



*le futur en construction*

**DEPARTEMENT SECURITE, STRUCTURES et FEU**

Division Etudes et Essais Feu

Laboratoire de Résistance au feu

## **RAPPORT D'ESSAIS N° RS02-073 A**

**Relatif au contrôle de la conformité à la norme NF S 61-937 (décembre 1990)**

**d'ouvrants télécommandés en façade**

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les conclusions indiquées ne préjugent pas de la conformité des éléments de construction commercialisés à l'objet 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.

Il comporte 12 pages et 10 planches

**A LA DEMANDE DE : SOCIETE GROOM**  
Le Central – Bât. 430  
La Courtine – Mont d'est  
93163 NOISY LE GRAND

Laboratoire agréé du Ministère de l'Intérieur (arrêté du 21 juillet 1994)  
PARIS - MARNE-LA-VALLEE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS  
**CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT**

**OBJET**

Ouvrant télécommandé en façade à simple vantail pivotant à énergie intrinsèque et à télécommande électrique.

**TEXTE DE REFERENCE**

Norme NF S 61-937 de décembre 1990 (Généralités - Annexe A Fiche VIII)

**DATE DE RECEPTION DES ECHANTILLONS**

le 6 juin 2002

**NATURE DE L'ESSAI**

Vérification de la conformité

**DATES DE REALISATION DES ESSAIS**

du 9 septembre au 14 avril 2003

**PROVENANCE ET CARACTERISTIQUES DES ECHANTILLONS**

Matériau présenté par : Société GROOM  
Marque commerciale : Ouvrant télécommandé en façade (Énergie intrinsèque télécommande électrique)  
Désignation commerciale : Ouvre porte asservi électromagnétique  
Fabricant : Société GROOM  
Provenance : FOUGERES (35)

Fait à Marne-la-Vallée le, 10 juin 2003

Le technicien responsable de l'essai



Arnaud Fabrice MIEMOUNITOU

Le responsable du laboratoire



Christophe LEMERLE

## 1 - DESCRIPTION

(Les dimensions sont données en mm)

L'ouvrant télécommandé en façade, concerné par le présent rapport d'essais, est présenté avec un profil sans RPT (Rupture de Pont Thermique) à axe vertical tirant droite.

L'ouvrant est composé d'un cadre dormant, dont le remplissage peut être de nature et d'épaisseur différentes et d'un mécanisme d'ouverture télécommandé par énergie électrique, voir planche n° 1.

Ouvrant télécommandé en façade présenté aux essais :

Surface intérieure du dormant	: 2120 x 1160 (H x l)
Angle de pivotement du vantail	: 108 °
Tension de télécommande	: 24V émission et rupture de courant et 48V en rupture de courant
Mode de fonctionnement	: émission et rupture de courant

### 1.1 - NOMENCLATURE DES COMPOSANTS (ETABLIE SUR LES INDICATIONS DU FABRICANT)

DESIGNATION	REFERENCE	MATERIAU	CARACTERISTIQUES	FOURNISSEUR
<b>VANTAIL</b>				
Traverse haute et montant (voir planche n° 1)	131428	Aluminium	Série wicstyle 50EN	WICONA
Traverse intermédiaire	131552	Aluminium	Série wicstyle 50EN	WICONA
Traverse basse	131431	Aluminium	Série wicstyle 50EN	WICONA
Paumelles	10-387827	Aluminium	Nombre : 2 Hauteur : 90 mm	WICONA
Profil parclose	131278	Aluminium	Série wicstyle 50EN	WICONA
Joint parclose	131278	EPDM		WICONA
<b>DORMANT</b>				
Traverse haute et montant (voir planche n° 1)	131426	Aluminium	Série wicstyle 50EN	WICONA
Traverse basse	131426	Aluminium	Série wicstyle 50EN	WICONA
Joint de battement	181771	EPDM		WICONA

