



PROCES-VERBAL D'APTITUDE A L'EMPLOI DES MECANISMES n° EFR-16-003216

En matière d'aptitude à l'emploi des mécanismes Selon les normes NF S 61937-1 (décembre 2003) et NF S 61937-7 (octobre 2010)

Durée de validité	Ce procès-verbal de classement et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au 9 février 2022 .
Appréciation de laboratoire de référence	EFR-16-003216
Concernant	Une gamme de Dispositifs d'Evacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur (D.E.N.F.C) montés en toiture, à deux vantaux articulés autour d'un axe de rotation, alimentés par énergie électrique ou pneumatique. Référence : EXUPLUS
Demandeur	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-24091656-004 (TÜV Rheinland).

2. REFERENCE ET PROVENANCE DE L'ELEMENT

Référence : EXUPLUS

Provenance : SIH
Le Haras
F - 57430 SARRALBE

3. DESCRIPTION

3.1. GENERALITES

Le DENFC monté en toiture se compose :

- d'une partie fixe constituée d'une embase en polyester ;
- d'une partie mobile constituée de deux vantaux ;
- d'un mécanisme d'ouverture alimenté par énergie électrique ou pneumatique.

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

- EXUPLUS alimenté par énergie électrique : télécommande par énergie électrique à émission permanente de courant (l'entrée de télécommande et d'alimentation sont confondues) :
 - Tension de télécommande U_c = Tension d'alimentation U_a = 24 Volts en courant continu
 - Puissance absorbée en régime établi sous U_c (= puissance absorbée sous U_a) : P_c

Type de vérin équipant l'EXUPLUS	P_c (W)
JM-DC2-1200-0300 15/64 1,5A (JOFO)	72
JM-DC2-1800-0300 15/64 2,0A (JOFO)	96
JM-DC2-2200-0300 15/64 2,6A (JOFO)	125
JM-DC2-1500-0490 12/50 2,6A (JOFO)	125
JM-DC2-1600-0490 12/50 2,9A (JOFO)	140
JM-DC2-2000-0490 12/50 3,5A (JOFO)	168
SG 13M/25A-300 (K+G)	77
SG 20M/25A-300 (K+G)	120
SG 20A/25A-300 (K+G)	120
SG 26N/25A-490 (K+G)	125
SG 40B/25A-490 (K+G)	250
SG 40F/25-490 (K+G)	250

- EXUPLUS alimenté par énergie pneumatique : 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, remplissage,...) : se conformer au certificat CE n° 0336-RPC-24091656-004 (TÜV Rheinland).
 - Volume de gaz nécessaire pour assurer le fonctionnement du D.A.S :
$$V_a = V_c [NI] = 2 \times P_c \times \pi \times D^2 \times C \cdot 10^{-6} / 4$$
 avec :
 - P_c : exprimé en bar
 - D : diamètre d'alésage du vérin (en mm)
 - C : course du vérin (en mm).

3.2. DESCRIPTION DETAILLEE DE L'ELEMENT

Nota : Ce descriptif est un descriptif allégé. Le descriptif complet figure dans l'appréciation de laboratoire de référence n° EFR-16-003216.

3.2.1. Partie fixe

L'embase en polyester est fixée sur les arceaux d'une voûte filante au moyen de vis autoforeuses acier inox 5,5 x 25 mm. Elle est équipée d'un chéneau central afin d'accueillir les deux vantaux en position fermée.

Les caractéristiques de la voûte doivent respecter les conditions énoncées dans le certificat CE n° 0336-RPC-24091656-004 (TÜV Rheinland).

3.2.2. Partie mobile

Le DENFC est constitué de deux cadres ouvrants en aluminium.
Les deux vantaux étant identiques, la description ci-dessous ne concerne qu'un seul vantail.

Une plaque de polycarbonate alvéolaire est insérée dans l'ouverture des profils du cadre ouvrant.
Plusieurs plaques de polycarbonate alvéolaire (PCA) peuvent être utilisées :

- PCA d'épaisseur 10 à 20 mm
- PCA d'épaisseur 16 à 20 mm Pearl Inside
- PCA d'épaisseur 32 mm.

