


PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE			
Jednostka projektowa	 CEMPEL STUDIO Andrzej Cempel – Projekty, Kosztorysy ul. Powstania Styczniowego 4 63-400 Ostrów Wielkopolski		
Nazwa zamierzenia budowlanego	REMONT I MODERNIZACJA BUDYNKÓW DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W RZETNI - oraz przebudowa kotłowni węglowej na gazową w budynku pawilonu		
Adres inwestycji	Rzetnia 87, gm. Kępno Działki nr 555/3 i 555/8, obręb 0013 Rzetnia, Jednostka ewidencyjna 300803_5, Kępno – obszar wiejski		
Kategoria obiektu	Kategoria XI		
Inwestor	Powiat Kępiński ul. Kościuszki 5 63-600 Kępno		
Data i miejsce	Grudzień 2023 Ostrów Wielkopolski	Egz. numer	

Zespół Projektowy:

Funkcja:	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant Instalacje sanitarne	mgr inż. Tomasz Sajnaj	<i>specj. inst. sanitarne</i> <i>Upr. proj. WKP/0299/PWOS/08</i>	Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

1 CZĘŚĆ OPISOWA - INSTALACJE SANITARNE

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny kotłowni gazowej – kaskada kotłów oraz instalacja kotłowni gazowej.

1.2 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

Przepisy:

- PN-EN-12831:2006 Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo – Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-83/B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki DZ.U. 2013 poz. 640.

1.3 PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ

Doprowadzenie gazu do kotłowni gazowej – ze zbiornika podziemnego LPG o poj. 6700dm³ – według oddzielnego opracowania.

Zaprojektowano instalację kaskadową 2 kotłów gazowych Viessmann Vitodens 200-W: 2 kotły o mocy 12-60kW. Łączna moc kaskady 120kW. Efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń A, dopuszczalne ciśnienie robocze 4bar. Zabezpieczenie instalacji – naczynie wzbiorcze, zabezpieczenie kotłów – 2 zawory bezpieczeństwa SYR1915 ½" 2,5bar.

1.4 TECHNOLOGIA KOTŁOWNI – OPIS INSTALACJI

1.4.1 DANE OGÓLNE

Kotłownia dostarczała ciepło na potrzeby grzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku pawilonu. Obecnie instalację stanowi kotłownia węglowa. Zapewnia ją instalacja dwukotłowa, składająca się z dwóch kotłów węglowych. Przewidziano wymianę zużytych kotłów na kaskadę 2 kotłów gazowych o łącznej mocy 120kW. Prace montażowe i demontażowe przeprowadzić w takiej kolejności aby okres wyłączenie podgrzewu c.w.u. był jak najkrótszy, ewentualnie zastosować tymczasowe zastępcze rozwiązanie podgrzewania c.w.u.

1.4.2 ŹRÓDŁO CIEPŁA

Projektowana kotłownia będzie pokrywała potrzeby grzewcze ww. budynku oraz instalacji ciepłej wody użytkowej.

Dane techniczne kotłowni:

- czynnik grzewczy: gaz płynny
- zasilanie: z podziemnego zbiornika gazu LPG o poj. 6700dm³.
- rodzaj układu: układ zamknięty
- parametry pracy 50/30°C
- obliczone zapotrzebowanie mocy cieplnej systemu c.o. i c.w.u:
 - instalacja grzewcza – pawilon 120 kW
 - razem 120 kW

Projektuje się instalację dwukotłową składającą się z 2 kotłów gazowych o mocy 60kW, łączna moc kotłów 120kW.

Dane techniczne kotła 60kW:

- Moc maksymalna kotła 12-60 kW
- Pojemność wodna kotła 12,8 dm³
- Maksymalne ciśnienie robocze 4 bar

1.4.3 INSTALACJI C.O.

Projektuje się ustawienie kotłów w kaskadzie z podłączeniem ich modułami kaskadowymi z wysokoefektywnymi pompami obiegowymi i izolacją cieplną oraz zintegrowanymi zaworami odcinającymi. Każdy kocioł należy

zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa. W instalację należy wpiąć sprzęgło hydrauliczne DN80 z izolacją cieplną. Za sprzęgłem projektuje się wpięcie instalacji w istniejące rozdzielacze. Na przewodzie powrotnym dobrano filtrootmulnik DN80.

Izolacje termiczne

Izolowanie przewodów centralnego ogrzewania.

Grubość izolacji - zgodnie z PN-B-02421.

Zastosowano otuliny izolacyjne z pianki PE laminowane z zewnątrz folią PE

Przyjęto następujące grubości izolacji:

Lp.	Średnica rurociągu	Grubość izolacji
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4

Odpowietrzanie instalacji

Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania poprzez odpowietzniki przy grzejnikach – odpowietrzane ręcznie oraz odpowietzniki samoczynne zamontowane na końcach ciągów poziomych w najwyższym miejscu.

Armatura odcinająca i regulacyjna

Zastosowano standardową armaturę regulacyjną

Zawory kulowe mufowe do wody gorącej PN=0,6MPa

Napełnianie instalacji

Napełnianie i uzupełnianie wody w układzie – bez zmian z instalacji wodociągowej poprzez przewód elastyczny ze szybkozłączką DN25 – na podłączeniu filtr sitkowy oraz zmiękcacz ECOWATER TRO B10.

1.4.4 ZABEZPIECZENIA

Dobrano naczynie wzbiorcze zamknięte o pojemności 80dm³ np. STATICO SD 80 oraz średnicę rury wzbiorczej d=20mm.

ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

Zawory bezpieczeństwa zgodnie z wytycznymi producenta kotłów gazowych.

1.4.5 WYTYCZNE BRANŻOWE

Wytyczne budowlane kotłowni.

Wykonać otwór pod nawiew do kotłowni.

Aktywny system bezpieczeństwa.

Instalację gazową wyposażać w Aktywny System Bezpieczeństwa (ASB).

Dane charakterystyczne ASB GAZEX

- typ głowicy MAG-3
- typ sterownika MD-2.Z
- detektor gazu DEX-15/Npropan, butan, usytuowany przy podłodze
- kurek odcinający Dn 50 usytuowany w na wejściu gazu do budynku.

Wytyczne instalacji elektrycznej.

Instalację elektryczną w kotłowni wykonać jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem.

- Podłączyć pompy obiegowe kotłów oraz automatykę kotłowni wg wytycznych firmy VISSMAN.

Wytyczne sterowania i automatyki

Kotły VIESSMAN posiadają automatykę pozwalającą na sterowanie układem ciepłej wody i obiegami grzewczymi z zaworami mieszającymi i pompami obiegowymi. Sterowanie obiegami grzewczymi w oparciu o automatykę pogodową kotłów.

Sterowanie i automatyka całego systemu nie jest przedmiotem niniejszego opracowania i należy to zaprojektować indywidualnie.

1.5 INSTALACJA GAZU – OPIS INSTALACJI

1.5.1 DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wewnętrznej instalacji gazu płynnego. Opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki DZ.U. 2013 poz. 640.

Zakresem opracowania objęta jest budowa instalacji gazowej z rur stalowych wewnątrz budynku do projektowanych kotłów gazowych. Gaz będzie wykorzystywany do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowywania ciepłej wody.

Obszar oddziaływania inwestycji obejmuje swym oddziaływaniem przedmiotową działkę nr 555/3 i 555/8, obręb 0013 Rzetnia, jednostka ewidencyjna 300803_5, budynek DPS Rzetni. Całość inwestycji nie wykracza swoim oddziaływaniem poza granicę przedmiotowej działki. Projektowana inwestycja nie będzie miała szkodliwego wpływu na środowisko.

1.5.2 PRZYŁĄCZE

Do kotłowni doprowadzona jest instalacja gazu – projektowane przyłącze z zbiornika podziemnego gazu LPG o poj. 6700dm³.

