

AGC Systems



Aparat Gaśniczy AGC Master[®] i Aparat Gaśniczy AGC Slave[®]

Urządzenie chronione patentem



AGC Systems Sp. z o.o., ul. Zwoleńska 127 / 31, 04-761 Warszawa
tel./fax: +48 22 464 82 86
e-mail: poczta@agcsystems.pl; website: www.agcsystems.pl

Warszawa 2023

Aparat Gaśniczy AGC Master i Aparat Gaśniczy AGC Slave, będący przedmiotem niniejszej dokumentacji, spełnia wymagania dyrektyw Unii Europejskiej:

Dyrektywa nr	Tytuł
2014/35/UE	Dyrektywa w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia
2014/30/UE	Dyrektywa w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej
2011/65/UE	Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Badania laboratoryjne **Aparatu Gaśniczego AGC Master i Aparatu Gaśniczego AGC Slave** zostały wykonane w **Laboratorium Badania Wyrobów Elektronicznych, Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ - Instytut Tele- i Radiotechniczny** w Warszawie, która jest jednostką akredytowaną w Polskim Centrum Akredytacji (nr AB 045). Badania potwierdzają zgodność Aparatu Gaśniczego AGC Master i Aparatu Gaśniczego AGC Slave z wymogami norm zharmonizowanych:

Nr Normy	Tytuł
PN-EN 62368-1:2015-03 + A11:2017-09	Urządzenia techniki fonicznej/wizyjnej, informatycznej i telekomunikacyjnej. Część 1: Wymagania bezpieczeństwa
PN-EN 50130-4:2012 + A1:2015-03	Systemy alarmowe -- Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna. Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów sygnalizacji pożarowej, sygnalizacji włamania, sygnalizacji napadu, CCTV, kontroli dostępu i osobistych*
PN-EN 61000-6-3:2008 + A1:2012	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-3: Normy ogólne – Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym
PN-EN IEC 63000:2019-01	Dokumentacja techniczna do oceny produktów elektrycznych i elektronicznych w odniesieniu do ograniczenia substancji niebezpiecznych

* *Urządzenie spełnia wymagania ESD do 15 kV (ostrość próby 4 według PN-EN-61000-4-2).*

Urządzenia ponadto spełniają wymagania następujących norm:

Nr Normy	Tytuł
PN-EN 60068-2-1:2009	Badania środowiskowe - Część 2-1: Próby - Próba A: Zimno
PN-EN 60068-2-2:2009	Badania środowiskowe - Część 2-2: Próby - Próba B: Suche gorąco
PN-EN 60068-2-30:2008	Badania środowiskowe - Część 2-30: Próby - Próba Db: Wilgotne gorąco cykliczne (cykl 12h + 12h)

Właściwe stężenie środka gaśniczego użytego do gaszenia pożaru w chronionej przestrzeni, zostało ustalone w oparciu o wytyczne z norm:

Środek gaśniczy	Norma
FK-5-1-12	PN-EN 15004-2: 2021-3 Stałe urządzenia gaśnicze -- Urządzenia gaśnicze gazowe -- Część 2: Właściwości fizyczne i system projektowania urządzenia gaśniczego gazowego na środek gaśniczy FK-5-1-12
HFC 227ea	PN-EN 15004-5:2021-3 Stałe urządzenia gaśnicze -- Urządzenia gaśnicze gazowe -- Część 5: Właściwości fizyczne i system projektowania urządzenia gaśniczego gazowego na środek gaśniczy HFC 227ea
HFC 236fa	ISO 14520-11: 2016 Gaseous fire-extinguishing systems -- Physical properties and system design -- Part 11: HFC-236fa extinguishant

Spis treści:

1. Wstęp	4
1.1. Przeznaczenie Aparatu Gaśniczego AGC Master® i AGC Slave®	4
2. Specyfikacja techniczna	5
2.1. Zasada działania	5
2.2. Warianty wykonania urządzenia	6
2.3. Budowa urządzenia	6
2.3.1. Wyposażenie standardowe	6
2.3.2. Wyposażenie dodatkowe	6
2.4. Warunki eksploatacji	7
2.5. Dane techniczne	7
2.6. Elementy manipulacyjne i sygnalizacyjne panelu przedniego Aparatu Gaśniczego AGC Master®	7
2.7. Środek gaśniczy	8
2.8. Sygnały alarmowe	8
2.9. Zasilanie	9
2.9.1. Zasilanie zasadnicze	9
2.9.2. Zasilanie rezerwowe	9
3. Montaż Aparatów Gaśniczych AGC Master® i AGC Slave® w szafie	9
4. Szafy techniczne z zespołem automatyki doszczelniającej oraz wentylacji z Aparatami Gaśniczymi AGC..	11
4.1 Wstęp	11
4.2 Budowa szafy	11
5. Wymagania stawiane chronionym szafom. WAŻNE!	12
6. Naprawy i przeglądy konserwacyjne	13
6.1. Przeglądy konserwacyjne i gwarancja na system	13
7. Przechowywanie	13
8. Transport	13

1. Wstęp

1.1. Przeznaczenie Aparatu Gaśniczego AGC Master® i AGC Slave®

W nowoczesnych systemach teleinformatycznych bardzo ważną rolę odgrywa bezpieczeństwo przeciwpożarowe w serwerowniach oraz pomieszczeniach technicznych. Obecne rozwiązania umożliwiają gaszenie objętościowe pomieszczeń. AGC Systems Sp. z o.o. proponuje, oprócz gaszenia objętościowego pomieszczeń, również gaszenie lokalne szaf. We wszystkich przypadkach, gdzie nie ma możliwości zastosowania gaszenia objętościowego pomieszczeń, czy to ze względów technicznych, czy finansowych, gaszenie lokalne jest jedynym rozwiązaniem.

