

RÉSISTANCE au FEU des ÉLÉMENTS de CONSTRUCTION

Selon Arrêté du 22 mars 2004 du Ministère de l'Intérieur

PROCÈS-VERBAL de CLASSEMENT n° 10 - A - 334

Des extensions de classement peuvent se rapporter au présent procès-verbal. Elles ne sont cumulables entre-elles qu'après avis du Laboratoire.

Durée de validité :

Ce procès-verbal de classement et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au :

24/08/2015

Rapport de référence :

EFECTIS 10 - A - 334

Concernant :

Une gamme de caissons de ventilation mécanique contrôlée

- **Référence** : **CACT-N-C (Collectif) ou CACT-N-T (Tertiaire) + suffixe (option);**
- **Grandeurs** : **020 & 025, 035 & 045, 050 & 055, 070 & 080, 090 & 110 ;**
- **Options** : **interrupteur sectionneur de proximité cadenassable ;
pressiostat ;
régulateur électronique (suffixe ECOWATT) ;**
- **Diamètre maximal de bouche** : **160 mm.**

Demandeur :

UNELVENT
Z.I. Côte Vermeille
F - 66300 THUIR

Ce procès-verbal comporte 31 pages. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

1. DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS

1.1 RÉFÉRENCES ET PROVENANCE

Références	:	CACT-N-C ou CACT-N-T
Provenance	:	UNELVENT Z.I. Côte Vermeille F - 66300 THUIR

1.2 GÉNÉRALITÉS

Voir Annexe 1.

Il s'agit d'une gamme de caissons de ventilation mécanique contrôlée ; chaque caisson est réalisé en tôle d'acier galvanisé et contient un ensemble moto-ventilateur à transmission indirecte.

- configurations possibles	:	2 aspirations horizontales et refoulement vertical ou aspiration et refoulement horizontal en ligne ;
- grandeurs	:	020 & 025, 035 & 045, 050 & 055, 070 & 080, 090 & 110 ;
- options	:	interrupteur sectionneur de proximité cadenassable ; pressiostat ; régulateur électronique (suffixe ECOWATT) ;

Ces appareils sont de conception et de constituants identiques, seules les dimensions diffèrent d'un appareil à un autre. De même, seules les motorisations diffèrent entre les appareils de référence CACT-N-C et ceux de référence CACT-N-T.

1.3 NOMENCLATURE DES COMPOSANTS

Voir Annexe 1.

1.4 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES ÉLÉMENTS

1.4.1 Caisson de ventilation mécanique contrôlée référence CACT-N-C-090 ECOWATT

1.4.1.1 Caisson

Voir Annexe 1.

Enveloppe du caisson :

Le caisson est constitué par l'assemblage de six panneaux réalisés en tôle d'acier galvanisé pliée :

