



Nazwa produktu	JET-X
Opis	Generator piany lekkiej
Producent	ANSUL
Wydanie	1.0/2023

## 1. Cechy produktu

- Certyfikat UL oraz znakowanie CE
- Dostępne modele z certyfikatem FM
- Dostępne modele do zastosowań w LNG
- Zasilane wodą, dzięki czemu nie jest wymagane zasilanie elektryczne
- Wydajność piany do 29 900 cfm (847 cmm)

## 2. Zastosowanie

Generatory piany lekkiej ANSUL<sup>®</sup> JET-X są przeznaczone do stosowania w systemach całkowitego wypełnienia lub częściowego wypełnienia do podawania piany o wysokiej liczbie spienienia w systemach piany lekkiej. Systemy te są powszechnie stosowane do ochrony w następujących obiektach:

- Magazyny cieczy łatwopalnych,
- Obszary składowania odpadów niebezpiecznych,
- Ładownie statków,
- Maszynownie.

Systemy piany lekkiej są powszechnie stosowane do ochrony hangarów lotniczych oraz często stosowane do ochrony instalacji LNG. Systemy te są zazwyczaj używane do kontrolowania szybkości parowania wycieków LNG lub zmniejszania intensywności pożarów LNG poprzez kontrolowanie szybkości uwalniania oparów.

UWAGA. Generatory piany lekkiej stosowane do zabezpieczenia LNG zazwyczaj wymagają liczbę spienienia 500:1.

## 3. Opis

Generatory piany lekkiej ANSUL JET-X wytwarzają duże ilości piany poprzez pokrycie roztworem środka gaśniczego pianotwórczego perforowanego metalowego ekranu ze stali nierdzewnej do instalacji piany lekkiej z przepływem powietrza generowanego przez wentylator zasilany wodą. W przypadku użycia z środkiem pianotwórczym ANSUL JET-X 2% lub JET-X 2.75% generatory te są w stanie wytworzyć pianę i liczbę spienienia od 336:1 do 987:1, w zależności od modelu i ciśnienia roboczego.

## 4. Powłoki ochronne

Standardowe obudowy generatorów wykonane są z galwanizowanej lub nieosłoniętej stali węglowej

zabezpieczonej powłoką farb z listy UL. Wszystkie wentylatory są pokryte warstwą ochronną wykonaną za pomocą farb proszkowych klasy morskiej. Powłoka zabezpieczająca została przetestowana przez min. 3000 godzin w testach korozyjnych w mgie solnej, aby zapewnić najwyższą jakość wykonania. Modele generatorów LNG są wykonane z wytrawionej i pasywowanej stali nierdzewnej 316L zapewniającej odporność na korozję w najbardziej wymagających środowiskach. Ekran spieniający wykonany ze stali nierdzewnej nie są malowane, aby uniknąć zmniejszenia produkcji piany.

## 5. Certyfikaty, dopuszczenia

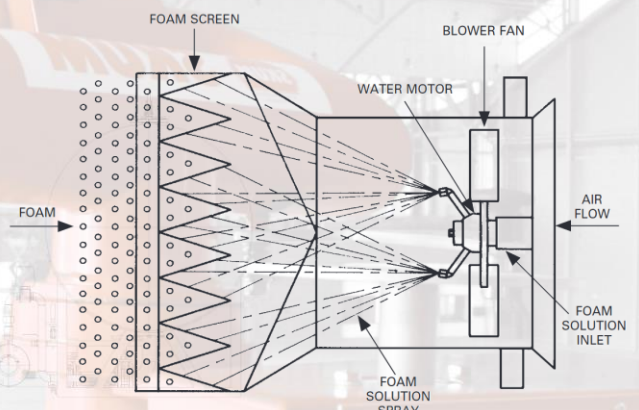
- Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB CNBOP-PIB-KOT-2017/2023/034-1005 wydanie 1,
- Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych CNBOP nr 053-UWB-0512
- Certyfikat UL
- Certyfikat FM
- Wszystkie modele posiadają znak CE



## 6. Obsługa i konserwacja

Szczegółowe procedury instalacji, obsługi i konserwacji można znaleźć w instrukcji obsługi i konserwacji generatora piany lekkiej ANSUL JET-X. Drukowana kopia tej Instrukcji jest dołączona do każdego generatora.

