



## PROCES-VERBAL D'APTITUDE A L'EMPLOI DES MECANISMES n° EFR-16-002685

En matière d'aptitude à l'emploi des mécanismes selon les normes NF S 61937-1 (déc.03) et NF S 61937-8 (oct.10)

<b>Durée de validité</b>	Ce procès-verbal de classement et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au <b>21 novembre 2021</b> .
<b>Appréciation de laboratoire de référence</b>	EFR-16-002685
<b>Concernant</b>	Une gamme d'ouvrants télécommandés d'amenée d'air naturel en façade Référence : OTF
<b>Demandeur</b>	SOUCHIER-BOULLET SAS 11 rue des Campanules CS 30066 F - 77436 MARNE LA VALLEE CEDEX 2

## 1. INTRODUCTION

---

Procès-verbal d'aptitude à l'emploi des mécanismes d'une gamme d'ouvrants télécommandés d'amenée d'air naturel en façade, conformément aux normes NF S 61937-1 (décembre 2003) et NF S 61937-8 (octobre 2010).

## 2. REFERENCE ET PROVENANCE DE L'ELEMENT

---

Référence : OTF  
Provenance : SOUCHIER-BOULLET SAS  
11 rue du 47<sup>ème</sup> régiment d'artillerie  
F - 70400 HERICOURT

## 3. DESCRIPTION

---

### 3.1. GENERALITES

L'ouvrant télécommandé d'amenée d'air naturel en façade se compose de :

- un cadre dormant en aluminium,
- une partie mobile appelée vantail,
- un mécanisme d'ouverture alimenté par énergie électrique ou alimenté par énergie pneumatique ou à énergie intrinsèque.

Suivant le mécanisme d'ouverture installé, les références commerciales sont les suivantes :

- OTF OFM : mécanisme à énergie intrinsèque (réarmable par un câble acier)
- OTF OFVP : mécanisme alimenté par énergie pneumatique
- OTF OFVE : mécanisme alimenté par énergie électrique
- OTF OFE-OFP : mécanisme à énergie intrinsèque (non réarmable à distance).

Les différentes caractéristiques d'entrée de télécommande sont mentionnées ci-dessous :

- OTF OFM : entrée de télécommande par câble acier
  - maximum acceptable de la force de résistance dynamique : se conformer au certificat NF n° 04/10.11 (AFNOR Certification)
  - course du câble correspondant au passage de la position d'attente à la position de sécurité : se conformer au certificat NF n° 04/10.11 (AFNOR Certification)
  - force nécessaire au réarmement :  $F \leq 100$  daN.
- OTF OFVP : entrée de télécommande pneumatique (l'entrée de télécommande est confondue avec l'entrée d'alimentation) :
  - Pression minimale pour assurer le fonctionnement du D.A.S :  $P_c = P_a = 10$  bars.
  - Volume de gaz nécessaire pour assurer le fonctionnement du D.A.S :  
 $V_a = V_c [NL] = n \times P_c \times \Pi \times D^2 \times C \cdot 10^{-6} / 4$  avec
    - n : nombre de vérin pneumatique installé sur l'ouvrant
    - $P_c$  : exprimé en bar ( $P_c = 10$  bars)
    - D : diamètre d'alésage du vérin (en mm)
    - C : course du vérin (en mm).

- OTF OFVE: télécommande par énergie électrique à émission permanente de courant (l'entrée de télécommande est confondue avec l'entrée d'alimentation) :
  - Tension de télécommande :  $U_c = U_a = 24 \text{ V}$  en courant continu
  - Puissance absorbée en régime établi :  $P_c = P_a = n \times 19,2 \text{ W}$   
Avec  $n$  = nombre de vérin installé sur l'ouvrant.
  
- OTF OFE-OFP : plusieurs types de télécommande sont possibles suivant la nature des verrous équipant cet ouvrant :
  - OTF OFE : Ouverture seule à déclenchement électrique : entrée de télécommande électrique de type impulsioneuse (à émission ou rupture de courant) :
    - Tension de télécommande :  $U_c = 24 \text{ V}$  ou  $48 \text{ V}$  en courant continu
    - Puissance absorbée en régime établi:  $P_c = 3,5 \text{ W}$  (si émission de courant)  
 $P_c = 1,5 \text{ W}$  (si rupture de courant).
  
  - OTF OFP : Ouverture seule à déclenchement pneumatique :
    - Pression minimale pour assurer le fonctionnement du D.A.S :  $P_c = 10 \text{ bars}$ .
    - Volume de gaz nécessaire pour assurer le fonctionnement du D.A.S :  $V_c [\text{NL}] = 0,12 \text{ NL}$ .