- Un fond [repère 1] ;
Chaque extrémité du panneau finit par un bord tombé (et replié sur les côtés latéraux) ; deux glissières pliées en « V » [repère 51] sont fixées par douze rivets « Pop » acier Ø 4,8 mm, elles sont fixées sur le fond ;
- Une face aspiration moteur [repère 8] ;
Le panneau comporte une ouverture circulaire dans laquelle est installé un piquage [repère 9] d'aspiration, de diamètre nominal D.N. 630 mm, avec un bord tombé à l'extrémité soudée par points (soudure électrique) au panneau ; le panneau comporte également une ouverture rectangulaire en face de laquelle sont installés d'un côté, une trappe [repère 59] et de l'autre, un capot de protection d'entrée d'air [repère 63] ; chaque extrémité du panneau finit par un bord tombé ; le panneau est fixé au fond [repère 1] par 5 x 2 rivets « Pop » acier Ø 4,8 mm ; un pressostat optionnel [repère 52] est fixé sur le panneau ; l'ouverture ou le verrouillage de la trappe [repère 59] dépend de la position d'un bilame [repère 58] fixé sur un support par deux rivets « Pop » aluminium Ø 4 x 10 mm (le support est lui-même fixé sur la face aspiration moteur par deux rivets « Pop » aluminium Ø 4 x 10 mm également) ;
- Une face aspiration [repère 14] – cas d'une configuration 2 aspirations horizontales et refoulement vertical ;
Le panneau comporte une ouverture circulaire dans laquelle est installé un piquage [repère 9] d'aspiration, de diamètre nominal D.N. 630 mm, avec un bord tombé à l'extrémité soudée par points (soudure électrique) au panneau ; chaque extrémité du panneau finit par un bord tombé ; le panneau est fixé au fond [repère 1] par 5 x 2 rivets « Pop » acier Ø 4,8 mm ;
- Une face refoulement [repère 14] – cas d'une configuration aspiration et refoulement horizontal en ligne ;
Le panneau comporte une grille de refoulement face à laquelle sont fixées, par huit rivets « Pop » en aluminium Ø 4 mm, une manchette en « U » [repère 36] et, par trois autres rivets, une manchette « avant » [repère 37] ; chaque extrémité du panneau finit par un bord tombé ; le panneau est fixé au fond [repère 1] par 5 x 2 rivets « Pop » acier Ø 4,8 mm ;
- Un toit [repère 34] ;
Le panneau reçoit un support de variateur [repère 49], fixé par trois vis auto perceuses Ø 4,8 x 16 mm, et deux pattes de levage [repère 55], fixées, chacune, par deux rivets « Pop » acier Ø 4,8 mm ; chaque extrémité du panneau finissait par un bord tombé ; Le panneau est fixé aux faces aspiration moteur [repère 8] et aspiration [repère 14] par quatorze rivets en acier Ø 4,8 mm ;
 - cas d'une configuration 2 aspirations horizontales et refoulement vertical :
Le panneau intègre une grille de refoulement sous laquelle sont fixées, par huit rivets « Pop » en aluminium Ø 4 mm, une manchette supérieure en « U » [repère 36] et, par trois autres rivets, une manchette supérieure « avant » [repère 37] ;
- Une trappe de visite [repère 54] ;

Le panneau est fixé sur les faces aspiration moteur [repère 8] et aspiration [repère 14] par quatre vis HM8 x 20 prises dans des inserts M8 ;

- Un côté [repère 53] ;
Le panneau est fixé sur les faces aspiration moteur [repère 8] et aspiration [repère 14] par dix rivets « Pop » acier Ø 4,8 mm.

Un ensemble déflecteur moteur [repère 44] et flasque de déflecteur [repère 45], assemblé par quatre rivets en aluminium Ø 4 mm au niveau d'un bord tombé, est fixé sur le fond, par un rivet en aluminium Ø 4 mm au niveau d'un bord tombé, et sur la face aspiration moteur, par deux rivets en aluminium Ø 4 mm.

Étanchéité du caisson :

L'étanchéité à l'air du caisson est assurée par un joint mousse à semelle auto-adhésive de 15 x 5 mm (l x e) mis en place sur la périphérie du caisson et du compartiment moteur.

1.4.2 Ensemble moto-ventilateur

Voir Annexe 1.

Enveloppe du ventilateur :

L'enveloppe se compose de deux flasques, en tôle d'acier galvanisée d'épaisseur 12/10 mm, reliés par une tôle roulée, en acier galvanisée d'épaisseur 10/10 mm, formant volute, assemblée au niveau de bords tombés soudés par points (soudure électrique).

Chaque flasque forme un pavillon d'aspiration de diamètre intérieur Ø 385 mm et de hauteur 40 mm ; il loge un support à trois bras qui maintenait un roulement à cage, à simple rangée de billes, à bague en caoutchouc. Les bras sont fixés sur la flasque chacun par deux rivets.

Au refoulement, la tôle roulée est prolongée par un bec de volute, en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 10/10 mm, fixé sur les flasques.

