

**OŚRODEK BADAWCZY  
CTICM**

**Przemysłowe Centrum Techniczne Konstrukcji Metalowych**

Domaine de l'IRSID

F 57280 Maizières-les-Metz

Telefon: (33) 03.87.11.11

Telefaks: (33) 03.87.51.10.58

SIRET 775 728 000 20; Nr VAT FR 03 775 728 785, Kod APE 731 Z

Laboratorium posiadające uprawnienia:

Ministerstwa Spraw Wewnętrznych

Sekretariatu Stanu ds. Morza oraz APSAD

**ODPORNOŚĆ OGNIOWA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**

Zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 3 sierpnia 1999 Ministerstwa Spraw Wewnętrznych

**PROTOKÓŁ Z KLASYFIKACJI Nr 02 – A – 047**

Do niniejszego protokołu mogą mieć zastosowanie rozszerzenia klasyfikacji. Mogą one kumulować się między sobą dopiero po uzyskaniu opinii Laboratorium.

*Okres ważności:*

Niniejszy protokół klasyfikacji oraz jego ewentualne rozszerzenia są ważne do dnia:

**26 sierpnia 2008**

*Raport referencyjny:*

**CTICM 02 - A – 047**

*Dotyczy:*

**Gamy wentylatorów kasetonowych oddymiających:**

\* **Referencja:** ILHT

\* **Wielkości:** 035 – 050 – 060 – 065 – 085 – 110 – 140 – 190

*Wnioskodawca:*

**Spółka SOLER & PALAU**

**Ctra. Nacional 152, PK 22**

**PARETS DEL VALLES**

**E – 08150 BARCELONA**

*Niniejszy protokół zawiera 16 stron. Może być powielany wyłącznie w całości.*

Siedziba:

CTICM – Domaine de Saint Paul – F 78470 SAINT-REMY-les-CHEVREUSE

Telefon: (33) 01.30.85.20.00 – Telefaks: (33) 01.30.52.75.38

Członek Komitetu ds. Koordynacji Ośrodków Badawczych Mechaniki

*Niniejszy protokół może być powielany wyłącznie w całości.*

## SPIS TREŚCI

<b>1. OPIS ELEMENTÓW</b>	<b>3</b>
1.1. URZĄDZENIE REFERENCYJNE, TYP ILHT 085	3
1.2. WENTYLATORY KASETONOWE TYPU ILHT, ROZMIARY 035-050-060-065-110-140-190	4
<b>2. REPREZENTATYWNOŚĆ ELEMENTÓW</b>	<b>5</b>
<b>3. KLASYFIKACJA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ</b>	<b>5</b>
<b>4. WARUNKI WAŻNOŚCI KLASYFIKACJI ODPORNOŚCI OGNIOWEJ</b>	<b>6</b>
<b>5. OGRANICZENIA WAŻNOŚCI</b>	<b>7</b>
5.1. WARUNEK ZASTOSOWANIA	7
5.2. ZAKRES WAŻNOŚCI	7
5.3. DOPUSZCZALNE MODYFIKACJE	7
<b>6. OKRES WAŻNOŚCI KLASYFIKACJI ODPORNOSCI OGNIOWEJ</b>	<b>7</b>
<b>ANEKS 1 – Plansze</b>	<b>8</b>
<b>ANEKS 2 – Warunki zastosowania</b>	<b>14</b>

## 1. OPIS ELEMENTÓW

Referencja: ILHT,  
Wielkości 035 – 050 – 060 – 065 – 085 – 110 – 140 – 190

Pochodzenie: Fabryka SOLER & PALAU  
Ctra. Nacional 152, PK 22  
PARETS DEL VALLES  
E-08150 BARCELONA

### 1.1 URZĄDZENIE REFERENCYJNE, TYP ILHT – 085

#### 1.1.1 Informacje ogólne

Patrz Aneks nr 1, plansza nr 1.

