

Data Sheet

Detektor gazu Podstawowy

Typ GD Basic i Basic+

Detektory gazu następnej generacji dla chłodnictwa przemysłowego



Detektory gazu Basic i Basic+ służą do monitorowania i ostrzegania o niebezpiecznych stężeniach gazów. Mogą być wykorzystywane do wykrywania typowych czynników chłodniczych. W zależności od zastosowania są one dostępne wraz z czujnikiem elektrochemicznym lub półprzewodnikowym.

Detektory gazu Basic i Basic+ przeznaczone są do podłączania do systemów centralnych takich, jak jednostka sterująca wykrywania gazu lub sterowniki PLC, za pomocą komunikacji analogowej lub otwartej komunikacji Modbus RS485. System ten przekształca sygnał alarmu pochodzący z urządzenia Basic na sygnał aktywacyjny dla urządzeń alarmowych.

Detektory gazu są fabrycznie wyposażone w 2-stopniową, gotową do użycia konfigurację alarmową. Zainstalowane oprogramowanie umożliwia użytkownikowi skonfigurowanie dwóch indywidualnych zakresów alarmowych. Alarm 1 jest alarmem wstępnym wskazującym, że poziom gazu przekroczył wcześniej zdefiniowaną 1 wartość progową. Alarm 2, czyli alarm ostateczny, zostanie aktywowany w momencie, gdy poziom gazu przekroczy 2 wstępnie zdefiniowaną wartość progową.

Charakterystyka

- Cyfrowe, fabrycznie skonfigurowane i wstępnie skalibrowane detektory gazu przeznaczone do montażu typu plug-and-play (bez konieczności przeprowadzania dodatkowej regulacji)
- Łatwa konfiguracja za pomocą intuicyjnego interfejsu użytkownika; pomagają uprościć obsługę po stronie użytkownika i zminimalizować ryzyko błędów takiej obsługi, a także błędów kalibracji i ustawień
- Swoboda w zakresie podłączania — za pośrednictwem komunikacji analogowej lub otwartej komunikacji Modbus RS485
- Okablowanie magistrali komunikacyjnej — możliwość podłączenia i zasilania do 96 czujników, maks. długość przewodu 900 m na segment; moduły rozszerzeń umożliwiają dołączanie dodatkowych segmentów
- Automatyczna autodiagnostyka w celu zapewnienia prawidłowej komunikacji i działania.
- Zaślepka uszczelniająca czujnika, zapobiegająca przedwczesnej ekspozycji w trakcie montażu
- Cyfrowy interfejs użytkownika gwarantuje precyzyjniejsze działanie czujnika
- Zmniejszone ryzyko otrzymywania fałszywych alarmów wywoływanych przez czujniki z kompensacją temperatury
- Ustawienia alarmowe zabezpieczone hasłem, umożliwiające dostęp tylko osobom upoważnionym
- Diody LED - status stanu i alarmów
- Funkcja Buzzer & Light (Brzęczyk i Światło) przeznaczona dla lokalnych alarmów dźwiękowych i wizualnych (Basic +)
- Wbudowany przycisk potwierdzenia umożliwiający zerowanie alarmów oraz sprawdzanie, czy nie doszło do wycieków gazu
- Alarmy serwisowe na urządzeniu, sterowniku lub obu jednocześnie zapewniające możliwość dokonania odczytu na wyświetlaczu narzędzia serwisowego
- Szybkie i precyzyjne procedury kalibracji — za pomocą czujników zamiennych typu „podłącz i używaj” (tzw. Plug & Play) lub kalibracji gazem. Brak konieczności korzystania z potencjometrów lub mierników uniwersalnych
- W celu zwiększenia bezpieczeństwa i zoptymalizowania żywotności czujnika zużyte czujniki o zbyt niskiej czułości (< 30%) są podczas procedury kalibracji odrzucane
- Zgodność z normą EN 50271, EN 61010-1, ANSI/UL 61010 1, CAN/CSA-C22.2 nr 61010-1
- Zapewnia zgodność z normami EN 378:2016, ISO 5149:2014, IIR 2-2017 i ASHRAE 15:2016

Zasada działania

Zasada działania/działanie

Magistrala lokalna na płytce czujnika Basic/Basic+ umożliwia podłączenie jednego czujnika. Płytka czujnika zapewnia zasilanie elektryczne oraz przygotowuje dane pomiarowe do przesłania drogą cyfrową.

dostęp do menu roboczego oprogramowania Basic/Basic+ uzyskiwany jest za pośrednictwem podłączonego sterownika wykrywania gazu lub specjalnego narzędzia serwisowego GD (bądź narzędzia PC). Narzędzie serwisowe (lub narzędzie PC) podłączane jest bezpośrednio do płytki urządzenia. Poszczególne interfejsy umożliwiają konfigurację urządzenia, ustawianie progów aktywacji alarmów oraz kalibrację podłączonego czujnika.

Narzędzie serwisowe (lub narzędzie PC) może być wykorzystywane we wszystkich urządzeniach w obrębie platform Basic, Premium i Heavy Duty.