La bouche de refoulement, de section intérieure de 555 x 290 mm (L x l), est reliée à la manchette supérieure en « U » [repère 36] et à la manchette supérieure « avant » [repère 37] du toit [repère 34] du caisson, par l'intermédiaire d'une manchette en « U » inférieure [repère 22].

L'enveloppe du ventilateur est flanquée de deux pieds [repères 48] fixés aux flasques de l'enveloppe, par six vis à tôle Ø 6,2 x 15 mm ; quatre amortisseurs [repère 21] sont fixés sur les pieds [repère 48] du ventilateur, chacun par deux vis HM6 x 25 + deux rondelles plates M6 ; les amortisseurs sont ensuite fixés sur deux glissières supérieures [repère 20], chacun par deux rivets « Pop » en acier Ø 4,8 mm.

Les deux glissières supérieures [repère 20] sont emboîtées dans les glissières pliées en « V » [repère 51] fixées au fond [repère 1] du caisson ; elles sont bloquées en translation chacune par deux vis HM8 x 35 + deux rondelles plates M8 et deux inserts M8.

L'enveloppe du ventilateur est également flanquée d'un support moteur [repère 16] sur lequel est montée une chaise moteur [repère 30].

Roue centrifuge :

La roue est constituée de 48 aubes à action en tôle d'acier galvanisée d'épaisseur 10/10 mm, fixées, par sertissage, sur deux flasques extérieurs en tôle d'acier galvanisée d'épaisseur 10/10 mm et retenues par un flasque central embouti en tôle d'acier galvanisée d'épaisseur 10/10 mm.

Le flasque central reçoit un moyeu en aluminium de 90 x 50 mm (\varnothing extérieur x \varnothing intérieur) fixé par quatre rivets acier \varnothing 8 mm ; le moyeu est traversé par un arbre de transmission en acier \varnothing 25 mm, bloqué par une clavette à bords parallèles et maintenu par une vis M8.

La roue présente les caractéristiques suivantes :

- Diamètre \varnothing extérieur des flasques : 470 mm ;
- Diamètre \varnothing intérieur des flasques : 428 mm ;
- Diamètre \varnothing au bord de fuite des aubes (D) : 456 mm ;
- Diamètre \varnothing au bord d'attaque des aubes (d) : 378 mm ;
- Epaisseur des flasques centraux et extérieurs : 1 mm ;
- Jeu entre la roue et le pavillon d'aspiration : 16 mm ;

Les aubes présentent les caractéristiques suivantes :

- Longueur développée des aubes : 54,5 mm ;
- Largeur entre flasques : 459 mm ;
- Rayon de courbure des aubes : 39 mm ;
- Angle de courbure des aubes : 80° ;
- Epaisseur des aubes : 1 mm ;
- Largeur de sertissage : 28 mm ;
- Intervalle entre deux sertissages : 0.

Transmission :

La transmission est assurée par :

- Une poulie menante variable [repère 18], à une gorge, en fonte, de diamètre \varnothing extérieur 95 mm, accouplée à l'arbre moteur ;
- Une poulie menée [repère 23], à une gorge, en fonte, de diamètre \varnothing 224 mm, accouplée à l'arbre de transmission du ventilateur ;
- Une courroie trapézoïdale [repère 28], reliant poulie menante et poulie menée.

Moteur :

La roue centrifuge du ventilateur est entraînée au moyen d'un moteur électrique triphasé asynchrone, à carcasse fermée (carcasse en aluminium moulé, boîte à bornes et flasques avant + arrière en fonte moulé), auto-ventilé (capot de refroidissement en tôle d'acier, hélice de refroidissement en polypropylène), dont les caractéristiques, relevées sur la plaque-moteur, sont les suivantes :