Wentylator kasetonowy pojedynczy, z podłączeniem do obudowy, składający się ze zespołu obudowy wykonanego z blachy stalowej galwanizowanej tworzącego prostokątną osłonę, podzielony na dwie komory umiejscowione jedna nad drugą. Jedna z tych dwóch komór zawiera wirnik promieniowy z łopatkami reakcyjnymi napędzany silnikiem elektrycznym zainstalowanym pionowo poza obudową.

Wymiary zewnętrzne obudowy (oprócz silnika): 1085x 1085 x 875 mm (L x l x h).

#### 1.1.2 Szczegółowy opis elementu

Oznaczenia nr 01 do 13 odwołują się do oznaczeń figurujących w Aneksie 1, plansza nr 1.

##### 1.1.2.1 Zespół osłony

Patrz Aneks nr 1, plansze nr 1 do 4.

Zespół osłony wykonany jest z blachy stalowej galwanizowanej,  $e = 20/10$  mm.

Składa się z:

- \* panelu dolnego (oznaczenie 07);
- \* pokrywy (oznaczenie 05);
- \* czterech słupków (oznaczenie 08) z których każdy posiada wygięcie wystające na zewnątrz, zwiększające symetrię zespołu i służące do zamontowania bezpośrednio na każdej ze ścianek albo osłony, albo kołnierza pośredniego służącego do zamocowania osłony.

Panele zewnętrzne obudowy (oznaczenia 3, 5, 7, 12), których wymiary zostały podane w Aneksie 1, plansza nr 3 posiadają izolację o grubości warstwy waty szklanej (produkcji ISOVER),  $e = 25$  mm, zabezpieczoną blachą stalową kryjącą (panele o podwójnej ścianie).

\* Patrz Aneks 1, plansza nr 4.

Panel ‘główny’ (oznaczenie 06), 1001 x 1001 mm, o wygiętych czterech brzegach  $h = 53$  mm posiada wytłoczenie tworzące centralny daszek zasysania,  $\varnothing 444 \times 57$  mm ( $\varnothing$  wewn. x h) dzieli przestrzeń wewnętrzną obudowy na dwie komory nierównej wielkości umiejscowione jedna nad drugą.

Komora dolna służy do zasysania, komora górna do tłoczenia medium.

Obie te części są zamknięte z trzech stron przez:

- \* dwa panele (oznaczenie 12) z blachy stalowej galwanizowanej, 908 x 808 x 10/10 mm, zamocowane na ściankach bocznych obudowy;
- \* trzy klapki kontrolne (oznaczenie 10) wykonane z blachy stalowej galwanizowanej, 897 x 362 x 15/10 mm, zasłaniające z trzech stron komorę wypychania obudowy;
- \* panel zasłaniający (oznaczenie 11) wykonany z blachy stalowej galwanizowanej, 1000 x 1000 x 15/10 mm, oddzielającego komorę zasysania i wypychania w obudowie.

Pokrywa (oznaczenie 05), 942 x 752 x 20/10 mm, posiada prostokątne wycięcie zamykane panelem podstawy silnika (oznaczenie 03).

Panel podstawy silnika (oznaczenie 03) jest usztywniony za pomocą dwóch wzmocnień (oznaczenie 04) wykonanych z blachy stalowej galwanizowanej,  $e = 20/10$  mm i wygiętych w kształt  $\Omega$  o wymiarach 20 x 25x 60 x 25x 20mm.

Panel podstawy silnika (oznaczenie 03) wyposażony jest w otwór 370 x 370 mm, w który wchodzi kołnierz mocujący (oznaczenie 13) wykonany z blachy stalowej galwanizowanej,  $e = 30/10$  mm, o czterech wygiętych brzegach,  $h = 15$  mm.

#### 1.1.2.2 Wirnik

Patrz Aneks 1, plansze nr 5 i 6.

Wirnik (oznaczenie 02) to wirnik typu promieniowego z łopatkami reakcyjnymi, zamontowany bezpośrednio na końcu wału silnika.