DESIGNATION	REFERENCE	MATERIAU	CARACTERISTIQUES	FOURNISSEUR
<b>MECANISME</b>				
Ferme porte	GR250 EN 250011EN	Aluminium	Force 3	GROOM
Ouvre porte	GR250EN 5225	Aluminium	Fonctionnement inverse d'un ferme porte	GROOM
Glissière pose tirant	PE O/FP 10	Aluminium	590 x 30 x 17 (L x l x e)	GROOM
Bras à roulette	PE O/FP 11	Acier	300 x 25 x 7 (L x l x e)	GROOM
Déclencheur électromagnétique	PE O/FP 05	Acier		GROOM
Galet	PE O/FP 29	Acier		GROOM
Presse-étoupe	250 M16 x 1.5	Plastique		ELKAY
Dispositif anti intrusion	Voir tableau n° 4		24V Rupture et Emission 48V Rupture	DORMA ou EFF
<b>CARTE INTERFACE EMISSION</b> (voir photo n° 7 et planche n° 8)				
Circuit imprimé	C961018	Plastique	SF 50 x 50	BECI
Diode de redressement	1N4007		<b>Repère : D3/D4</b>	BECI
Bornier à vis	MSB02001		<b>Repère : J1/J4/J5/J8</b>	BECI
Bornier à vis	MBS03001		<b>Repère : J2/J3/J6/J7</b>	BECI
<b>CARTE INTERFACE RUPTURE</b> (voir photo n° 7 et planche n° 9)				
Circuit imprimé	C961018	Plastique	SF 50 x 50	BECI
Diode zener	BZX85C33V		<b>Repère : D1/D2</b>	BECI
Résistance	820R		<b>Repère : R1</b>	BECI
Relais 2RT 1A	3022-7024		RL1	BECI
<b>NOMENCLATURE CONTACTS DE POSITION</b>				
Came 1 Contact de position	5497	Acier		GROOM
Came 2 contact de position	5498	Acier		GROOM
Plaque support contact de position	5499	Acier		GROOM

DESIGNATION	REFERENCE	MATERIAU	CARACTERISTIQUES	FOURNISSEUR
Contacteur de position d'attente et de sécurité	DC1C-C3 LC	Plastique, métal		CHERRY
Gaine SES super plio	5587			COMMERCE
Plaque isolant	3938	Plastique		COMMERCE
Boîtier de connexion principal	04437852 S	PVC	65 x 65 x 40	SAREL

## 1.2 - DESCRIPTIF TECHNIQUE

L'ouvrant télécommandé en façade est constitué de profils de marque Wicona, d'un remplissage et d'un ensemble de pièces appelé « équipement ».

L'ouvrant testé est composé de profils de type tirant droit sans RPT (Rupture de pont thermique).

## 1.3 - CADRE DORMANT

Ses quatre flancs sont constitués par des profils en acier de **réf.131426** assemblés par des équerres moulées en aluminium et protégées contre la corrosion par une peinture ou zingage « bichromaté » de Wicona.

### 1.3.1 - CADRE OUVRANT

Le cadre ouvrant est constitué par quatre flancs en acier de **réf.131428** et une traverse intermédiaire d'ouvrant de **réf.131552**. Une parclose est mise en œuvre sur les quatre flancs et la traverse intermédiaire de manière à prendre en sandwich le remplissage.

Ce tableau confirme l'associativité des profils de cadre dormant avec les profils de cadre ouvrant.

Profils sans RPT

Désignation	Référence	Epaisseur des parois
Dormant	131426	1.80 mm
Ouvrant	131428	1.80 mm
Traverse basse de l'ouvrant	131431	1.80 mm
Traverse intermédiaire de l'ouvrant	131552	1.80 mm

## 1.4 - REMPLISSAGE

Lors des essais, l'ouvrant télécommandé en façade livré par la société GROOM était muni d'un remplissage caractérisé par un contreplaqué sur lequel étaient fixées des surcharges en tôle d'acier. Le poids total du contreplaqué et des tôles est : 75.49 kg, soit 30 kg/m<sup>2</sup>.