Deux serre-plaques en aluminium fixés chacun sur les profils du cadre ouvrant, permettent de maintenir le remplissage.

Un tube central en aluminium est fixé de part et d'autre sur deux équerres de fixation par cordons de soudure. Ces équerres de fixation, en aluminium, sont fixées sur les profils du cadre ouvrant.
Le crochet de verrouillage de la tige du vérin est fixé sur le tube central. La vis à œil de la tige du vérin est fixée sur ce crochet.

Lorsque le kit d'aération partielle est présent (voir § 3.2.6), alors un crochet supplémentaire se fixe sur le crochet.

En position fermée, chaque cadre ouvrant fait un angle de 13° par rapport à l'axe horizontal.
L'angle d'ouverture de chaque vantail, en position de désenfumage, est de 90° par rapport à sa position fermée.

3.2.3. Charnières

L'appareil est équipé de trois charnières en acier par vantail. D'une part, la charnière est fixée sur l'embase au moyen de quatre vis autoforeuses 3,9 x 19 mm, et d'autre part elle est fixée au cadre ouvrant au moyen de quatre vis auto-taraudeuses 6,5 x 19 mm.

3.2.4. Mécanisme d'ouverture/fermeture

Deux vérins assurent l'ouverture et la fermeture du DENFC (un vérin par vantail).

Le DENFC peut être équipé soit de deux vérins pneumatiques réf. PVZ (JOFO) ou E-MAL (AUTOMAX) dont les caractéristiques sont fonction des dimensions de l'appareil et de la surcharge neige déclarée, soit de deux vérins électriques fonctionnant sous 24 Volts continu de type JM-DC2 (JOFO) ou SG (GRASL) dont la liste est donnée en Annexe.

La traverse système est constituée de deux profils en acier galvanisé, en forme de L, fixés de part et d'autre sur les consoles support traverse. Chaque console support traverse, en acier galvanisé, est fixée à l'embase.

Sur la traverse système sont fixées deux pattes de vérin, en acier galvanisé permettant la fixation du vérin électrique entre ces deux pattes ou du vérin pneumatique par une tige Ø 18 mm traversant ces deux pattes.

Pour chaque vantail un profil U de réglage de verrouillage est fixé sur la traverse système. Sur ce profil est fixé le système de verrouillage permettant le verrouillage de l'appareil en position d'attente.

Dans le cas d'un DENFC alimenté par énergie pneumatique alors 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.

Dans le cas d'un DENFC alimenté par énergie électrique alors le raccordement des vérins électriques se fait sur un bornier installé dans un boîtier de raccordement de référence ENN05085 (SCHNEIDER Electric) muni de presse-étoupe ISO d'indice de protection IP68 réf. ENN0807... (SCHNEIDER Electric). Une étiquette devra être apposée à l'intérieure du couvercle, précisant le repérage des bornes pour effectuer les connexions.

3.2.5. Option

Le DENFC alimenté par énergie pneumatique peut être équipé d'un thermofusible réf. TFC fabriqué par la Société JOFO.

Le DENFC peut être muni de déflecteurs en acier galvanisé.

Le DENFC peut être muni sur chaque vantail d'un contact de position d'attente et d'un contact de position de sécurité de références suivantes : AP3T73Z11 ou AP3T93Z11 (COMEPI).

Dans le cas d'un DENFC alimenté par énergie pneumatique alors 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.

Dans le cas d'un DENFC alimenté par énergie électrique alors les connexions de ces contacts sont réalisées sur un bornier installé dans la même boîte de raccordement que celle rassemblant les connexions des vérins électriques.

Les contacts lorsqu'ils sont présents doivent obligatoirement être installés sur les deux vantaux.

Le DENFC alimenté par énergie pneumatique 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 JM-BB-... (JOFO) de course 300 ou 500 mm. Les connexions du vérin électrique sont réalisées sur un bornier placé dans une boîte de raccordement indépendante réf. ENN05085 (SCHNEIDER Electric) muni de presse-étoupe ISO d'indice de protection IP68 réf. ENN0807... (SCHNEIDER Electric). Le raccordement ne peut pas s'effectuer dans le même boîtier que celui rassemblant les connexions des contacts de position.

