

APTITUDE à l'EMPLOI des SYSTÈMES de SÉCURITÉ INCENDIE

Selon les Normes NF-S 61937-1 et NF S 61937-8

PROCÈS-VERBAL des MÉCANISMES n° 11 - A - 389

Délivré le : **22 septembre 2011**

Concernant : **Une gamme d'ouvrants télécommandés d'amenée d'air naturel en façade**

Référence : CAMELEONE MOTORISE

Procès-verbal de référence : **99-M-117 (CTICM)**

Demandeur : **ALDES
20, boulevard Joliot Curie
F - 69694 VENISSIEUX Cedex**

Durée de validité : Ce procès-verbal et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au :
22 septembre 2016
Passé cette date, ce procès-verbal n'est plus valide, sauf s'il est accompagné d'une fiche de reconduction délivrée par le Laboratoire agréé. Cette limitation n'est pas opposable si ce produit fait l'objet d'un certificat de qualification faisant intervenir une tierce partie indépendante.

Ce procès-verbal comporte 16 pages. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

1. REFERENCE ET PROVENANCE DES ELEMENTS TESTES

Référence : Ouvrant télécommandé d'amenée d'air naturel en façade de type CAMELEONE MOTORISE.

Provenance : ALDES
20, boulevard Joliot Curie
F - 69694 VENISSIEUX CEDEX

2. DESCRIPTION DES ELEMENTS TESTES

2.1. INTRODUCTION

La description qui suit présente sommairement les éléments testés.

Un additif au présent procès-verbal, référence "Annexe 3" et relié séparément, précise plus en détail tous les composants des ouvrants testés.

La rédaction de ce présent procès-verbal est basée sur l'exploitation du procès-verbal n° 99-M-117 (CTICM).

2.2. GENERALITES

Les deux appareils testés étaient des ouvrants télécommandés à énergie intrinsèque, réarmables à distance.

Ces ouvrants se composaient des éléments suivants :

- un cadre en aluminium formant le corps de l'ouvrant ;
- des ailettes pivotant dans le cadre ;
- un mécanisme de fonctionnement placé dans un logement ménagé sur le côté du cadre.

Ils possédaient les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques	Appareil n° 1	Appareil n° 2
Dimensions nominales (X x Y)	285 x 420 mm	1235 x 1020 mm
Dimensions intérieures du cadre	400 x 420 mm	1350 x 1020 mm
Nombre d'ailettes	4	10
Surface libre mesurée(*)	9,95 dm ²	105,10 dm ²

(*) : Conformément au § 2.2 de la PEU pour les ouvrants télécommandés en façade, la surface libre est celle de la surface géométrique d'ouverture diminuée des obstacles (hormis les éléments moteurs).

2.3. DESCRIPTION DETAILLÉE DES ÉLÉMENTS TESTÉS

Voir Annexe 2.

2.3.1. Cadre

Le cadre était constitué de quatre profils en aluminium (Rep. A1, A2, A3 & A4) raidis par trois nervures (pour les profils A3 et A4) ou quatre nervures (pour les profils A1 et A2). Ils étaient assemblés à chaque extrémité par trois vis à tôle (Rep. 1).

Un montant en aluminium (Rep. A6), était riveté sur toute la hauteur du profil A2.

Un second montant de même caractéristiques (Rep. A5) était fixé perpendiculairement sur les traverses A3 et A4 au moyen de vis à tôle. Il séparait le passage d'air du logement mécanisme.

Les montants A5 et A6 servaient à la fixation des cache-mécanisme (Rep. H1) au moyen de vis à tôle.

Les traverses haute et basse du cadre (Rep. A3 & A4) présentaient chacune une butée filant sur toute la largeur de l'ouvrant. Celle-ci était constituée d'une rainure dans laquelle était inséré un joint assurant l'étanchéité entre le cadre de l'ouvrant et les ailettes haute et basse.

2.3.2. Ailettes

Les ailettes étaient réalisées à partir d'un profil creux en aluminium (Rep. A7). A chacune de leurs extrémités, un axe carré en aluminium était serti aux arêtes arrondies. Le premier axe (Rep. A9) permettait la rotation et le guidage de l'ailette. Le second (Rep. A8), situé côté mécanisme, était de plus relié à la tringlerie de manoeuvre.