### 3.2. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ÉLÉMENT

Nota : Ce descriptif est un descriptif allégé. Le descriptif complet (et notamment la référence des composants validés) figure dans l'appréciation de laboratoire de référence n° EFR-16-002685.

#### 3.2.1. Dimensions

Les dimensions de surface géométrique d'ouverture (mesurées sur le plan d'appui du cadre dormant) sont :

$L_{pa} \times H_{pa}$ .

Les dimensions hors tout du cadre dormant sont :  $L_{ht} \times H_{ht}$ .

Avec :

$L_{pa}$  = largeur de passage d'air (au niveau du cadre dormant), côté parallèle aux articulations.

$H_{pa}$  = hauteur de passage d'air (au niveau du cadre dormant), côté perpendiculaire aux articulations.

$L_{ht}$  = largeur hors tout de l'ouvrant, côté parallèle aux articulations.

$H_{ht}$  = hauteur hors tout de l'ouvrant, côté perpendiculaire aux articulations.

#### 3.2.2. Partie fixe

Le cadre dormant, de forme rectangulaire, est composé de profilés extrudés en aluminium qui peuvent être protégés par anodisation ou laquage. Il est composé de profils Standard ou de profils RPT (à rupture de pont thermique), coupés à l'onglet et assemblés par sertissage (équerre en aluminium). Pour les configurations Française et Anglaise, les profils sont assemblés par collage et sertissage.

L'appareil est installé à  $0^\circ$  par rapport à l'axe vertical.

### 3.2.3. Partie mobile

Le vantail est composé d'un cadre ouvrant, de parclozes et d'un remplissage.

Le cadre ouvrant, de forme rectangulaire, est composé de profilés extrudés en aluminium qui peuvent être protégés par anodisation ou laquage. Il est composé de profils Standard ou de profils RPT (à rupture de pont thermique), coupés à l'onglet et assemblés par sertissage (équerre en aluminium). Pour les configurations Française et Anglaise, les profils sont assemblés par collage et sertissage.

Le vantail est équipé d'un remplissage qui peut être de différentes natures : Polycarbonate alvéolaire, complexe verrier, panneau sandwich,....

Le remplissage est maintenu par des profils parclozes en aluminium emboîtés dans le cadre ouvrant et des joints EPDM.

Le calage du remplissage en périphérie est réalisé par des cales en PVC placées en fond de feuillure.

Le calage du remplissage en épaisseur est réalisé par des rehausseurs en aluminium emboîtés dans le cadre ouvrant.

Le poids total du vantail doit respecter les conditions énoncées dans le certificat CE et les certificats NF cités au § 4.1 de ce document, à savoir :

- la masse de la partie mobile des ouvrants en configuration Française ou Anglaise (voir ci-dessous) devra être inférieure ou égale à 100 kg.
- la masse de la partie mobile des ouvrants en configuration Relevant ou Abattant (voir ci-dessous) sera limitée de sorte à ce que le couple généré sur les axes d'articulation soit inférieur ou égal à 415 N.m.

L'angle d'ouverture de l'ouvrant est variable de 15° à 60° pour les configurations Abattant et Relevant et de 15° à 90° pour les configurations Française et Anglaise.

Différentes configurations d'ouverture sont possibles :

- configuration Relevant extérieur (axe de rotation de la partie mobile horizontal et avec les paumelles sur la traverse haute et ouverture vers l'extérieur).
- configuration Relevant intérieur (axe de rotation de la partie mobile horizontal et avec les paumelles sur la traverse haute et ouverture vers l'intérieur).
- configuration Abattant extérieur (axe de rotation de la partie mobile horizontal et avec les paumelles sur la traverse basse et ouverture vers l'extérieur).
- configuration Abattant intérieur (axe de rotation de la partie mobile horizontal et avec les paumelles sur la traverse basse et ouverture vers l'intérieur).
- configuration à la Française (axe de rotation de la partie mobile vertical et ouverture vers l'intérieur).
- configuration à l'Anglaise (axe de rotation de la partie mobile vertical et ouverture vers l'extérieur).

### 3.2.4 Paumelles

L'ouvrant est équipé de paumelles dont le nombre est variable suivant les dimensions de l'appareil.

Pour les configurations Abattant et Relevant la règle est la suivante :

- deux paumelles pour  $L_{pa} \leq 1200$  mm
- trois paumelles pour  $1200 \text{ mm} < L_{pa} \leq 1600$  mm
- quatre paumelles pour  $L_{pa} > 1600$  mm.

Pour les configurations Française et Anglaise, une paumelle supplémentaire est ajoutée (en partie haute de l'ouvrant) par rapport aux configurations Abattant et Relevant.