## 1.5 - FERRAGE

L'articulation de la partie pivotante de l'ouvrant télécommandé en façade sur son cadre dormant est assurée par deux paumelles en aluminium simple lame (réf. 10-387827). Les paumelles de hauteur 90 mm sont fixées chacune par deux vis M6 x 14 C HC au cadre ouvrant et par deux vis M6 x 14 C HC au cadre dormant, voir planche n° 2.

## 2 - MECANISME D'OUVERTURE

Composé d'un élément moteur, d'un déclencheur électromagnétique, de contacts de position et d'un dispositif de connexion principal, le tout monté sur une platine.

Cette platine est composée d'une tôle en acier d'épaisseur 6 formant un U et de deux presse étoupes vissés à l'une de ses extrémités. La platine est fixée sur l'hubriserie par cinq vis ST 4.8, voir planche n° 3.

### 2.1 - ELEMENT MOTEUR

Composé d'un ouvre porte associé à un ferme porte, voir planche n° 4.

#### 2.1.1 - OUVRE PORTE

Composé d'un ferme porte GR 250 EN (admis à la marque NF) inversé et d'un bras à glissière en aluminium de dimensions 590 x 30 x 17 pourvu d'un axe vissé à son extrémité. Cet axe en acier est retenu par le déclencheur électromagnétique en position d'attente. L'articulation du bras à glissière, lors du passage en position de sécurité, s'effectue sur la partie inférieure de l'axe de l'ouvre porte, voir planche n° 4.

#### 2.1.2 - FERME PORTE

Composé d'un ferme porte GR 250 EN et d'un bras à roulette en acier de dimensions 300 x 25 x 7. Ce bras fixé sur le ferme porte, par l'intermédiaire d'une vis HM8, est muni d'une roulette en plastique qui coulisse dans la glissière du bras de l'ouvre porte, voir planche n° 4.

### 2.2 - DECLENCHEUR ELECTROMAGNETIQUE

Ce déclencheur électromagnétique pouvant fonctionner par rupture ou par émission de courant comporte :

1. un corps en acier,
2. une gâche,
3. trois ressorts,
4. une ventouse électromagnétique.

Lors des essais, il était équipé d'une ventouse électromagnétique de marque MECALECTRO et de référence (7.80.05 et 5.80.05). Le déclencheur électromagnétique a également été testé avec les ventouses électromagnétiques référencées dans le tableau ci-dessous, voir planche n° 5.

Fabricant	Référence	caractéristiques
MECALECTRO	5.80.05	24 Vcc Rupture
MECALECTRO	5.80.05	48 Vcc Rupture
MECALECTRO	7.80.05	24 Vcc Emission
PERJES	VEM H30 8000 412	24 Vcc Rupture
PERJES	VEM H30 8000 414	48 Vcc Rupture
PERJES	VDM 30 8000 411	24 Vcc Emission

### 2.3 - CONTACTS DE POSITION

Constitués de deux cames et de deux micro rupteurs

Les deux micro rupteurs de référence DC1C-C3 LC que commercialise la société CHERRY, sont vissés sur une platine en forme de « L » (tôle d'acier d'épaisseur 3) par deux vis ST4.2.

La came indiquant la position d'attente est fixée sur l'axe de l'ouvre porte par une vis CH C M8 et la came indiquant la position de sécurité est fixée sur la came position d'attente par deux vis CH C M4. La platine sur laquelle sont fixés les deux micro rupteurs est vissée sur la grande platine par deux vis CH C M4.

Le réglage des deux comes s'effectue au moyen de deux vis CHC M4 qui coulisent dans deux trous oblongs dont dispose la came indiquant la position d'attente, voir planches n° 6 et 10.

### 3 - DISPOSITIF ANTI INTRUSION

Ce dispositif est composé d'une gâche électrique qui se fixe sur le dormant et d'un pêne monté en mortaise dans le vantail. La gâche électrique est composée :

1. d'une bobine,
2. d'une équerre,
3. d'un ressort,
4. d'un levier,
5. d'une gâche.