Le guidage des ailettes était assuré par des paliers épaulés en laiton (Rep. E12), insérés dans des trous ménagés dans le profil A1 et le montant A5.

L'étanchéité de l'ouvrant au niveau du passage libre (en position d'attente) était obtenue au moyen d'un joint "Y" en caoutchouc mou (Rep. 11) placé dans des rainures prévues sur toute la longueur des ailettes.

2.3.3. Mécanisme de fonctionnement

Il était placé dans le logement mécanisme et était composé de plusieurs sous-ensembles :

- une tringlerie permettant la manoeuvre des ailettes ;
- un servomoteur qui assurait, par le biais d'un ressort interne, l'ouverture de l'ouvrant suite à un ordre de mise en sécurité et qui permettait le réarmement motorisé de l'ouvrant ;
- un boîtier de gestion électronique qui commandait le servomoteur ;
- un dispositif d'amortissement de fin de course de la tringlerie ;
- un dispositif d'arrêt de traction et de cheminement des câbles électriques qui évitait tout arrachement des câbles électriques entrant et sortant du logement mécanisme.

Des cache-mécanisme en aluminium (Rep. H1) étaient employés pour fermer, de part et d'autre, le logement mécanisme afin d'obtenir un indice de protection IP42.

2.3.3.1. Tringlerie

La tringlerie était constituée des éléments suivants :

- Une biellette de commande en acier zingué bichromaté (Rep. E5) qui était montée sur l'axe carré d'une ailette d'extrémité grâce à son trou carré en son milieu. Sa liaison avec la tringle et le servomoteur se faisait au moyen d'un accouplement (Rep. 16) qui solidarissait l'axe de la bielle et l'axe du servomoteur.

Elle était en appui sur une entretoise en acier zingué bichromaté (Rep. E13).

- Une tringle en acier zingué bichromaté (Rep. E4) courant sur toute la hauteur de l'ouvrant. Elle transmettait à l'ensemble des biellettes accouplées le mouvement pour la fermeture et l'ouverture de l'ouvrant ;
- Des biellettes en acier zingué bichromaté (Rep. E6), assurant la liaison entre les axes des ailettes et la tringle.

Elles étaient montées à l'extrémité des axes carrés (Rep. A8). Elles prenaient appui sur des entretoises simples en aluminium (Rep. E3). Le tout était bloqué par des griffes de serrage (Rep. 31).

Elles étaient assemblées et s'articulaient sur la tringle par l'intermédiaire des axes de bielle en acier zingué (Rep. E14) et des anneaux élastiques en acier de type "Truare E".

Nota : Une rondelle de friction en nylon était glissée entre chacune des biellettes et la tringle, pour réduire les forces de frottement.

2.3.3.2. Mécanisme de déclenchement

2.3.3.2.1. Servomoteur

Un servomoteur (Rep. 15) de type BLF (BELIMO) était fixé sur un support (Rep. 21) en tôle d'acier galvanisée et pliée. Ce support était fixé sur les montants A2 et A6 de l'ouvrant au moyen de deux rivets pop et des vis de fixation du servomoteur.

Il commandait en fermeture et en ouverture les ailettes de l'ouvrant car son moteur primaire était couplé (par l'intermédiaire de roues dentées d'un réducteur) à un tambour sur lequel s'enroulait un ressort de rappel. Lors de la mise hors tension du moteur, le primaire faisant fonction de génératrice, le retour à vitesse contrôlée était assuré par la force intrinsèque emmagasinée par un ressort de rappel interne.

Servomoteurs validés :

- ♦ BELIMO BLF 24 (Tension d'alimentation : 24 V)
- ♦ BELIMO BLF 48 (Tension d'alimentation : 48 V).

2.3.3.3. Boîtier de gestion électronique

Un boîtier de gestion (Rep. 3) BSIA 24/48 (BELIMO) était inséré entre les montants A2 et A6 et le support du servomoteur (Rep. 21).

Il était équipé de passe-fils à chacune de ses entrées/sorties, garantissant son étanchéité.