## 7. Komponenty generatora JET-X



## 8. Materiały konstrukcyjne

Generatory piany lekkiej ANSUL JET-X są produkowane z połączenia stali węglowej, stali nierdzewnej oraz mosiądzu. Materiały konstrukcyjne głównych komponentów znajdują się w poniższej tabeli:

Części	Materiał			
	Standardowe wykonanie	Standardowe wykonanie	Wersja LNG	Standardowe wykonanie
Modele	JET-X 2A JET-X 5A JET-X 15A JET-X 20	JET-X 27	JET-X 2A JET-X 5A JET-X 20	JET-X 3
Obudowa	Stal galwanizowana	Stal galwanizowana	316L SS	Stal węglowa
Ekran spieniający	201, 302 lub 304 SS		316 lub 316 L SS	304 SS
Wentylator	Stal węglowa*			304 SS, łopaty; 302 SS nity; ocynkowana stal węglowa lub 304 SS Hub
Silnik wodny	Mosiądz	Żeliwo / Brąz	Mosiądz	Żeliwo / Brąz
Dysze	Mosiądz			

\* Wentylatory ze stali węglowej są malowane proszkowo trwałą farbą klasy morskiej, zapewniającą odporność na korozję.

## 9. Dane dotyczące wydajności

UL Listed Performance (JET-X 2%)										
Generator Model		Part Number	UL Listed Orientation	Inlet Pressure		Flow Rate		Foam Output		Expansion Ratio
				psi	bar	gpm	Lpm	cfm	cmm	
JET-X 2A	Standard	420001	Horizontal or Vertical	50	3.4	35	132	2,188	62	468
	LNG	471066		75	5.2	42	159	2,727	77	486
				100	6.9	50	189	3,010	85	450
JET-X 3	Standard	448163	Horizontal or Vertical	50	3.4	60	227	2,834	80	356
				60	4.1	66	250	3,088	87	353
				70	4.8	70	265	3,336	94	356
				80	5.5	77	291	3,616	102	354
				90	6.2	80	303	3,808	108	358
				100	6.9	84	318	3,753	106	336
JET-X 5A	Standard	420003	Horizontal or Vertical	50	3.4	61	231	6,658	189	816
	LNG	436936		75	5.2	75	284	9,383	266	939
				100	6.9	87	329	10,655	302	916
JET-X 15A	Standard	420005	Horizontal or Vertical	40	2.8	108	409	12,121	343	840
				50	3.4	119	450	14,491	410	911
				75	5.2	145	549	19,141	542	987
				100	6.9	169	640	21,796	617	965
JET-X 20	Standard	421590	Horizontal or Vertical	40	2.8	212	803	13,530	383	477
	LNG	471871		50	3.4	238	901	14,746	418	463
				75	5.2	294	1113	19,007	538	484
				100	6.9	338	1279	22,598	640	500
JET-X 27	Standard	436899	Horizontal or Vertical	40	2.8	181	685	20,295	575	839
				50	3.4	203	768	23,965	679	883
				75	5.2	243	920	27,303	773	840
				100	6.9	276	1045	28,802	816	781



FM Approved Performance (JET-X 2%)										
Generator Model		Part Number	FM Approved Orientation	Inlet Pressure		Flow Rate		Foam Output		Expansion Ratio
				psi	bar	gpm	Lpm	cfm	cmm	
JET-X 5A	Standard	420003	Horizontal	40	2.8	55	208	4,020	114	547
				50	3.4	62	235	5,184	147	625
	LNG	436936		75	5.2	76	288	7,632	216	751
				100	6.9	88	333	7,794	221	662
JET-X 15A	Standard	420005	Horizontal	40	2.8	107	405	9,540	270	667
				50	3.4	119	450	12,150	344	764
				75	5.2	149	562	17,100	484	861
				100	6.9	174	659	19,296	546	829
JET-X 27	Standard	436899	Horizontal or Vertical	40	2.8	184	697	19,548	554	795
				50	3.4	202	765	21,600	612	800
				75	5.2	244	924	27,036	766	829
				100	6.9	280	1060	29,916	847	799

- Uwaga: 1. JET-X 2% nie może być używany z wodą zanieczyszczoną oraz słoną  
 2. JET-X 2% oraz JET-X 2.75% nie należy mieszać w celu zapewnienia prawidłowego działania systemu