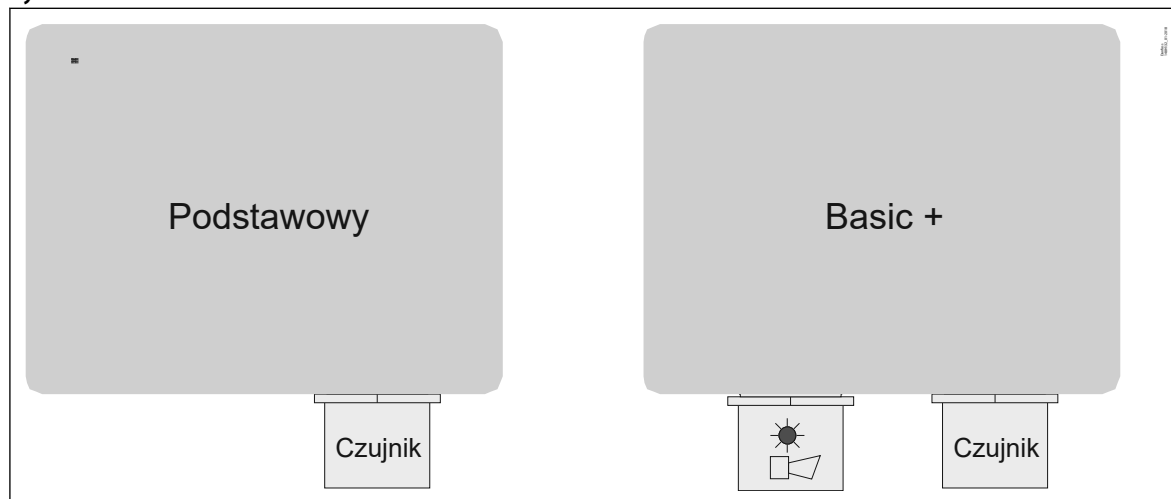
Sygnały alarmów mogą być obsługiwane przez sterownik wykrywania gazu (lub sterownik programowalny PLC) za pośrednictwem wyjścia analogowego 4–20 mA (2–10 V) lub przez otwartą magistralę komunikacyjną Modbus RS485. W celu zagwarantowania jeszcze wyższego poziomu bezpieczeństwa, opcja zmiany parametrów została zabezpieczona hasłem chroniącym przed nieuprawnionym dostępem. Domyślne hasło fabryczne można z łatwością zmienić i dostosować do własnych potrzeb.

Specyfikacja

Wykonanie

Informacje ogólne

Rysunek 1: GD Basic i Basic+



- Dławik kablowy niezamontowany, ale załączony
- Dołączone 4 ucha montażowe
- Zamontowana głowica czujnika — u dołu z prawej
- Zamontowane urządzenie alarmowe (Brzęczyk i Światło) — u dołu z lewej (tylko Basic+)

Rodzaje gazów i wartości progowe

Tabela 1: Rodzaje gazów i wartości progowe

Czujnik	Typ czujnika	zakres ppm	Alarm 1	Alarm 2	Histereza
Amoniak EC 100	Elektrochemiczny	0 – 100 ppm	25 ppm	35 ppm	2 ppm
Amoniak EC 300	Elektrochemiczny	0 – 300 ppm	25 ppm	150 ppm	2 ppm
Amoniak EC 1000	Elektrochemiczny	0 – 1000 ppm	500 ppm	900 ppm	25 ppm
Amoniak SC 1000	Półprzewodnik	0 – 1000 ppm	500 ppm	900 ppm	25 ppm
HF R1234yf SC 2000 (FR3)	Półprzewodnik	0 – 2000 ppm	500 ppm	900 ppm	25 ppm
HFC R134A SC 2000 (FR7)	Półprzewodnik	0 – 2000 ppm	500 ppm	900 ppm	25 ppm
HFC R404A, R507 SC2000	Półprzewodnik	0 – 2000 ppm	500 ppm	900 ppm	25 ppm
Amoniak SC 10000	Półprzewodnik	0 – 10000 ppm	5000 ppm	9000 ppm	250 ppm
Amoniak P LEL	Pelistor	0 – 100% LEL (0 – 140 000)	21% LEL (30 000 ppm)	21% LEL (30 000 ppm)	1%
CO ₂ IR 20000 (2% obj.)	Podczerwień	(0 – 2% obj.) (0 – 20 000 ppm)	0,5% obj. (5000 ppm)	0,9% obj. (9000 ppm)	0,025% obj. (250 ppm)

UWAGA:

Histereza = 5% Alarmu 1 (w zaokrągleniu do następnej wyższej liczby całkowitej)

LEL/LFL = dolna granica wybuchowości / dolna granica palności

Elektryczne

Tabela 2: Elektryczne

Szczegóły	Opis
Zasilanie	19 – 29 V AC/DC, DC zabezpieczone przed odwrotną polaryzacją (wybrane jednostki 100 – 240 V AC)
Pobór mocy (24 V DC)	Maks. 250 mA (6 VA)

Linia wychodząca magistrali lokalnej

Tabela 3: Linia wychodząca magistrali lokalnej

Szczegóły	Opis
Zasilanie	Maks. 5 V DC, 250 mA zabezpieczenie przed przeciążeniem, zwarcieniem oraz przed zmianą biegunowości