Składa się z:

- \* tarczy górnej (tarczy napędzającej) wykonanej z blachy stalowej galwanizowanej,  $\varnothing 635$  x 3 mm ( $\varnothing$  zewn. X e). Łączy się z nią piasta wykonana z aluminium, zamocowana za pomocą sześciu nitów;
- \* tarczy dolnej wykonanej z blachy stalowej galwanizowanej, 635 x 15/10 mm ( $\varnothing$ ; zewn. X e) uformowaną w kształt daszku zasysania  $\varnothing 443$  x 59 mm ( $\varnothing$  wewn. x h);
- \* sześciu łopatek ze blachy stalowej galwanizowanej  $e = 2$  mm, o wygiętych brzegach,  $l = 13$  mm, zamocowanych za pomocą czterech stalowych nitów,  $\varnothing 5$  mm, do tarczy górnej, oraz za pomocą trzech nitów stalowych  $\varnothing 5$  mm do tarczy dolnej.

Charakterystyka wymiarowa wirnika przedstawia się następująco:

* średnica zewnętrzna na krawędzi spływu	:	630 mm
* średnica wewnętrzna na krawędzi natarcia	:	398 mm
* wysokość między tarczami	:	198 mm
* wysokość na krawędzi spływu	:	139 mm
* kąt mocowania łopatek	:	17°

#### 1.1.2.3 Silnik

Wirnik jest zamontowany bezpośrednio na końcu wału silnika asynchronicznego M2AA-112-M-4 (produkcji ABB MOTORS). Jego charakterystyka jest następująca:

- \* silnik trójfazowy niskiego napięcia 380/420V (Y)
- \* czterobiegunowy;
- \* wysokość osi 112 mm,
- \* stojan i skrzynka zaciskowa wykonane z aluminium,
- \* tarcze wykonane z żeliwa,
- \* pokrywa i śruba chłodząca wykonane z plastiku.

Mocowany jest pionowo za pomocą kołnierza na płycie określanej jako „kołnierz mocujący” (oznaczenie 13).

Oznaczenie umieszczone na tabliczce znamionowej:

Typ silnika:	:	3GAA112001-ESB
Numer silnika	:	01911 024
Moc nominalna	:	4 kW
Natężenie nominalne	:	8,9 A przy 380/420 V (Y) trójfazowo
Współczynnik nominalny mocy	:	0,80
Nominalna prędkość obrotowa	:	1435 min <sup>-1</sup>
Stopień ochrony	:	55
Klasa izolacji	:	F
Masa	:	27 kg
Łożyskowanie (DE/NDE)	:	6206-2Z(C3)/6205-2Z(C3)

Silnik jest połączony z wyłącznikiem typu OTP 16 BA 6P11 (produkcji ABB – Strömberg), o stopniu ochrony 65 i natężeniu nominalnym 25 A.

## 1.2 WENTYLATORY KASETONOWE TYPU ILHT, WIELKOŚCI 035 – 050 – 060 – 065 – 110 – 140 – 190

Patrz Aneks nr 1, plansze nr 2 do 6.

Te wentylatory kasetonowe opracowane są według takiej samej koncepcji, jak urządzenie referencyjne ILHT 085. Zmieniają się jedynie wymiary w obrębie gamy.

W przypadku wymiarów od 110 do 190 wspornik silnika zamocowany na dwóch wzmocnieniach panelu podstawy silnika umożliwia zamocowanie silnika na łapach.

Wirniki wyposażone są w sześć łopatek reakcyjnych zamocowanych na tarczach za pomocą trzech lub czterech nitów Ø 5 mm wykonanych ze stali.

Podstawowa charakterystyka wymiarowa wirników oraz metody mocowania łopatek na tarczach zostały opisane w tabeli w Aneksie 1, plansza nr 6.

## 2. REPREZENTATYWNOŚĆ ELEMENTÓW

Na podstawie ostatecznej wizyty w celu ustalenia zgodności dokonanej w zakładzie w Azay-le-Brûlé przez pracownika Ośrodka Badawczego CTICM w dniu 31 sierpnia 2000 wydany został potwierdzony protokół.