Zadanie to jest realizowane przez specjalny panel umieszczony w górnej części szafy serwerowej 19" (lub innej szafy technicznej odpowiednio przystosowanej do tego typu urządzenia). **Aparat Gaśniczy AGC Master® (rys. 1)** jest urządzeniem kompaktowym zawierającym dwa podsystemy: podsystem detekcji pożaru i sterowania gaszeniem oraz podsystem gaszenia. Podsystem detekcji pożaru i sterowania gaszeniem składa się z centrali wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem oraz optycznych czujek dymu. Podsystem gaszenia składa się z butli z gazem gaśniczym HFC236fa / HFC227ea / FK-5-1-12 (NOVEC) wyposażonej w elektrowyzwalacz, czujnika spadku ciśnienia w butli oraz manometru. Aparat Gaśniczy AGC Master® stosuje się w celu ochrony standardowej szafy serwerowej 19".

Dla zespołu dwóch szaf serwerowych 19" połączonych bokami i tworzących jedną kubaturę stosuje się Aparat Gaśniczy AGC Master® połączony z **Aparatem Gaśniczym AGC Slave® (rys. 2)**. Aparat Gaśniczy AGC Slave® może funkcjonować tylko po podłączeniu do Aparatu Gaśniczego AGC Master® i zawiera optyczne czujki dymu oraz butlę z gazem gaśniczym. Chronione szafy muszą być szczelne zgodnie z opisem w pkt 5 niniejszego opisu.



Rys. 1. Widok Aparatu Gaśniczego AGC Master® od frontu i z dołu.



Rys. 2. Widok Aparatu Gaśniczego AGC Slave® od frontu i z dołu.

2. Specyfikacja techniczna

2.1. Zasada działania

Aparaty Gaśnicze AGC Master® i AGC Slave® są wykonane w formie paneli 19 cali o wysokości 3U (1U=1 $\frac{3}{4}$ "=44.45mm) przeznaczonych do wbudowania jako najwyższej położone panele w szafie typu rack.

Urządzenia muszą być zainstalowane poziomo.

Aparat Gaśniczy AGC Master® może działać jako samodzielnie urządzenie lub z dołączonym jednym Aparatem Gaśniczym AGC Slave®.

Wysokoczułe detektory wykrywają dym we wczesnym stadium pożaru. Urządzenie monitoruje w sposób ciągły zawartość dymu w powietrzu. Do centrali wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem podłączone są dwie linie monitorujące z optycznymi czujkami dymu. Jeżeli przynajmniej jedna optyczna czujka dymu w Aparacie Gaśniczym AGC Master® lub AGC Slave® wykryje dym, włączany jest alarm pożarowy. Pracująca w koincydencji międzyliniowej centrala wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem uruchamia procedurę gaszenia po zadziałaniu co najmniej jednej optycznej czujki dymu na każdej z dwóch linii. Procedura gaszenia może być również uruchomiona za pomocą przycisku START GASZENIE. Wyzwolenie gazu gaśniczego następuje do wnętrza szafy, przez dyszę umieszczoną na spodzie Aparatu Gaśniczego AGC Master®, po czasie 10 sekund od uruchomienia procedury gaszenia. W przypadku zastosowania Aparatu Gaśniczego AGC Master® w połączeniu z AGC Slave® wyzwolenie gazu gaśniczego następuje jednocześnie z obu urządzeń.

Wraz z wyzwoleniem gazu zostają wysterowane przekaźniki służące do odłączenia wentylatorów w szafie oraz do przekazania informacji o wyzwoleniu gazu do systemu sygnalizacji pożaru budynku, monitoringu itp.

Podsystem gaszenia zawiera butlę z 2 kg środka gaśniczego HFC 236fa lub ze środkiem gaśniczym HFC227ea lub 2,4 kg środka gaśniczego FK-5-1-12, który ma właściwości gaszące. Gaszenie za pośrednictwem tego gazu polega na pochłanianiu ciepła płomienia i zamianie go w drgania intermolekularne. Zjawisko to uniemożliwia podtrzymywanie procesu spalania. Przy zastosowaniu szczelnej szafy maksymalna zabezpieczona objętość wynosi 3 m³ dla 2 kg środka gaśniczego HFC236fa, 3m³ dla 2 kg środka gaśniczego HFC227ea, 2.4 m³ dla 2,4 kg środka gaśniczego FK-5-1-12.

2.2. Warianty wykonania urządzenia

- Aparat Gaśniczy AGC Master® występuje w dwóch wariantach:
 - Aparat Gaśniczy AGC Master® przeznaczony do pracy samodzielnej (bez Aparatu Gaśniczego AGC Slave®),
 - Aparat Gaśniczy AGC Master® przeznaczony do pracy z Aparatem Gaśniczym AGC Slave®.

UWAGA:

Dołączenie Aparatu Gaśniczego AGC Slave® do Aparatu Gaśniczego AGC Master®, który był przeznaczony do pracy samodzielnej, wymaga zmiany konfiguracji tego Aparatu przez Producenta urządzeń.

