



**RECONDUCTION n° 21/1  
DU PROCES-VERBAL n° EFR-16-003214**

Selon les normes NF S 61937-1 (déc.03) et NF S 61937-7 (oct.10)

**Concernant** Une gamme de Dispositifs d'Evacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur (D.E.N.F.C) montés en toiture, à un vantail articulé autour d'un axe de rotation, alimentés par énergie pneumatique.

Référence : BLUESTEEL/BLUECOIF THERM VOILE DOME

**Demandeur** BLUETEK  
ZI Nord les Pins  
F – 37230 LUYNES

**Extensions de classement reconduites** Des extensions de classement peuvent se rapporter au procès-verbal de référence. Elles sont cumulables entre-elles après avis d'Efectis France. Les extensions de classement délivrées sur le procès-verbal de référence, et portant les numéros suivants, sont reconduites :  
**AUCUNE**

**Durée de validité** Le procès-verbal de référence (ainsi que toutes ses éventuelles révisions) et les extensions de classement (ainsi que toutes leurs éventuelles révisions) mentionnées ci-dessus, ainsi que celles qui seraient délivrées après la date d'édition de ce document, sont valables jusqu'au :  
**21 décembre 2026.**  
Passé cette date, le procès-verbal de référence n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une nouvelle reconduction délivrée par Efectis France. Cette reconduction n'est valable qu'accompagnée de son procès-verbal de référence.

*Ces conclusions ne portent que sur les performances d'aptitude à l'emploi des mécanismes de l'élément objet du présent document. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage.*

Maizières-lès-Metz, le 21 décembre 2021

X

  
Nicolas ROYET

Chargé d'Affaires  
Signé par : Nicolas ROYET

X

  
Xavier REMOIVILLE

Superviseur  
Signé par : Xavier REMOIVILLE



## PROCES-VERBAL D'APTITUDE A L'EMPLOI DES MECANISMES n° EFR-16-003214

En matière d'aptitude à l'emploi des mécanismes selon les normes NF S 61937-1 (déc.03) et NF S 61937-7 (oct.10)

<b>Durée de validité</b>	Ce procès-verbal de classement et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au <b>21 décembre 2021</b> .
<b>Appréciation de laboratoire de référence</b>	EFR-16-003214
<b>Concernant</b>	Une gamme de Dispositifs d'Evacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur (D.E.N.F.C) montés en toiture, à un vantail articulé autour d'un axe de rotation, alimentés par énergie pneumatique.  Référence : BLUESTEEL/BLUECOIF THERM VOILE DOME
<b>Demandeur</b>	BLUETEK ZI Nord les Pins F - 37230 LUYNES

## 1. INTRODUCTION

---

Procès-verbal d'aptitude à l'emploi des mécanismes d'une gamme de Dispositifs d'Evacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur (D.E.N.F.C) conformément aux normes NF S 61937-1 (décembre 2003) et NF S 61937-7 (octobre 2010).

Cette gamme de D.E.N.F.C est certifiée CE d'après le certificat n° 0336-RPC-24091656-010 (TÜVRheinland).

## 2. REFERENCE ET PROVENANCE DE L'ELEMENT

---

Référence : BLUESTEEL/BLUECOIF THERM VOILE DOME

Provenance : SIH  
Le Haras  
F - 57430 SARRALBE

## 3. DESCRIPTION

---

### 3.1. GENERALITES

Le DENFC monté en toiture se compose :

- d'une partie fixe appelée costière ;
- d'une partie mobile constituée d'un vantail ;
- d'un mécanisme d'ouverture alimenté par énergie pneumatique.

Les caractéristiques de l'entrée de télécommande sont mentionnées ci-dessous (l'entrée de télécommande pneumatique est confondue avec l'entrée d'alimentation) :

- Pression minimale pour assurer le fonctionnement du D.A.S :  $P_c = P_a$  : dépend des caractéristiques de l'appareil (taille, surcharge de neige) : se conformer au certificat CE n° 0336-RPC-24091656-010 (TÜVRheinland).

