenia. Zaleca się używanie kluczy paskowych lub dokręcanie za powierzchnię gdzie nie znajduje się oznakowanie i cechowanie zaworu

6. UŻYTKOWANIE ORAZ KONSERWACJA:

Dopuszcza się stosowanie **IFA+EFA** wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem oraz z warunkami określonymi przez producenta. Aby urządzenie funkcjonowało w sposób prawidłowy zaleca się jego okresowy przegląd i ewentualne czyszczenie co 6 miesięcy, a wymaga się przeglądu przynajmniej raz w roku. Zawory objęte opcjonalną, przedłużoną gwarancją (niezależnie od okresu przedłużenia), wymaga się przeglądu raz na pół roku obowiązkowo, potwierdzonych odpowiednim protokołem z przeglądu, jako warunku wymaganego do utrzymania przedłużonego okresu gwarancji. Przegląd i konserwację może wykonać wyłącznie autoryzowany serwis. W skład serwisu obowiązkowo musi wchodzić kontrola poprawności działania zaworu oddechowego wraz z pomiarami ciśnień otwarć, wykonywane urządzeniem producenta i ich ewentualnymi regulacjami.

Niezależnie od powyższych warunków przeglądów, czasookresy między przeglądami dla zaworów pracujących w warunkach ciężkich, powodujących zanieczyszczenia barier przerywacza lub tarcz zaworu, mogą ulec skróceniu lub gdy przesłanki mogą świadczyć o konieczności częstszych kontroli (np. wytrącanie się substancji na zaworze, tworzenie osadów, wewnętrzne przepisy zakładowe itp). W skład przeglądu wchodzi sprawdzenie drożności przerywacza, czyszczenie przegrody ogniowej i siatki zabezpieczającej w przypadku wystąpienia ich niedrożności lub zabrudzenia. Należy wtedy obrać czasookres zgodny z wymogami przepisów wewnętrznych lub gwarantujący poprawną pracę urządzenia na instalacji na podstawie testów - począwszy od częstych przeglądów (np. co tydzień), wydłużając czasookresy (np. co 2, 3 tyg. itd.) obierając odpowiedni dla danej instalacji. Konstrukcja urządzeń została zaprojektowana pod kątem wydłużenia czasookresów przeglądów względem innych konstrukcji oraz sprzyjająca mniejszemu zabrudzeniu konstrukcji, jednakże warunki czasookresów powinny być dobierane indywidualnie dla każdej instalacji (nie dłuższe niż opisane w pierwszym akapicie). Producent nie bierze odpowiedzialności za szkody powstałe w przypadku zbyt długich

czasookresów, wadliwej pracy urządzenia w wyniku nadmiernego zabrudzenia lub nieprawidłowo wykonanego przeglądu, a także nieautoryzowanych napraw, czy modernizacji urządzenia.

Uwaga 1: W przypadku wystąpienia uszkodzeń bariery ogniowej lub innych elementów, niemogących być usuniętymi, a wyłączającymi zawór z poprawnej pracy lub mogących spowodować poważne usterki w pracy zaworu w niedługim czasie, należy bezwarunkowo wymienić zawór na nowy.

Uwaga 2: W przypadku wystąpienia warunków deflagracji – bezpiecznik należy bezwarunkowo wymienić na nowy, tego samego typu, nawet gdy nie posiada on ewidentnych uszkodzeń.

Uwaga 3: W przypadku demontażu urządzeń w wersjach kołnierзовych, należy zwrócić uwagę na stan uszczelki stosowanej między kołnierzami, zaleca się wymianę uszczelek połączeń kołnierзовych.

7. CZYSZCZENIE URZĄDZENIA:

Przez „czyszczenie urządzenia” należy rozumieć usunięcie brudu z wnętrza zaworu, bariery ogniowej oraz siatki osłonowej. Do czyszczenia należy użyć miękkiej szczotki lub pędzla. Należy upewnić się, czy jest prześwit przegrody ogniowej i ewentualnie dokonać przedmuchania sprężonym powietrzem. Należy upewnić się, że przerywacz nie nosi śladów uszkodzeń lub wystąpienia warunków deflagracji lub spalania.

8. ZALECENIA ZGODNIE Z NORMĄ EN ISO 16852-2017-02 (ZAŁĄCZNIK C):

Zaleca się, aby producenci i użytkownicy byli świadomi niżej wymienionych zagadnień.