- Marque : WEG ;
- Type : AL 90S/L-04;
- Nombre de pôles : 4 ;
- Numéro du moteur : 08/10 1003086430 ;
- Classe d'isolation : F ;
- Classe d'échauffement : B ;
- Indice de protection : 55 ;
- Vitesse nominale de rotation : 1400 min⁻¹ (220V Δ /380V Y) ;
1410 min⁻¹ (230V Δ /400V Y) ;
- Alimentation : 220V Δ /380V Y ;
230V Δ /400V Y ;

- Puissance nominale : 1,5 kW ;
- Facteur de puissance : 0,86 (220V Δ /380V Y) ;
0,82 (230V Δ /400V Y) ;
- Intensité nominale : 5,79 A (220V Δ) ;
3,35 A (380V Y) ;
5,81 A (230 V Δ) ;
3,34 A (400V Y).

Le moteur est fixé sur la chaise moteur [repère 30] par deux vis HM8 x 25 + 2 rondelles AZ M8 et deux écrous HM8 ; la position de la chaise moteur peut être ajustée par une vis HM8 x 100 munie d'un embout en appui sur l'enveloppe du ventilateur (ce dispositif permet le réglage en tension de la courroie de transmission).

Alimentation électrique :

Le moteur électrique est alimenté et piloté par un variateur de fréquence [repère 50] (régulateur électronique en option) équipé d'un interrupteur sectionneur de proximité cadenassable optionnel [repère 11] ; le moteur est raccordé au variateur par un câble de référence OMERIN 332 PYRISOL 500 EN 4 G - 1,5mm² - NF-USE NF C 32-310 CR1C1 - 0,3/0,5KV EN 50200 IEC 60331. Le passage du câble, à travers le panneau aspiration moteur [repère 8] s'effectue à l'aide d'un passe-fil en caoutchouc.

Le variateur de fréquence est alimenté sur réseau électrique monophasé 230 V. Le variateur est fixé sur son support [repère 49] par vis M5 + écrous + rondelles.

1.4.3 Autres appareils de la gamme

Les autres appareils de la gamme sont de conception et de constituants identiques, seules les motorisations et les dimensions diffèrent d'un appareil à un autre.

Les caractéristiques dimensionnelles principales des roues centrifuges les équipant sont présentées dans le tableau suivant :

Grandeur de caisson	020 et 025	035 et 045	050 et 055	070 et 080	110
taille de roue	9/9	10/10	12/12	15/15	18/18
nombre d'aubes	48	48	48	48	48
Ø extérieur de la roue (mm)	242	273	321	377,5	456
Ø intérieur de la roue (mm)	200	230	263	323	378
épaisseur des aubes (mm)	0,7	0,7	0,8	0,8	1
largeur entre flasques (mm)	232	261	311	369,5	459
angle de courbure des aubes (°)	88	88	99	95	80
rayon de courbure (mm)	18,5	18,5	25	25	39
intervalle entre deux sertissages (mm)	0	0	0	0	0
largeur de sertissage (mm)	16,5	17,8	21	25	28
vitesse de rotation maximale autorisée de la roue (min⁻¹)	1347	1198	1143	873	791

Les caissons équipés des mêmes roues centrifuges ne diffèrent que par leur motorisation (puissance électrique nominale du moteur les équipant).

1.4.4 Autres modifications

Les caissons peuvent être pilotés par variateur de fréquence type **ATV31CU15M2 (TELEMECANIQUE)**, alimenté en 60 Hz.

Les caissons peuvent être assemblés de façon symétrique (transmission à gauche).

Les caissons peuvent être équipés d'un disjoncteur sectionneur optionnel référence **1SBK999999R9106 (ABB)**, fixé en partie basse du panneau d'aspiration.

2. REPRÉSENTATIVITÉ DES ÉLÉMENTS

Les éléments mis en œuvre dans les conditions décrites par le Laboratoire peuvent être considérés comme représentatif de la réalisation courante actuelle.