## 3. KLASYFIKACJA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ

Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia z dnia 3 sierpnia 1999 Ministerstwa Spraw Wewnętrznych oraz dotyczącego go Aneksu VII omawiającego wentylatory oddymiające, wentylatory wentylacji mechanicznej kontrolowanej i silniki elektryczne, jak również zgodnie z późniejszymi opiniami wydanymi przez CECMI, gama wentylatorów kasetonowych oddymiających o symbolu referencyjnym ILHT, o wymiarach 035, 050, 060, 065, 085, 110, 140, 190 może zostać zaklasyfikowana w następujący sposób:

**TEMPERATURA GAZÓW WYCIĄGANÝCH: CZTERYSTA STOPNI CELSJUSZA (400 °C)**

**OKRES DZIAŁANIA: DWIE GODZINY (2 GODZ.)**

#### 4. WARUNKI WAŻNOŚCI KLASYFIKACJI ODPORNOŚCI OGNIOWEJ

Wentylatory kasetonowe oddymiające mogą być stosowane zgodnie z wymogami określonymi w przepisach bezpieczeństwa z jednoczesnym zachowaniem następujących warunków:

- \* Temperatura wyciąganych gorących gazów : niższa lub równa czterystu stopniom Celsjusza.
- \* Okres działania : krótszy lub równy dwóm godzinom (2 godz.)

Elementy powinny być zgodne z opisem szczegółowym zamieszczonym w raporcie referencyjnym.

W przypadku zastrzeżeń odnośnie elementów będących przedmiotem niniejszego protokołu możliwe jest domaganie się od właściciela przedstawienia raportu referencyjnego bez konieczności cesji dokumentu.

Niniejsza klasyfikacja jest ważna jedynie odnośnie wentylatorów kasetonowych działających z granicznymi prędkościami obrotowymi na zimno wirników, które to prędkości powinny być równe lub mniejsze niż te przedstawione poniżej:

Rozmiar	035	050	060	065	085	110	140	190
Prędkość maksymalna (obr./min.)	1500	1500	1500	1460	1430	1000	980	980

Te wentylatory kasetonowe oddymiające mogą być połączone z innymi silnikami elektrycznymi jednofazowymi (należy pamiętać o umieszczeniu kondensatora danego typu w miejscu, w których szacunkowy stopień nagrzewania jest kompatybilny z klasą działania), lub trójfazowymi o jednej prędkości posiadającymi następującą charakterystykę:

- klasa izolacji F;
- stopień ochrony 55;
- stojan wykonany z aluminium;
- tarcze wykonane z żeliwa;
- identyczny stopień nagrzewania (zgodnie z normami C.E.I. 34-1 oraz C.E.I. 85).

Dopuszczalne jest również zamontowanie silników trójfazowych o dwóch prędkościach, przy czym druga prędkość powinna być niższa niż powyższa prędkość dopuszczalna, pod warunkiem, że masa miedzi na cewkach, masa stojanu oraz elementów poruszających się, jak również system konstrukcji są identyczne lub większe, niż w przypadku badanych silników o jednej prędkości.

Należy pamiętać o zachowaniu proporcji pomiędzy mocą elektryczną nominalną oraz maksymalną mocą mechaniczną na wale wirnika (przy danym zakresie i prędkości roboczej).

## 5. OGRANICZENIA WAŻNOŚCI

### 5.1 WARUNEK WEJŚCIA W ŻYCIE

Sposób użytkowania omawianych wentylatorów kasetonowych powinien być zgodny z warunkami zamieszczonymi w Aneksie 2.

### 5.2 ZAKRES WAŻNOŚCI

W celu zachowania ważności klasyfikacji rozszerzenia dotyczące wymiarów lub koncepcji mogą być wprowadzane jedynie z zastosowaniem Rozporządzenia z dnia 3 sierpnia 1999 Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, Aneksu VII do tego rozporządzenia dotyczącego wentylatorów oddymiających, wentylatorów wentylacji mechanicznej kontrolowanej i silników elektrycznych, jak również późniejszych opinii wydanych przez CECMI, lub zgodnie z rozszerzeniami opracowanymi przez Ośrodek Badawczy CTICM.