Interfejs szeregowy

Tabela 4: Interfejs szeregowy

Szczegóły	Opis
Magistrala lokalna	1-przewód / 19 200 bodów
Magistrala komunikacyjna	RS 485 / 19 200 bodów
Magistrala narzędziowa	2-przewody / 19 200 bodów

Ogólne

Tabela 5: Ogólne

Szczegóły	Opis
Zakres temperatur	-40°C do +50°C (-40°F do +122°F)
Zakres wilgotności	15–90% wilgotności względnej bez kondensacji
Temperatura przechowywania	+5 do +30°C (41 do 86°F)
Czas przechowywania	12 miesięcy

Fizyczne

Tabela 6: Fizyczne

Szczegóły	Opis
Obudowa	Typ A
Materiał	Poliwęglan
Palność	UL 94 V2
Kolor obudowy	Czarny
Wymiary (SZ x W x G w mm)	94 x 130 x 57
Masa (kg)	Okolo 0,3 kg (0,8 funta)
Stopień ochrony	IP65
Montaż	Montaż naścienny
Wejście przewodu	2 x M12 / 3 x M20
Podłączanie przewodów:	
Zasilanie, magistrala komunikacyjna fieldbus	Zaciski śrubowe 0,25 do 2,5 mm ² (25 AWG do 14 AWG)
Wyjście analogowe	Zaciski śrubowe 0,25 do 1,3 mm ² (25 AWG do 17 AWG)
Magistrala lokalna czujnika	3-pinowe złącze wtykowe
Długość kabli magistrali lokalnej w przypadku płytki czujnika zdalnego	Maks. 5 m (16,4 stopy)

Analogowy sygnał wyjściowy

Tabela 7: Analogowy sygnał wyjściowy

Opis
Proportjonalny, odporny na przeciążenia i zwarcia, obciążenie ≤ 500 Omów
4 – 20 mA = zakres pomiaru
3,0 < 4 mA = poniżej zakresu
> 20 – 21,2 mA = powyżej zakresu
2,0 mA = defekt (konfigurowalne)

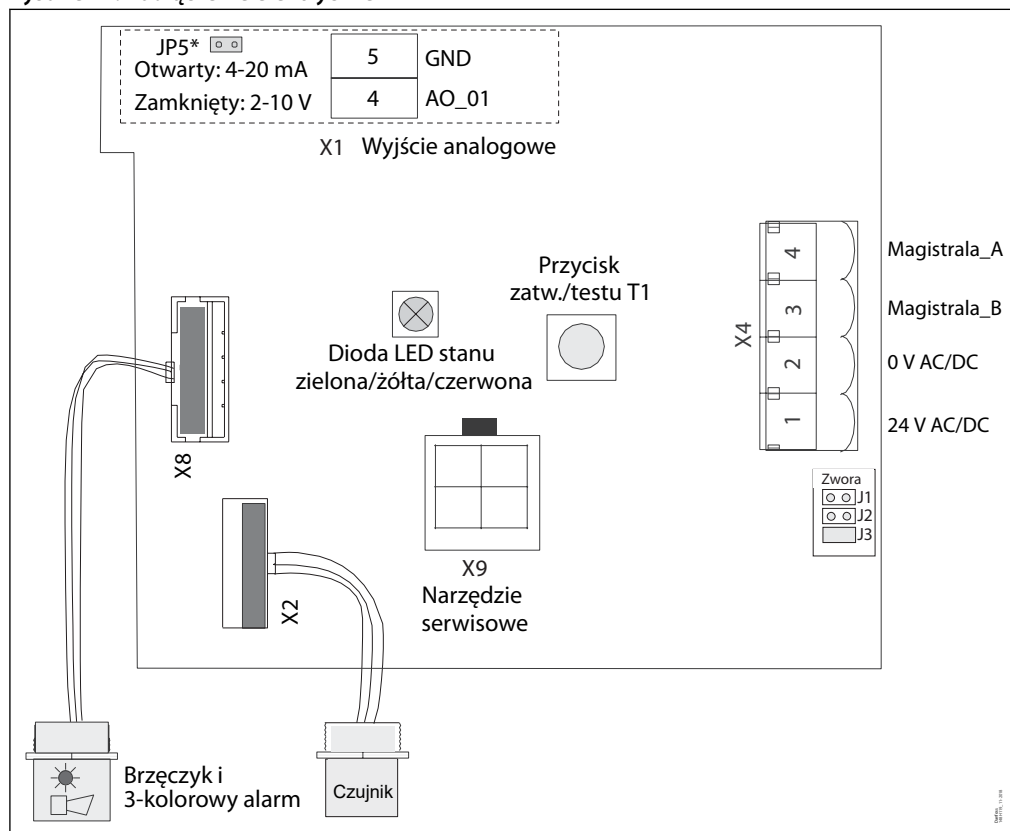
Dioda LED stanu / Brzęczyk i Światło (tylko Basic+)

Tabela 8: Dioda LED stanu / Brzęczyk i Światło (tylko Basic+)

Szczegóły	Opis
Kolor	3 kolory: zielony, żółty, czerwony
Cięnienie akustyczne	> 85 dB (A) (odległość 0,1 m)
Częstotliwość	2300 Hz
Stopień ochrony	IP65

