

RAPPORT D'ESSAI D'APTITUDE A L'EMPLOI DES MECANISMES n° EFR-20-M-004426

Selon certaines exigences des normes NF S 61937-1 (décembre 2003) et NF S 61937-4 (juin 2005)

Essai n°	EFR-20-M-004426
Effectué le	Juillet 2021
Concernant	Un rideau à dévêtissement vertical. Référence : AKE120
Demandeur	NGR TECHNOLOGIE SP. ZO.O. ul. Zielonogorska 8 PL - 62-065 Grodzisk Wielkopolski

SUIVI DU DOCUMENT

Ind. de Rév.	Modification	Commentaire
0	Document initial	-

1. OBJET DU RAPPORT

Essais partiels d'aptitude à l'emploi des mécanismes d'un rideau à dévêtissement vertical.

Les essais ont été réalisés conformément aux exigences des articles suivants :

- Article 4 de la norme NF S 61937-1 (2003)
- Articles 8, 9.4, 9.7, 9.8, 9.9 de la norme NF S 61937-4 (2005).

2. LABORATOIRE D'ESSAI

EFFECTIS France
Voie Romaine
F - 57280 MAIZIERES-LES-METZ

3. REFERENCE ET PROVENANCE DE L'ELEMENT TESTE

Référence : AKE120

Provenance : NGR TECHNOLOGIE SP. ZO.O.
ul. Zielonogorska 8
PL - 62-065 Grodzisk Wielkopolski

4. DESCRIPTION DE L'ELEMENT TESTE

4.1. GENERALITES

Le rideau souple à dévêtissement vertical se composait d'une toile enroulée sur un tambour dans lequel était inséré un moteur tubulaire. Le moteur était relié à une armoire de commande électrique. La descente du rideau s'effectuait de manière intrinsèque (par gravité).

Dimensions de passage libre du rideau testé : 7691 x 7134 mm (L x H), avec :

L : largeur de passage libre entre les coulisses,

H : hauteur de passage libre entre le sol et le bas de la barre de lest (= hauteur de déplacement du rideau entre sa position d'attente et sa position de sécurité).

Les caractéristiques d'entrée de télécommande étaient les suivantes : télécommande par énergie électrique à émission ou rupture de courant : entrée de télécommande de type impulsionnelle

- Tension de télécommande : $U_c = U_a = 24 \text{ V}$ ou 48 V en courant continu
- Puissance absorbée en régime établi sous U_c : $P_c = P_a = 1 \text{ W}$.

4.2. NOMENCLATURES DES COMPOSANTS

Nomenclature suivant les indications fournies par le Demandeur.

Désignation	Référence	Caractéristiques	Fournisseur
Tissu	TG660V4AG2	e = 0,72 mm ms = 720 g/m ²	HKO
Tambour	-	Ø 101,6 mm	NGR
Barre palpeuse	EKS 011	-	MAYSER
Boîte de dérivation pour barre palpeuse	NSYTBS1397	-	SCHNEIDER ELECTRIC
Moteur	XL120/11M FKB	-	BECKER
Frein électromagnétique	Combinorm B type 02.02.130-0817	Intégré au moteur	KEB
Armoire de commande	COFEF1	-	CEMAP

4.3. DESCRIPTION DETAILLEE DE L'ELEMENT

Voir Annexe planches.

4.3.1. Tambour

Le tambour avait pour diamètre hors tout 101,6 mm et était réalisé en tôle d'acier d'épaisseur 36/10 mm.

Le tambour était muni à chaque extrémité d'un axe en acier de diamètre 25 mm et de longueur 300 mm. Les axes étaient soudés au tambour par l'intermédiaire d'une plaque en tôle d'acier d'épaisseur 5 mm.

A l'une de ses extrémités, le tambour était équipé d'un moteur tubulaire de référence XL120/11M FKB (BECKER), fixé sur l'axe par vis M6 x 20 mm placées au pas moyen de 40 mm.

A chaque extrémité, le tambour était fixé, par l'intermédiaire des axes, à des consoles en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 4 mm, de dimensions hors tout 390 x 390 mm (déplié), fixées au voile béton par deux chevilles à expansion M10 x 120 mm chacune. Une fois les ailes rabattues, la console avait pour dimensions hors tout 250 x 250 x 70 mm.