### 5.3 DOPUSZCZALNE ZMIANY

Patrz Aneks 1, plansza nr 3.

W przypadku wielkości 085 silnik z kołnierzem może zostać zastąpiony silnikiem na łapach zamocowanym na wsporniku; wspornik wykonany z blachy stalowej galwanizowanej o grubości 3 mm jest w takim przypadku mocowany do dwóch wzmocnień panelu podstawy silnika (oznaczenie 03).

## 6. OKRES WAŻNOŚCI KLASYFIKACJI ODPORNOCI OGNIOWEJ

Niniejszy protokół klasyfikacji jest ważny przez **PIĘĆ LAT** licząc od daty wydania niniejszego dokumentu, to jest do:

**DWUDZIESTEGO SZÓSTEGO SIERPNIĄ ROKU DWA TYSIĄCE ÓSMEGO**

Po upływie tej daty niniejszy protokół traci ważność, o ile Ośrodek Badawczy CTICM nie wyda dla niego stosownego przedłużenia.

Sporządzono w Maizières-lès-Metz, dnia 26 sierpnia 2003

Roman CHIVA  
Inżynier Prowadzący Badania  
*Podpis nieczytelny*

Hervé LEBORGNE  
Kierownik Działu  
Zabezpieczeń Struktur i Oddymiania  
*Podpis nieczytelny*

**Aneks 1**  
**Plansza 1**

1	13	Kołnierz mocujący	ILHT 085/110	Galw. 3 mm	Vim
2	12	Korek zasysania	ILHT 085/110	Galw. 1 mm	Vim
1	11	Zamknięcie	ILHT 085/110	Galw. 1,5 mm	Vim
3	10	Klapka kontrolna	ILHT 085/110	Galw. 1,5 mm	Vim
6	09	Panel główny	ILHT 085/110	Galw. 2 mm	Vim
4	08	Słupek	ILHT 085/110	Galw. 2 mm	Vim
1	07	Dno	ILHT 085/110	Galw. 2 mm	Vim
1	06	Daszek	ILHT 085	Galw. 2 mm	Vim
1	05	Pokrywa	ILHT 085/110	Galw. 2 mm	Vim
2	04	Wzmocnienie	ILHT 085/110	Galw. 2 mm	Vim
1	03	Podstawa silnika	ILHT 085	Galw. 2 mm	Vim
1	02	Wirnik	Wirnik Ø 630 nitowany	Galw.	Vim
1	01	Silnik	M2AA-112M-4		ABB MOTEUR
Ilość	Ref.	Oznaczenie	Model i Wymiary	Materiał	Dostawca

### Ośrodek badawczy CTICM

Tytuł: **NAZEWNICTWO ELEMENTÓW SKŁADOWYCH  
WENTYLATORA KASETONOWEGO ILHT 085**  
Wnioskodawca: **SOLER & PALAU**  
Protokół: **02 – A – 047**  
Plansza : **1**

**Aneks 1**  
**Plansza 2**

Pokrywa silnika  
Dodatkowy element wyposażenia

LUZ = 4 mm +/- 2

Redukcja zasysania  
Dodatkowy element wyposażenia

Urządzenia typu od 085 do 190 wyposażone są  
we wspornik mocujący i silnik na łapach (B3)

Urządzenia typu od 035 do 065 wyposażone są  
W kołnierz mocujący i silnik z kołnierzem (B5)

WYMIARY ILHT						WYMIARY		
	Wewn. KOŁNIERZ		KASETON			AKCESORIA		
TYP	A	B	C	D	E	ØF	G	H
035	700	600	780	850	675	500	300	80
050	700	600	780	850	675	500	300	80
060	800	700	880	950	775	630	300	80
065	800	700	880	950	775	630	300	80
085	900	800	1015	1085	875	710	300	80
110	900	800	1015	1085	875	710	300	80
140	1000	900	1115	1185	975	800	300	80
190	1100	1000	1215	1285	1075	800	300	80