Chaque paumelle est composée d'une partie dite "fixe", d'une partie dite "mobile" et d'un axe en inox.

La partie dite "fixe" en profil aluminium filé est fixée par l'intermédiaire d'inserts en acier sur le cadre dormant.

La partie dite "mobile" en profil aluminium filé est fixée par l'intermédiaire d'inserts en acier sur le cadre ouvrant.

### 3.2.5 Mécanisme d'ouverture fermeture

#### 3.2.5.1. OTF OFM : mécanisme à énergie intrinsèque et réarmable par un câble acier

Les références commerciales se déclinent en deux types suivant le sens de l'ouverture :

- OTF OFMI : ouverture vers l'intérieur
- OTF OFME : ouverture vers l'extérieur.

Le mécanisme d'ouverture se compose de deux ressorts oléopneumatiques, de deux leviers d'éjection et suivant les dimensions d'un ou deux « col de cygne ».

Lorsque  $L_{pa}$  est inférieure ou égale à 1200 mm, alors un seul « col de cygne » est présent. Lorsque  $L_{pa}$  est supérieure à 1200 mm, alors deux « col de cygne » sont présents.

Le maintien en position d'attente est assuré par le câble provenant du DAC et renvoyé par les poulies à la traverse opposée aux paumelles vers le serre câble du système « col de cygne ».

Suite à un ordre de commande (par action manuelle sur le DAC), celui-ci permet le relâchement du câble acier, l'ouvrant s'ouvre alors par l'intermédiaire de ses deux ressorts oléopneumatiques, assistés en début d'ouverture par les deux leviers d'éjection. La force et la course des ressorts oléopneumatique dépendent des dimensions de l'ouvrant.

Chaque levier d'éjection est composé d'une flasque d'éjecteur en acier, d'un ressort de traction à spires en inox et d'un galet. Chaque levier d'éjection est fixé sur la ferrure par l'intermédiaire d'inserts en acier.

Le levier d'éjection fonctionne sur le principe d'un levier articulé sur le cadre dormant et s'appuyant sur la partie mobile de l'ouvrant par l'intermédiaire d'un galet qui transmet la poussée générée par le ressort de traction faisant pivoter ce levier. Les caractéristiques du levier d'éjection (longueur du levier, position de son axe d'articulation, de son accrochage, la force du ressort) sont déterminées en fonction des dimensions et du poids de la partie mobile.

Les extrémités de chaque ressort oléopneumatique sont emboîtées dans une pièce en acier et maintenues par un circlip. Cette pièce en acier est fixée sur la ferrure en aluminium par l'intermédiaire d'inserts en acier. La ferrure est fixée sur le cadre dormant ou sur le cadre ouvrant au moyen de vis. Les ressorts oléopneumatiques sont installés de sorte à ce que leurs tiges soient orientées vers le bas.

*Remarque : les ressorts oléopneumatiques et les leviers d'éjection devront être dimensionnés de sorte à ce que l'ouverture de l'ouvrant se fasse malgré l'application d'une force minimum de 2 daN opposée à l'ouverture (ceci sur toute la course).*

#### 3.2.5.2 OTF OFVP : mécanisme alimenté par énergie pneumatique

Les références commerciales se déclinent en différents types suivant le sens de l'ouverture et la position des vérins :

- OTF OFVPPE : ouverture vers l'extérieur et vérin(s) perpendiculaire(s)
- OTF OFVPPI : ouverture vers l'intérieur et vérin(s) perpendiculaire(s)
- OTF OFVPLE : ouverture vers l'extérieur et vérins latéraux
- OTF OFVPLI : ouverture vers l'intérieur et vérins latéraux.

Le mécanisme d'ouverture est composé d'un ou deux vérins pneumatiques :

- un seul vérin pneumatique pour l'OTF OFVPPE lorsque  $L_{pa} \leq 1200$  mm
- deux vérins pneumatiques pour l'OTF OFVPPE lorsque  $L_{pa} > 1200$  mm
- deux vérins pneumatiques pour l'OTF OFVPLE et OTF OFVPLI et OTF OFVPPI.

Pour les manœuvres OFVPPE et OFVPPI, chaque vérin est fixé sur la traverse opposée aux paumelles.

Pour les manœuvres OFVPLE et OFVPLI, chaque vérin est installé sur le montant perpendiculaire aux paumelles.

Les canalisations pneumatiques nécessaires à l'alimentation en gaz des vérins sont réalisées en tubes de cuivre, et les raccords sont du type étanchéité métal contre métal. Il n'y a qu'une seule entrée pour l'alimentation, le gaz arrivant au niveau de cette entrée est ensuite distribué aux différents vérins par les tubes en cuivre et les différents raccords.