L'ensemble était placé dans un caissonnage de section hors tout 250 x 250 mm (l x h) en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 15/10 mm, de section 30 x 250 x 250 x 206 x 24 x 20 x 10 mm, fixé au voile béton, au travers de son aile de 30 mm, par chevilles à expansion M10 x 120 mm réparties au pas maximal de 500 mm. Il était supporté par des consoles en acier de section 20 x 40 mm, réparties au pas maximal de 1100 mm, fixées au voile béton par chevilles à expansion M10 x 120 mm.

Afin de guider la descente du rideau, un deuxième profil en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 15/10 mm, de section 80 x 35 x 30 mm était fixé au voile béton, au travers de son aile de 80 mm, par chevilles à expansion M10 x 120 mm réparties au pas maximal de 500 mm.

4.3.2. Toile

La toile était réalisée en tissu en fibre de verre, renforcé par des fils en alliage (fer, chrome, molybdène) de référence TG660V4AG2 (HKO), d'épaisseur 0,72 mm et de masse surfacique théorique 720 g/m².

La toile était réalisée par des bandes de largeur maximale 1500 mm, cousues entre elles par deux fils en fibre de verre renforcés par des fils en alliage (fer, chrome, molybdène) de référence MNZ300 (ALPHA MARITEX). Au niveau des jonctions, les bandes de la toile réalisaient un double pliage et se chevauchaient sur une largeur de 60 mm.

Au niveau des chants verticaux, la toile était renforcée par des bandes de tissu en fibre de verre de référence TG660V4AG2 (HKO) de largeur 19 mm, passant au travers de lumières de longueur 20 mm, placées au pas maximal de 50 mm, réalisées dans la toile. Ces bandes étaient cousues par les fils précédemment décrits.

Latéralement et en partie basse, la toile était renforcée par un double pliage de largeur 35 mm, et une bande additionnelle de tissu en fibre de verre de référence TG660V4AG2 (HKO) de largeur 350 mm, cousue sur le tablier par des fils en fibre de verre renforcés par des fils en alliage (fer, chrome, molybdène) de référence MNZ300 (ALPHA MARITEX).

La toile était fixée au tambour par l'intermédiaire de trois profils en tôle d'acier d'épaisseur 10/10 mm, de section 15 x 25 x 15 mm, fixés au tambour par vis Ø 4,2 x 25 mm placées au pas maximal de 300 mm.

Latéralement, le rideau était muni, au pas maximal de 250 mm, de boulons de type 607Z permettant la fixation dans les coulisses. Ils étaient réalisés par un boulon M6 x 20 mm.

4.3.3. Barre de lest

En partie basse, le rideau était équipé d'une barre de lest en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 15/10 mm, réalisée par deux profils de sections 10 x 33 x 34 x 51,5 x 32,5 mm et 10 x 33 x 32,5 mm, fixés entre eux par vis Ø 4,2 x 13 mm réparties au pas maximal de 250 mm.

Une barre palpeuse, faisant office de dispositif d'arrêt sur obstacle, de référence EKS 011 (Mayser Polymer Electric) de section 7,9 x 7,4 mm était fixée sous la barre de lest au moyen d'un film adhésif (Mayser Polymer Electric). Le câble provenant de cette barre palpeuse était raccordé sur un bornier situé dans une boîte de raccordement réf. NSYTBS1397 (Schneider Electric) fixée à mi-hauteur du rideau. Cette boîte était équipée, pour le passage des câbles, de presse-étoupe d'indice de protection au minimum IP42 selon EN 60529. Puis la liaison était réalisée entre cette boîte et l'armoire de commande.

4.3.4. Coulisses

Le rideau, par l'intermédiaire des boulons, était guidé par deux coulisses latérales.

Chaque coulisse avait pour section hors tout 128 x 81 mm, et était réalisée par l'assemblage de trois profilés en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 20/10 mm :

- un profil support de section 27 x 128 x 81 x 128 x 27 mm.
- deux profils de guidage de section 20 x 75 x 28 mm, fixés au profil support par rivets en acier M6 répartis au pas maximal de 500 mm.