Il assurait les fonctions suivantes :

- le raccordement du servomoteur et des éventuels contacts de position ;
- le raccordement de la ligne de télécommande pour la mise en sécurité de l'ouvrant ;
- l'isolement galvanique entre l'alimentation du servomoteur et la ligne de télécommande.

Boîtiers de gestion validés (Caractéristiques) :

- ♦ BSIA 24/48 (BELIMO)
 - Enveloppe : boîtier BELIMO
 - Télécommande 24 ou 48 V par émission de courant
- ♦ BSIA 24/48 R (BELIMO)
 - Enveloppe : boîtier BELIMO
 - Télécommande 24 ou 48 V par rupture de courant.

2.3.3.4. Dispositif d'amortissement de fin de course

Ce dispositif était composé des éléments suivants :

- une tôle pliée en U (Rep. E2) en acier zingué bichromaté, qui coulissait le long de deux tiges filetées (Rep. 34) solidaires du cadre de l'ouvrant ;
- une épaisseur de mousse (Rep. 37), placée entre la tôle pliée et le cadre. Elle amortissait le choc de la tringle sur la tôle pliée lors de l'ouverture de l'ouvrant ;
- des écrous freinés évitant que la tôle pliée n'échappe des tiges filetées.

2.3.3.5. Dispositifs d'arrêt de traction et de cheminement des câbles électriques

Des passe-fils en plastique souple (Rep. 50) Skiffy Série 128 (ACME SA) étaient implantés sur le cache-mécanisme pour permettre l'introduction des câbles électriques dans le logement mécanismes.

Des colliers « Colring » (LEGRAND) avec embase adhésive (Rep. 32 et 33), collés sur le profil A4 à proximité des passe-fils, maintenaient en position les câbles électriques entrant et sortant.

Le cheminement des câbles électriques dans le logement mécanisme était assuré par des supports-câbles adhésifs (Rep. 29) réf. 90413 (REST'AGRAF) placés au pas de 200 mm.

2.4. OPTIONS DE SECURITE

Les servomoteurs BELIMO possédaient en interne un contact de position de sécurité et un contact de position d'attente (du type inverseur), actionnés par des cames placées directement sur l'axe du servomoteur. Ils étaient entièrement indépendants du fonctionnement du mécanisme et électriquement séparés, libres de tout potentiel.

Le boîtier de gestion permettait le raccordement électrique des deux contacts de position. Ces contacts étaient toujours présents.

2.5. FONCTIONNEMENT

En position d'attente, la biellette de commande était maintenue en position par le servomoteur alimenté.

Le passage en position de sécurité ne pouvait être obtenu qu'électriquement.

2.5.1. Déclenchement électrique

Il existait deux possibilités pour déclencher électriquement l'ouvrant de façade :

- soit par émission de courant sur la ligne de télécommande pour le boîtier de gestion BSIA 24/48.
- soit par rupture de courant sur la ligne de télécommande pour le boîtier de gestion BSIA 24/48 R.

Dans ces deux cas, le moteur électrique n'était plus alimenté. Le ressort de rappel interne du servomoteur actionnait la tringlerie, ce qui ouvrait les ailettes à vitesse constante jusqu'à leur position de sécurité.

La position de sécurité était maintenue tant que la tension de réarmement (correspondant à la tension d'alimentation du servomoteur) n'était pas volontairement coupée pendant 5 secondes. Ce temps de confirmation limitait la possibilité de fausses manoeuvres dues à des micro-coupures ou à des ordres non intentionnels.

2.5.2. Réarmement

Après la mise sous tension du circuit de réarmement, le servomoteur était de nouveau alimenté permettant le retour de l'ouvrant en position d'attente. Le couple moteur maintenu bloquait les ailettes en position fermée. L'alimentation devait être maintenue sous peine de voir l'ouvrant retourner en position de sécurité.

Pendant la course de réarmement, un ordre de sécurité prioritaire pouvait rouvrir l'ouvrant par coupure de courant sur le moteur.

3. RESULTATS D'ESSAI

Les résultats détaillés sont présentés dans l'Annexe 1.

4. CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

Les ouvrants télécommandés d'amenée d'air naturel en façade de type CAMELEONE MOTORISE doivent être installés en respectant impérativement les indications et les cotes déterminées par le constructeur (Notice d'installation).

De plus ils doivent être conformes à la description détaillée figurant dans le présent procès-verbal.

5. DOMAINE DE VALIDITE

Les ouvrants télécommandés d'amenée d'air naturel en façade de type CAMELEONE MOTORISE pris en compte dans ce procès-verbal doivent avoir obligatoirement les caractéristiques dimensionnelles suivantes:

<i>Largeur nominale (X)</i>	<i>Hauteur nominale (Y)</i>	<i>Nombre maximale d'ailettes</i>
Comprise entre 285 et 1235 mm	Comprise entre 420 et 1020 mm	10

Le calcul de la surface libre des ouvrants de cette gamme se fait en utilisant la formule suivante :

$$S_L = X [Y - 0,29 - (N \times 0,14)] \quad \text{où :} \quad \begin{array}{l} N \text{ est le nombre d'ailettes} \\ X \text{ et } Y \text{ exprimé en dm} \\ S_L \text{ exprimée en dm}^2 \end{array}$$

Par ailleurs, les ouvrants ont été testés avec l'axe de rotation des ailettes en position horizontale, autorisant donc cette position.

Pour conserver la validité des conclusions, les extensions dimensionnelles ou de conception ne peuvent être faites qu'en application des critères des normes NF S 61937-1 et NF S 61937-8, ou conformément à des extensions formulées par le laboratoire EFECTIS France.

Le présent procès-verbal ne préjuge pas des autres conditions à remplir par les produits concernés : textes réglementaires ou normatifs, règles de l'Art, ...etc.

6. CONCLUSIONS

La gamme d'ouvrants télécommandés d'amenée d'air naturel en façade de type CAMELEONE MOTORISE répond aux exigences des normes NF S 61937-1 (décembre 2003) et NF S 61937-8 (octobre 2010).

- 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 rév.0 du 22/11/2006 relatif à la marque NF-DENFC.

7. MODIFICATION ADMISE

Les pièces en acier zingué bichromaté citées dans ce document (pièces faisant partie du mécanisme de fonctionnement) peuvent être remplacées par de l'acier zingué blanc.

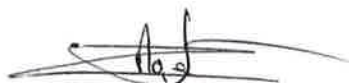
7. DURÉE DE VALIDITÉ DES CLASSEMENTS DE RÉSISTANCE AU FEU

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

VINGT-DEUX SEPTEMBRE DEUX MILLE SEIZE

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 22 septembre 2011



Nicolas ROYET
Responsable du pôle Désenfumage Naturel



Roman CHIVA
Chef de Service "Essais 1"

Les numéros d'article 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		Sans objet
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 ₂		Sans objet

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	U _c = 48V, 24V ou 12V	Conforme

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
6.2.2	Fonctionnement sous Uc ($0,85 U_c \leq U \leq 1,2 U_c$)		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		Sans objet
6.3.2	DAC et DCM		Sans objet

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 ($0,85 U_a \leq U \leq 1,2 U_a$)		Sans objet
7.2	Entrée d'alimentation pneumatique : Pression de télécommande Volume de gaz		Sans objet