1.5.3 INSTALACJA GAZOWA

Zakresem opracowania objęta jest budowa instalacji gazowej z rur stalowych wewnątrz budynku do projektowanych kotłów gazowych. Do budynku (szafka na ścianie budynku) doprowadzone jest przyłącze gazu zasilane ze zbiornika podziemnego na gaz płynny LPG poj. 6700dm³. Gaz będzie wykorzystywany do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowywania ciepłej wody. Projektuje się wewnętrzną instalację gazu do 2 kotłów gazowych o mocy 2x60kW, z rur stalowych czarnych wg DIN EN 10219 bez szwu o średnicy DN50 i DN25 łączonych przez spawanie. Do mocowania rur instalacji gazowej zabrania się stosować uchwytów z kołkami rozporowymi z tworzyw sztucznych. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji w budynku należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwatorskich. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. W budynku przewody gazowe prowadzić po wierzchu ściany w odległości co najmniej 3cm. Przewody mocować do ściany uchwytami obejściowymi. Przez mury konstrukcyjne instalację prowadzić w rurach stalowych osłonowych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami, powinny być od oddalone o co najmniej 2cm. Odcinki wewnętrzne prowadzić na tynku, lub można prowadzić w bruzdach osłoniętych nie uszczelnionymi ekranami lub wypełnionymi – po uprzednim wykonaniu próby szczelności instalacji łatwo usuwalną masą tynkarską, nie powodującą korozji przewodów. Przewody gazowe z rur stalowych, po wykonaniu próby szczelności, powinny być zabezpieczone przed korozją.

Kotły gazowe projektuje się w pomieszczeniu kotłowni. Przewidziano montaż kaskady 2 kotłów VIESSMANN Vitodens 200-W 60kW, gazowy, wiszący kocioł kondensacyjny.

Obciążenie cieplne pomieszczenia kotłowni jest mniejsze niż dopuszczalne. Kotłownię wyposażyć w Aktywny System Bezpieczeństwa – w dodatkowy czujnik eksplozymetryczny odcinający dopływ gazu w przypadku przekroczenia 10% DGW mieszaniny gazu z powietrzem, a na zewnątrz budynku zamontować sygnalizator optyczno-akustyczny uruchamiany po przekroczeniu 10% DGW mieszaniny gazu z powietrzem.

Szczegóły wg wytycznych kotła gazowego.

1.5.4 POMIESZCZENIE KOTŁOWNI

Kotły przeznaczone do przygotowania wody do celów socjalnych oraz ogrzewania pomieszczeń zamontowane będą w kotłowni - pomieszczenie kotłowni.

Wysokość pomieszczenia – 2,8m

Powierzchnia pomieszczenia – 16,4m²

Kubatura pomieszczenia – 45,92m³

Obciążenie cieplne :

Obciążenie cieplne pomieszczenia jest mniejsze od obciążenia dopuszczalnego.

1.5.5 KOMIN SPALINOWY

Odprowadzenie spalin odbędzie się poprzez gotowe systemy kominowe ze stali szlachetnej dla kotłów w układzie kaskadowym w projektowanym systemowym kominie typu Schiedel obudowanym cegłą elewacyjną ponad pokryciem dachu budynku. Przewidziano 2 kanały spalinowe dla 2 kotłów gazowych. Kanały wyprowadzić przez dach zgodnie z wymogami producenta. Do układu należy przewidzieć sterownik do zabezpieczenia przed zanikiem ciągu kominowego.

1.5.6 KANAŁ WYWIEWNY

Wymagania: niezamykane otwory wywiewne umieszczone możliwie 30cm nad podłogą. Powierzchnia otworów wywiewnych równa, co najmniej połowie powierzchni otworów nawiewnych, niemniej niż jednak niż 200cm².

Projektuje się kanał wywiewny o wymiarach fi 15 cm – 2 szt., zamontowany w szachcie kominowym.

1.5.7 KANAŁ NAWIEWNY

Wymagania zgodnie z PN-B-02431-1: kanały nawiewne w przegrodzie zewnętrznej z dolną krawędzią umieszczona min. 2,0m ponad poziomem podłogi; powierzchnia otworów nawiewnych powinna wynosić najmniej 5cm² na każdy 1kW nominalnej mocy cieplnej kotła, niemniej jednak niż 300cm². Otwory nawiewne powinny być niezamykane, ale w celu umożliwienia regulacji nawiewu, należy stosować urządzenia zapewniające ograniczenie przekroju przepływowego, nie więcej jednak niż 50%.

Dobór otworu nawiewnego:

$$120\text{kW} \times 5\text{cm}^2 = 600\text{cm}^2$$

Projektuje się otwór nawiewny o powierzchni 625cm², montaż kanału typu „Z” 25cmx25cm na ścianie zewnętrznej pomieszczenia.

1.5.8 AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ

Instalacja doprowadzająca gaz do budynku pawilonu DPS jest projektowana w aktywny system bezpieczeństwa /ASB/

Dane charakterystyczne ASB prod. Gazex (lokalizacja na rysunku):

- Centrala systemu detekcji gazu MD-2.Z – 1 szt.,
- Elektrozawór MAG-3 DN50 w szafce usytuowanej na ścianie budynku, w miejscu pokazanym na rysunku,
- Detektor gazu DEx-15/N – propan, butan – usytuowany przy podłodze, 1 szt.,
- Sygnalizacja świetlna – dźwiękowa SL-21, umieszczona na zewnątrz kotłowni – 1 szt.

Zasada działania: zawór elektromagnetyczny, umieszczony poza pomieszczeniem kotłowni, działa pod wpływem sygnału czujnika wykrywającego gaz w pomieszczeniu kotłowni i odcina dopływ gazu. Jednocześnie uruchamia się sygnalizacja świetlna - dźwiękowa.

Zastosowany system ASB musi spełniać wymogi i posiadać aktualny atest IGNiG w Krakowie.

1.5.9 PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI GAZOWEJ

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności. Próbę szczelności instalacji wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego.

Parametry próby:

- ciśnienie próby 50 kPa
- czas próby 30 minut

W przypadku stwierdzenia nieszczelności instalacji należy usunąć przyczyny i wykonać próbę ponownie.

1.5.10 UWAGI WYKONAWCZE

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r.[Dz.U.75,poz 690] w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. poz. 640 z dnia 4 czerwca 2013r.). Napełnienie instalacji paliwem Gazowym dokonuje dostawca gazu. ***Inwestor zobowiązany jest do odbioru instalacji przedstawić protokół wydany przez mistrza kominiarskiego o prawidłowości podłączenia przewodów spalinowych i wentylacyjnych.***

1.6 REMONT TOALET – OPIS INSTALACJI WOD-KAN I C.O.

1.6.1 DANE OGÓLNE

Niniejsza dokumentacja obejmuje remont (wymianę) części wewnętrznych instalacji wod-kan i c.o. w trzech łazienkach objętych remontem, oznaczonych jako pom. Nr 15, 20 i 31.

Woda do budynku objętego opracowaniem doprowadzana jest z lokalnej sieci wodociągowej z wykorzystaniem istniejącego przyłącza zakończonego – pozostawić bez zmian.

Zimna woda w budynku rozprowadzana jest do punktów poboru zimnej wody. Ciepła woda użytkowa na potrzeby socjalne i przygotowania posiłków będzie przygotowywana w projektowanych gazowych kotłach grzewczych, współpracującym podgrzewaczem c.w.u.

Ścieki z budynku odprowadzane będą projektowanymi przyłączami kanalizacji sanitarnej do istniejących studzienek kanalizacyjnych, zlokalizowanych na działce Inwestora – zgodnie z odrębnym opracowaniem.

1.6.2 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Instalację wodociągową i kanalizacyjną w remontowanych łazienkach rozprowadzono pod posadzkami lub w ścianach budynku. Podejścia do umywalek zaprojektowano od dołu do zamontowanej na nich armatury czerpalnej typu stojącego przy użyciu wężyków w metalowym oplocie.

Poziome podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w ścianach i zakończyć zaworami kątowymi na wysokości 30÷40cm nad posadzką.

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych w posadzkach należy pozostawić 2÷3cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach. Przewody poziome rozprowadzające wodę do punktów czerpalnych układać ze spadkiem w kierunku przyboru.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, uszczelnionych kitem trwale elastycznym.