Podłączenie elektryczne

Rysunek 2: Podłączenie elektryczne



Dioda LED stanu:

- ZIELONY: zasilanie włączone
 - miga, jeśli wymagane jest przeprowadzenie konserwacji
- ŻÓŁTY: wskazanie wystąpienia błędu
 - gdy głowica czujnika jest odłączona lub podłączona została głowica niewłaściwego typu
 - AO (wyjście analogowe) jest aktywne, lecz żaden element nie został podłączony
 - miga, jeśli czujnik znajduje się w trybie specjalnym (np. podczas zmiany parametrów)
- CZERWONY: oznacza alarm, podobnie jak w przypadku alarmu „brzęczyk i światło”

Przycisk zatw./testu:

- TEST:
 - Przycisk musi pozostawać wciśnięty przez 20 s
 - Symulacja Alarmu1 i Alarmu2, zwolnienie przycisku powoduje zatrzymanie
- ZATW.:
 - wcisnąć, gdy aktywny jest Alarm2; ostrzeżenie akustyczne zostanie wyłączone i zostanie wznowione po upływie 5 min, jeżeli przyczyna alarmu nie zostanie w tym czasie usunięta

* JP5 otwarta → AO 4 – 20 mA (domyślnie)

* JP5 zamknięta → AO 2 – 10 V

UWAGA:

Na złączach wyjścia analogowego zainstalowany jest opornik — jeżeli używane jest wyjście analogowe, należy go usunąć.

Pętla magistrali komunikacyjnej

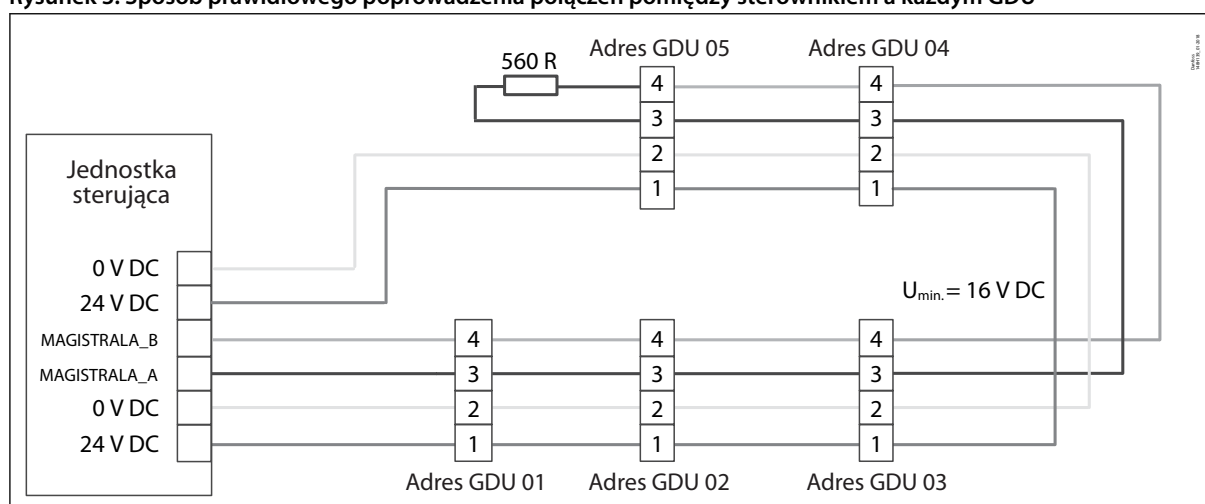
Każdy sterownik detektora gazu może obsługiwać do 96 czujników oraz dowolną kombinację indywidualnych detektorów gazu typu Basic, Premium i Heavy Duty.

Maksymalna zalecana długość przewodu pętli wynosi 900 metrów (2953 stopy) na segment.

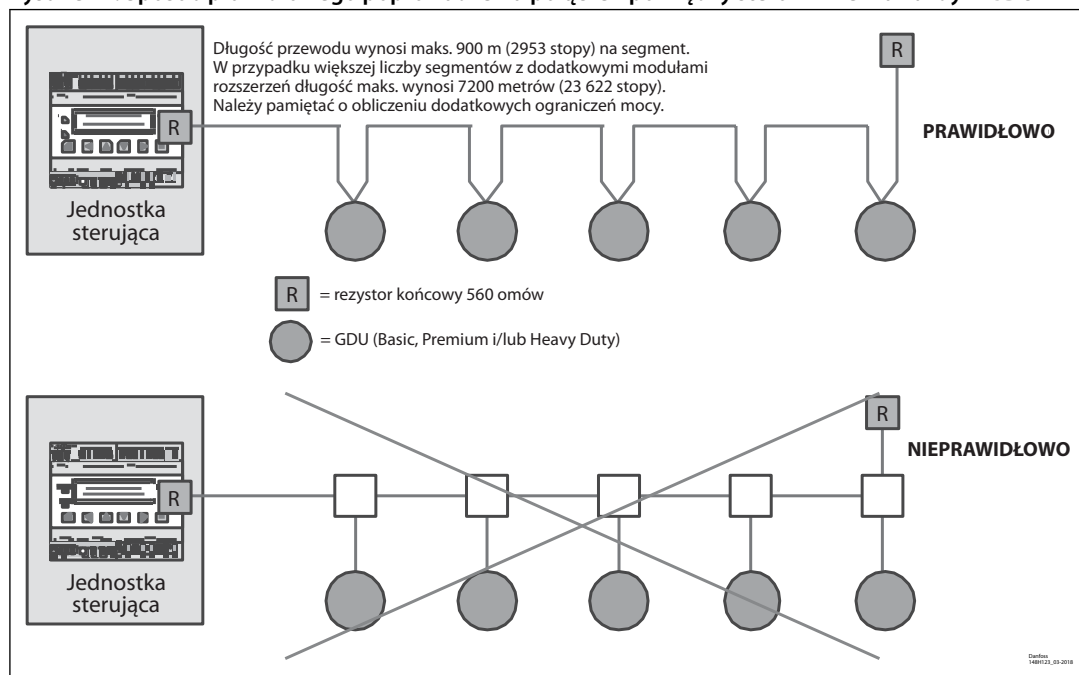
W przypadku dodatkowych segmentów (oraz dodatkowych modułów rozszerzeń sterownika) maksymalna zalecana długość przewodu pętli wynosi 7200 metrów (23 622 stopy).