La tige de chaque vérin pneumatique est complètement rentrée lorsque l'appareil est en position d'attente.

### 3.2.5.3 OTF OFVE : mécanisme alimenté par énergie électrique

Les références commerciales se déclinent en différents types suivant le sens de l'ouverture et la position des vérins :

- OTF OFVEPE : ouverture vers l'extérieur et vérin(s) perpendiculaire(s)
- OTF OFVEPI : ouverture vers l'intérieur et vérin(s) perpendiculaire(s)
- OTF OFVELE : ouverture vers l'extérieur et vérins latéraux
- OTF OFVELI : ouverture vers l'intérieur et vérins latéraux.

Le mécanisme d'ouverture est composé d'un ou deux vérins électriques fonctionnant en 24 Volts continus:

- un seul vérin électrique pour l'OTF OFVEPE lorsque  $L_{pa} \leq 1200$  mm
- deux vérins électriques pour l'OTF OFVEPE lorsque  $L_{pa} > 1200$  mm
- deux vérins électriques pour l'OTF OFVELE et OTF OFVELI et OTF OFVEPI.

Pour les manœuvres OFVEPE et OFVEPI, chaque vérin est fixé sur la traverse opposée aux paumelles.

Pour les manœuvres OFVELE et OFVELI, chaque vérin est installé sur le montant perpendiculaire aux paumelles.

Le raccordement électrique du ou des vérins est réalisé sur une barrette de connexion placée dans une boîte équipée de presse-étoupe d'indice de protection au minimum IP42 au sens de la norme EN 60529. Cette boîte est fixée à proximité de l'ouvrant de manière à ne pas diminuer sa surface libre.

Le câblage assurant les liaisons entre le boîtier de raccordement et les vérins électriques 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.).

### 3.2.5.4 OTF OFE-OFP : mécanisme à énergie intrinsèque et non réarmable à distance (ouverture seule)

Les références commerciales se déclinent en différents types suivant le sens de l'ouverture et le type de verrouillage :

- OTF OFEE : ouverture vers l'extérieur et verrouillage par un verrou électrique
- OTF OFEI : ouverture vers l'intérieur et verrouillage par un verrou électrique
- OTF OFPE : ouverture vers l'extérieur et verrouillage par un verrou pneumatique
- OTF OFPI : ouverture vers l'intérieur et verrouillage par un verrou pneumatique.

Le mécanisme d'ouverture se compose de deux ressorts oléopneumatiques, de deux leviers d'éjection et suivant les dimensions d'un ou deux verrous.

Lorsque  $L_{pa}$  est inférieure ou égale à 1200 mm, alors un seul verrou dit menant est présent. Lorsque  $L_{pa}$  est supérieure à 1200 mm, alors deux verrous sont présents : un verrou « menant » équipé d'une ventouse électromagnétique ou d'un micro vérin pneumatique et un verrou mécanique « mené » relié au verrou menant par une tige de liaison. Lorsque  $L_{pa}$  est supérieure à 1600 mm, alors un support central est présent de sorte à avoir deux tiges de liaison entre les verrous (une tige entre chaque verrou et le support central).

Chaque verrou, est fixé sur la traverse du cadre dormant opposée aux paumelles.

Les gâches sont fixées en vis-à-vis des verrous sur la traverse du cadre ouvrant.

Chaque verrou est composé essentiellement d'un corps dans lequel pivote un crochet de forme adéquate pour retenir la gâche, et d'une glissière guidée par un axe.

Pour le verrou « mené » la glissière est actionnée par l'intermédiaire de la tringle de liaison reliée au verrou « menant ». La glissière permet de pousser sur un ergot du crochet et provoque le déverrouillage du verrou.

Pour le verrou « menant » la glissière est actionnée par une pièce solidaire de la contreplaque de la ventouse électromagnétique ou solidaire du micro vérin pneumatique (suivant le type de verrou) lors du signal de mise en sécurité incendie et permet de pousser sur un ergot du crochet et provoque le déverrouillage de l'ouvrant.

Le verrou « menant » est équipé soit :

- d'un micro-vérin pneumatique fonctionnant sous une pression de 6 bars. Le tube de raccordement est en cuivre et est fixé le long du profil du cadre dormant.
- d'une ventouse électromagnétique fonctionnant à rupture de courant ou à émission de courant et en 24 ou 48 Volts.

A côté de chaque ventouse est installé un bornier pour effectuer le raccordement électrique. Un câble fixé le long du profil du cadre dormant permet d'alimenter la ventouse électromagnétique. La synthèse de la connexion de la ventouse électromagnétique est réalisée sur une barrette de connexion placée dans une boîte équipée de presse-étoupe d'indice de protection au minimum IP42 au sens de la norme EN 60529. Cette boîte est fixée à proximité de l'ouvrant de manière à ne pas diminuer sa surface libre.