Układ projektowanej instalacji pokazano na rzutach.

Średnice projektowanych przewodów dobrano w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach z tworzywa sztucznego. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Instalacja wodociągowa

Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w projektowanym zasobniku, zamontowanym w pomieszczeniu kotłowni (pom. Nr 57).

Rurociągi

Instalację wodociagową projektuje się wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT np. w systemie KAN-therm Press. Rury te wraz z systemem kształtek zaprasowywanych mogą pracować w wewnętrznych instalacjach wodociagowych (ciepła i zimna woda użytkowa), instalacjach centralnego ogrzewania, chłodzenia, ciepła technologicznego i instalacjach przemysłowych (np. sprężonego powietrza). Rury rozprowadzane są w kręgach lub odcinkach prostych.

Zawory

Do odcinania przepływu wody w rurociągach zastosowano uniwersalne zawory kulowe, ćwierćobrotowe z gwintowanymi kielichami. Przy podejściach do umywalk i płuczek montować zawory kątowe ze złączką do węża.

Izolacje
Rurociągi w instalacjach wewnętrznych z tworzyw sztucznych wykazują znaczną odporność na korozję i w normalnych warunkach eksploatacji nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia przed tym zjawiskiem.

Przewody ciepłej wody należy zaizolować. Przewody wody zimnej zaizolować przed wykraplaniem się pary wodnej na powierzchni rur oraz przed podgrzewaniem się wody. W przypadku przewodów układanych w posadzce, izolacja pełni również funkcję zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi rur z tworzyw sztucznych na skutek kontaktu z tynkiem, zaprawą itp. oraz umożliwia swobodne ruchy termiczne przewodów. Izolację instalacji wykonać w następujący sposób:

- przewody wody ciepłej i zimnej ułożone na wierzchu ścian zaizolować otuliną ze spienionego polietylenu grubości 9mm,
- przewody ułożone w posadzkach izolować np. otuliną Thermaflex grubości 9mm, o powierzchni zewnętrznej szczelnej, nie chłonej wilgoci.

Instalacja kanalizacyjna

Rurociągi

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC-HT, koloru popielatego np. produkcji WAVIN. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami parteru należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PVC klasy "S" koloru pomarańczowego, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych, o średnicy 110mm i 160mm.

Przewody PVC montowane pod posadzkami należy układać na poduszce piaskowej, a więc na podsypce o grubości minimum 10cm, z obsypką po bokach rur i zasypką nad ich wierzchem. Obsypkę i zasypkę kanałów dobrze zagęścić (współczynnik zagęszczenia zbliżony do wartości 1,0). Rur PVC nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Przybory sanitarne

Przybory sanitarne (umywalki, natryski, miski ustępowe, wanny, baterie, uchwyty stałe i uchylne) – w wykonaniu dla osób niepełnosprawnych.

Instalacja ogrzewania

Moc cieplna dostarczana do pomieszczeń pokrywa straty ciepła spowodowane przenikaniem przez przegrody budowlane, jak również ogrzewa powietrze dostające się z zewnątrz przez nieszczelności stolarki oraz na skutek przewietrzania pomieszczeń.

Obliczenia wykonano przyjmując następujące dane do obliczeń:

- budynek położony jest w II strefie klimatycznej,
- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego wynosi -18°C .

Wydruki obliczeń strat ciepła dla poszczególnych pomieszczeń są do wglądu w egzemplarzu archiwalnym. W części rysunkowej opracowania podano obliczone wartości strat ciepła.

Grzejniki

Źródłem ciepła dla poszczególnych pomieszczeń będą grzejniki płytowe i grzejniki łazienkowe drabinkowe.

Przyjęto grzejniki płytowe np. Ventil Compact typu CV (poziome) oraz grzejniki drabinkowe np. APIA typ API – w systemie PURMO, z wkładką termostatyczną z nastawą wstępną. Zamiennie mogą być zastosowane grzejniki

równoważne. Grzejniki zamontować w miejscach określonych na rysunkach. Na podejściach do grzejników zamontować zawory odcinające.

Rurociągi

Poziome odcinki zasilające i powrotne montować w obrębie pomieszczeń łazienek w podłodze lub bruzdach ściennych, podejścia do grzejników wykonać od dołu ze ściany.

Ogrzewanie grzejnikowe – instalację grzejnikową wykonać np. z rur stalowych zaciskanych w systemie KAN-therm Steel. Do budowy instalacji dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów posiadających porównywalne właściwości.

Kotły grzewcze

Projektowana kaskada 2 kotłów gazowych np. Viessmann Vitodens 200-W: 2 kotły o mocy 12-60kW.

2 ZAŁĄCZNIKI



Viessmann Sp. z o. o. 53-015 Wrocław - Al.Karkonoska 65

Sz. Pan Tomasz Sajnaj
63-300 Janków Przygodzki

Centrala Wrocław
Al. Karkonoska 65
53-015 Wrocław
Telefon: 0-71/ 3607 100
Faks: 0-71/ 3607 101

Osoba kontaktowa: mkz
Matusiakiewicz Adam
Telefon: +48 782 756 713
Faks:
Email: Mkh@viessmann.com

2023-11-29

Zapytanie z dnia: 2023-11-29
Projekt: kaskada
Nr projektu.: **Numer oferty:** 9520248922

Szanowni Państwo,

dziękujemy Państwu za zainteresowanie urządzeniami firmy Viessmann.
Poniżej przedstawiamy Państwu naszą ofertę, która opiera się na "Ogólnych Warunkach Sprzedaży" naszej firmy.

Cena nie zawiera podatku VAT.
Oferta jest ważna przez 1 miesiąc od dnia wystawienia.
Termin dostawy: według uzgodnień.
Warunki płatności: do uzgodnienia.
Oferta zawiera ceny katalogowe.

Szczegółowe warunki sprzedaży prosimy ustalić z Doradcą Handlowym.

Mamy nadzieję, że nasza oferta jest zgodna z Państwa życzeniami
i zdecydują się Państwo na zakup naszych urządzeń.

Z poważaniem

Viessmann Sp. z o.o.
Centrala Wrocław

i.A.

Zgierski Michał

i.A.

Matusiakiewicz Adam

Zakłady produkcyjne firmy Viessmann posiadają certyfikaty zgodności z EN ISO 9001 oraz EN ISO 14001
Viessmann Sp. z o.o., ul.Karkonoska 65, 53-015 Wrocław NIP 692-02-12-005 EU-NIP PL 6920212005

Viessmann Sp. z o. o., adres i siedziba: al. Karkonoska 65, 53-015 Wrocław, Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej, VI Wydz. Gosp.
KRS 0000183975, NIP: 6920212005, REGON: 390255717, Kapitał zakł.: 2.000.000 PLN, Nr rej. GIOS E0021360W, BDO 000018183

BNP Paribas Bank Polska S.A.: (PLN) 74 1600 1156 0004 0606 3344 2001; (EUR) 40 1600 1156 0004 0606 3344 2031
Bank Handlowy w Warszawie S.A.: (PLN) 52 1030 1289 0000 0000 9304 9000; (EUR) 25 1030 1289 0000 0000 9304 9001
(USD) 95 1030 1289 0000 0000 9304 9002

Obowiązują Ogólne Warunki Sprzedaży (OWS) firmy Viessmann Sp. z o.o.