Sterownik oraz ostatni GDU w każdym segmencie muszą zostać wyposażone w rezystor o oporności 560 omów. W dowolnym punkcie pętli należy zabezpieczyć $U_{min.} = 16\text{ V DC}$.

Rysunek 3: Sposób prawidłowego poprowadzenia połączeń pomiędzy sterownikiem a każdym GDU

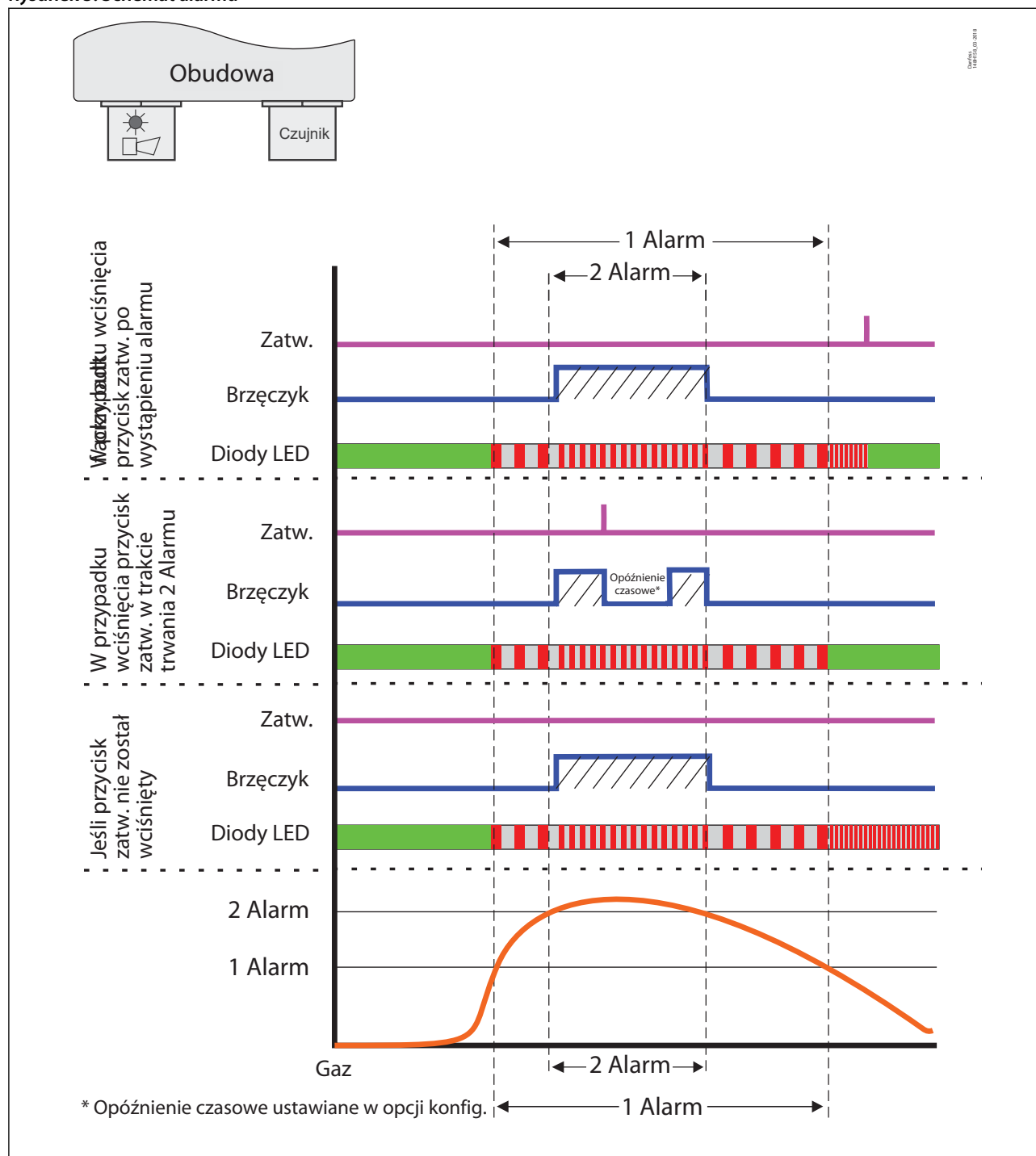


Rysunek 4: Sposób prawidłowego poprowadzenia połączeń pomiędzy sterownikiem a każdym GDU