Lorsque ce dispositif anti intrusion est désactivé, l'ouvrant assure uniquement du simple passage (fonction supplémentaire). L'ouvrant télécommandé en façade a été testé avec différentes gâches électriques. Ces gâches électriques sont citées dans le tableau ci-dessous, voir planche n° 6.

Fabricant	Référence	caractéristiques
DORMA	TV 501	24Vcc Emission
DORMA	TV 505	24Vcc Rupture
DORMA	TV 505-3	48Vcc Rupture
EFF-EFF	GÄCHE 331	24Vcc Rupture

### 4 - DISPOSITIF DE CONNEXION PRINCIPAL

Composé d'un boîtier en PVC, de dimensions 65 x 65 x 40, muni de sept passe fils et d'un circuit imprimé, sur lequel viennent se fixer des borniers à vis. Tous les raccordements électriques (déclencheur électromagnétique, gâche électrique, ventouse électromagnétique et contacts de position) s'effectuent dans ce boîtier de connexion principal disposé sur la platine. Le câblage depuis le verrouillage du montant chemine dans la tubulaire des profils, voir planches n° 5, 7, 8, 9 et 10.

### 5. - FONCTIONNEMENT

En position d'attente, le bras de l'ouvre porte est maintenu par le déclencheur électromagnétique et l'ouvrant est ramené en position fermée par le ferme porte. L'ouvrant peut être maintenu verrouillé fermé par le dispositif anti intrusion (qui fait l'objet d'une télécommande distincte de celle du déclencheur électromagnétique).

Suite à l'envoi d'un ordre de passage en position de sécurité, caractérisé par la rupture ou l'émission de courant, **la gâche électrique se déverrouille sans temporisation et en même temps que le déclencheur électromagnétique.** Ces deux dispositifs libèrent le vantail qui peut ensuite s'ouvrir sous l'action de la force exercée par le bras à glissière. Ce bras à glissière agit par simple poussée sur le vantail par l'intermédiaire d'un galet qui est fixé sur le vantail. La position de sécurité est atteinte pour un angle d'ouverture de 63°. Néanmoins l'ouverture est prolongée pour atteindre plus de 90°.

Le réarmement de l'ouvrant télécommandé en façade s'effectue en rétablissant la tension, puis en actionnant le dispositif de réarmement du déclencheur électromagnétique. La position d'attente est effective lorsque le bras de l'ouvre porte est enclenché dans le déclencheur électromagnétique.

La gâche électrique se réarme dans le même mouvement.

## 6 - RESULTATS DES ESSAIS D'APTITUDE A L'EMPLOI

Tableau A

§ de la norme	Objet	Résultats à obtenir	Constatations
3	<b>CARACTERISTIQUES GENERALES</b>		
3.1	Fonctions prioritaires	Passage en position de sécurité	Conforme
3.2	Rester en position de sécurité		Conforme
3.3	Le DAS ne doit pas délivrer d'ordre		Conforme
	Présence d'un DAD		Sans objet
3.4	Energie de contrôle extérieure au DAS		Conforme
	Contacts électriques libres de tout potentiel		Conforme
	Interrupteur à fonction inverseur		Conforme
3.5	Verrouillage en position de sécurité		Conforme (blocage intrinsèque)
3.6	Energie de déblocage et de réarmement	Source extérieure au DAS	Conforme
3.7	1 heure à 70° C		Conforme
3.8	Durée de passage en position de sécurité	< 30 sec	Conforme
3.9	Défaillance de l'autocommande	Fonctionnement télécommandé	Sans objet
	Défaillance de la télécommande	Fonctionnement autocommandé	Sans objet
3.10	Réarmement à distance inopérant après autocommande		Sans objet
3.11	Servomoteur pour le réarmement		Sans objet
3.12	Réarmement par télécommande		Sans objet
3.13	Energie nécessaire au déverrouillage		Conforme
3.14	DAS autonome		Sans objet
4	<b>CARACTERISTIQUES GENERALES DES CONSTITUANTS</b>		
	Protection contre la corrosion		Conforme
4.1	<b>Mécanismes</b>		
4.1.1	Protection contre la poussière si lubrification		Conforme
4.1.2	Desserrage d'une vis		Conforme
4.1.3	Contrôle de position	Indication sûre et durable	Conforme