Oferta: 9520248922 od 2023-11-29
 Klient: 0955504713
 Projekt: kaskada
 Nr projektu.:



Poz.	Oznaczenie materiału	Cena łączna
10	<p> VISSMANN Kaskada dwóch gazowych kotłów kondensacyjnych wiszących Vitodens 200-W Montaż ścienny z ramą montażową. Gazowy wiszący kocioł kondensacyjny zgodny z EN 677 do pracy z zasysaniem powietrza z kotłowni lub z zewnątrz, ze znakiem bezpieczeństwa CE. Do zamkniętych instalacji grzewczych wg EN 12828. Kompletna jednostka grzewcza składająca się z obudowy, wymiennika ciepła z powierzchniami grzewczymi Inox-Radial i zintegrowaną komorą spalania ze stali nierdzewnej, z modułowanym palnikiem cylindrycznym MatriX, kompletny z dmuchawą o regulowanej prędkości obrotowej, regulator spalania Lambda Pro Control, armatura gazowa, układ kontroli zapłonu poprzez elektrodę jonizacyjną. Z obudową z blachy stalowej, pokrytej warstwą żywicy epoksydowej, kolor biały. Z połączeniem hydraulicznym kotłów wraz z izolacją termiczną, zestawem połączeniowym z wysoce efektywną pompą elektroniczną wraz z izolacją termiczną. Z cyfrowym regulatorem obiegu kotła Vitotronic 100 (typ HC1B) i cyfrowym regulatorem kaskadowym Vitotronic 300-K (typ MW2B) do pracy z regulacją pogodową w instalacjach wielokotłowych. Możliwość stosowania strategii grzewczych i kondensacji jak również automatycznej zmiany kotła wiodącego. Komunikacja pomiędzy regulatorami Vitotronic 100 a regulatorem Vitotronic 300-K dzięki modułowi komunikacyjnemu (w zakresie dostawy). Vitotronic 100 steruje wszystkimi specyficznymi dla kotła funkcjami, modułowaną pracą palnika Vitodensa. Regulator zawiera: włącznik urządzenia, ogranicznik temperatury, regulator temperatury, elektroniczny ogranicznik temperatury maksymalnej, ochrona przed zatarciem pompy, zgłaszanie trybu pracy i usterek palnika, wyświetlacz i przyłącze laptopa Optolink, nastawy temperatury wody w kotle i temperatury c.w.u., sprawdzanie temperatur i stanu pracy urządzenia, "przycisk kominiarz". Regulator Vitotronic 300-K steruje pogodowo instalacją wielokotłową w kaskadzie, podgrzewem ciepłej wody użytkowej, obiegiem kotła i/lub w połączeniu z rozszerzeniem dla 2. i 3. obiegu grzewczego (wyposażenie dodatkowe) i zestawami uzupełniającymi - max. dwoma obiegami grzewczymi z mieszaczem. Proste uruchomienie poprzez funkcję Plug and Work, funkcje automatyki dla dopasowania programów czasowych podgrzewu c.w.u. i pompy cyrkulacyjnej. Z automatycznym przełączaniem trybu letniego/zimowego, zintegrowanym systemem diagnozowania, adaptatywna regulacja temperatury wody w podgrzewaczu (alternatywnie regulacja systemu ładowania podgrzewacza z regulacją zaworu 3-drogowego, kontrolowany wygrzew jastrychu i zbiorcze meldowanie usterek. Osobne nastawy dla krzywych grzewczych, czasów grzania obiegów, podgrzewu c.w.u. i pracy pompy cyrkulacyjnej. Zależne od zapotrzebowania na ciepło wyłączenie pomp obiegów grzewczych jak również przełączanie na tryb letni. Z czujnikami temperatur: zewnętrznej, na zasilaniu i c.w.u. Zewnętrzne urządzenia mogą być przyłączone przez wtyk systemowy Rast 5. Vitotronic 300-K zawiera: włącznik urządzenia, przycisk kominiarz, załączanie pomp obiegowych, elektroniczny ogranicznik temp. max., wyświetlanie trybu pracy i usterek, złącze Optolink do bezpośredniego podłączenia laptopa z oprogramowaniem Vitosoft 300, moduł obsługowy. Łatwa obsługa dzięki zastosowaniu graficznego wyświetlacza z objaśnieniami funkcji, duża czcionka i kontrast. Możliwości nastaw programu roboczego, trybu party i oszczędnego, wartości żądanych oraz odczytu temperatur. Z możliwością przyłączenia zewnętrznych </p>	

Oferta: 9520248922 od 2023-11-29
 Klient: 0955504713
 Projekt: kaskada
 Nr projektu.:



Poz.	Oznaczenie materiału	Cena łączna
	urządzeń sterujących jednym lub większą ilością obiegów grzewczych, zewnętrzne żądanie zapotrzebowania na ciepło lub zewnętrzne blokowanie. Możliwość komunikacji poprzez: -KM-BUS z reg. Vitotronic 100 i Vitocom 100 - LON-BUS (przy zamontowanym module LON, wyposażenie dodatkowe). Przez LON-BUS możliwość zdalnego nadzoru i sterowania z Vitocom 200 (wyposażenie dodatkowe) i Vitodata 100 (wyposażenie dodatkowe). W połączeniu z Vitocom 300 (wyposażenie dodatkowe) i Vitodata 300 (wyposażenie dodatkowe) możliwość zdalnej nastawy parametrów. Dostęp do Vitodata przez komputer PC z przeglądarką i internetem. Możliwość wymiany danych z max. 32 obiegami grzewczymi przez Vitotronic 200-H przez LON-BUS.	
	Zakres dostawy:	
	Kompletne wiszące kondensacyjne kotły gazowe z powierzchnią grzewczą Inox-Radial, palnik gazowy matrix na gaz ziemny i płynny. Do montażu ściennego przy pomocy ramy montażowej . Z kaskadą hydrauliczną i osprzętem przyłączeniowym. Z regulatorem kaskadowym z czujnikiem temperatury wspólnego zasilania do sprzęgła hydraulicznego. Regulator kaskadowy oddzielnie pakowany.	
	Dane techniczne pojedynczego kotła	
	Zakres mocy cieplnej, przy	
	• 50/30°C	12 - 60 kW
	• 80/60°C	10,9 -55,2 kW
	Wymiary	
	• Długość	380 mm
	• Szerokość	480 mm
	• Wysokość	850 mm
	• Waga	65 kg
	Dopuszczalne ciśnienie robocze	4 bar
	Przyłącze spalin	80 mm
	Przyłącze powietrza do spalania	125 mm
	Sprawność znormalizowana Hs	do 98 %
	Sprawność znormalizowana Hi	do 109 %
	Dane techniczne kaskady kotłów	
	Zakres mocy cieplnej, przy	
	• 50/30°C	12 - 120 kW
	• 80/60°C	10,9 - 110,4 kW
	Przyłącze rozdzielacza c.o. Ø	DN 80
	Dane techniczne do określenia klasy efektywności energetycznej (etykieta ErP)	
	Kocioł grzewczy	
	• Efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń zależna od pory roku	A
	• Znamionowa moc cieplna	55 kW
	• Efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń zależna od pory roku	94 %
	• Roczne zużycie energii	31234 kWh
	• Poziom mocy akustycznej	67 dB
	Regulator temperatury	

Oferta: 9520248922 od 2023-11-29
 Klient: 0955504713
 Projekt: kaskada
 Nr projektu.:



Poz.	Oznaczenie materiału	Cena łączna
	<ul style="list-style-type: none"> • Klasa efektywności energetycznej regulatora temperatury • Przyczynik do efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń Efektywność energetyczna zestawu (ogrzewanie pomieszczeń) Klasa efektywności energetycznej zestawu (ogrzewanie pomieszczeń) Nr zamówieniowy.: B2HAI48	I 1 % 95 % A
1 SZT	49 533,00 PLN/SZT	Rabat w %: 0,00 49 533,00 PLN
20	Sprzęgło hydrauliczne DN 80. Z izolacją cieplną. Nr zamówieniowy.: ZK02627	
1 SZT	6 438,00 PLN/SZT	Rabat w %: 0,00 6 438,00 PLN
30	VIESSMANN Vitocell 100-V Typ Pionowy stojący podgrzewacz ciepłej wody użytkowej ze zintegrowaną węzownicą grzejną. Wykonany ze stali (St37-2) dla zabezpieczenia przed korozją wewnątrz pokryty powierzchnią emaliowaną Ceraprotect. Dodatkowo dla ochrony przed korozją wyposażony w ochroną anodę magnezową. Zbudowany według norm EN 12897 i DIN 4753. Spełnia wymagania arkusza roboczego DVGW W 551. Do podgrzewu wody użytkowej w połączeniu z kotłami grzewczymi i ogrzewaniem z sieci ciepłowniczej.. <ul style="list-style-type: none"> • Dopuszczalna temperatura wody użytkowej do 95°C • Dopuszczalne nadciśnienie robocze wody użytkowej do 10 bar • Dopuszczalna temperatura wody na zasilaniu wodą grzewczą do 160 °C • Dopuszczalne nadciśnienie robocze wody grzewczej do 25 bar Zakres dostawy: Podgrzewacz wody użytkowej z oddzielnie zapakowaną izolacją cieplną w kolorze srebnym. Z regulowanymi stopami, z ochronną anodą magnezową. Z systemem klem do zanurzeniowych czujników temperatury, do regulatora temperatury i termometru. Z otworem kołnierzowym do rewizji i czyszczenia z przodu podgrzewacza jak również z możliwością zabudowy grzałki elektrycznej EHE z kołnierzem (osprzęt dodatkowy).	CVAA 950 l 1.062 mm 1.110 mm 2.197 mm 363 kg 790 mm
	Pojemność podgrzewacza Wymiary z izolacją cieplną <ul style="list-style-type: none"> • Długość • Szerokość • Wysokość • Waga Wymiar wniesienia Ø Dane techniczne do określenia klasy efektywności energetycznej (etykieta ErP) Pojemnościowy podgrzewacz wody <ul style="list-style-type: none"> • Klasa wydajności energetycznej 	B