- a) Prędkości płomienia i ciśnienia mieszanin wybuchowych mogą wzrastać w wyniku zaburzeń przepływu po stronie dopływu spowodowanych zagięciami, zaworami lub wszelkimi zmianami odcinka przewodu rurowego.
- b) Zaleca się, aby w razie potrzeby przerywacz płomienia i/lub części przerywaczy płomienia były włączone do istniejącego układu wyrównania potencjałów.
- c) Nie zaleca się umiejscawiania przerywaczy płomienia blisko gorących urządzeń (chyba że potwierdzono ich odporność na podwyższoną temperaturę), ponieważ nagrzewanie przerywacza płomienia pogarsza jego skuteczność i może prowadzić do uszkodzenia.
- d) Zaleca się ciągłe monitorowanie spadku ciśnienia, jeżeli wiadomo o obecnych w trakcie procesu cząstkach stałych lub substancjach mogących zablokować przegrodę ogniową lub tarcze zaworu oddechowego i podnosić ciśnienie w systemie.
- e) Zaleca się aby urządzenia odcinające były całkowicie otwarte podczas normalnego działania.
- f) Jeżeli zmieniły się warunki procesu lub konfiguracja przewodu rurowego, zaleca się weryfikację prawidłowości doboru przerywacza płomienia.
- g) Przerywacz płomienia oraz zawory podciśnieniowe i/lub nadciśnieniowe, dla których badania przepływu były wykonane oddzielnie i które są następnie używane w zestawie, nie są uwzględnione w Normie Międzynarodowej PN-EN ISO 16852:2017-02.
- h) Stosowanie MESG jako wyraźnego wskaźnika skuteczności przerywacza płomienia nie zostało potwierdzone dla wszystkich mieszanin gazowych. MESG jest również funkcją p_0 . Jeżeli zachodzą jakiegokolwiek wątpliwości co do właściwości jakiegokolwiek określonego gazu lub mieszaniny gazowej, zaleca się szukanie dalej idącej porady specjalistycznej (patrz bibliografia).
- i) Dzięki właściwemu doborowi materiału przerywacza płomienia można uniknąć reakcji katalitycznych.
- j) Zaleca się instalowanie przerywaczy płomienia zgodnie z opracowaną przez producenta instrukcją i poddawanie regularnej konserwacji, w zależności od istniejących warunków eksploatacji. Jeżeli stwierdzono, że wystąpiło cofnięcie płomienia (deflagracji lub detonacji) lub

doszło do ustabilizowanego palenia w urządzeniu, konieczne jest sprawdzenie całego urządzenia.

- k) Przerwywacze płomienia mogą być stosowane z dodatkowymi środkami zabezpieczającymi. Należy ocenić całkowite bezpieczeństwo połączonej instalacji, z uwzględnieniem klasyfikacji stref zagrożenia wybuchem (strefy) i prawdopodobieństwa wystąpienia możliwych źródeł zapłonu.
- l) Punkty mocowania przerywacza płomienia mogą być narażone na duże naprężenia, zwłaszcza w przypadku powstania wybuchu; naprężenia między przerywaczem płomienia a dołączonym przewodem rurowym powinny być ograniczone do akceptowalnego poziomu dzięki odpowiedniemu sposobowi instalowania, dobraniu materiałów i konstrukcji.



JAN DZIURA-BARTKIEWICZ, GRZEGORZ BARTKIEWICZ

PETROSTER Sp.J.

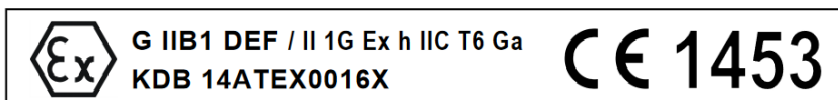
ul. B. Leśmiana 2, 30-220 Kraków, POLSKA