**Ośrodek badawczy CTICM**

Tytuł: **WYMIARY WENTYLATORÓW KASETONOWYCH ODDYMIAJĄCYCH  
GAMY o Nr ref. ILHT315**  
Wnioskodawca: **SOLER & PALAU**  
Protokół: **02 – A – 047**  
Plansza : **2**

**Aneks 1**  
**Plansza 3**

ILHT od 085 do 190  
Silnik B3 + wspornik

ILHT od 035 do 085  
Silnik B5 + kołnierz

Typ	A	B	C	D	E	F	G
035	707	607	698	265	716	521	769
050	707	607	698	265	716	521	769
060	807	707	798	313	816	622	869
065	807	707	798	313	816	622	869
085	908	808	897	362	942	752	1000
110	908	808	897	362	942	752	1000
140	1008	908	997	388	1042	837	1100
190	1108	1008	1097	406	1132	912	1200

**Ośrodek badawczy CTICM**

Tytuł: **WYMIARY CZĘŚCI (ZESPÓŁ OSŁONY)**  
**WENTYLATORÓW KASETONOWYCH GAMY o nr ref.: ILHT**  
Wnioskodawca: **SOLER & PALAU**  
Protokół: **02 – A – 047**  
Plansza : **3**

**Aneks 1**  
**Plansza 4**

Korek dwuwarstwowy

Izolacja z waty szklanej grubość 25 mm

Korek standardowy

WATA SZKLANA:ISOVER  
Grubość 25 mm

Dno dwuwarstwowe

Izolacja z waty szklanej gr. 25 mm

Dno standardowe

**Ośrodek badawczy CTICM**

Tytuł: **IZOLACJA WENTYLATORA KASETONOWEGO nr ref.: ILHT 085**  
Wnioskodawca: **SOLER & PALAU**  
Protokół: **02 – A – 047**  
Plansza : **4**

**Aneks 1**  
**Plansza 5**

Wycięcie centralne

Wytłoczenie przy pomocy narzędzia płytka 110 (Ø 444)

**Ośrodek badawczy CTICM**

Tytuł: **DASZEK ZASYSANIA WENTYLATORA KASETONOWEGO ILHT 085**  
Wnioskodawca: **SOLER & PALAU**  
Protokół: **02 – A – 047**  
Plansza : **5**

**Aneks 1**  
**Plansza 6**

Mocowanie łopatek za pomocą nitów

6 nitów

Środek ciężkości łopatki

PIASTA ALUMINIOWA

Tarcza tylna z blachy galw. o grubości N

Mocowanie na tarczy przedniej (S nitów Ø T)

Łopátka rozłożona

Mocowanie na tarczy tylnej ( U nitów Ø V)

**ŁOPATKI Z BLACHY GALW. GRUBOŚĆ Q**

Tarcza przednia z blachy galwanizowanej o grubości P

ILHT	ØA	ØB	ØC	ØD	E	F	G	ØH	J	K	L	N	P	Q	ØR	S	T	U	V
035	430	272	435	305	95	37	182	60	13	124	121	3	1,5	1,5	184	3	Ø5	3	Ø5
050	477	301	482	337	106	42	198	60	13	138	134	3	1,5	1,5	184	3	Ø5	3	Ø5
060	515	325	520	362	114	47,5	211,5	60	13	151,5	145	3	1,5	1,5	184	3	Ø5	3	Ø5
065	565	357	570	399	125	52,5	238,5	60	13	177,5	159	3	1,5	1,5	184	3	Ø5	3	Ø5
085	630	398	635	443	139	59	248	60	13	185	177	3	1,5	2	184	3	Ø5	4	Ø5
110	695	439	700	490	154	65	269	60	13	205	196	3	2	2	184	3	Ø5	4	Ø5
140	760	480	765	537	168	70	288	60	13	223	214	3	2	2	184	3	Ø5	4	Ø5
190	810	512	815	581	179	75	304	60	13	238	228	3	2	2	184	4	Ø5	4	Ø5

**Ośrodek badawczy CTICM**

Tytuł: **OPIS SZCZEGÓŁOWY WIRNIKÓW I PIAST**  
Wnioskodawca: **SOLER & PALAU**  
Protokół: **02 – A – 047**  
Plansza : **6**