Suite à un ordre de télécommande électrique ou pneumatique suivant le type de verrou, l'ouvrant s'ouvre par l'intermédiaire de ses deux ressorts oléopneumatiques, assistés en début d'ouverture par les deux leviers d'éjection. La force et la course des ressorts oléopneumatique dépendent des dimensions de l'ouvrant.

Chaque levier d'éjection est composé d'une flasque d'éjecteur en acier, d'un ressort de traction à spires en inox et d'un galet. Chaque levier d'éjection est fixé sur la ferrure par l'intermédiaire d'inserts en acier.

Le levier d'éjection fonctionne sur le principe d'un levier articulé sur le cadre dormant et s'appuyant sur la partie mobile de l'ouvrant par l'intermédiaire d'un galet qui transmet la poussée générée par le ressort de traction faisant pivoter ce levier. Les caractéristiques du levier d'éjection (longueur du levier, position de son axe d'articulation, de son accrochage, la force du ressort) sont déterminées en fonction des dimensions et du poids de la partie mobile.

Les extrémités de chaque ressort oléopneumatique sont emboîtées dans une pièce en acier et maintenues par un circlip. Cette pièce en acier est fixée sur la ferrure en aluminium par l'intermédiaire d'inserts en acier. La ferrure est fixée sur le cadre dormant ou sur le cadre ouvrant au moyen de vis. Les ressorts oléopneumatiques sont installés de sorte à ce que leurs tiges soient orientées vers le bas.

*Remarque : les ressorts oléopneumatiques et les leviers d'éjection devront être dimensionnés de sorte à ce que l'ouverture de l'ouvrant se fasse malgré l'application d'une force minimum de 2 daN opposée à l'ouverture (ceci sur toute la course).*

### 3.2.6 Option

L'ouvrant peut être équipé d'un contact de position d'attente et d'un contact de position de sécurité.

Dans le cas des OTF munis des manœuvres OFVE et OFE, les conducteurs des contacts de position viennent se raccorder sur une barrette de connexion placée dans la même boîte de raccordement que celle contenant les connexions des vérins électriques ou des ventouses électromagnétiques.

Dans le cas des OTF munis des manœuvres OFM, OFVP et OFF, les conducteurs des contacts de position viennent se raccorder sur une barrette de connexion placée dans une boîte équipée de presse-étoupe d'indice de protection au minimum IP42 au sens de la norme EN 60529. Cette boîte est fixée à proximité de l'ouvrant de manière à ne pas diminuer sa surface libre.

Le dispositif est composé du contact de position d'attente, du contact de position de sécurité, de deux cames, d'un levier et d'une platine support. Le dispositif est fixé sur la ferrure par l'intermédiaire d'inserts.

### 3.2.7 Surface géométrique, surface libre et surface libre calculée de l'ouvrant

#### 3.2.7.1. Surface géométrique

La surface géométrique est la surface libérée par l'ouvrant, au niveau du cadre dormant.

$$SGO \text{ (en dm}^2\text{)} = L_{pa} \times H_{pa} / 10000$$

$L_{pa}$  = largeur de passage d'air (au niveau du cadre dormant), exprimée en mm, côté parallèle aux articulations.

$H_{pa}$  = hauteur de passage d'air (au niveau du cadre dormant), exprimée en mm, côté perpendiculaire aux articulations.

#### 3.2.7.2. Surface libre

Conformément au § 3.4 de la NF S 61937-8 : 2010, la surface libre de l'ouvrant correspond à la surface réelle de passage d'air, inférieure ou égale à la surface géométrique d'ouverture, tenant compte des obstacles éventuels à condition que le degré d'ouverture de l'ouvrant soit de 60° au moins, lorsqu'il s'agit d'ouvrants basculants ou pivotants.

Les appareils qui s'ouvrent vers l'intérieur n'ont aucun obstacle présent (à l'exception du vantail lui-même) dans la surface géométrique d'ouverture.

Pour les appareils qui s'ouvrent vers l'extérieur et dont l'angle d'ouverture de la partie mobile est supérieure ou égale à 60° alors les obstacles présents dans la surface géométrique d'ouverture sont indiqués dans les tableaux suivants.