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

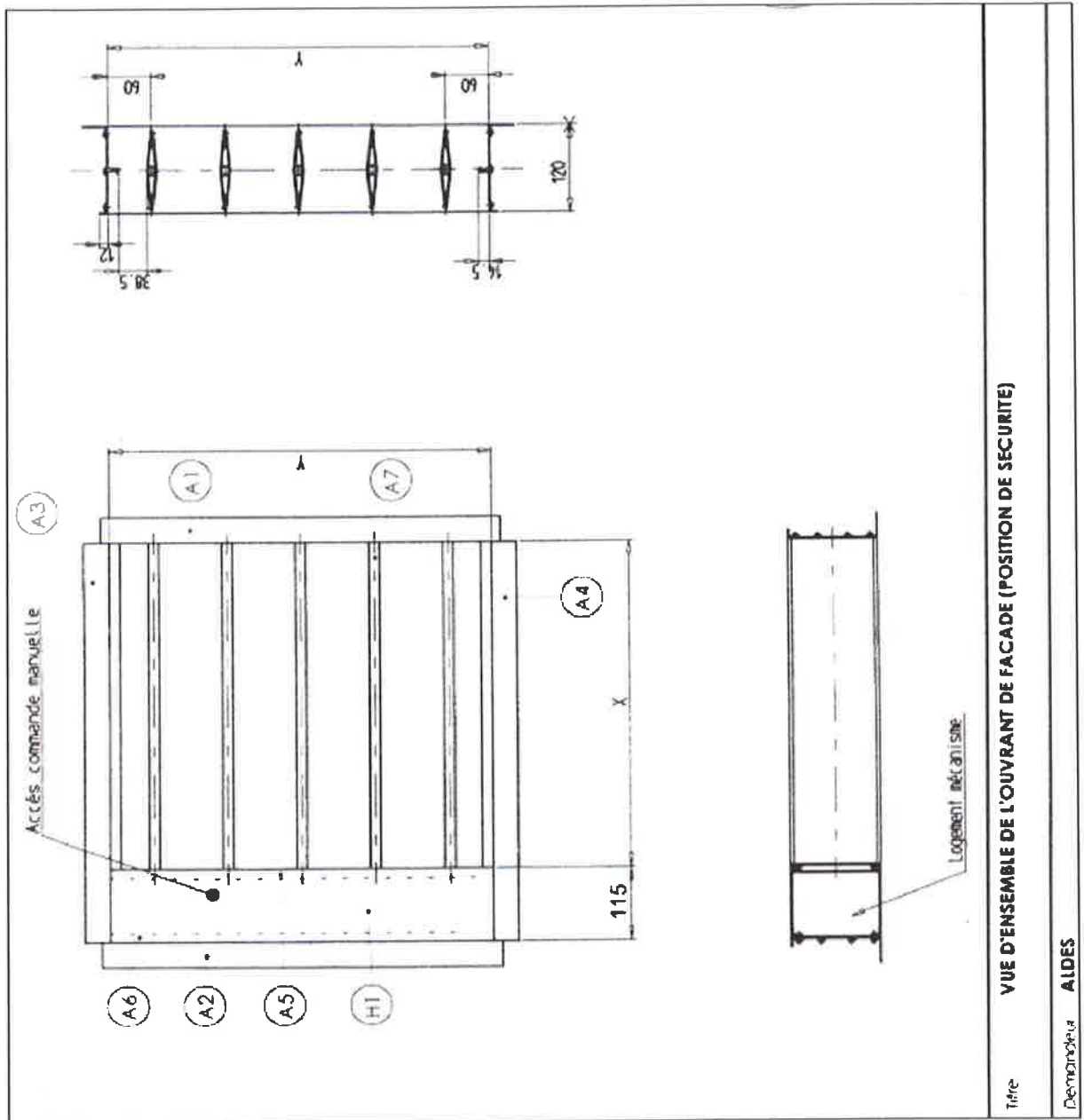
Les numéros d'article correspondent aux paragraphes de la norme NF S 61937-8.

- 4. Fonction** : Désenfumage
- 5. Position de sécurité** : Ouverte
- 6. Position d'attente** : Fermée
- 7. Modes autorisés :**
- Mode de commande : Télécommandé
- Mode de fonctionnement : A énergie intrinsèque
- 8. Caractéristiques générales :**
- Obligations :**
- Amortissement en fin de course : Oui
- Options de sécurité**
- Rearmable à distance : Oui
- 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		Sans objet
9.1.1.2	Puissance < 3,5 W sous Un (12 V, 24 V ou 48 V)	P < 3,5 W	Sans objet
9.1.1.3	Taux de dispersion de résistance Taux de dispersion d'inductance	< 5 % < 5 %	Sans objet
9.1.1.4	Fonctionnement sur une impulsion	compris entre 0,5 s et 1s	Sans objet
9.1.2	Dispositif de retenue à émission de courant		
9.1.2.1	Facteur de marche à 20 °C	100%	Sans objet
9.1.2.2	Force résiduelle pour une tension comprise entre 0,85 Un < Uc < 1,2 Un	Force nulle	Sans objet
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	Sans objet
9.2	Matériels électriques		
9.2.1	Essai au fil incandescent (960°C, 5s)		Conforme
9.2.2	Câblage catégorie C2		Conforme
9.3	Matériel pneumatique		
9.3.1	Tige des vérins rentrée		Sans objet
9.3.2	Canalisation pneumatique résistance pression d'épreuve		Sans objet
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		Sans objet (ouvrant intrinsèque)
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 (300)
10.10	Notice destinée à l'installateur		Conforme