Chaque coulisse était renforcée, à ses extrémités et à mi-hauteur, par des profilés extérieurs en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 5 mm, de section hors tout 115 x 85 mm et de hauteur 60 mm, fixés au voile béton par chevilles à expansion M10 x 120 mm.

Chaque coulisse était fixée au voile béton, par une aile de 128 mm du profil support placé contre le voile béton, par chevilles à expansion M10 x 120 mm réparties au pas maximal de 500 mm.

Chaque coulisse était fixée au linteau par chevilles M10 x 27 mm, réparties au pas maximal de 500 mm.

4.3.5. Moteur

L'entraînement du tambour était réalisé par l'intermédiaire d'un moteur électrique tubulaire de référence XL120/11M FKB (BECKER), intégrant un frein électromagnétique réf. Combinorm B type 02.02.130-0817 (KEB) destiné à bloquer le rideau en position d'attente et un ralentisseur.

La descente du rideau s'effectuait de manière intrinsèque (par gravité), la vitesse de descente était contrôlée par le frein moteur. Le moteur était raccordé dans l'armoire de commande.

4.3.6. Mécanisme

Le rideau était commandé par une armoire de commande réf. COFEF1 (CEMAP) intégrant sur sa face avant trois boutons : un pour actionner la montée du rideau, un pour actionner la descente du rideau et un pour le réarmement. Ce coffret était alimenté en 230 Volts par un câble d'alimentation à conducteurs multibrins de section égale ou supérieure à 1 mm² (type H07 RNF ou A05 VVU ou 1000 RO2V,...).

Ce coffret était équipé de presse-étoupe d'étanchéité au minimum IP42 selon l'EN 60529 adaptés au diamètre des câbles.

Le coffret de commande était placé à côté du rideau de manière à ce que la distance des liaisons électriques entre celui-ci et les composants (moteur, boîte de raccordement de la barre palpeuse,...) soit inférieure ou égale à 6 m. Lorsque le coffret de commande devait être placé à une hauteur supérieure à 1,30 m, alors un déclencheur manuel placé sous boîtier bris de glace était installé à proximité du rideau (à moins de 6 m du coffret de commande) à une hauteur au plus égale à 1,30 m, permettant d'obtenir la fermeture du rideau. Un boîtier de commande déporté (d'indice de protection au minimum IP42 selon l'EN 60529) peut être installé à la place du boîtier bris de glace.

Le coffret de commande intégrait une alimentation électrique de sécurité (AES) de référence AES 24V 3A C24 SB (SLAT) permettant d'alimenter la barre palpeuse.

4.3.7. Fonctionnement

En position d'attente, le rideau était maintenu en position haute par l'intermédiaire du frein électromagnétique intégré dans le moteur tubulaire qui était alimenté en 24 Vdc.

La fermeture du rideau pouvait être obtenue :

- Soit de manière manuelle en appuyant sur le bouton poussoir « Fermeture » présent sur le coffret de commande.
- Soit de manière manuelle en appuyant sur le déclencheur manuel.
- Soit par ordre de la Détection Incendie depuis le CMSI. Cet ordre était à émission de courant ou à rupture de courant et en 24 ou 48 Vdc (suivant l'option choisie et paramétrable dans le coffret de commande).

Quel que soit le type d'ordre, celui-ci permettait de couper l'alimentation du frein électromagnétique et provoquait la fermeture du rideau de manière intrinsèque (descente par gravité).

En présence d'un obstacle, celui-ci actionnait la barre palpeuse provoquant ainsi l'arrêt de la descente du rideau.

Pour ouvrir le rideau après une fermeture, il était nécessaire d'appuyer sur le bouton « Réarmement » (le réarmement n'était effectif que si la commande de mise en sécurité provenant du CMSI était annulée, ou si le déclencheur manuel était réarmé selon le cas de figure). Un appui sur le bouton poussoir « Ouverture » permettait la montée du rideau jusqu'à sa position d'attente.

Le coffret de commande était muni de batteries permettant d'assurer un maintien en position d'attente du rideau en cas de coupure de l'alimentation 230 Vac pendant 4 heures. Le rideau se fermait automatiquement lorsque les batteries ne pouvaient plus assurer le maintien.

5. RESULTATS D'ESSAIS

Les résultats d'essais sont détaillés en Annexe.