OTF OFM			
<i>Ferrure selon la hauteur de passage d'air</i>	$550 \leq H_{pa} \leq 699$	$700 \leq H_{pa} \leq 999$	$1000 \leq H_{pa} \leq 1600$
Longueur de ferrure (mm)	540	730	1050
Surface à déduire (dm <sup>2</sup> )	3,73	5,04	7,25
<i>Nombre de dispositif « col de cygne » selon la largeur de passage d'air</i>	1 col de cygne $550 \leq L_{pa} \leq 1199$		2 cols de cygne $1200 \leq L_{pa} \leq 2400$
Surface à déduire (dm <sup>2</sup> )	0,29		0,59

OTF OFVPLE*	
Surface à déduire (dm <sup>2</sup> )	2,12

\* Dans la manœuvre OTF OFVP, seule la manœuvre OFVPLE permet d'atteindre un angle d'ouverture de 60°.

OTF OFVELE*	
Surface à déduire (dm <sup>2</sup> )	2,12

\* Dans la manœuvre OTF OFVE, seule la manœuvre OFVELE permet d'atteindre un angle d'ouverture de 60°.

OTF OFE-OFP			
<i>Ferrure selon la hauteur de passage d'air</i>	$550 \leq H_{pa} \leq 699$	$700 \leq H_{pa} \leq 999$	$1000 \leq H_{pa} \leq 1600$
Longueur de ferrure (mm)	540	730	1050
Surface à déduire (dm <sup>2</sup> )	3,73	5,04	7,25
<i>Nombre de verrou selon la largeur de passage d'air</i>	1 verrou $550 \leq L_{pa} \leq 1199$	2 verrous $1200 \leq L_{pa} \leq 1599$	2 verrous + support central $1600 \leq L_{pa} \leq 2400$
Surface à déduire (dm <sup>2</sup> )	0,50	0,99	1,06

Option contacts de position	
Surface à déduire (dm <sup>2</sup> ) si installé sur montant	0,02
Surface à déduire (dm <sup>2</sup> ) si installé sur ferrure	0,60*

\* Pour les manœuvres OFM et OFE-OFP, la surface occupée par les contacts de position n'est pas à ajouter puisqu'elle est déjà prise en compte dans la surface occupée par la ferrure.

**Remarques :**

- la surface utile d'ouverture définie comme étant le produit de la surface géométrique et du coefficient de débit est donnée dans les rapports d'essais aérauliques correspondant à la gamme de D.E.N.F.C. réf. OTF certifiée CE.
- les valeurs de surfaces d'encombrement indiquées dans les tableaux ci-dessus sont issues des données du logiciel de Souchier-Boullet. Ces valeurs pourront être ajustées suivant la configuration exacte de l'ouvrant (angle d'ouverture, cinématique,...).



### 3.2.7.3 Surface libre calculée

Conformément au § 3.5 de la NF S 61937-8 : 2010, la surface libre calculée est la plus petite valeur obtenue entre la surface géométrique intérieure de l'ouvrant (= surface géométrique d'ouverture indiquée au § 3.2.7.1) et la surface tendue qui s'appuie d'une part sur le cadre dormant et d'autre part sur les parties les plus proches de l'ouvrant quand celui-ci est en position ouverte.

La surface tendue qui s'appuie d'une part sur le cadre dormant et d'autre part sur les parties les plus proches de l'ouvrant quand celui-ci est en position ouverte est définie par la formule suivante :

$S = (L_{pa} \times H_{pa} \times \sin \alpha) + (H_{pa} \times \cos \alpha) \times (H_{pa} \times \sin \alpha)$  avec  $\alpha$  qui est l'angle d'ouverture de l'ouvrant.

Cette formule est valable uniquement en l'absence d'obstacles et sous réserve de respecter les critères suivants :

- En configuration abattant : la surface verticale, comprise entre la partie supérieure de l'ouvrant en position ouverte et le plafond, doit être au moins égale à la surface tendue entre ouvrant et dormant.
- En configuration relevant : la surface verticale, comprise entre la partie inférieure de l'ouvrant en position ouverte et le sol, doit être au moins égale à la surface tendue entre ouvrant et dormant.
- En configuration axe de rotation vertical : la surface horizontale, comprise entre la partie latérale de l'ouvrant en position ouverte et le mur ou autre élément (ouvrant,...), doit être au moins égale à la surface tendue entre ouvrant et dormant.
- En configuration abattant et relevant : aucun obstacle latéral ne doit se situer à une distance inférieure à  $H_{pa}/2$  de l'appareil. L'espace entre ouvrants doit être également inférieur à cette même distance.
- En configuration axe de rotation vertical : aucun obstacle horizontal (plafond, sol,...) ne doit se situer à une distance inférieure à  $L_{pa}/2$  de l'appareil.

## 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 câblage assurant les liaisons entre le dispositif de connexion principal et les composants (contacts de position, ventouse électromagnétique, vérin électrique) 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.).