Schemat alarmu

Rysunek 5: Schemat alarmu



Brzęczyk i Światło

	Miganie (2 s)
	Szybkie miganie (1 s)
	Bardzo szybkie miganie (0,1 s)
	Brzęczyk włączony
	Statyczna, Dioda LED zasilania

Serwisowanie i konserwacja

Kalibracja detektorów gazu Basic/Basic+ dokonywana jest albo poprzez wymianę głowic czujników, albo przy użyciu gazu.

Czujniki wymienne typu „podłącz i używaj” (tzw. Plug & Play) zostały wstępnie skonfigurowane oraz otrzymały fabryczny certyfikat potwierdzający możliwość dokonywania szybkiej i łatwej kalibracji. Czujnik podłączany jest do magistrali lokalnej poprzez złącze wtykowe umożliwiające łatwą i prostą wymianę czujnika zamiast konieczności przeprowadzania kalibracji na miejscu. Wewnętrzna funkcja X-change rozpoznaje wymieniany czujnik już podczas samej procedury wymiany i automatycznie ponownie uruchamia tryb pomiarowy. Prawidłowe przeprowadzenie procedury wymiany zostanie zasygnalizowane przez diodę LED. Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzeń i zapobiec błędom człowieka, głowicę czujnika można wymienić tylko na głowicę tego samego typu i dla takiego samego zakresu ppm (dokładna wymiana), które odpowiadają danej konfiguracji. W przypadku zainstalowania innej głowicy czujnika detektor wyświetli błąd komunikacji.

Alternatywnie kalibracja z użyciem gazu może zostać wykonana za pomocą narzędzia serwisowego (lub narzędzia PC), gazu kalibracyjnego o odpowiednim stężeniu oraz adaptera kalibracyjnego firmy Danfoss. Detektory gazu Danfoss posiadają zintegrowany, cyfrowy interfejs oraz procedurę, które ułatwiają cały proces kalibracji, gwarantując dodatkową precyzję oraz oszczędność czasu. Kalibracja nie wymaga korzystania z potencjometrów ani mierników uniwersalnych. Procedura kalibracji wymaga znacznie mniejszych ilości gazu kalibracyjnego w przeliczeniu na pojedynczą kalibrację niż w przypadku tradycyjnych procedur.

Zamawianie

Tabela 9: Zamawianie

Typ	Model	Czynnik chłodniczy	Czujnik	zakres ppm	ppm alarmu	Temperatura Zakres [°C]	Temperatura temperatur [°F]	Numer katalogowy
GDA	Podstawowy	Amoniak	Elektrochemiczny	0 – 100	25/35	-40 do +50	-40 do +122	148H6000
	Basic ⁽¹⁾	Amoniak	Elektrochemiczny	0 – 100	25/35	-40 do +50	-40 do +122	148H6001
	Podstawowy	Amoniak	Elektrochemiczny	0 – 300	25/150	-40 do +50	-40 do +122	148H6008
	Basic ⁽¹⁾	Amoniak	Elektrochemiczny	0 – 300	25/150	-40 do +50	-40 do +122	148H6009
	Podstawowy	Amoniak	Elektrochemiczny	0 – 1000	500/900	-40 do +50	-40 do +122	148H6014
	Basic ⁽¹⁾	Amoniak	Elektrochemiczny	0 – 1000	500/900	-40 do +50	-40 do +122	148H6015
	Podstawowy	Amoniak	Półprzewodnik	0 – 1000	500/900	-40 do +50	-40 do +122	148H6023
	Basic ⁽¹⁾	Amoniak	Półprzewodnik	0 – 1000	500/900	-40 do +50	-40 do +122	148H6024
	Podstawowy	Amoniak	Półprzewodnik	0 – 10 000	5000/9000	-40 do +50	-40 do +122	148H6071
	Basic Remote (Podstawowy zdalny)	Amoniak	Półprzewodnik	0 – 10 000	5000/9000	-40 do +50	-40 do +122	148H6073
	Podstawowy	Amoniak	Pelistor	0 – 140 000	30000	-40 do +50	-40 do +122	148H6070
GDHF	Basic + AC (100 – 240 V AC)	R404a, R507a, R32, R125, R407c, R434a, R488a, R410a, R452b, R143b	Półprzewodnik	0 – 2000	500/900	-30 do +50	-22 do +122	148H6056
	Basic + AC (100 – 240 V AC)	R134a, R407a, R416a, R417a, R422a, R422d, R427a, R437a, R438a, R449a, R407f, R450a	Półprzewodnik	0 – 2000	500/900	-30 do +50	-22 do +122	148H6057
	Basic + AC (100 – 240 V AC)	R1234yf, R452a, R513a, R454c, R455a, R454b, R1234ze	Półprzewodnik	0 – 2000	500/900	-30 do +50	-22 do +122	148H6058
GDHF	Podstawowy	R404a, R507a, R32, R125, R407c, R434a, R488a, R410a	Półprzewodnik	0 – 2000	500/900	-40 do +50	-40 do 122	148H6045
	Basic ⁽¹⁾	R404a, R507a, R32, R125, R407c, R434a, R488a, R410a	Półprzewodnik	0 – 2000	500/900	-40 do +50	-40 do 122	148H6046
GDC	Podstawowy	CO ₂	Podczerwień	0 – 20 000	5000/9000	-40 do +50	-40 do 122	148H6072