- Dopuszcza się następujące konfiguracje zestawów Aparat Gaśniczy AGC Master® i AGC Slave® dla ochrony szaf:
 - dla zespołu **dwóch** szaf połączonych bokami i tworzących jedną kubaturę należy zastosować Aparat Gaśniczy AGC Master® połączony z Aparatem Gaśniczym AGC Slave®;
 - Producent dopuszcza ochronę **trzech, czterech do sześciu** szaf połączonych w jedną kubaturę z zastosowaniem Aparatu Gaśniczego AGC Master® połączonego z dwoma Aparatami Gaśniczymi AGC Slave **dla trzech szaf** i kolejnego Aparatu Gaśniczego AGC Slave **dla czterech, pięciu i sześciu szaf**; **uruchomienie gaszenia w którymkolwiek aparacie gaśniczym spowoduje uruchomienie procedury gaszenia we wszystkich aparatach gaśniczych. Szafy można łączyć w zespoły szaf, maksymalnie do sześciu szaf połączonych bokami.**
- Obudowy wierzchnie Aparatów Gaśniczych AGC Master® i AGC Slave® mogą być wykonane w dwóch wersjach: z perforacją i bez perforacji.
- Producent dopuszcza możliwość podłączenia do Aparatu Gaśniczego AGC Master® innych urządzeń detekcji pożaru.

2.3. Budowa urządzenia

2.3.1. Wyposażenie standardowe

W obudowie Aparatu Gaśniczego AGC Master® znajdują się:

- centrala wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem wraz z zasilaczem,
- butla ze środkiem gaśniczym FK-5-1-12 (NOVEC) / HFC227ea / HFC236fa
- elektrowyzwalacz współpracujący z centralą,
- czujnik spadku ciśnienia środka gaśniczego w butli,
- manometr,
- dwie optyczne czujki dymu,
- syrena alarmowa,
- przycisk ręcznego uruchomienia gaszenia (START GASZENIA),
- akumulatory.

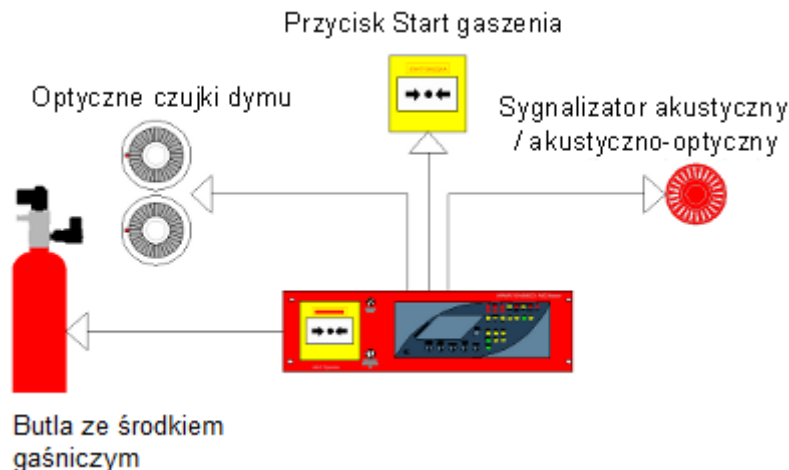
W obudowie Aparatu Gaśniczego AGC Slave® znajdują się:

- butla ze środkiem gaśniczym FK-5-1-12 (NOVEC) / HFC227ea / HFC236fa,
- elektrowyzwalacz współpracujący z centralą,
- manometr,
- czujnik spadku ciśnienia środka gaśniczego w butli,
- dwie optyczne czujki dymu.

2.3.2. Wyposażenie dodatkowe

Do Aparatu Gaśniczego AGC Master® można dołączyć dodatkowo:

- zewnętrzny przycisk START GASZENIA do umieszczenia na zewnątrz szafy,
- zewnętrzną syrenę alarmową do umieszczenia na zewnątrz szafy,
- zewnętrzne czujki dymu (tego typu montaż wykonuje tylko Producent urządzenia).



Rys. 3. Wyposażenie dodatkowe umożliwiające integrację z Aparatem Gaśniczym AGC Master®.

W szczególnych przypadkach butla ze środkiem gaśniczym może być umieszczona poza obudową Aparatu Gaśniczego AGC Master® lub Aparatu Gaśniczego AGC Slave® – tego typu montaż wykonuje tylko Producent urządzenia.

2.4. Warunki eksploatacji

- urządzenie stosowane do pracy w pomieszczeniach zamkniętych,
- temperatura otoczenia: 0°C...+50°C,
- wilgotność względna: <95%,
- ciśnienie atmosferyczne: 80...120kPa,
- koncentracja składników czynnych w atmosferze: brak składników agresywnych.

2.5. Dane techniczne

- napięcie zasilania: 230 VAC +10% -15% dla 50 Hz (Aparat Gaśniczy AGC Master),
- prąd znamionowy: 0,35 A,
- zasilanie awaryjne: dwa akumulatory 2 x 12 V / 2,2 Ah (w Aparacie Gaśniczym AGC Master),
- środek gaśniczy: HFC 236fa lub HFC227ea lub FK-5-1-12,
- masa środka gaśniczego: 2 kg dla HFC236fa i HFC227ea, 2.4 kg dla FK-5-1-12,
- masa urządzenia: 17 kg (Aparat Gaśniczy AGC Master), 13 kg (Aparat Gaśniczy AGC Slave),
- wymiary (wysokość/szerokość/głębokość): 135/485/492 mm,
- stopień ochrony: IP 20,
- dwa przekaźniki (wyjścia bezpotencjałowe przekaźnikowe NO/NC, jeden tor prądowy):
1 A, 30V,
- jeden przekaźnik (wyjścia bezpotencjałowe przekaźnikowe NO/NC, dwa tory prądowe): 8A, 250V AC,
- jeden przekaźnik czasowy (wyjścia bezpotencjałowe przekaźnikowe NO/NC, cztery tory prądowe): 6 A, 250V AC.