3. CONDITIONS Á RESPECTER

Pour chaque appareil de la gamme, les vitesses de rotation maximales des roues autorisées à température ambiante, sont les suivantes :

Grandeur de caisson	020 et 025	035 et 045	050 et 055	070 et 080	090 et 110
Tailles de roue	9/9	10/10	12/12	15/15	18/18
Vitesse de rotation maximale autorisée de la roue (min ⁻¹)	1347	1198	1143	873	791

4. CLASSEMENTS DE RÉSISTANCE AU FEU

Les performances des caissons de ventilation mécanique contrôlée de la gamme références CACT-N-C ou CACT-N-T (UNELVENT) sont les suivantes :

TEMPÉRATURE DES GAZ EXTRAITS **QUATRE CENT DEGRES CELSIUS - (400 °C)**

DURÉE DE FONCTIONNEMENT **UNE DEMI-HEURE - (1/2 h)**

DIAMÈTRE MAXIMAL DES BOUCHES **CENT SOIXANTE MILLIMETRES - (160 mm)**

Le classement attribué ci-dessus permet l'utilisation des caissons de V.M.C. en catégorie C4, conformément à l'Arrêté Habitation du 31 janvier 1986 ou conformément à l'Arrêté E.R.P. du 18 novembre 1987.

5. CONDITIONS DE VALIDITÉ DES CLASSEMENTS DE RÉSISTANCE AU FEU

5.1 Á LA FABRICATION ET Á LA MISE EN OEUVRE

Les éléments et leurs montages doivent être conformes à la description détaillée figurant dans le rapport de référence.

En cas de contestation sur les éléments faisant l'objet du présent procès-verbal, le rapport de référence pourra être demandé à son propriétaire, sans obligation de cession du document.

5.2 DOMAINE DE VALIDITÉ

Les caissons de ventilation mécanique contrôlée peuvent être utilisés pour les exigences formulées dans les règlements de sécurité qui respectent simultanément les conditions suivantes :

- ♦ Température des gaz extraits : inférieure ou égale à quatre cent degrés (400 °C).
- ♦ Durée de fonctionnement : inférieure ou égale à une demi-heure (30 min).
- ♦ Diamètre de bouche maximal : cent soixante millimètre (160 mm).

Le présent classement n'est valable que pour les caissons de ventilation mécanique contrôlée de la gamme réf. CACT-N-C ou CACT-N-T (UNELVENT) et pour des vitesses de rotation nominale de leur roue inférieure ou égale à celles données au paragraphe 3.

Les caissons de ventilation mécanique contrôlée peuvent être associés à d'autres moteurs électriques équivalents à ceux décrits au paragraphe 1, présentant les mêmes caractéristiques :

- conforme à la norme internationale C.E.I. 34-1 et C.E.I. 85 (même échauffement) ;
- même carcasse et flasque de moteur ;
- même matériau d'hélice de refroidissement ;
- même type et jeu de roulement ;
- même classe d'isolation (ou supérieure) ;
- même indice de protection.

6. LIMITES DE VALIDITÉ

Pour conserver la validité des classements, les extensions dimensionnelles ou de conception ne peuvent être faites qu'en application de l'Arrêté du 22 mars 2004 du Ministère de l'Intérieur, de son Annexe 1 (paragraphe 2.4) relative aux ventilateurs de ventilation mécanique contrôlée ainsi qu'aux avis postérieurs émis par le CECMI, ou conformément à des extensions formulées par le laboratoire d'essais d'efectis france.

7. DURÉE DE VALIDITÉ DES CLASSEMENTS DE RÉSISTANCE AU FEU

Ce procès-verbal de classement est valable **CINQ ANS** à dater de son établissement, soit jusqu'au :

VINGT QUATRE AOUT DEUX MILLE QUINZE

Passé cette date, ce procès-verbal n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une reconduction délivrée par efectis france.

Fait à Maizières-lès-Metz, le 24 août 2010



Laurent THOMAS
Chargé d'affaires



Roman CHIVA
Chef du service " Essais 1"

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des éléments de construction commercialisés aux échantillons soumis à l'essai, et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi du 3 juin 1994.