tel.: +48 12 425 26 04, 425 19 83 e-mail: biuro@petroster.pl www.petroster.pl

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

1. Model produktu: **IFA+EFA**
2. Nazwa i adres producenta: **PETROSTER Sp.J.** Jan Dziura-Bartkiewicz, Grzegorz Bartkiewicz
ul. B. Leśmiana 2; 30-220 Kraków, POLSKA
3. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.
4. Przedmiot deklaracji: **Przerywacze płomienia deflagracji z zaworem oddechowym, podciśnieniowo-podciśnieniowym, nadciśnieniowym lub/i podciśnieniowym serii IFA+EFA, o numerach seryjnych od 001/23, gdzie trzy pierwsze znaki to numer indywidualny urządzenia, a cyfry po znaku „/” to dwie ostatnie cyfry roku produkcji.**
5. Wymienione powyżej przedmioty niniejszej deklaracji są zgodne z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:
Dyrektywa ATEX nr 2014/34/UE z dnia 26 lutego 2014r.
6. Odniesienia do norm do których deklarowana jest zgodność:
PN-EN ISO 16852:2017-02 (EN ISO 16852:2016)
PN-EN ISO 28300:2011 (EN ISO 28300:2008+AC:2009,+AC1:2009)
PN-EN 1127-1:2019-10 (EN 1127-1:2019)
PN EN ISO 80079-36:2016-07 (EN ISO 80079-36:2016)
PN-EN ISO 80079-37:2016-07 (EN ISO 80079-37:2016)
7. Jednostka notyfikowana Główny Instytut Górnictwa, Jednostka Notyfikowana nr 1453 przeprowadziła Certyfikację Badania Typu WE i wydała certyfikat:
CERTYFIKAT BADANIA TYPU WE Numer: KDB 14ATEX0016X z dnia 11.02.2014r
wraz z Uzupełnieniem Nr 1 Certyfikatu Badania Typu WE z dnia 14.04.2016r.
oraz prowadzi nadzór zgodności z typem w oparciu o zapewnienie jakości procesu produkcji.
8. Informacje dodatkowe:
Przerywacze płomienia IFA są przerywaczami dwukierunkowymi z dowolnym kierunkiem montażu, przebadanymi jako ochrona w warunkach deflagracji środowisk gazowych, par i mgieł substancji zaliczanych do grup wybuchowości IIA, IIB1 oraz IIB, a zawory oddechowe będące urządzeniami akcesoryjnymi, są urządzeniami kategorii II 1G Ex h IIC T6 Ga i mogą być stosowane w strefie „zero”.

znakowanie:



Podpisano w imieniu:

Kraków, 02 stycznia 2024r.

Grzegorz Bartkiewicz

Firma rekomendowana przez:

MINISTERSTWO
ŚRODOWISKA

Firma certyfikowana i akredytowana przez:





AC 038



KDB ATEX



Główny Instytut Górnictwa
Jednostka Certyfikująca
Zespół Certyfikacji Wytwarzania
KD „Barbara”
ul. Podleska 72
43-190 Mikołów,
tel. (+48) 32 3246550
fax. (+48) 32 3224931
www.gig.katowice.pl

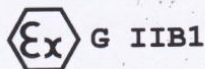
Niniejszy certyfikat może być
powielany jedynie w całości
wraz z załącznikami

Program certyfikacji wyrobów
nr PCW-ISO/IEC-1b
KOD ICS 13.230

CERTYFIKAT BADANIA TYPU WE



- [1] Urządzenia, systemy ochronne, części i podzespoły przeznaczone do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Dyrektywa 94/9/WE
(Rozporządzenie MG z dnia 22.12.2005r. Dz.U. Nr 263, Poz. 2203).
- [2] Certyfikat badania typu WE:
- KDB 14ATEX0016X**
- [3] System ochronny:
- Rurowy przerywacz płomienia deflagracji
typ IFA-*/**/***
- [4] Producent:
- „PETROSTER” sp. j.
Andrzej Koźbiał, Jan Dziura-Bartkiewicz**
- [5] Adres:
- ul. B. Leśmiana 2, 30-220 Kraków**
- [6] Przedmiotowe urządzenie lub system ochronny wraz z zatwierdzonymi jego odmianami, zostało opisane w załączniku do niniejszego certyfikatu oraz w wymienionych w nim dokumentach.
- [7] Główny Instytut Górnictwa, Jednostka Notyfikowana nr 1453 zgodnie z artykułem 9 Dyrektywy 94/9/WE z dnia 23 marca 1994, potwierdza, że urządzenie lub system ochronny będący przedmiotem niniejszego certyfikatu spełnia zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczące projektowania i budowy urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wymienione w Załączniku nr 2 Dyrektywy 94/9/WE (Rozdział 2 Rozporządzenia MG z dnia 22.12.2005r. Dz.U. Nr 263, Poz. 2203).
Wyniki oceny i badań zostały wyszczególnione w poufnym sprawozdaniu KDB Nr 14.019 [T-7087]
- [8] Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm:
- PN-EN ISO 16852:2012
- [9] Znak „X” umieszczony za numerem certyfikatu oznacza szczególne warunki stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wyszczególnione w załączniku do niniejszego certyfikatu.
- [10] Niniejszy certyfikat badania typu WE dotyczy jedynie konstrukcji, oceny i badań przedmiotowego urządzenia lub systemu ochronnego zgodnie z Dyrektywą 94/9/WE. Certyfikat nie obejmuje pozostałych wymagań Dyrektywy dotyczących procesu produkcji i wprowadzania na rynek urządzenia lub systemu ochronnego.
- [11] System ochronny należy oznaczyć:



Specjalista ds. Certyfikacji
Urządzeń Przeciwybuchowych

dr inż. Michał Górny

KIEROWNIK
Zespołu Certyfikacji Wytwarzania
KD „BARBARA” Mikołów
dr hab. inż. Krzysztof Cybulski, prof. GIG