**Aneks 2**  
**Warunki użytkowania**

**WENTYLATOR ODDYMIAJĄCY**

**WARUNKI UŻYTKOWANIA**

Metoda badań określona w Rozporządzeniu pozwala na przetestowanie czterech konfiguracji wentylatorów stosowanych do mechanicznego usuwania dymu z budynków lub miejsc publicznych:

- PROMIENIOWE
- OSIOWE
- DACHOWE
- KASETONOWE

Ze względu na różnorodność miejsc instalowania tego rodzaju sprzętu konieczne wydaje się zwrócenie uwagi na pewnego rodzaju ryzyko związane z mogącym wystąpić niewłaściwym funkcjonowaniem wynikającym z warunków panujących w otoczeniu.

W istocie badania prowadzone w laboratoriach wykonywane są w hali o znacznych rozmiarach pozwalającej na bardzo dobre rozprzestrzenianie się wydzielanego ciepła, co ogranicza temperaturę otoczenia wokół urządzeń peryferyjnych.

Konieczny jest właściwy dobór tego rodzaju urządzeń.

Zależy on od konfiguracji wentylatorów.

## **Aneks 2** **Warunki użytkowania**

### **WENTYLATOR DACHOWY**

Ponieważ tego rodzaju sprzęt zawsze umieszczany jest na dachu, warunki użytkowania są stosunkowo stabilne, zależne od warunków klimatycznych.

Silnik, sprzęgło, skrzynka zaciskowa, kable elektryczne powinny zapewniać możliwość pracy w temperaturze wynikającej z pomiaru podczas badań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na przewody elektryczne dostosowane do pracy w wysokich temperaturach, które źle znoszą wilgoć. Należy je zatem chronić przed jej działaniem.

W przypadku tego rodzaju urządzeń należy przy pomocy odpowiednich urządzeń unikać zatkania otworów wylotowych przez śnieg lub suche liście.

Jeśli wentylator nie został zainstalowany na wolnym powietrzu powinien zostać zainstalowany w pomieszczeniu dobrze wentylowanym powietrzem z zewnątrz.

### **WENTYLATOR KASETONOWY**

Ponieważ sprzęt tego rodzaju instalowany jest również na dachach lub terasach, warunki użytkowania są stosunkowo stabilne, zależne od warunków klimatycznych.

Zalecenia dotyczące kabli dostosowanych do pracy w wysokich temperaturach są identyczne jak w przypadku wentylatorów dachowych.

Należy chronić przed zatkaniami otwory, przez które wpada powietrze chłodzące silnik i przetykać je dla zapewnienia prawidłowej wentylacji.

Temperatury robocze dla wszystkich akcesoriów, które mogą być instalowane wewnątrz kasetonu (np. presostat...) powinny być kompatybilne z temperaturami występującymi podczas prób.

## **Aneks 2 Warunki użytkowania**

### **WENTYLATOR PROMIENIOWY**

Należy dbać w szczególności, by pomieszczenie, w którym pracuje tego rodzaju urządzenie było doskonale wentylowane.

Temperatura otoczenia powinna być kompatybilna z:

- warunkami utrzymania elementów przeniesienia napędu (paski lub sprzęgło),
- klasą izolacji silnika, doborem łożyskowania,
- warunkami utrzymania przewodów zasilania elektrycznego.

### **WENTYLATOR OSIOWY**

Możliwe są dwa przypadki:

- Silnik pracujący w strefie przepływu gorącego gazu,
- Silnik znajdujący się poza nasadką (tj poza strefą przepływu gorącego medium),

#### **PIERWSZY PRZYPADEK:**

Warunki instalacji jak podczas badań.

Brak szczególnych zaleceń oprócz tych, które zostały określone podczas prób.

#### **DRUGI PRZYPADEK:**

Silnik, przeniesienie napędu i kabel zasilania podlegają warunkom panującym w otoczeniu.  
Należy podjąć takie same środki ostrożności, jak w przypadku wentylatorów promieniowych.