§ de la norme	Objet	Résultats à obtenir	Constatations
4.1.4	Forces ou couples résistants dus aux frottements	≤ 10% force motrice	conforme
<b>4.2</b>	<b>Matériels électriques</b>		
4.2.1	Entrées de télécommande et sorties de contrôle	TBTS ou TBTP	Conforme
	<b>Matériels de classe III (NF C 20-030)</b>		
	Protection contre les contacts directs (art. 6)		conforme
	Organes de manœuvres électriques (art. 8)	Ne doivent pas être sous tension	Sans objet
	Connexion des matériels à la source d'alimentation	Câbles mono conducteurs : ≥ 1,5 mm <sup>2</sup> Câbles multiconducteurs : ≥ 1 mm <sup>2</sup> Entrées de câbles munies de manchons passe-fils ...	Conforme
	Pas de possibilité de mise à la terre (art. 13.2)		Conforme
	Epreuve diélectrique (art. 14)		Conforme
	Résistance d'isolement (art. 15)	≥ 1 MOhm	Conforme
4.2.2	Protection prise entre les parties actives en TBTS et tout autre équipement électrique		Sans objet
4.2.3	Indice de protection minimum des matériels électriques	≥ IP 42 ou enveloppe assurant une protection équivalente	Conforme
4.2.4	Dispositif de connexion principal	Entrées de télécommande et sorties nécessaires au contrôle regroupées et bornes repérées	Conforme
4.2.5	Dispositifs de connexion supportant une TBTS	Séparés et repérés	Conforme
4.2.6	Dispositif d'arrêt de traction		Conforme
4.2.7	Essai au fil incandescent sur dispositif de connexion principal ou son enveloppe	Température : 960° C Temps d'extinction de 5 sec maxi	Conforme (boîtier dans une enveloppe métallique)
4.2.8	Caractéristiques électriques minimales des contacts de position	Tension de commutation : 48 Volts Courant de coupure : 3A Pouvoir de coupure : 30 VA	Conforme
4.2.9	Câblage entre composants	Catégorie C2 minimum	Conforme
	Câblage accessible de commande	Section ≥ 1,5 mm <sup>2</sup>	Conforme
4.2.10	Ecran de protection si présence de matériels en basse tension (230 V)		Sans objet
4.2.11	Circuits nécessaires au contrôle	Aucun élément commun	Conforme

§ de la norme	Objet	Résultats à obtenir	Constatations
4.3	Matériels pneumatiques		Sans objet
4.4	Composants		
Annexe B Fiche I	Déclencheur électromagnétique		Conforme
Annexe B Fiche II	Ressort oléopneumatique		Sans objet
Annexe B Fiche III	Vérin pneumatique		Sans objet
Annexe B Fiche IV	Déclencheur thermique à alliage eutectique		Sans objet
5	<b>CARACTERISTIQUES DE L'ENTREE DE TELECOMMANDE</b>		
5.1	Entrée de télécommande par câble acier		Sans objet
5.2	Entrée de télécommande électrique		
5.2.1	Tension de télécommande $U_c$	24 ou 48 Vcc	Conforme
	Puissance $P_c$ absorbée en régime établi sous $U_c$		Conforme
5.2.2	Accepter les tensions comprises entre $(U_c - 0.15 U_c)$ et $(U_c + 0.2 U_c)$	Fonctionnement non affecté	Conforme
5.2.4	Entrée de télécommande de type impulsif	Prise en compte d'une impulsion de durée inférieure à 1 seconde	Conforme
5.3	Entrée de télécommande pneumatique		Sans objet
6	<b>CARACTERISTIQUES DE L'ENTREE D'ALIMENTATION</b>		
6.1	Entrée d'alimentation électrique		
6.1.1	Tension d'alimentation $U_a$	Tension définie pour les alimentations électriques de sécurité	Sans objet
	Puissance $P_a$ absorbée en fonctionnement sous $U_a$		Sans objet
6.1.2	Accepter les tensions comprises entre $(U_a - 0.15 U_a)$ et $(U_a + 0.2 U_a)$	Fonctionnement non affecté	Sans objet
6.2	Entrée d'alimentation pneumatique		Sans objet
7	<b>CARACTERISTIQUES PARTICULIERES</b>		
Annexe A fiche VIII			
7.2	Notice précisant les conditions de mise en œuvre et de montage		Conforme