Les essais ont été réalisés sur le rideau décrit dans ce rapport.

Référence rideau	Dimensions de passage libre (mm)
AKE120	7691 x 7134 (L x H)

Les résultats d'essais sont également basés par rapport aux justificatifs suivants :

- Procès-Verbal EFR-14-002753 (EFECTIS France) validant la conformité vis-à-vis des normes NF S 61937-1 (2003) et NF S 61937-4 (2005) du rideau AKE120 équipé des mêmes composants que le rideau décrit dans ce présent rapport
- Autorisation de la société EF POLSKA sp. z.o.o d'exploiter son Procès-Verbal EFR-14-002753 (EFECTIS France) pour le compte de la société NGR TECHNOLOGIE SP. ZO.O.

6. CONDITIONS DE VALIDITE

L'élément et son montage doivent être conformes à la description détaillée figurant dans ce document.

Le câblage assurant les liaisons entre le dispositif de connexion principal (armoire de commande) et les composants 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.).

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

Les composants du rideau (moteur, boîte de raccordement de la barre palpeuse, déclencheur manuel,...) ne doivent pas être situés à une distance de plus de 6 m de l'armoire de commande et leurs liaisons doivent être protégées mécaniquement sous conduit rigide continu ayant un degré de protection IK 07 au sens de la norme NF EN 62262.

Les presse-étoupe non utilisés doivent être remplacés par des bouchons assurant une protection au minimum IP42 au sens de la norme EN 60529.

Tout matériel électrique doit posséder au minimum l'indice de protection IP42 (au sens de la norme EN 60529) ou être placé dans une enveloppe assurant une protection équivalente.

La vitesse de fermeture du rideau ne doit pas excéder 0,2 m/s sur les deux derniers mètres de sa course. Le temps de fermeture du rideau doit être inférieur à 45 s, compte tenu de sa hauteur.

7. CONCLUSIONS

Les essais réalisés démontrent que le rideau AKE120 testé répond aux exigences suivantes :

- Article 4 de la norme NF S 61937-1 (2003)
- Articles 8, 9.4, 9.7, 9.8, 9.9 de la norme NF S 61937-4 (2005).

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.

Fait à Maizières-lès-Metz, le 14 septembre 2021

X 

Chargé d'Essais
Signé par : Nicolas ROYET

X 

Superviseur Essais
Signé par : Xavier REMOIVILLE

ANNEXE PLANCHES

Planche n° 1 - Coupe verticale

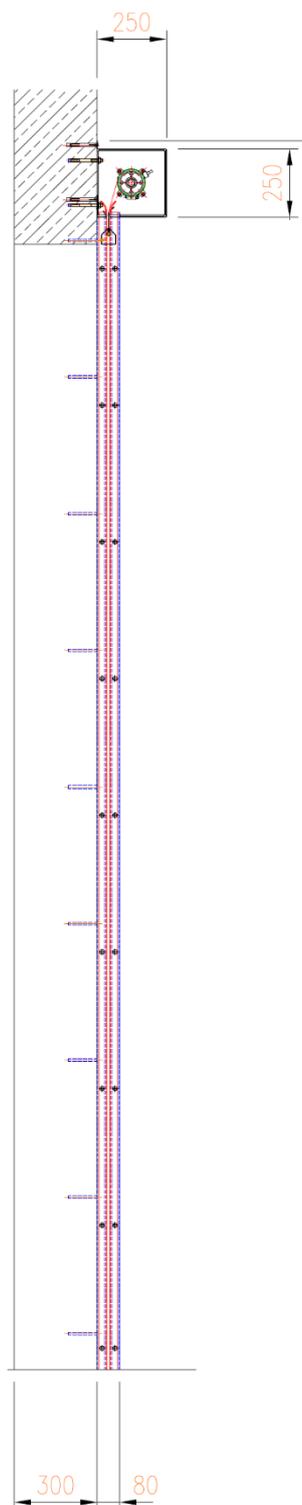


Planche n° 2 - Détails du tambour.