2.6. Elementy manipulacyjne i sygnalizacyjne panelu przedniego Aparatu Gaśniczego AGC Master®.

- Przycisk „Start Gaszenie”.
- Manometr kontrolujący ciśnienie środka gaśniczego.
- Przyciski centrali wykrywania pożaru i sterowania gaszeniem:
 - Przycisk 1 - **SILENCE ALARMS / BUZZER** (Wycisz Alarmy / Syrenę): wyciszenie alarmu pożarowego, wyciszenie sygnalizatora po wystąpieniu usterki centrali,
 - Przycisk 2 - **RESET SYSTEM** (Restart Systemu): resetuje centralę po wystąpieniu alarmu pożarowego,
 - Przycisk 3 - **EVACUATE** (Ewakuacja): uruchomienie syreny alarmowej,
 - Przycisk 4 - **ISOLATE ZONE** (Blokowanie Strefy Dozorowej): blokowanie / odblokowanie linii dozorowych, przycisku Start Gaszenia i elektrowyzwalcza,
 - Przycisk 5 - **ACCESS** (Dostęp): odblokowanie klawiatury centrali,
 - Przycisk **AUTO / MANUAL** (Automatyczny / Ręczny): wybór trybu pracy Automatyczny / Ręczny.

- Ważniejsze diody sygnalizacyjne LED:
 - **Z1** (sekcja diod pierwszej linii) – **FIRE** (Pożar): pulsują obydwie czerwone diody (po wyciszeniu alarmu pożarowego świecą światłem ciągłym); **FAULT** (Uszkodzenie): pulsowanie żółtej diody – uszkodzenie linii dozorowej, ciągłe świecenie żółtej diody – zablokowanie linii dozorowej,
 - **Z2** (sekcja diod drugiej linii) – **FIRE** (Pożar): pulsują obydwie czerwone diody (po wyciszeniu alarmu pożarowego świecą światłem ciągłym); **FAULT** (Uszkodzenie): pulsowanie żółtej diody – uszkodzenie linii dozorowej, ciągłe świecenie żółtej diody – zablokowanie linii dozorowej,
 - **AUX** (linia dodatkowa): diody czerwone nieużywane; **FAULT** (Uszkodzenie): pulsowanie żółtej diody oznacza spadek ciśnienia środka gaśniczego w butli poniżej wartości dopuszczalnej.
 - Sekcja diod **MANUAL RELEASE** (Start Gaszenia): dioda czerwona **MANUAL RELEASE** pulsuje, gdy przycisk Start Gaszenia został wciśnięty (świeci światłem ciągłym po wyciszeniu alarmu); dioda żółta **FAULT** pulsuje, gdy Start Gaszenia jest uszkodzony; dioda żółta **FAULT** świeci ciągle, gdy przycisk Start Gaszenia jest zablokowany,
 - Sekcja diod **AUTO / MANUAL**: dioda żółta **AUTO** świeci ciągle, gdy Aparat Gaśniczy AGC Master® jest w trybie automatycznym; dioda zielona **MANUAL** świeci ciągle, gdy Aparat Gaśniczy AGC Master® jest w trybie ręcznym (wyzwolenie środka gaśniczego wyłącznie po wciśnięciu przycisku Start Gaszenia),
 - Sekcja diod **ACTUATOR OPERATED** (Wyzwolenie Środka Gaśniczego): dioda czerwona **ACTUATOR OPERATED** świeci ciągle w trakcie i po wyzwoleniu środka gaśniczego; dioda żółta **FAULT** pulsuje, gdy elektrowyzwalacz jest uszkodzony; dioda żółta **FAULT** świeci ciągle, gdy elektrowyzwalacz jest zablokowany,
 - Dioda **TIMER ON** (Odliczanie Włączone): pulsuje, gdy rozpoczęto odliczanie czasu zwłoki 10 sekund / 20 sekund do wyzwolenia środka gaśniczego.