§ de la norme	Objet	Résultats à obtenir	Constatations
8	<b>EXAMENS ET ESSAIS PARTICULIERS</b>		
8.2			
8.3	Essai d'endurance	300 cycles d'ouverture / fermeture	Conforme
8	<b>IDENTIFICATION ET INFORMATION</b>		
8.1	Marquage individuel		Conforme
8.3	Notice d'assemblage		Conforme
8.4	Conditions extrêmes de mise en œuvre		Position verticale du plan d'appui du dormant

**Nota :**

En l'absence d'essai aérodynamique pour les ouvrants télécommandés en façade, un coefficient de 0.5 est appliqué à la surface libre calculée de l'ouvrant conformément au § 6.2.1 de l'Instruction Technique 246 relative au désenfumage des Etablissements Recevant du Public pour déterminer la surface utile.

Certains points de la norme NF S 61-937 ont été vérifiés sur la base des dossiers fournis par le fabricant, ou ont fait l'objet d'une déclaration de conformité de leur part.

Ces documents sont conservés au CSTB et concernent en particulier :

- la conformité des ventouses électromagnétiques et des dispositifs de verrouillage pour issue de secours,
- le certificat de droit d'usage de la marque NF du ferme porte GR 250EN,
- la déclaration des micro rupteurs au paragraphe 4.2.8 de la norme NF S 61-937,
- le marquage individuel (§ 8 norme NF S 61-937),
- la notice d'installation, de mise en œuvre et d'entretien,
- La notice d'assemblage des profils dormants, profils ouvrants et des traverses.

## Feuille de spécifications

### Ouvrant télécommandé en façade (Fiche VIII - Annexe A - Norme NF S 61-937)

- Fonction ..... : désenfumage
- Position de sécurité..... : ouvert
- Position d'attente ..... : fermé
- Mode de commande ..... : télécommandé
- Mode de fonctionnement..... : par énergie intrinsèque