Oferta: 9520248922 od 2023-11-29
Klient: 0955504713
Projekt: kaskada
Nr projektu.:



Poz. Oznaczenie materiału				Cena łączna
<ul style="list-style-type: none">• Straty podgrzewania• Pojemność• Pojemność poza częścią solarną Nr zamówieniowy.: Z015312				103,3 W 950 l 495 l
1 SZT	27 876,00 PLN/SZT	Rabat w %:	0,00	27 876,00 PLN
Suma pozycji				83 847,00 PLN
23,00 % VAT		83 847,00		19 284,81 PLN
Suma				103 131,81 PLN



Warszawa

DANE TECHNICZNE

wydanie 10aA4CU2



DWUPROGOWY DETEKTOR GAZÓW

O KONSTRUKCJI PRZECIWWYBUCHOWEJ

Z WYJŚCIEM 4 – 20 mA

z **WYMIENNYM SENSOREM
PÓŁPRZEWODNIKOWYM**

modele: **DEX-Ann/N**

seria [U2], produkcja od 3'2023

DEFINICJE I STOSOWANE OZNACZENIA:

Detektor gazu – dalej „detektor” - przyrząd przetwarzający zmienne stężenie w powietrzu gazu, mgły lub pary określonej substancji na sygnał elektryczny;

moduł sensora lub **moduł sensoryczny** – wymienna część składowa detektora gazu zawierająca sensor gazu (element elektroniczny czuły na zmianę stężenia gazu w powietrzu);

sensor inteligentny lub **inteligentny moduł sensoryczny** – moduł sensora wyposażony między innymi w mikroprocesorowy układ regulacji i kontroli, pamięć zdarzeń, sygnalizację przekroczenia zalecanego okresu kalibracji, automatyczną procedurę testową - detektory z takim sensorem posiadają literę „N” w symbolu modelu

gaz kalibracyjny/wzorcujący – rodzaj gazu lub pary substancji, w obecności której ustawiane są progi alarmowe (najczęściej: medium, do wykrywania którego dedykowany jest detektor/moduł sensoryczny);

A1 - stan alarmowy detektora = wskazuje przekroczenie stężenia gazu kalibracyjnego wokół detektora powyżej wartości pierwszego (niższego) progu alarmowego lub wartość stężenia pierwszego progu alarmowego;

A2 - stan alarmowy detektora = wskazuje przekroczenie stężenia gazu kalibracyjnego wokół detektora powyżej wartości pierwszego i drugiego (wyższego) progu alarmowego lub wartość stężenia drugiego progu alarmowego;

kalibracja lub **wzorcowanie** – sprawdzenie reakcji detektora lub modułu sensorycznego na gaz kalibracyjny (wzorcowy) i regulacja poziomów alarmowych aby odpowiadały założonym wartościom A1 i A2;

skrótowe świadectwo wzorcowania (SSW) – dokument stwierdzający prawidłowość reakcji detektora (stan A1 i A2) na określone w dokumencie medium, przy określonych stężeniach, w określonych warunkach;

DEX/A - dwuprogowy detektor gazów z interfejsem 4-20mA, o budowie przeciwwybuchowej typ DEX, w wykonaniu/odmianie A4-B, A4-BM, A4-HT-B, A4-HT-BM, A4-C, A4-CM, A4-S-C, A4-S-CM, A4-HT-C, A4-HT-CM, A6-B, A6-BM, A6-C, A6-CM - dalej zwany „DEX” lub „detektor”;

MDP - pomiarowe moduły alarmowe produkcji przedsiębiorstwa „GAZEX” typu **MDP-(1, 4, 8,16)...**;

DGW - Dolna Granica Wybuchowości danej substancji palnej- najwyższe stężenie objętościowe mieszaniny gazu palnego lub pary z powietrzem, poniżej którego nie może powstać zjawisko wybuchu tej mieszaniny (wartości dla poszczególnych substancji przyjmowane wg PN-EN ISO/IEC 80079-20-1);

NDS - Najwyższe Dopuszczalne Stężenie substancji szkodliwej w środowisku pracy (zgodnie z Rozp. Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r., Dz.U. 2018 poz. 1286 + zmiany);

NDSch - Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Chwilowe substancji szkodliwej w środowisku pracy (jw.);

ppm - milionowa część objętości; **v/v** – stosunek objętości; **RH** - wilgotność względna powietrza;

<t₁/t₂ – ograniczenie czasowe występowania danego czynnika opisane jako „okresowe” lub „chwilowe” - oznacza przez czas nie dłuższy niż t₁ w okresie czasu nie krótszym niż t₂;



©gazex '2023. Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie lub kopiowanie w części lub całości bez zgody GAZEX zabronione. Logo i nazwa gazex, dex, ASBIG, Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej są zastrzeżonymi znakami towarowymi przedsiębiorstwa GAZEX.

Z Nami Pracujesz i Żyjesz BEZPIECZNIEJ !!!

©gazex

DANE TECHNICZNE detektora DEX/A - wydanie 10aA4CU2 ©gazex '2023 v2304 Str. 1 / 6


PRZEZNACZENIE

Detektory **DEX®/A** są przeznaczone do wykrywania obecności niebezpiecznych stężeń gazów lub par cieczy wybuchowych, toksycznych lub tlenu w powietrzu w pomieszczeniach zamkniętych. Sygnalizują przekroczenie dwóch progów alarmowych (A1, A2) ustawionych w wymiennym module sensorycznym (progi ustawione na etapie produkcji). Posiadają interfejs 3-przewodowy typu 4-20mA (pasywny – wchłaniający prąd).

Są przeznaczone do współpracy z modułami alarmowymi typu **MDP...** (oraz z wybranymi modelami MD-1... i MDD-1...) produkowanymi przez GAZEX. Po zastosowaniu ogranicznika mocy typu MDPL1 (opcjonalny), mogą także współpracować z innymi dowolnymi centralami akceptującymi standard linii wejściowych 4-20mA (z emisją prądu).

Detektory DEX spełniają wymagania zasadnicze Dyrektywy 2014/34/UE (ATEX) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r., w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej, wdrożonej Rozporządzeniem Ministra Rozwoju w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej z dnia 6 czerwca 2016 r. (Dz.U. 2016 poz. 817);

Detektory są urządzeniami o konstrukcji przeciwwybuchowej rodzaju osłona ognioszczelna i mogą być zastosowane w strefach 1 lub 2 zagrożonych wybuchem gazów lub par palnych zaliczonych do grupy wybuchowości IIA lub IIB (dla wykonań oznaczonych A...-B...) lub do grupy IIA, IIB lub IIC (dla wykonań oznaczonych A...-C...), klas temperaturowych T1, T2, T3 lub T4 (dla wykonań oznaczonych A4-...) lub klas temperaturowych T1, T2, T3, T4, T5 lub T6 (dla wykonań oznaczonych A6-...).