Le vérin d'aération est alors fixé sur deux supports en acier galvanisé (e = 3 mm), chacun d'eux étant fixé à la traverse système. Ces supports remplacent les deux supports de verrouillage cités ci-dessus au § 3.2.5.

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 des vérins (et/ou du vérin d'aération si présent).

Dans le cas d'un DENFC alimenté par énergie pneumatique l'ouverture peut être obtenue :

- Soit par l'envoi de gaz sous pression dans la canalisation d'ouverture : les tiges des vérins pneumatiques sortent et provoquent 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 CO₂. 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.

Dans le cas d'un DENFC alimenté par énergie électrique, l'ouverture est obtenue en alimentant les vérins sous 24 Vcc : une fois ouvert, celui-ci est maintenu verrouillé dans sa position de sécurité. La fermeture est obtenue en alimentant les vérins en - 24 Vcc.

4. CONDITION DE VALIDITE

4.1. A LA FABRICATION ET A LA MISE EN OEUVRE

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 doit se faire selon le domaine de validité du certificat CE n° 0336-RPC-24091656-004 (TÜV Rheinland). 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-24091656-004 (TÜV Rheinland).

Le DENFC doit être strictement identique au DENFC validé par le certificat CE n° 0336-RPC-24091656-004 (TÜV Rheinland).

Les contacts de position doivent être alimentés sous Très Basse Tension de Sécurité (T.B.T.S).

Les presse-étoupe doivent être adaptés aux diamètres des câbles les traversant.

Les canalisations pneumatiques nécessaires à l'alimentation en gaz des vérins pneumatiques 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.

Le câblage assurant les liaisons entre le dispositif de connexion principal (boîte réf. GW44234 (GEWISS) pour le DENFC alimenté par énergie pneumatique ou boîte réf. ENN05085 (SCHNEIDER Electric) pour le DENFC alimenté par énergie électrique) et les composants (vérins électriques de désenfumage et 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.).

Il est impératif de vérifier que le DENFC réf. EXUPLUS alimenté par énergie électrique avec sa surcharge de neige et équipé de ses vérins électriques puisse s'ouvrir sous une tension comprise entre 20,4 et 28,8 Volts continus et avec la puissance Pc égale à la valeur donnée au § 3.1. De plus, le temps d'ouverture sous 24 Vc doit être inférieur ou égal à 60 s.

L'intensité nécessaire pour alimenter les vérins GRASL est supérieure à l'intensité théorique renseignée sur le vérin (se reporter au tableau présent au § 3.1 de ce document pour déterminer l'intensité nécessaire).

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 _O (mm)
EXUPLUS Pneumatique	1460	2060
	2000	1000
	2000	2060
	2000	3120
	2500	2060
	3000	2060

	L _A (mm)	L _O (mm)
EXUPLUS Electrique	1460	2060
	2000	2060
	2000	3120

Avec :

L_A : dimensions intérieures, au niveau du cadre ouvrant, côté perpendiculaire aux charnières ;

L_O : 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 EXUPLUS 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.*

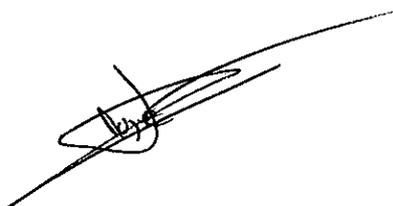
6. DUREE DE VALIDITE DU PROCES VERBAL

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

NEUF FEVRIER DEUX MILLE VINGT DEUX

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 9 février 2017



Nicolas ROYET
Chef de Projets



Mathieu FENUCCI
Directeur Technique Désenfumage

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 - PLANCHES

Vis Rep 100 à mettre apres réglage du verrouillage

Version pour le transport

Société: SODILIGHT		Appareil: 010013		Mouvement: MILCHMANN	
Société: SIH		Dessiné: 010013		Dessiné: D. WANNER	
Société: SIH		N° AC: 200		Date: Non	
Société: SIH		Lieu de création en mm: Non		Cote article: Non	
Société: SIH		Norme: ISO 2768-c		Série-famille: EXCEPLUS	
Société: SIH		Forme: A3		Désignation: EXCEPLUS 24V	
Société: SIH		Approuvé: Non		Approuvé: Non	
Société: SIH		Mouvement: MILCHMANN		Mouvement: MILCHMANN	
Société: SIH		Nom: Non		Nom: Non	
Société: SIH		Vis: Non		Vis: Non	
Société: SIH		Date: 14/03/14		Date: 14/03/14	
Société: SIH		N° Avis de Modif: Non		N° Avis de Modif: Non	
Société: SIH		Désignation de la modification: Non		Désignation de la modification: Non	