UL Listed Performance (JET-X 2.75%)										
Generator Model		Part Number	UL Listed Orientation	Inlet Pressure		Flow Rate		Foam Output		Expansion Ratio
				psi	bar	gpm	Lpm	cfm	cmm	
JET-X 2A	Standard	420001	Horizontal or Vertical	50	3.4	35	132	2,122	60	454
				75	5.2	42	159	2,785	79	496
	LNG	471066		100	6.9	50	189	3,163	90	473
JET-X 5A	Standard	420003	Horizontal or Vertical	50	3.4	61	231	5,575	158	684
				75	5.2	75	284	6,628	188	661
	LNG	436936		100	6.9	87	329	7,182	203	617
JET-X 15A	Standard	420005	Horizontal or Vertical	50	3.4	119	450	11,269	319	708
				75	5.2	145	549	15,479	438	799
				100	6.9	169	640	18,447	522	816
JET-X 20	Standard	421590	Horizontal or Vertical	40	2.8	212	803	13,443	381	474
				50	3.4	238	901	16,034	454	504
	LNG	471871		75	5.2	294	1113	21,145	599	538
				100	6.9	338	1279	24,301	688	538

- Uwaga: 1. JET-X 2% oraz JET-X 2.75% nie należy mieszać w celu zapewnienia prawidłowego działania systemu

## 10. Obliczenia systemu przy całkowitym zalaniu

### Budynek

- Konstrukcja lekka
- Bez instalacji tryskaczowej

### Zagrożenie

- Materiały łatwopalne o niskiej gęstości

### Czas wypełnienia

Zgodnie z NFPA 11, czas wypełnienia dla budynku bez instalacji tryskaczowej o konstrukcji lekkiej i zagrożeniu wynikającym z materiałów łatwopalnych o niskiej gęstości wynosi maksymalnie 3 minuty (T)

### Powierzchnia budynku

100 ft (30,5 m) x 30 ft (9,1 m) = 3 000 ft<sup>2</sup> (278 m<sup>2</sup>)

### Wysokość budynku

10 ft (3 m) = Objętość (V) dla 30000 ft<sup>3</sup> (850 m<sup>3</sup>)

### Obliczenia dla instalacji bez tryskaczy

$$R = (V/T) \times C_N \times C_L$$

R = Wydajność piany w cfm

V = Objętość budynku w ft<sup>3</sup>

T = Czas wypełnienia w minutach

C<sub>N</sub> = Współczynnik niszczenia piany (stała wartość 1,15)

C<sub>L</sub> = Współczynnik szczelności (1,0 brak nieszczelności – 1,2 umiarkowana nieszczelność)

$R = (30\,000\text{ ft}^3 / 3\text{ min}) \times 1,15 \times 1 = 10\,000 \times 1,15 \times 1 = 11\,500\text{ cfm}$  (wymagane)

11 500 cfm / 6 658 cfm dla JET-X 5A @ 50 psi = 1,73 generatora

### Obliczenia Metryczne

$R = (850\text{ m}^3 / 3\text{ min}) \times 1,15 \times 1 = 283,3 \times 1,15 \times 1 = 326\text{ cmm}$  (wymagane)

326 cmm / 189 cmm dla JET-X 5A @ 3.4 bar = 1,73 generatora

**Dlatego należy użyć dwóch generatorów JET-X 5A o wydajności 6 658 cfm (189 cmm) każdy.**

## 11. Obliczenia systemu przy dla częściowego wypełnienia

Hangar lotniczy grupy II Wykorzystujący powietrze zewnętrzne do generatorów.

### Chroniony hangar

- Hangar grupy II o powierzchni 33 000 ft<sup>2</sup>
- Instalacja tryskaczowa mokra dla 0,17 gpm/ft<sup>2</sup> ponad 5000 ft<sup>2</sup> (6,9 l/min/m<sup>2</sup> ponad 465 m<sup>2</sup>)

### Czas wypełnienia

Zgodnie z NFPA 409, szybkość wypełnienia 3 ft (0,9 m) w czasie jednej minuty (T) z zapasem koncentratu środka na 12 min.

### Powierzchnia budynku

150 ft x 220 ft = 33 000 ft<sup>2</sup> (45,7 m x 67,1 m = 3066 m<sup>2</sup>)

### Powierzchnia wypełnienia (V)

33 000 ft<sup>2</sup> x 3 ft = 99 000 ft<sup>3</sup> (2803 m<sup>3</sup>)

### Obliczenia dla instalacji z tryskaczami

$$R = ([V/T] + R_s) \times C_N \times C_A \times C_L$$

R<sub>S</sub> = Szybkość niszczenia piany przez tryskacze 10 cfm/gpm x wydajność instalacji tryskaczowej w gpm (0,075 cmm/Lpm x wydajność tryskacza z Lpm)

C<sub>N</sub> = Współczynnik niszczenia piany (stała wartość 1,15)

C<sub>A</sub>\* = Współczynnik kompensacji powietrza wewnętrznego (stała wartość 1,2)

C<sub>L</sub> = Współczynnik szczelności (nie jest wymagany dla tego typu instalacji)