- Volume de gaz nécessaire pour assurer le fonctionnement du D.A.S :

$$V_a = V_c [NL] = P_c \times \pi \times D^2 \times C \cdot 10^{-6} / 4 \text{ avec}$$

- $P_c$  : exprimé en bar
- $D$  : diamètre d'alésage du vérin (en mm)
- $C$  : course du vérin (en mm).

Lorsque le DENFC est équipé d'une costière droite ou biaise, alors sa dénomination est BLUESTEEL THERM VOILE DOME.

Lorsque le DENFC est équipé d'une costière coiffante, alors sa dénomination est BLUECOIF THERM VOILE DOME.

### 3.2. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ÉLÉMENT

Nota : Ce descriptif est un descriptif allégé. Le descriptif complet figure dans l'appréciation de laboratoire de référence n° EFR-16-003214.

#### 3.2.1. Partie fixe

La costière, de forme droite ou biaise ou coiffante, est composée de quatre profils en acier galvanisé assemblés par ergots et points de clinchage.

Les costières droites et biaises sont équipées d'un talon permettant la pose de l'appareil sur site.

Des renforts en acier galvanisé sont fixés à chaque coin avant en partie haute de la costière (au niveau des charnières).

Un isolant bitumé, est placé sur tout le pourtour extérieur de la costière droite ou biaise. Il est maintenu par des cornières en acier galvanisé.

Le DENFC est installé en toiture selon un angle d'installation validé par le certificat CE n° 0336-RPC-24091656-010 (TÜVRheinland).

### 3.2.2. Partie mobile

Le cadre ouvrant de l'appareil est constitué de quatre profilés en aluminium assemblés par soudure aux angles. Un joint EPDM est fixé sur les tubes du cadre ouvrant.

Le remplissage est constitué d'une plaque de polycarbonate alvéolaire posée sur le cadre ouvrant. Plusieurs plaques de polycarbonate alvéolaire (PCA) peuvent être utilisées :

- PCA d'épaisseur 16, 20 ou 32 mm
- PCA 16 à 20 mm Pearl Inside
- PCA 32 mm Pearl Inside.

Cette plaque de PCA est maintenue par un cadre parclose réalisé à partir de quatre profils en aluminium assemblés entre eux par soudure et fixés au cadre ouvrant. Une bande en aluminium, soudée à chacune de ses extrémités sur le cadre parclose du côté extérieur de l'appareil, assure également le maintien du remplissage.

La traverse du cadre ouvrant en acier galvanisé fixée de part et d'autre du cadre ouvrant est destinée à accueillir le crochet qui lui est fixé.

Un cintreur, profilé carré en acier galvanisé, est soudé sur la traverse du cadre ouvrant, au milieu de celle-ci, ce qui permet de cintrer le remplissage.

L'angle d'ouverture de l'ouvrant, en position de désenfumage, est de 140° par rapport à sa position fermée.

### 3.2.3. Charnières

Trois charnières en acier permettent l'ouverture du vantail. D'une part, la charnière est fixée sur la costière au moyen de deux points de clinchage et de deux vis autoforeuses 4,8 x 16 mm, et d'autre part elle est fixée au cadre ouvrant au moyen d'une vis autoforeuse Ø 4,8 x 16 mm + deux rivets pop (corps en aluminium et tige en acier) Ø 6,4 x 10 mm.

### 3.2.4 Mécanisme d'ouverture/fermeture

Un vérin pneumatique de type PVZ... (JOFO), dont les caractéristiques sont fonction des dimensions de l'appareil et de la surcharge neige déclarée, assure l'ouverture et la fermeture du DENFC.

Deux poutrelles en acier galvanisée constituent la traverse système. Ces poutrelles sont fixées de part et d'autre aux deux tôles d'accrochage en acier galvanisé dont chacune d'elle est fixée sur la costière.

La tige du vérin est fixée au crochet de verrouillage. Celui-ci permet le verrouillage de l'appareil en position d'attente en s'enclenchant dans un axe en acier galvanisé qui est fixé aux deux supports de verrouillage en acier galvanisé. Chacun des supports est fixé à une poutrelle constituant la traverse système.