Obszar zastosowania wg Dyrektywy ATEX:  II 2G.

Detektor DEX spełnia wymagania norm: PN-EN IEC 60079-0:2018-09 [EN IEC 60079-0:2018],

PN-EN 60079-1:2014-12 [EN 60079-1:2014]; posiada Certyfikat Badania Typu WE (Moduł B):

KDB 04ATEX133X, wydany przez Główny Instytut Górnictwa - Jednostkę Notyfikowaną nr 1453.

Detektory DEX/A posiadają cechę:

Wykonanie DEX	Cecha*	Wykonanie DEX	Cecha
A6-B, A6-BM	Ex db IIB T6 Gb	A4-B, A4-BM, A4-HT-B, A4-HT-BM	Ex db IIB T4 Gb
A6-C, A6-CM	Ex db IIC T6 Gb	A4-C, A4-CM, A4-S-C, A4-S-CM, A4-HT-C, A4-HT-CM	Ex db IIC T4 Gb

*pogrubioną czcionką
zaznaczono
wykonania standardowe
(pozostałe dostępne na
zamówienie)*

* - cechy wymagane przy zagrożeniu dwusiarczkiem węgla, fosforowodorem, azotynem etylu (klasa temperaturowa T5, T6)

Dzięki wbudowanemu układowi kompensacji termicznej DEX może być stosowany przy zmiennych warunkach temperaturowych otoczenia. Możliwe jest stosowanie DEX na zewnątrz budynków przy zastosowaniu przeciwśłonecznego/przeciwdeszczowego zadaszenia i/lub obudowy bryzgoszczelnej typu AP-1 lub AP-1F (certyfikat umożliwia stosowanie AP-1... z detektorami w wykonaniu A6-B, A6-B, A4-B, A4-C jeżeli spełnione są wymagania szczególne opisane w Instrukcji Obsługi AP-1...).

Detektory przeznaczone do wykrywania gazów i par cięższych od powietrza, montowane w strefach narażonych na uszkodzenia mechaniczne (składy, hurtownie, parkingi) mogą być wyposażone w osłonę z rur profilowanych typu AR-1d.

Detektory DEX®/A dostępne są:

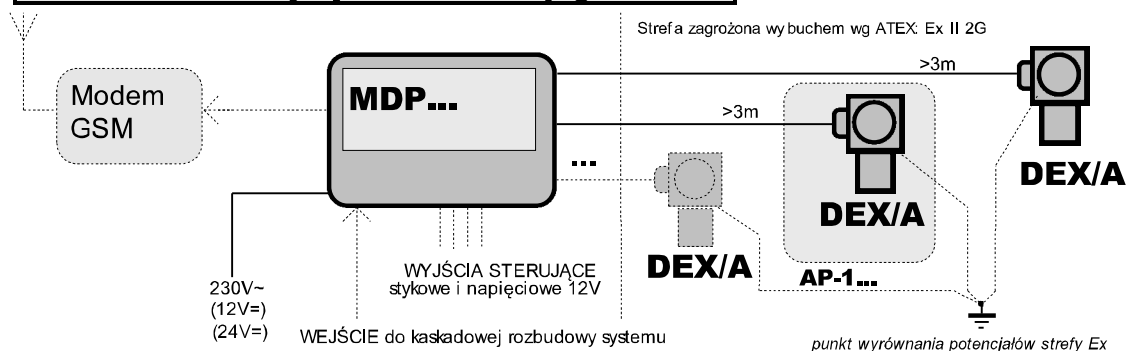
z modułem sensorycznym półprzewodnikowym – modele DEX-Ann/N,

gdzie „n” są cyframi tworzącymi kod modułu sensorycznego (gazu kalibracyjnego).

Moduły sensoryczne do DEX-Ann/N, DEX-nn, DEX-nn/N, DEX-nE, DEX-nE/N, DEX-nK/N i DEX-nR... są zamienne (można stosować różne moduły do tego samego korpusu DEX/A).

Niniejszy dokument dotyczy wyłącznie modeli DEX-Ann/N z sensorem półprzewodnikowym.

Schemat blokowy systemu detekcji gazów



SZEREG MODELI DEX-Ann/N

Szereg standardowych detektorów DEX-Ann/N z sensorem półprzewodnikowym obejmuje następujące modele:

TABELA 1.1. Ann

SYMBOL			ZAKRES stężeń							OKRES kalibracji		Oczekiwana trwałość w czystym powietrzu ok. [lat]
model	Wykonanie standardowe	moduł sensoryczny MS-...	gaz / medium	zakres stężeń + selektywność	min wartość A1 (zalecana)****	max wartość A2 (zalecana)	dopuszczalne chwilowo (<1min/30min)	STANDARDOWA KALIBRACJA*** A1/A2	jednostka	zalecany max [m-cy]	optymalny [m-cy]	
1	2	3	4	5	6	7	8	8A	9	10	11**	12
DEX-A12/N ^{AL,H}	A4-C	12N	metan (kotłownia)	W	5	40	100	10/30 (p2)	%DGW	36	12	10
DEX-A14/N ^{AL,H}	A4-C	14N	metan (selektywny, przemysł)	W	5	40	100	10/30 (p2)	%DGW	36	12	10
DEX-A15/N ^{AL}	A4-C	15N	propan, butan	W	5	40	100	10/30 (p2)	%DGW	36	12	10
DEX-A22/NL ^{AL,H}	A4-C	22N	tlenek węgla	N+SL	20	1000	2000	20/100 (s15)	ppm	36	12	10
DEX-A31/N	A4-B	31N-X	zw. organiczne	W	5	40	50	20/40 (p2)	%DGW	12	12	10
DEX-A71/N ^{AL}	A4-C	71N-X	acetylen, H ₂	W	5	40	100	10/30 (p2) H ₂	%DGW	12	12	10
DEX-A73/N ^{AL}	A4-C	73N-X	wodór (selektywny, akumulatorownie)	W	5	40	100	10/30 (p2)	%DGW	36	12	10

kursywą i kolorem **czzerwonym** oznaczono modele opcjonalne /niestandardowe, o parametrach dobieranych do aplikacji.

^{AL} - w wersji standardowej obudowa aluminiowa, oksydowana (oznaczenie na tab. znamionowej „(AL)”; przy pracy w środowisku agresywnych gazów, par mediów o kwasowości pH<4 lub o zasadowości pH>9 lub w środowisku o podwyższonej wilgotności (szczególnie wody morskiej) - opcjonalnie dostępny model w obudowie mosiężnej (niklowanej) lub ze stali nierdzewnej (316L);

** - kalibracja zalecana jest również przed każdym ważnym, istotnym dla Użytkownika pomiarem/zdarzeniem;

*** - wartości A1/A2: (p2) = wartość chwilowa stężenia;

**** - parametry mogą zależeć od doboru sensora do określonej aplikacji; wartość A1 nie może być mniejsza niż 20% wartości A2;

^H - dostępny model w odmianie A4-HT – wysokotemperaturowej (do +80°C), oznaczenie: np. DEX-A12/N-HT;

OZNACZENIA zakresu stężeń: W – uznawane w praktyce metrologicznej za wysokie



UWAGA: wykrywanie mediów w innych zakresach lub innych mediów jest możliwe = wykonanie specjalne, wymaga konsultacji z GAZEX; w szczególnych przypadkach możliwy jest dobór parametrów detektora do konkretnej aplikacji =

WYMAGANA ANALIZA WARUNKÓW STOSOWANIA URZĄDZENIA.