2.7. Środek gaśniczy

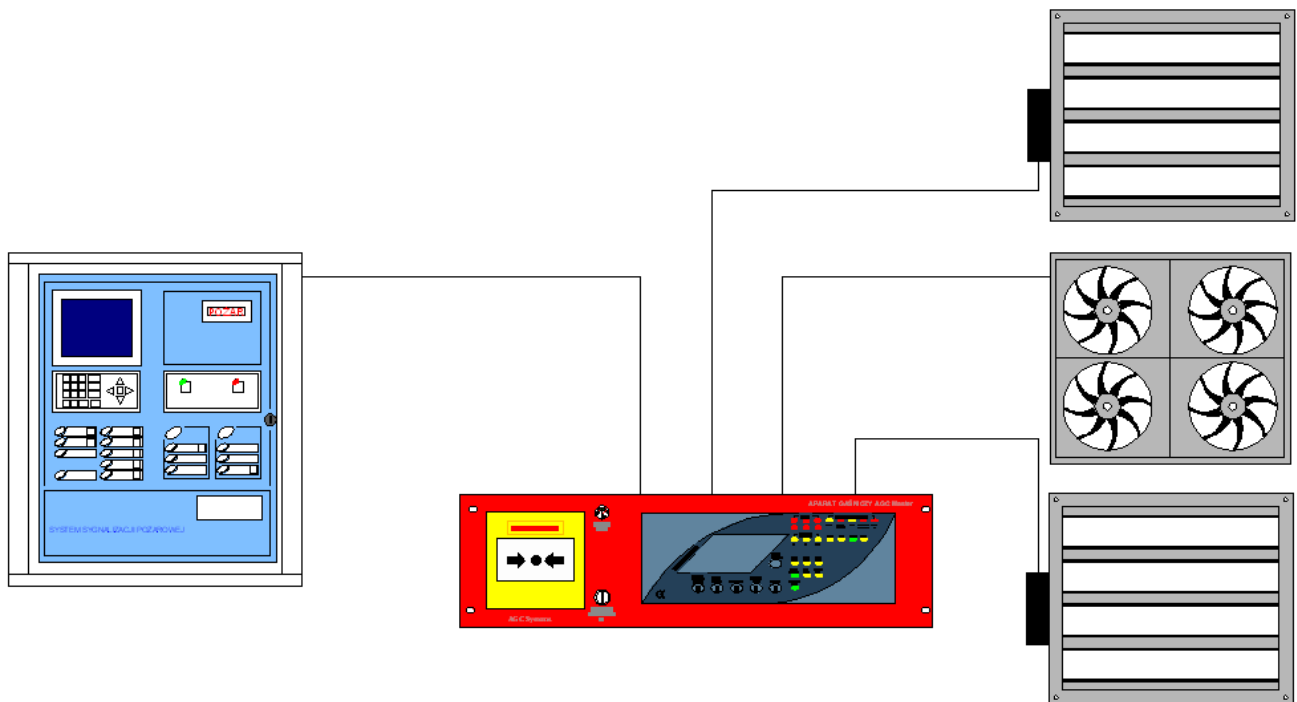
Środek gaśniczy o symbolu HFC 236fa to hexafluoropropan o wzorze chemicznym $\text{CH}_2\text{F}-\text{CF}_2-\text{CF}_3$ lub środek HFC 227ea jest to heptafluoropropan o wzorze chemicznym $\text{CF}_3-\text{CHF}-\text{CF}_3$ lub środek gaśniczy FK-5-1-12 o nazwie 1,1,1,2,2,4,5,5,5-nonafluoro-4-(trifluorometylo)-3-pentanon o wzorze chemicznym $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$. Środek gaśniczy jest bezbarwny i bezwonny, po sprężeniu występuje w stanie ciekłym. Środek gaśniczy jest dopreżony za pomocą azotu do wartości 15 bar w temperaturze 20°C. Gaz jest bezpieczny zarówno dla ludzi, jak i urządzeń elektrycznych przy stosowaniu w zamkniętych szczelnych szafach. Po wydostaniu się środka gaśniczego z gaszonej szafy do kubatury pomieszczenia dopuszczalne graniczne stężenia gazu bezpieczne dla ludzi nie zostaną przekroczone. Z racji faktu wystąpienia toksycznych związków chemiczny podczas spalania należy bezwzględnie przewietrzyć pomieszczenie po zakończonej akcji gaśniczej i uprzednim sprawdzeniu pomieszczenia przez upoważnioną osobę, czy nie ma innych zarzewi ognia.

2.8. Sygnały alarmowe

Wszystkie elementy składowe urządzeń zostały umieszczone w standardowych obudowach 19" o wysokości 3U. Aparat Gaśniczy AGC Master posiada cztery wyjścia bezpotencjałowe służące do przekazania do systemów zewnętrznych (np. centrali pożarowej budynkowej, systemu BMS, monitoringu itp.) informacji o:

- **POŻARZE,**
- **WYZWOLENIU ŚRODKA GAŚNICZEGO,**
- **USZKODZENIU URZĄDZENIA,**
- **WYŁĄCZENIU WENTYLATORÓW, ZAMKNIĘCIE KLAP DOSZCZELNIAJĄCYCH.**

Przełącznik czasowy, który odłącza zasilanie wentylatorów szafy [oraz steruje zamknięciem klap doszczelniających](#) (standardowo czas ustawiony jest na 10 min.) w momencie wyzwolenia środka gaśniczego.



Rys. 4. Sygnały alarmowe wyprowadzone z Aparatu Gaśniczego AGC Master®.

2.9. Zasilanie

2.9.1. Zasilanie zasadnicze

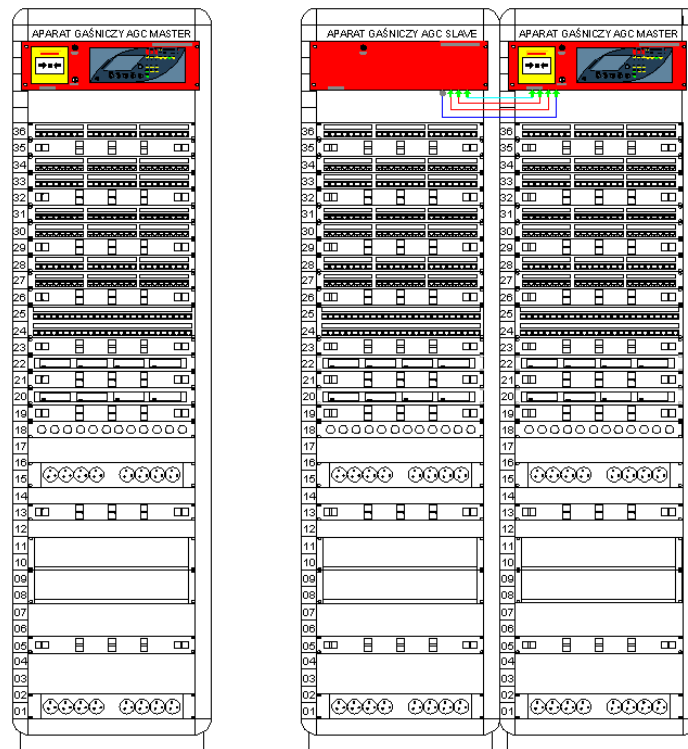
Zasilaniem zasadniczym Aparatu Gaśniczego AGC Master® jest sieć elektroenergetyczna 230V/50Hz. Zmiana napięcia o +10% i -15% nie ma wpływu na poprawną pracę Aparatu Gaśniczego AGC Master®. Jednoczesne zasilanie urządzenia oraz ładowanie akumulatorów zapewnia wewnętrzny zasilacz, wytwarzający stałe napięcie o wartości 24V.