$R = ([99\,000\text{ ft}^3 / 1\text{ min}] + 8500\text{ cfm}) \times 1,15 \times 1,2 = 107\,500 \times 1,15 = 123\,625\text{ cfm}$  (wymagane minimum)

123 625 cfm / 27 303 cfm dla JET-X 27 @ 75 psi = 4,53 generatora

### Obliczenia metryczne

$R = ([2803\text{ m}^3 / 1\text{ min}] + 241\text{ cmm}) \times 1,15 = 3044 \times 1,15 = 3501$  (wymagane minimum)

3501 cmm / 773 cmm dla JET-X 27 @ 5,2 bar = 4,53 generatora

**Dlatego należy użyć pięciu generatorów JET-X 27 o wydajności 27 303 cfm (773 cmm) każdy.**

\* Powietrze wewnętrzne może być używane za zgodą AHJ. Podczas korzystania z powietrza JCI zaleca stosowanie 20% współczynnika kompensacji (C<sub>A</sub>) w obliczeniach R. Skontaktuj się z działem technicznym FOAMAX z pytaniami dotyczącymi stosowania powietrza wewnętrznego dla systemów piany lekkiej.

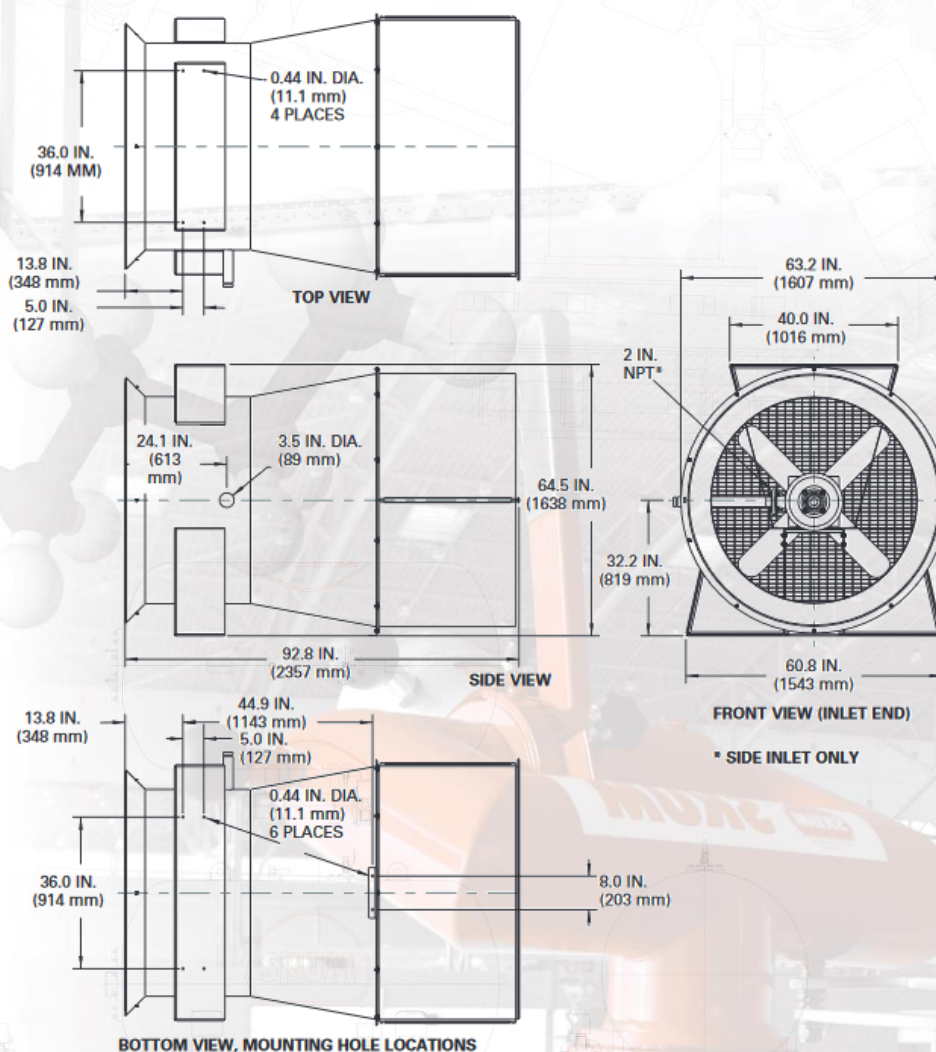


## 12. Informacje do zamówienia

Wykonanie standardowe (stal węglowa)				
Nr katalogowy	Opis	Waga [kg]	Certyfikaty dla 2%	Certyfikaty dla 2,75%
420001	JET-X 2A	33	UL, CE	UL, CE
448163	JET-X 3	52	UL, CE	
420003	JET-X 5A	116	UL, FM, CE, CNBOP	UL, CE, CNBOP
420005	JET-X 15A	180	UL, FM, CE, CNBOP	UL, CE, CNBOP
421590	JET-X 20	180	UL, CE, CNBOP	UL, CE, CNBOP
436899	JET-X 27	327	UL, FM, CE	CE