L'ouvrant télécommandé d'amenée d'air naturel en façade réf. OTF doit être strictement identique au D.E.N.F.C réf. OTF certifié CE d'après le certificat n° 0336-RPC-6742-3 (TÜVRheinland) et admis à la marque NF d'après les certificats n° 04/10.11 et 04/11.11 et 04/12.11 (AFNOR Certification).

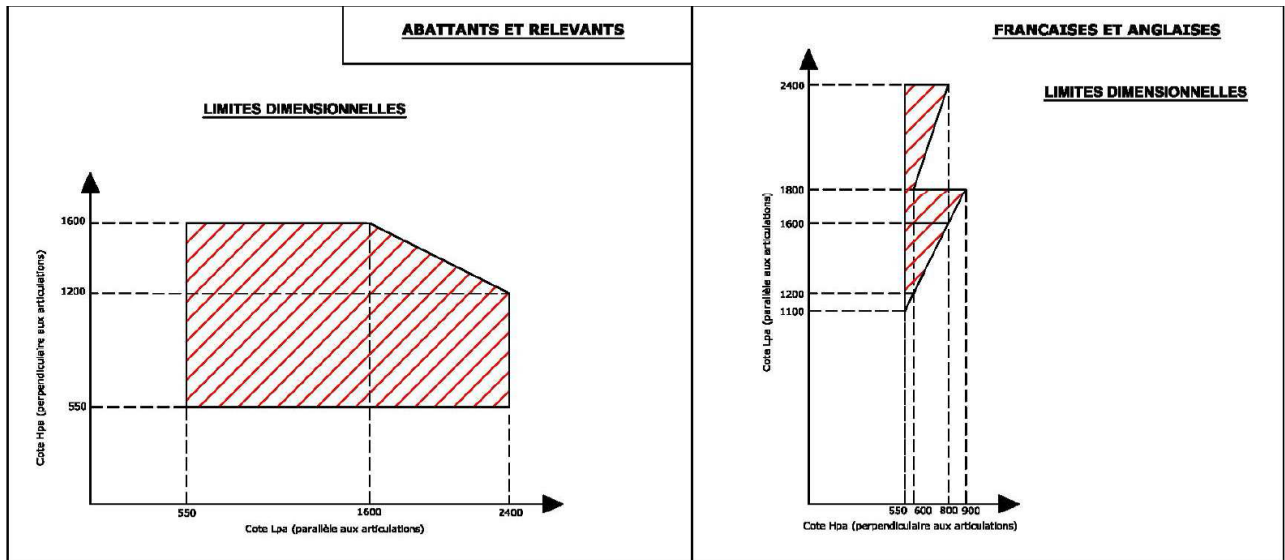
L'ouvrant télécommandé d'amenée d'air naturel en façade réf. OTF doit être installé en respectant impérativement les indications et les cotes déterminées par le constructeur (Notices techniques réf. FT OTF OFM\_Ø version du 29/09/2016 et FT OTF OFVP\_Ø version du 29/09/2016 et FT OTF OFVE\_Ø version du 29/09/2016 et FT OTF OFE-OFP\_Ø du 29/09/2016).

*Remarque : Les notices techniques sont communes à celles utilisées pour la marque NF-DENFC. Seuls les éléments demandés au § 10.10 de la norme NF S 61937-8 (octobre 2010) ont été contrôlés dans les notices techniques. Les autres déclarations n'ont pas été vérifiées. Ainsi seuls les paragraphes II à V et XI ont été contrôlés pour les notices FT OTF OFM\_Ø et FT OTF OFE-OFP\_Ø et seuls les paragraphes II à IV et X ont été contrôlés pour les notices FT OTF OFVP\_Ø et FT OTF OFVE\_Ø.*

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'EFFECTIS 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



La zone hachurée représente le domaine dimensionnel autorisée des ouvrants.

Avec :

$L_{pa}$  = largeur de passage d'air (au niveau du cadre dormant), côté parallèle aux articulations.

$H_{pa}$  = hauteur de passage d'air (au niveau du cadre dormant), côté perpendiculaire aux articulations.

*Remarque : Seules les dimensions validées par le certificat CE n°0336-CPR-6742-3 (TÜVRheinland) et les certificats NF cités au § 4.1 de ce document sont autorisées.*

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 d'ouvrants télécommandés d'amenée d'air naturel en façade référence OTF répond aux exigences des normes NF S 61937-1 (décembre 2003) et NF S 61937-8 (octobre 2010). Les ouvrants 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.

3) Ces conclusions ne préjugent en aucun cas d'une quelconque conformité au référentiel NF 405 relatif à la marque NF-DENFC.