2.9.2. Zasilanie rezerwowe

Na wypadek zaniku napięcia sieci elektroenergetycznej 230V/50Hz rezerwowym zasilaniem Aparatu Gaśniczego AGC Master® są akumulatory o pojemności 2,2 Ah. Przełączenie z zasilania zasadniczego na rezerwowe następuje samoczynnie, bez powodowania przerwy w zasilaniu. Czas pracy urządzenia zasilanego z baterii, bez zasilania zasadniczego, wynosi 24 godziny (dozorowanie) plus 10 minut (alarmowanie/gaszenie).

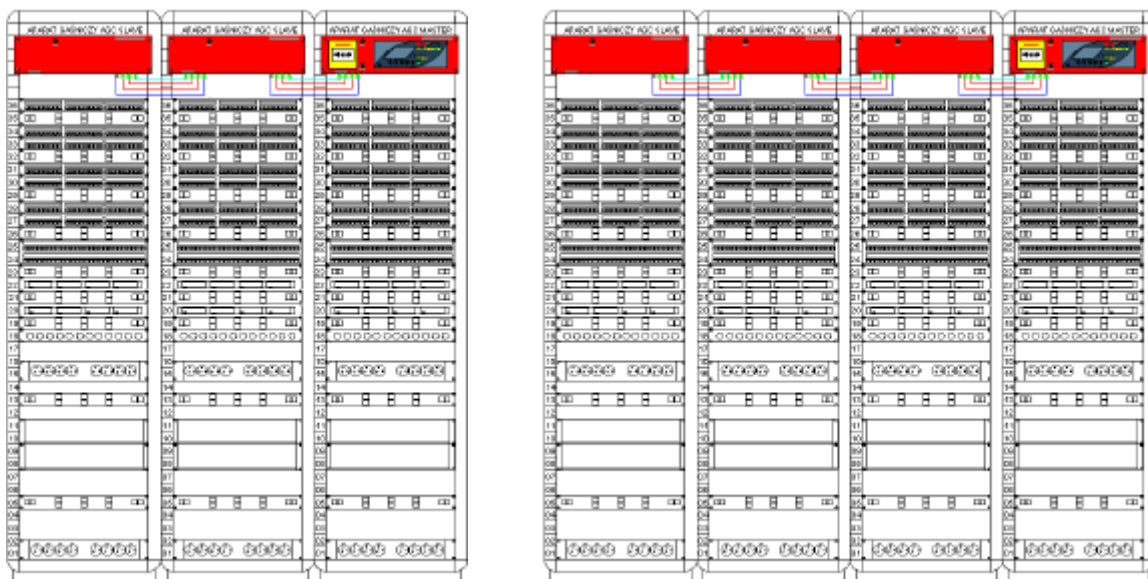
3. Montaż Aparatów Gaśniczych AGC Master® i AGC Slave® w szafie

- Aparat Gaśniczy AGC Master® i Aparat Gaśniczy AGC Slave® powinny być zamontowane na górze szafy (rys. 5). **Urządzenia muszą być zainstalowane poziomo.** Pod urządzeniem należy zachować minimalny odstęp 2U ($1U=1\frac{3}{4}''=44.45\text{mm}$). Aparat Gaśniczy AGC Slave® musi być zainstalowany po lewej stronie względem Aparatu Gaśniczego AGC Master®.



Rys. 5. Sposób montażu Aparatu Gaśniczego AGC Master® i AGC Slave® w szafach.

- W przypadku **trzech lub czterech** szaf połączonych w jedną kubaturę, stosujemy Aparat Gaśniczy AGC Master® i dwa lub odpowiednio trzy Aparaty Gaśnicze AGC Slave®. Rozmieszczenie urządzeń zamieszcza rys. 6.



Rys. 6. Sposób montażu Aparatu Gaśniczego AGC Master® i AGC Slave® w przypadku trzech lub czterech szaf połączonych w jedną kubaturę.

- Połączenie między urządzeniami wykonane jest za pomocą specjalnych patchcordów, które dołączone są do każdego urządzenia Slave.