Un profilé en acier galvanisé en forme de U, fixé sur le vérin et sur un second profil en acier galvanisé, permet la rotation du vérin par l'intermédiaire d'un axe en acier galvanisé emboîté de part et d'autre dans les deux joues en acier galvanisé qui sont fixées à la traverse système.

### 3.2.5. Option

Le DENFC peut être équipé d'un thermofusible de type TFC fabriqué par la Société JOFO.

Le DENFC peut être muni de déflecteurs en acier galvanisé.

Le DENFC peut être muni d'un contact de position d'attente et d'un contact de position de sécurité de références suivantes : AP3T73Z11 ou AP3T93Z11 (COMEPI). Les connexions de ces contacts sont rassemblées dans un boîtier de raccordement réf. GW44234 (GEWISS) équipé de presse-étoupe d'indice de protection au minimum IP42 selon la norme EN 60529.

Le DENFC peut être équipé d'un kit d'aération. L'aération partielle est alors réalisée :

- soit par un vérin pneumatique de type PVZ 40-00-... (JOFO), de course 300 ou 500 mm (les canalisations pneumatiques sont réalisées en tube de Cuivre et les raccords sont du type étanchéité métal contre métal) ;
- soit par un vérin électrique de type JMBB-... (JOFO) de course 300 ou 500 mm. Les connexions du vérin électrique sont réalisées sur un bornier placé dans une boîte de raccordement réf. ENN05085 (SCHNEIDER Electric) muni de presse-étoupe ISO d'indice de protection IP68 réf. ENN0807... (SCHNEIDER Electric).

Le vérin d'aération est alors fixé sur deux supports en acier galvanisé, chacun d'eux étant fixé à la traverse système. L'ordre de mise en position de sécurité reste prioritaire.

### 3.2.6. Fonctionnement

En position d'attente, le DENFC est maintenu fermé par le verrouillage du vérin pneumatique (et/ou du vérin d'aération si présent).

L'ouverture du DENFC peut être obtenue :

- Soit par l'envoi de gaz sous pression dans la canalisation d'ouverture : la tige du vérin pneumatique sort et provoque l'ouverture du DENFC. Celui-ci est maintenu verrouillé dans sa position de sécurité. La fermeture est obtenue par envoi de gaz côté fermeture.
- Soit par fonctionnement autocommandé : une élévation de la température ambiante entraîne l'éclatement de l'ampoule à alcool du thermofusible TFC (JOFO) et la percussion de la cartouche CO<sub>2</sub>. Le DENFC s'ouvre alors selon le même principe que décrit ci-dessus. Après une autocommande, la fermeture est impossible sans intervention sur le déclencheur.

## 4. CONDITION DE VALIDITE

---

### 4.1. A LA FABRICATION ET A LA MISE EN ŒUVRE

L'élément doit être conforme à la description détaillée figurant dans l'appréciation de laboratoire de référence, celle-ci pouvant être demandée à son propriétaire, sans obligation de cession du document en cas de contestation sur l'élément faisant l'objet du présent procès-verbal.

Le choix du vérin pneumatique de type PVZ (JOFO) doit se faire selon le domaine de validité du certificat CE n° 0336-RPC-24091656-010 (TÜVRheinland) daté du 9 mai 2016.

Les caractéristiques de l'entrée de télécommande (pression et volume de gaz nécessaire) dépendent des caractéristiques de l'appareil et doivent être conforme à ce qui est validé par le certificat CE n° 0336-RPC-24091656-010 (TÜVRheinland) daté du 9 mai 2016.

Le câblage assurant les liaisons entre le dispositif de connexion principal (boîte réf. GW44234 (GEWISS)) et les contacts de position doit être réalisé en câbles prévus pour les canalisations fixes de la catégorie C2 au minimum (type H07 RNF ou A05 VVU ou 1000 R02V, etc.).

Le DENFC doit être strictement identique au DENFC validé par le certificat CE n° 0336-RPC-24091656-010 (TÜVRheinland).