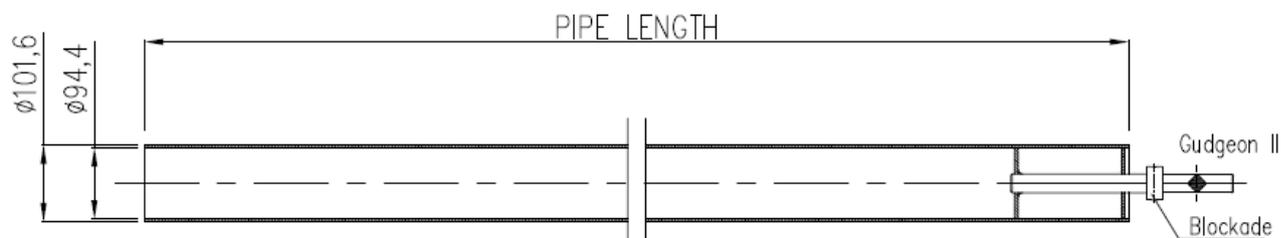


Planche n° 3 - Détails des coulisses.

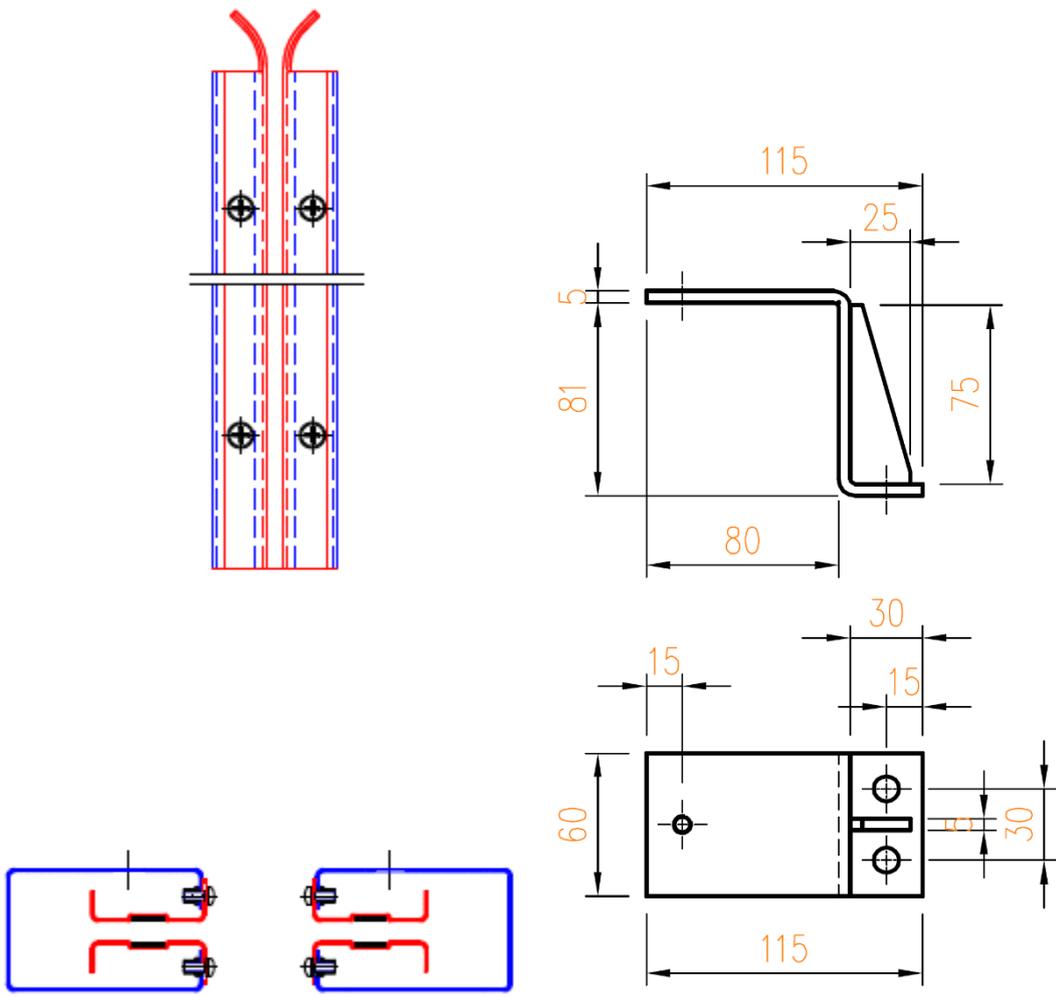
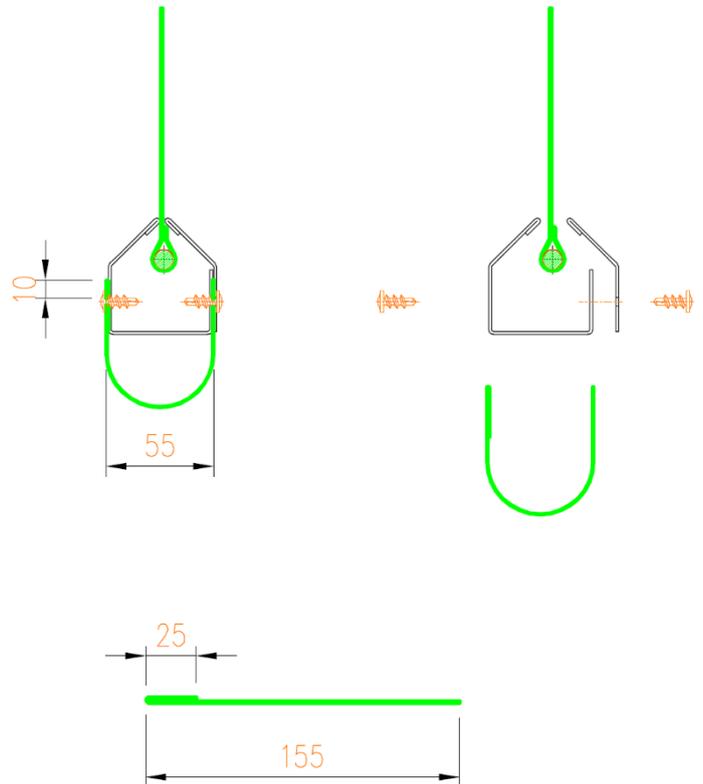
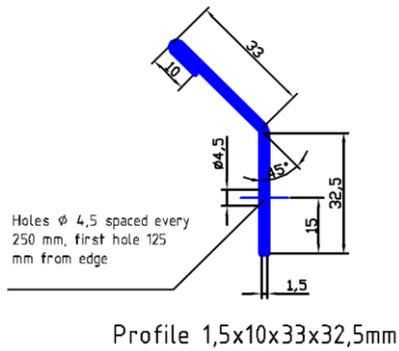