4. Szafy techniczne z zespołem automatyki doszczelniającej oraz wentylacji z Aparatami Gaśniczymi AGC

4.1 Wstęp

Firma AGC Systems opracowała nowatorski system doszczelniający szaf teleinformatycznych, który umożliwia uzyskanie właściwego stężenia gaśniczego przy zastosowaniu Aparatów Gaśniczych AGC. Zastosowane szafy są o podwyższonej szczelności w celu zapewnienia odpowiednich warunków do przeprowadzenia skutecznego gaszenia. Dla zachowania prawidłowej temperatury w szafie przewidziane zostały wydajne wentylatory. Całość rozwiązania kontrolowana jest przez urządzenia gaśnicze, które po wykryciu pożaru w szafie zamyka przepustnice pożarowe zlokalizowane w podłodze i na dachu szafy, wyłącza wentylatory na czas gaszenia a następnie uwalnia środek gaśniczy do wnętrza szafy. Po zakończeniu akcji gaśniczej urządzenie gaśnicze otwiera automatycznie klapy pożarowe i włącza wentylatory.

Szafy teleinformatyczne można łączyć w zespoły szaf, maksymalnie do sześciu szaf połączonych bokami. Rysunek 7 przedstawia przykładowe konfiguracje szaf.



Rys. 7. Przykładowe warianty zespołu szaf połączonych bokami wyposażone w urządzenia gaśnicze.

4.2 Budowa szafy

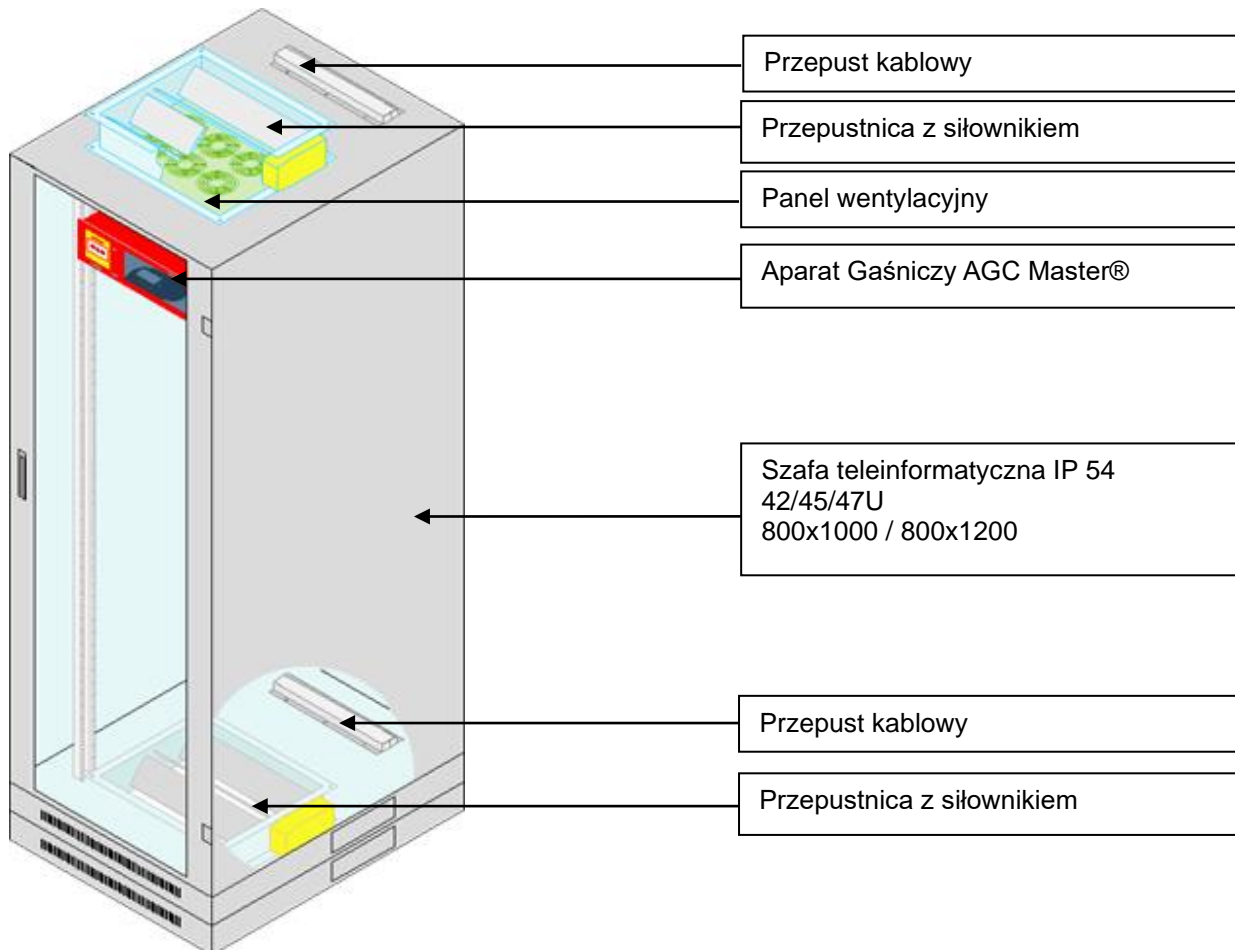
Do prawidłowej pracy urządzenia gaśniczego wymagane jest zapewnienie maksymalnej szczelności szafy, stąd rozwiązanie zostało oparte o szczelne szafy o IP 54. Podwyższona szczelność została zrealizowana poprzez pozabawienie szafy wszelki zbędnych otworów w drzwiach, ściankach bocznych jak i poprzez zastosowanie uszczelek i szczelnych przepustów kablowych zlokalizowanych na dachu i podłodze szafy. Przepusty kablowe pozwalają przeprowadzić panele o wysokości 1U bez ich rozłączania. W przypadku zastosowania szaf o głębokości 1200mm możliwe jest wyposażenie szafy po dwa przepusty kablowe w podłodze i na dachu szafy. Nośność szafy 800kg z możliwością zwiększenia jej do 1500kg.