Annexe 2
Planche 1

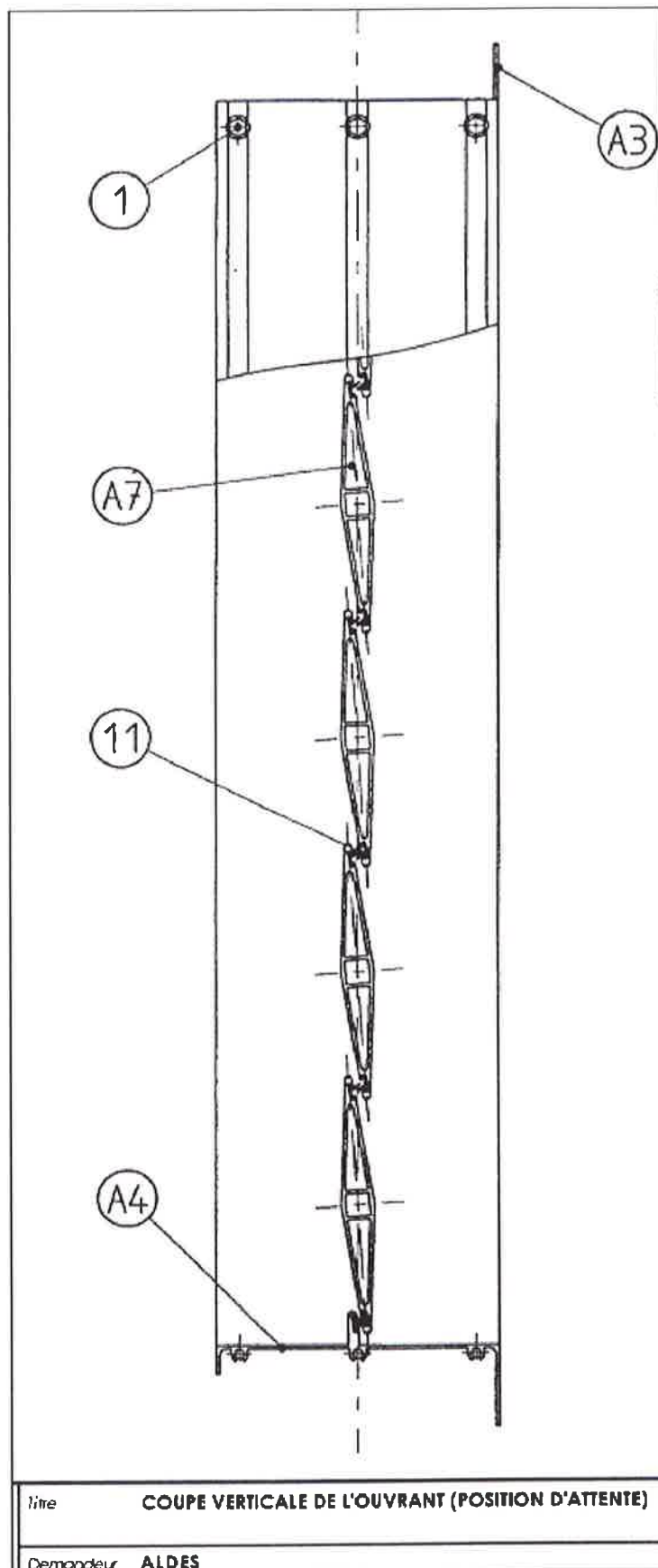


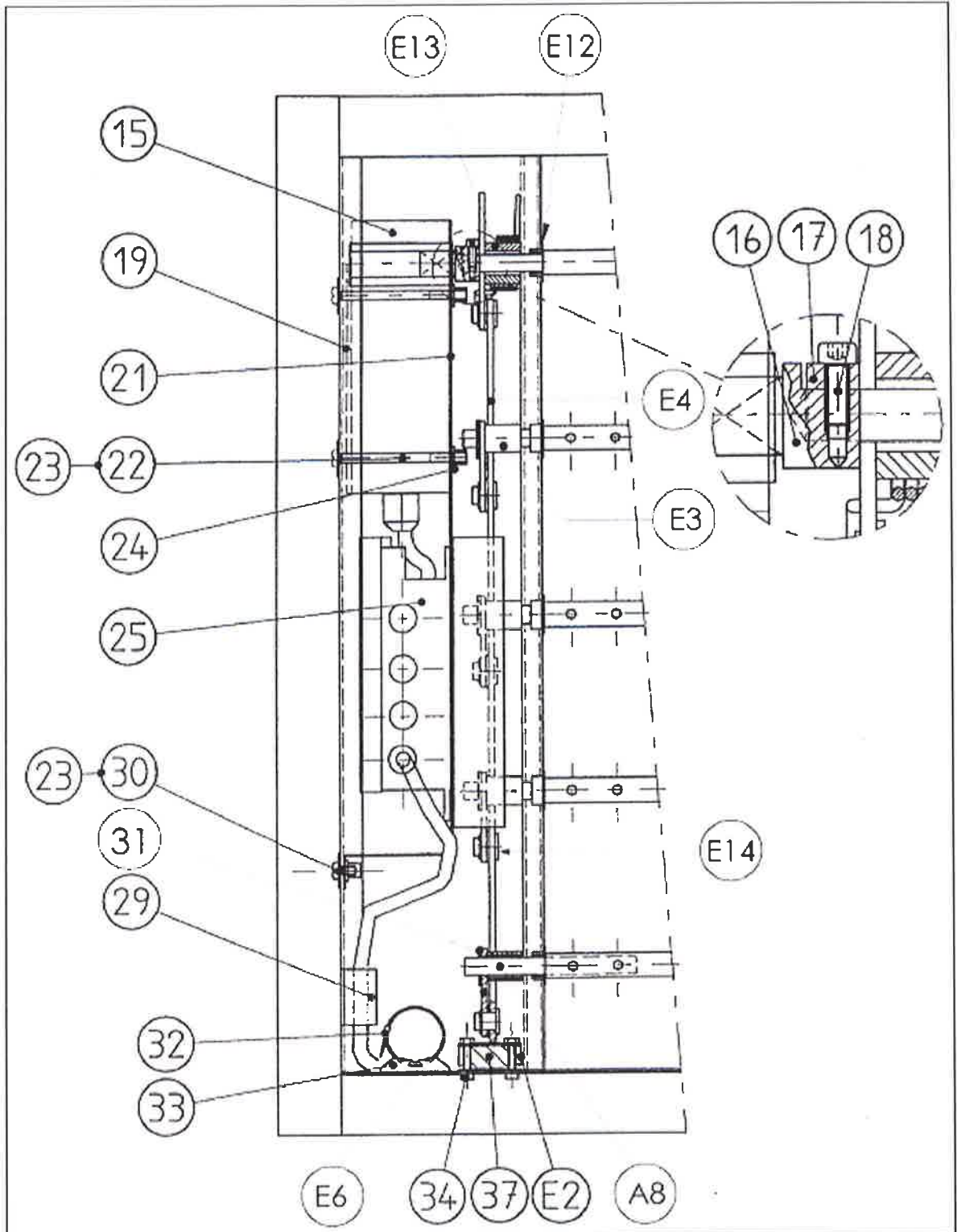
VUE D'ENSEMBLE DE L'OUVRANT DE FACADE (POSITION DE SECURITE)

Titre

Demandeur **ALDES**

Annexe 2
Planche 2





Titre	MECANISME DE FONCTIONNEMENT
Demandeur	ALDES

Annexe 2
Planche 4