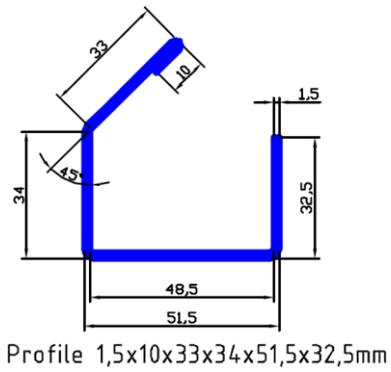
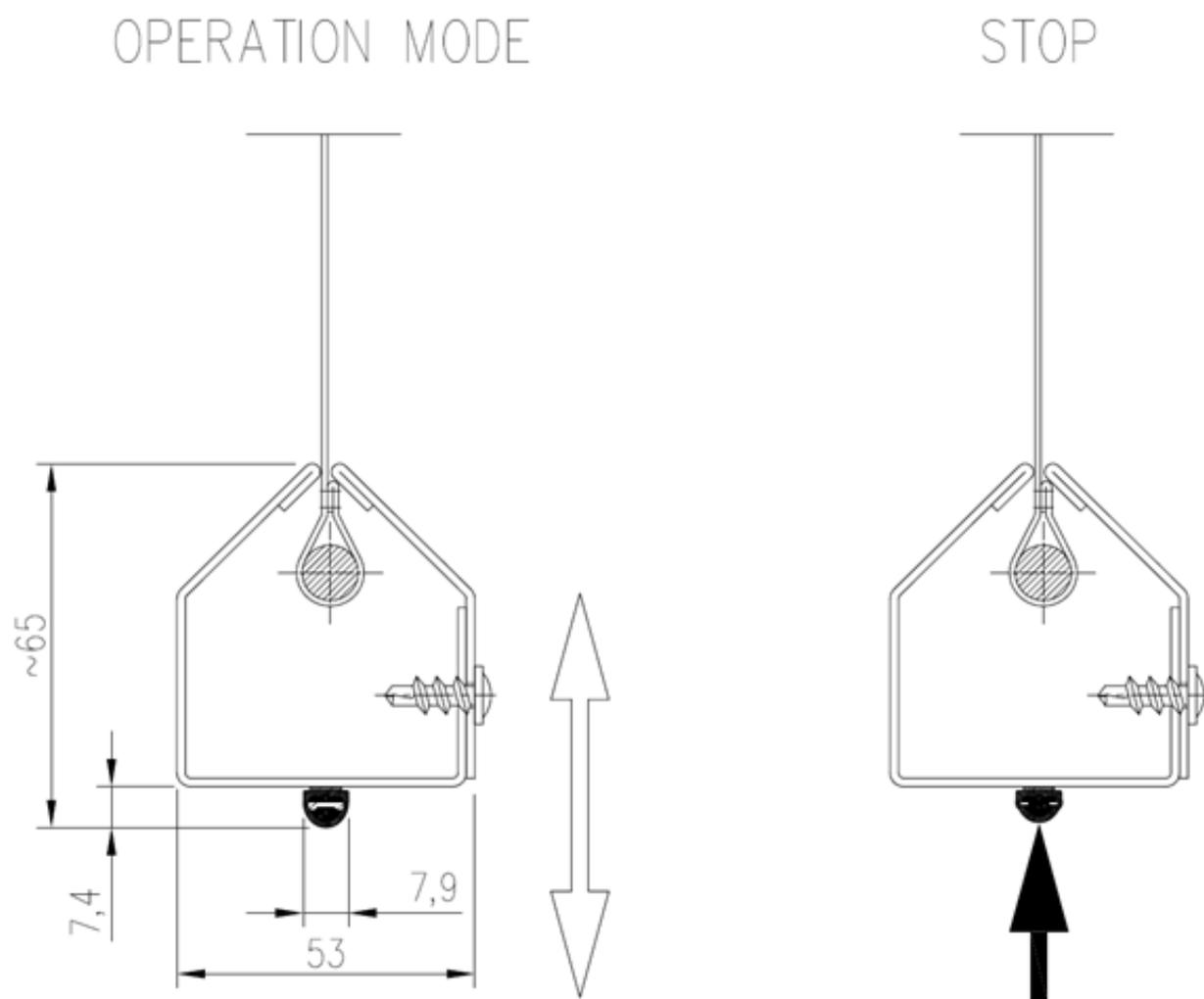