Dla zachowania prawidłowego odprowadzania ciepła przewidziane zostały wentylatory montowane w dachu szafy o wydajności 1050m³/h dla szaf o głębokości ≤1000mm i 1400m³/h dla szaf o głębokości 1200mm. Wentylatory są w stanie odprowadzić ciepło z urządzeń o mocy 3,5kW przy temperaturze otoczenia około 17-18°C. Istnieje możliwość wyposażenia szafy w dodatkowe wentylatory zlokalizowane w podłodze szafy.

Na czas przeprowadzenia akcji gaśniczej zamykane są przepustnice pożarowe zlokalizowane na dachu i w podłodze szafy. Ich zadaniem jest zapewnienie pełnej szczelności szafy i zapobieżenie ucieczki środka gaśniczego z szafy. Przepustnice pożarowe w trakcie normalnej pracy są stale otwarte i nie ograniczają przepływu powietrza. Przepustnice pozwalają na podłączenie kanałów wentylacyjnych doprowadzających zimne powietrze i odprowadzających ciepło.

Dostępne warianty szafy:

- Wysokość: 42, 45, 47U
- Głębokość: 1000, 1200mm
- Przepusty kablowe: 1x podłoga i 1x dach lub 2x podłoga i 2x dach.
- Nośność: 800kg, 1500kg



Rys. 8. Elementy składowe szafy technicznej wyposażonej w system doszczelniania i wentylacji oraz system gaszenia Aparatami AGC Master® i AGC Slave®.

5. Wymagania stawiane chronionym szafom. WAŻNE!

- Aparaty Gaśnicze AGC Master i AGC Slave mogą być zastosowane tylko w szczelnych szafach serwerowych (lub innych szafach technicznych specjalnie przygotowanych do zastosowania tego typu urządzeń), aby po wyzwoleniu środka gaśniczego uzyskać właściwe stężenie gaśnicze. Szafy muszą mieć szczelne wszystkie płaszczyzny obudowy (brak perforacji, szczelin, otworów lub innych tego typu nieszczelności w obudowie). Szafy mogą mieć wentylatory (metoda sterowania wentylatorów została omówiona w punkcie 2.8.niniejszego opisu), jednakże powinny być doszczelnione włókniną, która jest w ofercie firm sprzedających tego typu sprzęt oraz zaleca się zastosowanie przepustnicy z siłownikiem w celu doszczelnienia szafy w czasie gaszenia. Spód szafy powinien być zaślepiony, ewentualnie zaleca się zastosowanie przepustnicy z siłownikiem w celu doszczelnienia szafy w czasie gaszenia.
- Należy bezwzględnie pamiętać o szczelnym zamknięciu drzwi do szafy serwerowej i ewentualnie innych płaszczyzn obudowy, które mogą być w szafie otwierane (np. boczne drzwi lub inne elementy otwierane szafy). Tylko w szczelnej szafie można uzyskać wymagane stężenie użytego środka gaśniczego w przypadku pożaru.

- W każdym zestawie z Aparatem Gaśniczym AGC Master i AGC Slave dołączona jest instrukcja do umieszczenia na drzwiach chronionej szafy z opisem jak poniżej:

**UWAGA !
ZAMYKAJ DRZWI
OD SZAFY SERWEROWEJ
SZAFKA GASZONA ZA POMOCĄ APARATU GAŚNICZEGO Z HFC 236fa ***

*HFC 236fa zamiennie z HFC 227ea lub FK-5-1-12

- W każdym zestawie z Aparatem Gaśniczym AGC Master dołączona jest **SKRÓCONA INSTRUKCJA OBSŁUGI APARATU GAŚNICZEGO AGC Master** do umieszczenia obok szafy.

6. Naprawy i przeglądy konserwacyjne

6.1. Przeglądy konserwacyjne i gwarancja na system

- Aparaty Gaśnicze AGC Master® i AGC Slave® mogą być instalowane przez Klienta.
- Klient może zlecić odpłatnie instalację Producentowi.
- Urządzenie posiada jednoroczną gwarancję Producenta. Przynajmniej raz w roku należy wykonać przegląd konserwacyjny w celu utrzymania sprawności urządzenia. Przeglądu dokonuje odpłatnie serwis Producenta. W przypadku dużego zanieczyszczenia otoczenia, w którym jest zainstalowany Aparat Gaśniczy AGC Master® i AGC Slave®, przeglądy należy wykonywać co pół roku lub częściej.
- Ponowne napełnienie gazu gaśniczego po akcji gaśniczej polega na odpłatnej wymianie butli przez Producenta.

7. Przechowywanie

Urządzenie należy przechowywać w opakowaniu w pomieszczeniu zamkniętym, wolnym od czynników agresywnych wywołujących korozję, w temperaturze od 0°C do 50°C przy wilgotności względnej nie przekraczającej 80% z jednoczesnym zabezpieczeniem przed drganiami i wstrząsami.

8. Transport

Przewóz aparatów powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Opakowania powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się i wstrząsami.

Zespół Projektowy

AGC Systems Sp. z o.o.

tel./fax: +48 22 464 82 86

Website: www.agcsystems.pl

e-mail: poczta@agcsystems.pl

Zawartość publikacji jest własnością AGC Systems Sp. z o.o. i jest chroniona prawami autorskimi Producenta.