Data wydania: 11.02.2014

Strona 1 z 3



AC 038

14-04-2016



Główny Instytut Górnictwa
Jednostka Certyfikująca
Zespół Certyfikacji Wytobów
KD „Barbara”
ul. Podleska 72
43-190 Mikołów,
tel. (+48) 32 3246550
fax. (+48) 32 3224931
www.gig.katowice.pl

Niniejszy certyfikat może być
powielany jedynie w całości
wraz z załącznikami

PC/CM-ATEX-01/UEXpl
Edycja 01/2015

[1]

UZUPEŁNIENIE NR 1 CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE KDB 14ATEX0016X



[2]

Urządzenia, systemy ochronne, części i podzespoły przeznaczone do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Dyrektywa 94/9/WE
(Rozporządzenie MG z dnia 22.12.2005r. Dz.U. Nr 263, Poz. 2203).

[3]

System ochronny:

**Rurowy przerywacz płomienia deflagracji
typ IFA-*/**/*-**

[4]

Producent:

„PETROSTER” sp. j.

Andrzej Koźbiał, Jan Dziura-Bartkiewicz

[5]

Adres:

ul. B. Leśmiana 2, 30-220 Kraków

[6]

W urządzeniu lub systemie ochronnym wprowadzono zmiany opisane w załączniku do niniejszego uzupełnienia oraz w wymienionych w nim dokumentach.

Niniejszy dokument zachowuje ważność łącznie z certyfikatem oryginalnym.

Wyniki oceny i badań zostały wyszczególnione w sprawozdaniu KDB Nr 14.019 [T-7087]

[7]

Oznaczenie:

G IIB1

[8]

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm:

PN-EN ISO 16852:2012; (EN ISO 16852:2010);

[9]

Oznaczenie ulega zmianie:

G IIA

lub

G IIB1

lub

G IIB

Specjalista ds. Certyfikacji
Urządzeń Przeciwybuchowych

dr inż. Michał Górny



KIEROWNIK
Zespołu Certyfikacji Wytobów
KD „BARBARA” Mikołów
dr hab. inż. Krzysztof Gburek, prof. GIG



URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO

Stwierdza się, że

**PETROSTER SP.J. JAN DZIURA-BARTKIEWICZ,
GRZEGORZ BARTKIEWICZ
BOLESŁAWA LEŚMIANA 2, 30-220 KRAKÓW**

posiada uprawnienie do wytwarzania elementów
ELEMENTÓW URZĄDZEŃ CIŚNIENIOWYCH I BEZCIŚNIENIOWYCH

Szczegółowy zakres i warunki uprawnienia określone są w załączniku do decyzji uprawniającej.

Uprawnienie nadano w dniu **17.01.2018r.**

Zarejestrowano pod nr **UC-12-94-E/2-18**



Z up. Prezesa UDT

Urząd Dozoru Technicznego
Dyrektor
Oddziału w Krakowie
[Signature]
mgr inż. Jan Szuro



DYPLOM

**KONKURS „PRODUKT ROKU”
XXII Międzynarodowych Targów „Stacja Paliw” 2015**

**Decyzją Komisji Konkursowej
„PRODUKT ROKU 2015”**

otrzymuje

**Grupa urządzeń zabezpieczających
rurociągi oraz zbiorniki nisko
i bezciśnieniowe w przemyśle
naftowym, chemicznym
oraz spożywczym**

firmy

PETROSTER Sp.J.

Halina Pupacz
Prezes Polskiej Izby Paliw Płynnych

dr inż. Krzysztof Biernat
Przewodniczący Komisji Konkursowej

**XXII MIĘDZYNARODOWE TARGI
STACJA PALIW**

Warszawa, 14 maja 2015 r.

Organizator:

**POLSKA
IZBA
PALIW
PŁYNNYCH**



DYPLOM

**KONKURS „PRODUKT ROKU”
XXII Międzynarodowych Targów „Stacja Paliw” 2015**

**Decyzją Komisji Konkursowej
Nagrodę – INNOWACJA
otrzymuje**

**LABORATORIUM DO BADANIA
PRZEPŁYWÓW PRZERYWACZY
PŁOMIENIA DEFLAGRACJI I
DETONACJI ORAZ ZAWORÓW
ODDECHOWYCH DLA ZBIORNIKÓW
NISKO- I BEZCIŚNIENIOWYCH**

Firmy

PETROSTER Sp.J.

Halina Pupacz
Prezes Polskiej Izby Paliw Płynnych

dr inż. Krzysztof Biernat
Przewodniczący Komisji Konkursowej

**XXII MIĘDZYNARODOWE TARGI
STACJA PALIW**

Warszawa, 14 maja 2015 r.

Organizator:

**POLSKA
IZBA
PALIW
PŁYNNYCH**