SIH 2439 01

Liste des vérins électriques de désenfumage validés

	SI,250	SI,500	SI,550	SI,750	SI,1000
14/206	<p>JO/CO JM-DC2-1600-0490 A0930 15/64 1,5A M8/8,1 [368386]</p> <p>GRASEL SG 20M/25A-300-KV100-8-2,5-18/13 [368386]</p>	<p>JM-DC2-1600-0490 A0930 15/64 2,0A M8/8,1 [368400]</p> <p>SG 20M/25A-300-KV100-8-2,5-18/13 [368400]</p>	<p>JM-DC2-2000-0490 A0930 17/50 2,6A M8/8,1 [368403]</p> <p>SG 20M/25A-300-KV100-8-2,5-18/13 [368403]</p>	<p>JM-DC2-2000-0490 A0930 17/50 3,0A M8/8,1 [368403]</p> <p>SG 20M/25A-300-KV100-8-2,5-18/13 [368403]</p>	<p>JM-DC2-2000-0490 A0930 17/50 3,5A M8/8,1 [368403]</p> <p>SG 20M/25A-300-KV100-8-2,5-18/13 [368403]</p>
200/206	<p>JO/CO JM-DC2-1500-0490 A0930 17/50 2,6A M8/8,1 [368393]</p> <p>GRASEL SG 30M/25A-490-KV100-8-2,5-18/13 [368393]</p>	<p>JM-DC2-1600-0490 A0930 17/50 2,9A M8/8,1 [368401]</p> <p>SG 40F/75-490-KV100-8-2,5 [368401]</p>	<p>JM-DC2-2000-0490 A0930 17/50 3,5A M8/8,1 [368404]</p> <p>SG 40F/75-490-KV100-8-2,5 [368404]</p>	<p>JM-DC2-2000-0490 A0930 17/50 3,5A M8/8,1 [368404]</p> <p>SG 40F/75-490-KV100-8-2,5 [368404]</p>	
200/212	<p>JO/CO JM-DC2-1500-0490 A0930 17/50 2,6A M8/8,1 [368393]</p> <p>GRASEL SG 30M/25A-490-KV100-8-2,5-18/13 [368393]</p>	<p>JM-DC2-2000-0490 A0930 17/50 3,5A M8/8,1 [368404]</p> <p>SG 40F/75-490-KV100-8-2,5 [368404]</p>	<p>JM-DC2-2000-0490 A0930 17/50 3,5A M8/8,1 [368404]</p> <p>SG 40F/75-490-KV100-8-2,5 [368404]</p>		

suffisant pour SI, mais pour simplifier utilisation 368404

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

* Conforme uniquement pour le DENFC alimenté par énergie pneumatique et équipé du thermofusible. Sans objet pour les autres configurations.

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 ₂		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	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		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 (confondue avec l'entrée de télécommande)
7.1.2	Fonctionnement sous Ua (0,85 Ua ≤ U ≤ 1,2 Ua)		Sans objet (confondue avec l'entrée de télécommande)
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 (uniquement pour le DENFC alimenté par énergie pneumatique)

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 uniquement pour le DENFC alimenté par énergie pneumatique et équipé du thermofusible. Non pour les autres configurations

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
<u>9.1</u>	<u>Prescriptions générales</u>		
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	± 5 %	Sans objet
9.1.3	Fonctionnement sur impulsion de durée minimale de 0.5 s		Sans objet
<u>9.2</u>	<u>Dispositifs de retenue par émission de courant</u>		
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
<u>9.3</u>	<u>Dispositif de retenue par rupture de courant</u> : Force de retenue nulle sous ($0 U_n < U_n < 0.1 U_n$)		Sans objet