⁽¹⁾ wraz z brzęczykiem i światłami

Części zamienne i akcesoria

Tabela 10: Części zamienne i akcesoria

Opis	Numer katalogowy
Czujnik zamienny — Amoniak EC 100	148H6200
Czujnik zamienny — Amoniak EC 300	148H6201
Czujnik zamienny — Amoniak EC 1000	148H6202
Czujnik zamienny — Amoniak SC 1000	148H6203
Czujnik zamienny — HFC R404A, R507 SC 2000	148H6210
Czujnik zamienny — HFC R1234yf SC 2000	148H6239
Czujnik zamienny — HFC R134a SC 2000	148H6211
Jednostka sterująca	148H6231
Moduł sterownika (sterownik + obudowa)	148H6221
Moduł rozszerzenia sterownika	148H6222
Narzędzie serwisowe	148H6224
Narzędzie PC	148H6235

Opis	Numer katalogowy
Adapter kalibracyjny	148H6232
Brzęczyk i Światło — brzęczyk akustyczny i optyczna dioda LED	148H6225
Zestaw kanałów wentylacyjnych	148H6236
Zaślepka uszczelniająca	148H6227
Ośłona przeciwbryzgowa	148H6226
Bramka sterownika	148H6228
Zestaw zdalny	148H6238

Przegląd akcesoriów

Jednostka sterująca

Do scentralizowanego monitorowania i ostrzegania. Sygnały wejściowe docierają do sterownika przez magistralę RS485 MODbus lub analogowo. Sterownik może obsłużyć do 96 czujników cyfrowych przez magistralę komunikacyjną Fieldbus i cztery (4) wejścia analogowe. Jest możliwość podłączenia dodatkowych 28 wejść analogowych przy użyciu siedmiu (7) modułów rozszerzeń (interfejsy sygnału 4 – 20 mA). Całkowita liczba podłączonych czujników nie może przekroczyć 128. Jednostka sterująca może być stosowana jako czysto analogowy sterownik, jako analogowo-cyfrowy lub jako sterownik cyfrowy. Konfigurację przeprowadza się w menu przy użyciu klawiatury. Do szybkiej i łatwej konfiguracji zalecane jest narzędzie PC Tool.

Moduł sterownika

Jednostka sterująca umieszczona w obudowie gotowej do podłączenia do źródła zasilania. Dostępny jest oddzielny zasilacz UPS przeznaczony do sterownika.

Moduł rozszerzenia sterownika

Moduł rozszerzenia sterownika wykrywania gazu wykorzystywany jest do zwiększania liczby pętli oraz całkowitej długości przewodów. Każda jednostka sterująca może obsłużyć do 7 modułów rozszerzeń, co pozwala na wykorzystanie 7 dodatkowych segmentów, których całkowita długość okablowania wynosi 7200 metrów (23 622 stopy) oraz maksymalnie 32 przekaźników dla obwodów urządzeń alarmowych.

Narzędzie serwisowe

Do podłączenia jednostek pozbawionych wyświetlacza (Basic, Basic+, Premium, Premium+). Działa na zasadzie przenośnego wyświetlacza z możliwością podłączenia do pojedynczych detektorów firmy Danfoss. (Heavy Duty, z adapterem).

Narzędzie PC

Narzędzie PC jest samodzielnym oprogramowaniem działającym na zasadzie list menu, które ułatwia przydzielanie adresów, konfigurację parametrów, kalibrację oraz zapis danych, przeznaczonym do detektorów gazu Basic, Premium i Heavy Duty oraz do jednostki sterującej.

Adapter kalibracyjny

Adapter kalibracyjny jest potrzebny do podłączenia zbiornika gazu kalibracyjnego przez regulator przepływu do głowicy czujnika detektora gazu. (Dwa warianty: jeden do czujników Basic i Premium z głowicą z tworzywa; drugi do zdalnych czujników Heavy Duty i Premium z głowicą metalową).

Brzęczyk i Światło — brzęczyk akustyczny i optyczna dioda LED

Można instalować do czujników Basic i Premium działających na zasadzie lokalnego alarmu.

Zestaw kanałów wentylacyjnych

Zestaw kanałów wentylacyjnych jest przeznaczony do detekcji gazu w kanałach wentylacyjnych. Można go łączyć ze standardowymi głowicami czujników, z wyjątkiem detektorów Heavy Duty do wykrywania gazu.

Zaślepka uszczelniająca

Hermetyczna zaślepka chroniąca głowicę czujnika przed przedwczesną ekspozycją w trakcie montażu. Zaślepka jest założona na nowych czujnikach (kompletnych zestawach i czujnikach zamiennych), ale jest także dostępna w ofercie akcesoriów.