UWAGA - WAŻNE:



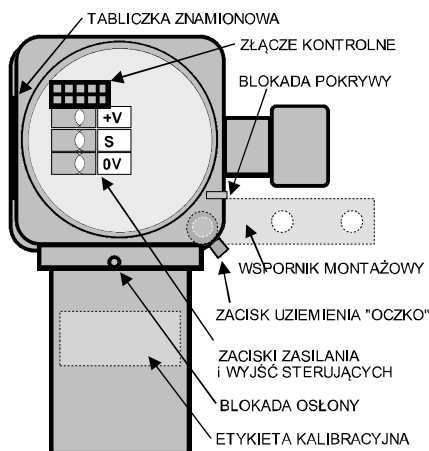
■ Sensor zastosowany w detektorze odporny jest na **chwilowy** wzrost stężenia gazu lub par substancji podanych w Tabeli 1.1. Ann rubryka 7. Niemniej przedłużająca się eksploatacja detektora (niezależnie od typu) w warunkach stężeń gazów przekraczających wartość wg rub.7 jest **NIEDOPUSZCZALNA** dla wszystkich wymienionych w tabeli mediów ! Może spowodować trwałą zmianę parametrów pomiarowych Detektora lub całkowite uszkodzenie sensora gazu

■ NIE zaleca się długotrwałej eksploatacji detektora w zakresie stężeń powyżej wartości stężenia ok. 3 ÷ 5 % DGW dla gazów wybuchowych lub powyżej stężenia progowego A1 detektora kalibrowanego na gaz toksyczny - może to powodować efekt jak wyżej

■ NIE dopuszcza się stosowania do prób działania detektora DEX gazów o niekontrolowanym stężeniu !

OPIS DETEKTORA

WIDOK BEZ POKRYWY

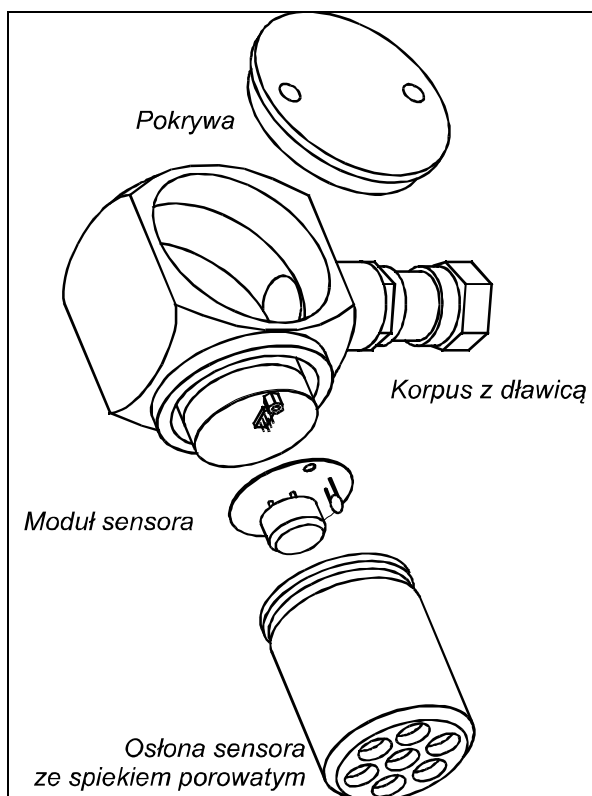


WIDOK BEZ POKRYWY

Kompletacja zawartości opakowania ze standardowym detektorem DEX/A :

- detektor DEX (osłona sensora zamontowana i zablokowana; pokrywa zakręcona, niezablokowana) – 1 szt.
- wspornik montażowy (stal nierdzewna, luzem) – 1 szt.
- wkręty metalowe M5 (z łbem krzyżowym) do mocowania wspornika montażowego do korpusu detektora – 2 szt.
- końcówka oczkowa 5mm miedziana, do zaciśnięcia przewodu (4 lub 6 mm²) łączącego z punktem wyrównania potencjału strefy Ex - 1 szt.
- klucz sześciokątny (do wykręcania śrub blokujących osłonę sensora i pokrywę) – 1 szt.
- klucz/uchwyt „U” do odkręcania pokrywy – 1 szt.
- Deklaracja Zgodności UE detektora – 1 szt.
- Skrócone Świadectwo Wzorcowania modułu sensorycznego – 1 szt.
- Instrukcja Obsługi detektora (może być dołączona do instrukcji modułu sterującego typu MDP)

CZĘŚCI SKŁADOWE DEX/A:



MIEJSCE INSTALACJI



MIEJSCE INSTALACJI detektora w pomieszczeniu zagrożonym emisją gazów lub par w **ZASADNICZY** sposób wpływa na prawidłową pracę DEX. Z tego względu określenie miejsca zainstalowania należałoby powierzyć kompetentnemu specjalście.

W wielu przypadkach można przyjąć, że optymalne miejsce instalacji detektora znajduje się (wymagania ogólne):

- możliwie blisko potencjalnego źródła emisji gazu (ale nie dalej niż ok. **8m** od niego = podana odległość może zależeć m.in. od rodzaju i stężenia medium, rodzaju źródeł emisji, sposobu wentylowania pomieszczenia, warunków termicznych);
- w miejscu nienasłonecznionym, wolnym od silnych pól elektromagnetycznych (np. telefony komórkowe);
- z dala od otworów wentylacyjnych nawiewnych, okien, drzwi;
- w miejscu nie zagrożonym bezpośrednim wpływem: powietrza zewnętrznego, pary wodnej, wody lub innych płynów, oparów kuchennych, gazów spalinowych z pieców, pyłów, uderów mechanicznych, wibracji, w miejscu prawidłowo wentylowanym – w strumieniu powietrza wywiewnego;
- w miejscu, gdzie zapewniony jest **DOŚTĘP** do detektora i minimum 15 cm wolnej przestrzeni poniżej osłony sensora (dla wykonania czynności serwisowych w przyszłości).

A ponadto (warunki szczególne):

1) Dla modeli DEX-A12/N, DEX-A14/N, DEX-A71/N kalibrowanych na metan (gaz ziemny, gaz koksowniczy, biogaz), acetylen, etylen, amoniak (lżejsze od powietrza – zbierają się w górnej strefie pomieszczeń):

- na ścianie, na wysokości **NIE NIŻEJ niż 30 cm** pod sufitem lub na suficie;
- **ZAWSZE** powyżej górnej krawędzi drzwi, okien lub otworów wentylacyjnych!
- w miejscu **NIE** przedzielonym od potencjalnego źródła emisji gazu przegrodą o wysokości większej niż 30 cm, (belka, kasetony na suficie).

2) Dla DEX-A11/N, DEX-A15/N, DEX-A31/N kalibrowanych na propan, butan, pentan, heksan (lub pary oleju napędowego, opałowego), benzen, toluen (lub inne rozpuszczalniki organiczne), benzynę, alkohole, freony (znacznie cięższe od powietrza, zbierają się w najniższych partiach pomieszczeń):

- na ścianie lub wsporniku, na wysokości **NIE WYŻEJ niż 15÷30 cm** nad poziomem podłoża;
- **NIE** nad zagłębieniami w podłożu;
- w miejscu **NIE** przedzielonym od potencjalnego źródła emisji gazu stopniami, progami, kanałami w podłodze.

3) Dla DEX-A73/N kalibrowanych na wodór (bardzo lekki, tendencja do „kominowania” przy dużych emisjach):

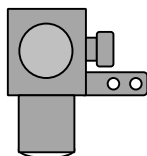
- nad potencjalnym źródłem emisji, na wysokości: tuż pod sufitem;
- w przypadku pomieszczeń, w których ładowane są akumulatory kwasowo-ołowiowe = **15÷20 cm** poniżej sufitu.

Wymienione wyżej odległości od źródeł emisji dotyczą strefy niezakłóconej dyfuzji tzn. przestrzeni jednorodnej temperaturowo, bez źródeł ciepła, bez przeszkód mechanicznych ograniczających przepływ gazów lub par, bez wymuszonych obiegów powietrza, bez wentylacji grawitacyjnej. Wszystkie wymienione obok czynniki mogą mieć wpływ na właściwe rozmieszczanie detektorów.