L'utilisation de ces résultats pour le dimensionnement d'installations utilisant ce matériel doit tenir compte des tolérances de fabrication, des conditions réelles d'exploitation et ne relève donc pas de la responsabilité d'Efectis France.

L'extension des résultats aux appareils intermédiaires tient compte de l'état des connaissances au moment de la rédaction du présent document et sont susceptibles de modifications.

## 4.2. DOMAINE DE VALIDITE

	$L_A$ (mm)	$L_0$ (mm)
BLUESTEEL/BLUECOIF THERM VOILE DOME	$800 \leq L_A \leq 1300$	$700 \leq L_0 \leq 2300$
	$1300 < L_A \leq 1800$	$700 \leq L_0 \leq 2000$
	$1800 < L_A \leq 2000$	$700 \leq L_0 \leq 1900$

Avec :

- $L_A$  : dimensions intérieures, au niveau du cadre ouvrant, côté perpendiculaire aux charnières ;
- $L_0$  : dimensions intérieures, au niveau du cadre ouvrant, côté charnières.

Aucune modification dimensionnelle ne pourra être appliquée sur les côtes exprimées ci-dessus et aucune modification de constitution de l'élément ne pourra être faite sans la délivrance préalable d'une extension de classement par le Laboratoire.

## 5. CONCLUSIONS

La gamme de D.E.N.F.C référence BLUESTEEL/BLUECOIF THERM VOILE DOME répond aux exigences des normes NF S 61937-1 (décembre 2003) et NF S 61937-7 (octobre 2010). Les D.E.N.F.C devront faire l'objet d'un marquage individuel effectué de façon indélébile et comportant les indications suivantes : désignation et référence du produit, nom du fabricant, caractéristiques des entrées (voir § 3.1).

- 1) Ces conclusions ne concernent pas la performance de résistance au feu des ouvrants.
- 2) Les conclusions indiquées ne préjugent pas de la conformité des appareils commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne sauraient en aucun cas être considérées comme un certificat de qualification tel que défini par la loi du 3 Juin 1994.

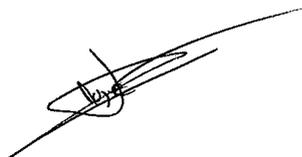
## 6. DUREE DE VALIDITE DU PROCES VERBAL

Ce procès-verbal de classement est valable CINQ ANS à dater de la délivrance du présent document, soit jusqu'au :

VINGT-ET-UN DECEMBRE DEUX MILLE VINGT ET UN

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

Maizières-lès-Metz, le 21 décembre 2016



Nicolas ROYET  
Ingénieur Chargé d'Affaires



Mathieu FENUCCI  
Directeur de Projets

Ce procès-verbal de classement atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Ce procès-verbal de classement ne représente pas l'approbation de type ou la certification de l'élément.

## ANNEXE - RESULTATS D'ESSAIS

Les numéros d'articles correspondent aux paragraphes de la norme NF S 61937-1.

### 4.1 CARACTERISTIQUES GENERALES DES D.A.S

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
4.1	Fonction prioritaire Fonctions supplémentaires Pas de perturbations		Conforme
4.2	Position de sécurité		Conforme
4.3	Le DAS ne peut pas délivrer d'ordre		Conforme
4.4	Énergie de contrôle extérieure au DAS Contacts libres de tout potentiel Interrupteur à fonction inverseur		Conforme
4.5	Énergies de déblocage et de réarmement		Conforme
4.6	Défaillance de la télécommande Défaillance de l'autocommande		Conforme
4.7	Si autocommande, le réarmement à distance est inopérant		Conforme
4.8	Même servomoteur pour le réarmement et la sécurité		Conforme
4.9	Réarmement par télécommande		Conforme
4.10	DAS autonome		Sans objet