Wykonanie dla LNG ( Stal nierdzewna)				
Nr katalogowy	Opis	Waga [kg]	Certyfikaty dla 2%	Certyfikaty dla 2,75%
471066	JET-X 2A LNG	33	UL, CE, CNBOP	UL, CE, CNBOP
436936	JET-X 5A LNG	116	UL, FM, CE, CNBOP	UL, CE, CNBOP
471871	JET-X 20 LNG	180	UL, CE, CNBOP	UL, CE, CNBOP

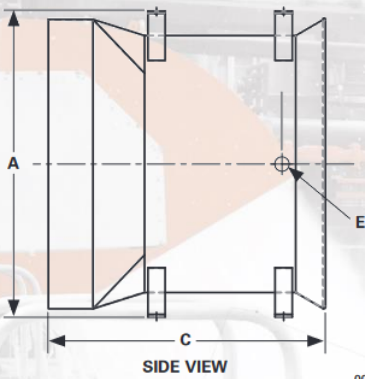
### JET-X 27 WYMIARY



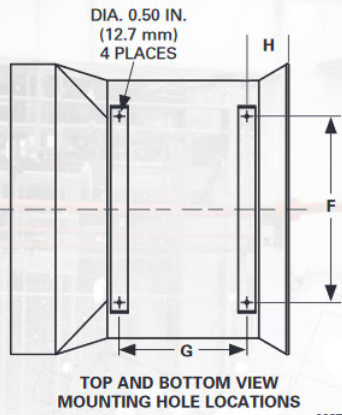
008417

**Uwaga:** Przeliczone wartości w tym dokumencie służą wyłącznie jako odniesienie wymiarowe i nie odzwierciedlają rzeczywistych pomiarów. ANSUL i nazwy produktów wymienione w niniejszym karcie katalogowej są znakami towarowymi i/lub znakami zastrzeżonymi. Nieautoryzowane użycie jest surowo zabronione.

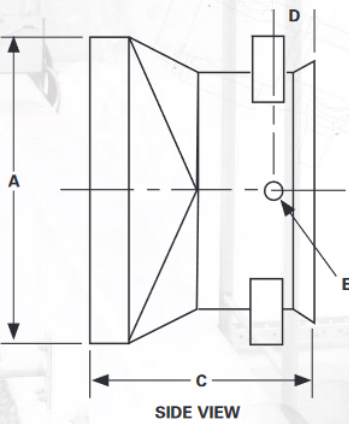
### WYMIARY OGÓLNE

**JET-X 5A**


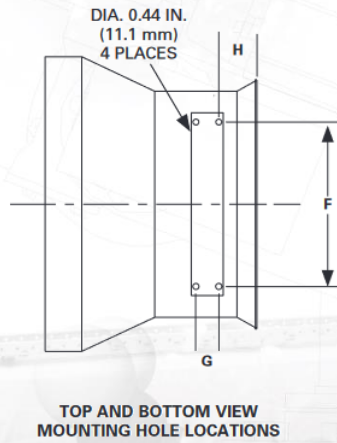
008770



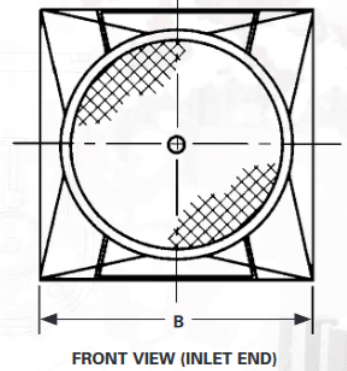
008769

**ET-X 2A, JET-X 15A, JET-X 20**


001275a



006371

**All Square Outlet Models**


001275b

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [NPT -in]	F [mm]	G [mm]	H [mm]
JET-X 2A	635	635	764	99	1,0	406	-	83
JET-X 5A	1130	1069	1024	154	1,5	686	470	156
JET-X 15A	1629	1629	1178	219	2,0	914	127	213
JET-X 20	1629	1629	1178	219	2,0	914	127	213

### JET-X 3