## 6. DUREE DE VALIDITE DU PROCES VERBAL

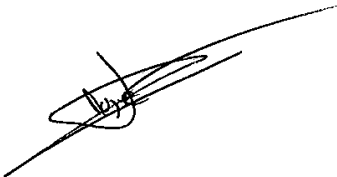
---

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

**VINGT-ET-UN NOVEMBRE 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 novembre 2016

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Royet", written over a horizontal line.

Nicolas ROYET  
Ingénieur Chargé d'Affaires

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Fenucci", written over a horizontal line.

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		Sans objet
4.7	Si autocommande, le réarmement à distance est inopérant		Sans objet
4.8	Même servomoteur pour le réarmement et la sécurité		Conforme*
4.9	Réarmement par télécommande		Conforme*
4.10	DAS autonome		Sans objet

\* Conforme pour les manœuvres OFVP/OFVE. Sans objet pour les manœuvres OFM/OFE-OFP.

### 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		Sans objet
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		Conforme
6.2.1	Entrée de télécommande électrique : Tension de télécommande Puissance en régime établi	Uc = 48V, 24V ou 12V	Conforme
6.2.2	Fonctionnement sous Uc (0,85 Uc ≤ U ≤ 1,2 Uc)		Conforme
6.2.3	Caractéristiques de l'ordre présent à l'entrée de télécommande (ordre pris en compte à 0,85 Uc si émission, et à 0,1 Uc si rupture)		Conforme
6.2.4	Fonctionnement sous une impulsion d'une durée inférieure à une seconde		Conforme
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 Ua (0,85 Ua ≤ U ≤ 1,2 Ua)		Sans objet*
7.2	Entrée d'alimentation pneumatique : Pression de télécommande Volume de gaz		Sans objet*

\* Sans objet pour les ouvrants à énergie intrinsèque et sans objet également pour les ouvrants alimentés puisque l'entrée d'alimentation est 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 61937-8 (octobre 2010).

4. Fonction : Désenfumage

5. Position de sécurité : Ouverte

6. Position d'attente : Fermée

7. Modes autorisé :

Mode de commande : Télécommandé

Mode de fonctionnement : Alimenté pour les manœuvres OFVP/OFVE.

A énergie intrinsèque pour les manœuvres OFM/OFE-OFP.

8. Caractéristiques générales :

8.1 Obligations :

Amortissement en fin de course : Oui

8.2 Options de sécurité

Réarmable à distance : Oui pour les manœuvres OFVP/OFVE/OFM. Non pour les manœuvres OFE-OFP.

Contact de position de sécurité : Oui

Contact de position d'attente : Oui

9. Caractéristiques générales des constituants

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
9.1	Déclencheur électromagnétique		
9.1.1.1	Exposition à 70° C pendant une heure		Conforme
9.1.1.2	Puissance < 3,5 W sous Un (12 V, 24 V ou 48 V)	P < 3,5 W	Conforme
9.1.1.3	Taux de dispersion de résistance Taux de dispersion d'inductance	< 5 % < 5 %	Conforme
9.1.1.4	Fonctionnement sur une impulsion	compris entre 0,5 s et 1 s	Conforme
9.1.2	Dispositif de retenue à émission de courant		
9.1.2.1	Facteur de marche à 20 °C	100 %	Conforme
9.1.2.2	Force résiduelle pour une tension comprise entre 0,85 Un < Uc < 1,2 Un	Force nulle	Conforme
9.1.3	Dispositif de retenue à rupture de courant : Force résiduelle pour une tension comprise entre 0 Un < Uc < 0,1 Un	Force nulle	Conforme
9.2	Matériels électriques		
9.2.1	Essai au fil incandescent (960°C, 30 s)		Conforme
9.2.2	Câblage catégorie C2		Conforme
9.3	Matériel pneumatique		
9.3.1	Tiges des vérins rentrées ou protégées		Conforme
9.3.2	Canalisation pneumatique résistance pression d'épreuve		Conforme
10	Prescriptions particulières		
10.1	Essais dans la position la plus défavorable		Conforme
10.2	Banc d'essai adéquat		Conforme
10.3	Déverrouillage non obtenu		Conforme
10.4	Essai de fonctionnement après un séjour à 70°C		Conforme
10.5	Temps de passage en position de sécurité	< 60 s	Conforme
10.6	Lubrification des pièces		Conforme
10.7	Desserrage d'une vis ou d'un écrou		Conforme
10.8	Cm > 10 × Cr		Conforme
10.9	Essais de cycles	300 (+10000 si aération)	Conforme*
10.10	Notice destinée à l'installateur		Conforme

\* Les performances sont les suivantes :

- 300 + 10000 pour les manœuvres OFVE/OFVP (aération validée)

- 300 pour les manœuvres OFM/OFE-OFP (aération non validée).