### 5 CARACTERISTIQUES GENERALES DES CONSTITUANTS D'UN D.A.S

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
5.1	Contrôle de position		Conforme
5.2.1	Entrée de télécommande et sorties de contrôle (Matériel de classe III (NF EN 60-950))	TBTS	Conforme
5.2.2	Protections prises entre les parties actives en TBTS et tout autre équipement		Conforme
5.2.3	Matériel électrique ou enveloppe (NF EN 60-529)	≥ IP 42	Conforme
5.2.4	Connecteur principal repéré		Conforme
5.2.5	Dispositifs supportant une TBTS : séparés et repérés		Conforme
5.2.6	Dispositif d'arrêt de traction		Conforme
5.2.7	Contacts de position		Conforme
5.2.8	Circuit de contrôle		Conforme
5.3	Cartouche de gaz CO <sub>2</sub>		Conforme

### 6 CARACTERISTIQUES DE L'ENTREE DE TELECOMMANDE

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
6.1.1	Force de traction au déclenchement < 10 daN Course du câble < 30 mm Force de traction mini = 30 daN		Sans objet
6.1.2	Force de résistance Course du câble Force de réarmement < 100 daN Force de traction mini = 300 daN		Sans objet
6.2.1	Entrée de télécommande électrique : Tension de télécommande Puissance en régime établi	Uc = 48V, 24V ou 12V	Sans objet

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
6.2.2	Fonctionnement sous $U_c$ ( $0,85 U_c \leq U \leq 1,2 U_c$ )		Sans objet
6.2.3	Caractéristiques de l'ordre présent à l'entrée de télécommande (ordre pris en compte à $0,85 U_c$ si émission, et à $0,1 U_c$ si rupture)		Sans objet
6.2.4	Fonctionnement sous une impulsion d'une durée inférieure à une seconde		Sans objet
6.3.1	Entrée de télécommande pneumatique : Pression de télécommande Volume de gaz		Conforme
6.3.2	DAC et DCM		Conforme

### 7 CARACTERISTIQUES DE L'ENTREE D'ALIMENTATION

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
7.1.1	Entrée d'alimentation électrique : Tension d'alimentation Puissance en régime établi		Sans objet
7.1.2	Fonctionnement sous $U_a$ ( $0,85 U_a \leq U \leq 1,2 U_a$ )		Sans objet
7.2	Entrée d'alimentation pneumatique : Pression de télécommande Volume de gaz		Sans objet (confondue avec l'entrée de télécommande)

### 8 IDENTIFICATION ET INFORMATIONS

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
8.1	Indications (désignation, nom, caractéristiques d'entrée) Qualité du marquage	Indélébile	Conforme
8.2.	Notice d'assemblage Conditions extrêmes de mise en œuvre		Conforme

Les numéros d'articles correspondent aux paragraphes de la norme NF S 61937-7 (octobre 2010).

4. Fonction : Désenfumage

5. Position de sécurité : Ouverte

6. Position d'attente : Fermée

7. Modes autorisés :

Mode de commande : Télécommandé, Télécommandé et autocommandé

Mode de fonctionnement : Alimenté

8. Caractéristiques générales :

8.1 Obligations :

De type B (réarmable à distance selon NF EN 12101-2) ou si de type A l'organe à manipuler pour le réarmement doit être à une hauteur  $\leq 2,50$  m du sol : Oui

Amortissement en fin de course : Oui

8.2 Options de sécurité

Dispositif de déclenchement thermique : Oui

Contact de position de sécurité : Oui

Contact de position d'attente : Oui

9. D.E.N.F.C équipé de déclencheur électromagnétique

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
9.1	Prescriptions générales		
9.1.1	Puissance consommée sous $U_n$	$< 3.5$ W	Sans objet
9.1.2	Valeur de $R_n$ et $L_n$ du déclencheur électromagnétique	$\pm 5$ %	Sans objet
9.1.3	Fonctionnement sur impulsion de durée minimale de 0.5 s		Sans objet
9.2	Dispositifs de retenue par émission de courant		
9.2.1	Facteur de marche = 100 % à 20° C		Sans objet
9.2.2	Force de retenue nulle sous ( $0.85 U_n < U_n < 1.2 U_n$ )		Sans objet
9.3	Dispositif de retenue par rupture de courant : Force de retenue nulle sous ( $0 U_n < U_n < 0.1 U_n$ )		Sans objet