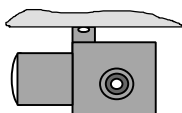


UWAGA WAŻNE: w przypadku zmiany czynników mających istotny wpływ na prawidłową pracę detektora m.in. zmiany rodzaju/stężenia medium zagrażającego/wykrywanego, zmiany konfiguracji potencjalnych źródeł emisji gazów, przebudowy lub zmiany przeznaczenia pomieszczenia/ obszaru dozorowanego lub zmiany sposobu jego użytkowania, zmian w instalacji elektrycznej lub systemach wentylacji/ogrzewania, zmiany konfiguracji zakłóceń elektromagnetycznych, należy bezwzględnie **zweryfikować dobór detektorów, ich rozmieszczenie i połączenia przewodowe !!!**

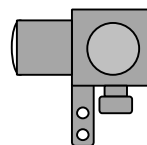
POZYCJE MONTAŻU



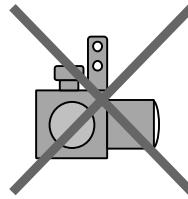
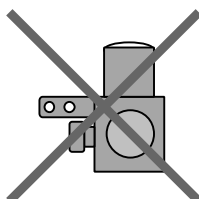
ZAŁECANA - pionowa



lub dozwolona warunkowo – **pozioma**



NIEDOZWOLONA:



PARAMETRY TECHNICZNE

TABELA 2.1. Parametry ogólne

Napięcie zasilania	9 V= nominalne, niestabilizowane; dopuszczalny zakres 6,0 ÷ 9,0 V (dla wykonania A6-...); dopuszczalny zakres 6,0 ÷ 12,0 V (dla wyk. A4-...); dopuszczalne chwilowe (<30s/1h) wartości graniczne: 6,0 V÷15 V
Pobór prądu	modele DEX-Ann/N. typowo: 90 mA, max ok.180 mA (zależy od modelu)
Sensor gazów	półprzewodnikowy, w WYMIENNYM module sensorycznym, [możliwość stosowania modułów z sensorem elektrochemicznym lub Infra-Red lub katalitycznym (<i>dotyczy modeli MS-nK/N</i>); moduły zamienne]
Temperatura otoczenia	zalecana i dopuszczalna okresowo: jak w tabeli poniżej; dopuszczalne wartości graniczne (bez uwzględniania zmian parametrów metrologicznych): od -30°C do +50°C dla wszystkich wykonń (z wyjątkiem A4-HT: od -30°C do +80°C); od -30°C do +45°C dla wykonń A6-B, A6-C, A4-B, A4-C umieszczonych w AP-1...
Wykrywane gazy	zgodnie z Tabelą 1.1.Ann rubryka 4
Progi alarmowe	A1, A2; kalibrowane w zakresie wg Tabeli 1.1.Ann rub. 6 i 7, dokładne ustawienia → świadectwo wzorcowania SSW załączone do każdego egzemplarza DEX (lub modułu sensorycznego)
Wyjście sygnału alarmowego	wyj. 4-20mA pasywne (pochłaniające prąd, $U_o \leq 10V$); przekroczenie A1 = 8mA, przekroczenie A2 = 12mA, zalecenie kalibracji = 16mA, awaria = 20mA; z możliwością łączenia do modułów MDP; 3 zaciski samo-kleszczujące
Układy elektroniczne	SMT, wbudowany układ kontroli zasilania i sprawności połączeń z modulem; sygnalizacja przekroczenia zalecanego okresu kalibracji
Wymiary, waga	103 x 105 x 54 mm (wys. x szer. x głęb.) - w pozycji montażowej, bez wysięgnika montażowego; ok.0,5 kg (obudowa aluminiowa); ok.1,2 kg (obudowa mosiężna niklowana lub stalowa)
Obudowa	IP65/IP6X, osłona ognioszczelna, materiał = mosiądz (gatunek MO58) niklowany (<i>jeżeli nie zaznaczono inaczej</i>); <i>lub</i> stop aluminium (gatunek PA6), oksydowany - tylko standardowe modele oznaczone „AL” w Tabeli 1.1... ; <i>lub</i> stal nierdzewna (gatunek 316L) – opcja dla wykonania A4-S-C
Cecha Ex detektora	ExdbIIB T6 Gb w wykonaniu A6-B, A6-BM; ExdbIIB T4 Gb w wykonaniu A4-B , A4-BM, A4-HT-B, A4-HT-BM; ExdbIIC T6 Gb w wykonaniu A6-C, A6-CM; ExdbIIC T4 Gb w wykonaniu A4-C , A4-CM, A4-S-C, A4-S-CM, A4-HT-C, A4-HT-CM
Certyfikat Ex detektora	KDB 04ATEX133X
Gwarancja	Standardowa Gwarancja Gazex 3-letnia plus (SGG3Y+) obejmuje okres do końca roku, w którym urządzenie wyprodukowano oraz przez kolejne 3 lata (<i>rok produkcji z tabliczki znamionowej => brak kart gwarancyjnych</i>); możliwość wydłużenia do 5 lat (RGG5Y+); moduły sensoryczne w DEX obejmuje Ograniczona Gwarancja Gazex plus (OGG+)

TABELA 2.1.Ann Wybrane parametry szeregu modeli DEX-Ann/N

Temperatura pracy	od -10°C do +40°C zalecana; od -20°C do +45°C dopuszczalna okresowo (<1h/24h); przy RH od 35% do 90% (bez kondensacji wilgoci na osłonie)
Gazy zakłócające pracę sensora gazu	chlor; tlenki azotu; znaczny niedobór tlenu (<18% obj.); duży, gwałtowny wzrost wilgotności
Czynniki ograniczające trwałość sensora gazu	związki silikonowe, praca powyżej stężeń określonych w Tabeli 1.1.Ann rub.7 oraz w uwagach pod nią, stała obecność gazów silnie redukujących np. acetylen, siarkowodoru, wodoru, siarczku węgla itp.
Czas reakcji	$t_{P50} = 15 \div 120$ sek. (zależnie od modelu i od poziomu kalibracji; bez czasu dyfuzji do detektora); gotowość metrologiczna = od 0,5h do 12h, zależnie od typu sensora i czasu bez zasilania
Dokładność ustawienia progów alarmowych	błąd względny $\leq \pm 20\%$ w warunkach kalibracji tj.: 20(-2/+5)°C, RH65(±10)%, ciśnienie atmosferyczne 1013(±30)hPa, >72h nieprzerwanego zasilania
Stabilność progów alarmowych	błąd względny $\leq \pm 15\%$, w zakresie temperatur od 0°C do +40°C $\pm 20\%$ - długoterminowa w okresie 1 roku, ale $\leq \pm 30\%$ w okresie 3 lat
Okres kalibracji	zalecany: < 36 lub 12 miesięcy (<i>przekroczenie sygnalizowane cyklicznym załączeniem sygnału kalibracji w module sterującym MDP</i>); optymalny: 12 miesięcy
Składowanie	przechowywać w szczelnie zamkniętej torbie polietylenowej, w miejscu wolnym od wilgoci, pyłów, spalin, wolnym od wszelkich substancji aktywnych chemicznie (szczególnie zawierających silikony i pochodne).Temperatura składowania -20°C do +50°C.

t_{P50} – czas odpowiedzi zdefiniowany jako czas od momentu podania czynnika kalibracyjnego o stężeniu/wielkości
dwukrotnie wyższej niż próg zadziałania detektora do momentu zadziałania detektora (wskazania przekroczenia progu
alarmowego) - przy założeniu, że wartość stężenia tego czynnika mieści się w zakresie pomiarowym detektora.

3 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

3.1 SPIS RYSUNKÓW

Numer	Nazwa	Skala
Instalacje sanitarne		
IS01	Rzut kotłowni – instalacja gazu	1:50
IS02	Rozwinięcie instalacji gazu	-
IS03	Rzut parteru – montaż kotła gazowego	1:100
IS04	Schemat instalacji wielokotłowej	-
S.05	Toaleta – pom.Nr15 instalacja wod-kan	1:100
S.06	Toaleta – pom.Nr20 instalacja wod-kan	1:100
S.07	Toaleta – pom.Nr31 instalacja wod-kan	1:100
S.08	Toaleta – pom.Nr15 instalacja c.o.	1:100
S.09	Toaleta – pom.Nr20 instalacja c.o.	1:100
S.10	Toaleta – pom.Nr31 instalacja c.o.	1:100