Ośłona przeciwbryzgowa

Aby chronić głowicę czujnika przed kontaktem z wodą podczas mycia i splukiwania.

Bramka sterownika

Bramka jest dodatkiem do sterownika i służy do komunikacji za pośrednictwem magistrali MODbus TCP/IP.

Zestaw zdalny

Umożliwia montaż głowicy czujnika w plastikowej obudowie w odległości 5 metrów (16,4 stopy) od jednostki. Daje to możliwość umieszczenia jednostki do wykrywania gazu poza danym pomieszczeniem, w którym znajduje się czujnik, w celu wykrywania obecności szkodliwych gazów, umożliwiając odczyt i łączenie z jednostką bez wchodzenia do danego pomieszczenia. Detektory do wykrywania gazu typu Basic i Premium.

Certyfikaty, deklaracje i atesty

Lista zawiera wszystkie certyfikaty, deklaracje i atesty dla tego typu produktów. Poszczególne urządzenia mogą mieć wszystkie lub tylko niektóre z wymienionych poniżej atestów. Atesty krajowe mogą nie znajdować się na liście.

Niektóre atesty mogą z czasem ulec zmianie. W razie jakichkolwiek pytań można sprawdzić najbardziej aktualny status na stronie danfoss.com lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss.

Tabela 11: Ważne atesty

Typ	Nazwa pliku	Typ dokumentu	Temat dokumentu	Organ zatwierdzający
GDA	148R6115.AA	Deklaracja UE	EMCD/LVD	Danfoss

Tabela 12: Zgodność

	Dyrektywa EMC 2014/30/UE
	Zgodność z EN 61010-1, EN 61010-1
	ETL na liście UL 61010-1 i CSA C22.2 nr 61010-1
	Zapewnia zgodność z normami EN 378:2016, ISO 5149:2014, IIR 2-2017 i ASHRAE 15:2016

Wsparcie online

Danfoss oferuje szeroki zakres wsparcia dotyczącego produktów oraz ich zastosowań. Zobacz możliwości poniżej.

Danfoss Product Store



Product Store to miejsce, w którym znajdziesz wszystko, co dotyczy naszych produktów – bez względu na to, w jakim miejscu na świecie się znajdujesz i w jakiej branży pracujesz. Uzyskaj dostęp do kluczowych informacji, takich jak specyfikacje produktów, numery katalogowe, dokumentacja techniczna, certyfikaty i atesty.

Wejdź na stronę store.danfoss.pl.

Wyszukaj dokumentację techniczną



Znajdź dokumentację techniczną potrzebną do realizacji projektu. Uzyskaj bezpośredni dostęp do naszego zbioru kart katalogowych, certyfikatów i deklaracji, instrukcji i przewodników, modeli 3D i rysunków, przykładów zastosowań, broszur i wielu innych materiałów.

Zacznij szukać na stronie <https://www.danfoss.com/pl-pl/service-and-support/documentation/>.

Danfoss Learning



Danfoss Learning to internetowa platforma edukacyjna, która oferuje szkolenia opracowane przez ekspertów. Moduły szkoleniowe dostępne są na platformie 24 godziny na dobę, dzięki czemu masz dostęp do bazy wiedzy wtedy, gdy tego potrzebujesz - i to całkowicie za darmo.

Załącz bezpłatne konto na platformie Danfoss Learning na stronie www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Aktualności i wsparcie



Lokalne strony internetowe Danfoss to główne źródła informacji o naszej firmie i produktach, a także miejsca, w których uzyskasz pomoc. Sprawdź dostępność produktów, zobacz najnowsze informacje z regionu lub nawiąż kontakt z najbliższym ekspertem – wszystko w Twoim języku.

Znajdź lokalną stronę internetową Danfoss tutaj: www.danfoss.com/en/choose-region.

Akcesoria i części zamienne



Uzyskaj dostęp do katalogu części zamiennych i zestawów serwisowych bezpośrednio ze swojego smartfona. Aplikacja zawiera szeroką gamę elementów, takich jak zawory, filtry siatkowe, presostaty i czujniki.

Pobierz bezpłatną aplikację do wyszukiwania części zamiennych na stronie www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads.

Danfoss Poland Sp. z o.o.

z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł
Climate Solutions • danfoss.pl • +48 22 104 00 00 • bok@danfoss.com

Wszelkie informacje, w tym dotyczące wyboru produktu, jego zastosowania lub użycia, konstrukcji, wagi, wymiarów, pojemności lub inne dane techniczne zawarte w instrukcjach obsługi, opisach katalogowych, reklamach itp. oraz udostępnione w formie pisemnej, ustnej, elektronicznej, online lub poprzez pobranie, są traktowane jako informacyjne oraz są wiążące tylko wtedy oraz tylko w takim zakresie, w jakim zostały wyraźnie wskazane w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach, filmach oraz innych materiałach.

Firma Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez wcześniejszego powiadomienia. Dotyczy to również produktów zamówionych, które nie zostały dostarczone, pod warunkiem, że zmiany te mogą zostać dokonane bez zmiany formy, dopasowania lub funkcji produktu.

Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością firmy Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Nazwa oraz logo Danfoss są znakami towarowymi firmy Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.