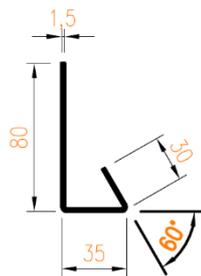
Planche n° 4 - Détails de la barre de lest.



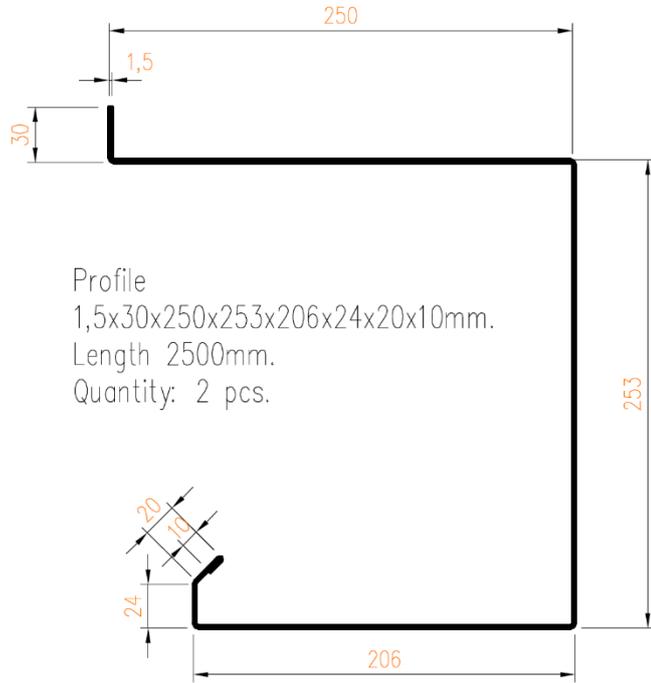


SAFETY EDGE

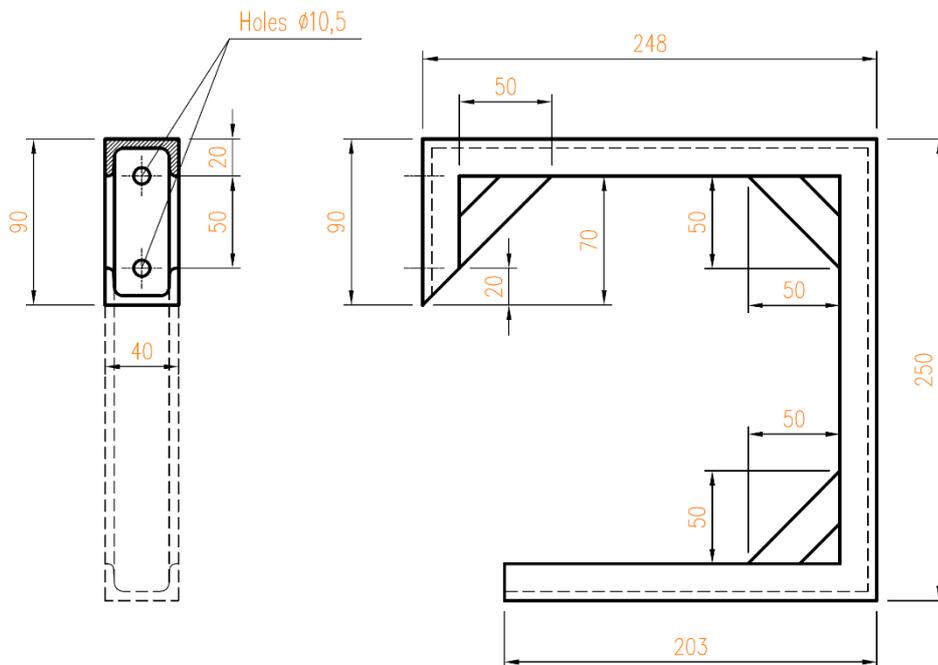
Planche n° 6 - Détails du coffre



Profile 1x80x35x30mm.
Length 2500mm.
Quantity: 2 pcs.



Profile
1,5x30x250x253x206x24x20x10mm.
Length 2500mm.
Quantity: 2 pcs.



ANNEXE - RESULTATS D'ESSAIS

Les numéros d'articles correspondent aux paragraphes de la norme NF S 61937-1 (décembre 2003).

4. 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		Sans objet
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

Les numéros d'articles correspondent aux paragraphes de la norme NF S 61937-4 (juin 2005).

8. Caractéristiques générales :

Obligations :

Amortissement de fermeture : Oui
 Limitation de la vitesse de fermeture à 0,2 m/s sur les 2 derniers mètres : Oui
 Temps de fermeture < 45 s (compte tenu de la hauteur du rideau testé) : Oui
 Arrêt sur obstacle : Oui

Options de sécurité

Commande manuelle de déclenchement de niveau d'accès zéro en fermeture : Oui
 Contact de position d'attente : Non
 Contact de position de sécurité : Non

9. Prescriptions générales

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
9.4	Dispositif d'arrêt sur obstacle Type palpeur : Arrêt sur 5 cm continuité de la course après enlèvement de l'obstacle Energie de fonctionnement (NF S 61-940)		Conforme ^{*(1)}
9.7	Distance du dispositif de connexions principal Distance bornier/composant < 6 m Liaisons protégées conduit rigide continu IK07 _ NF EN 62262		Conforme
9.8	Vérification de l'amortissement de fin de course (rebonds de fermeture < 5 cm)		Conforme
9.9	Réalisation de 25 cycles		Conforme

^{*(1)} L'arrêt du rideau se fait sur une distance inférieure à 5 cm lors de l'actionnement de la barre palpeuse. La conformité de l'AES est démontrée par le Procès-Verbal EFR-14-002753.