#### Obligations :

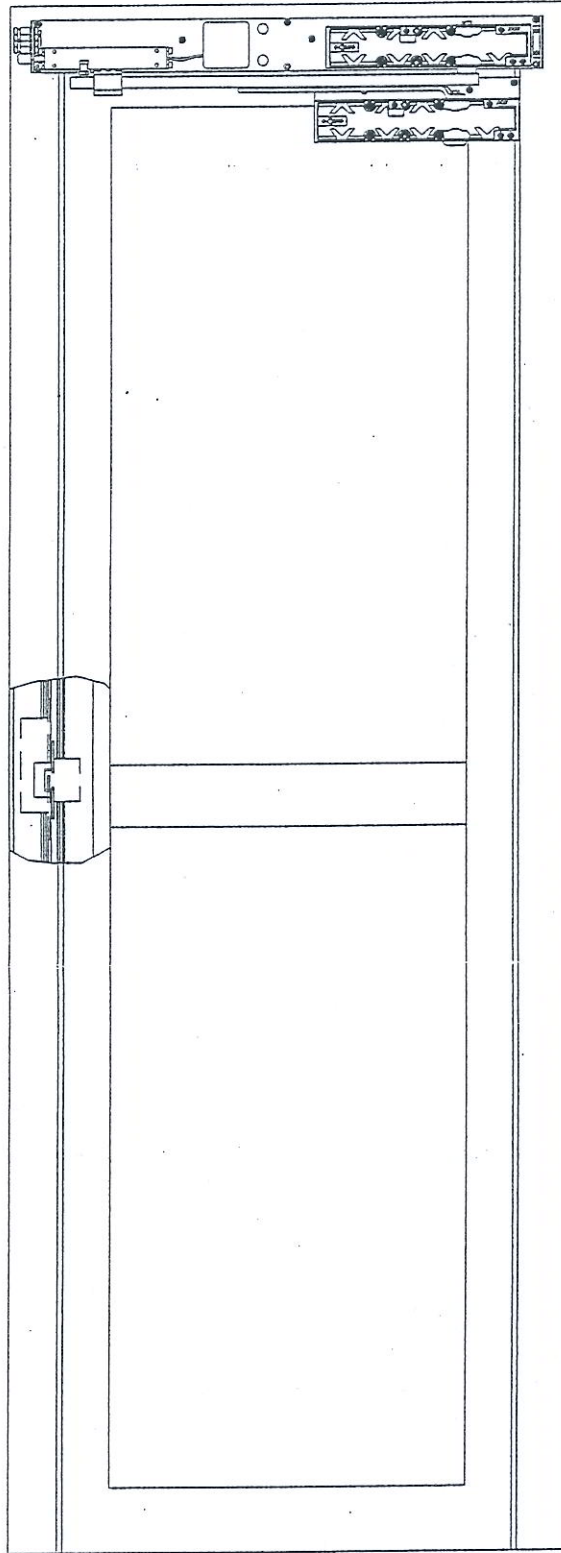
- Réarmable à distance si organe de réarmement situé à  $H > 3$  m : conforme
- Amortissement de fin de course : satisfaisant

#### Options de sécurité présentées :

- Déclencheur thermique taré à  $70^{\circ}$  C ..... : non
- Déclencheur thermique à alliage eutectique de catégorie 1 ..... : non
- DAD de fumée ..... : non
- Contact de position de sécurité ..... : oui
- Contact de position d'attente..... : oui
- Option supplémentaire ..... : simple passage

#### Caractéristiques autres :

- Inclinaison testée du plan d'appui du dormant ..... :  $0^{\circ}$  par rapport à la verticale
- Tension de télécommande  $U_c$  ( $U_c = U_a$ ).....: 24V émission et rupture de courant  
et 48V en rupture de courant
- Puissance  $P_c$  absorbée par le déclencheur électromagnétique  
seul en régime établi sous  $U_c$  ( $P_c = P_a$ ) ..... :  $< 3.5$  watts



Ce plan est notre propriété, il ne doit pas être diffusé à des tiers sans notre autorisation

**EQUIPEMENT OFD ET GACHE ELECTRIQUE  
SUR PORTE A RPT DE 660 x 2120**

Tol.Gen: \_\_\_\_\_  
Matiere: \_\_\_\_\_  
Traitement: \_\_\_\_\_

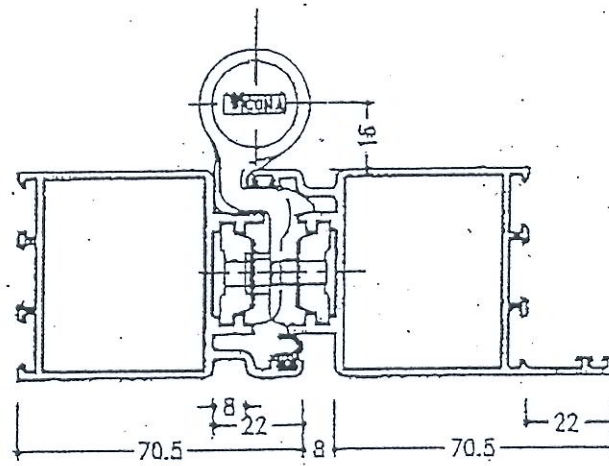
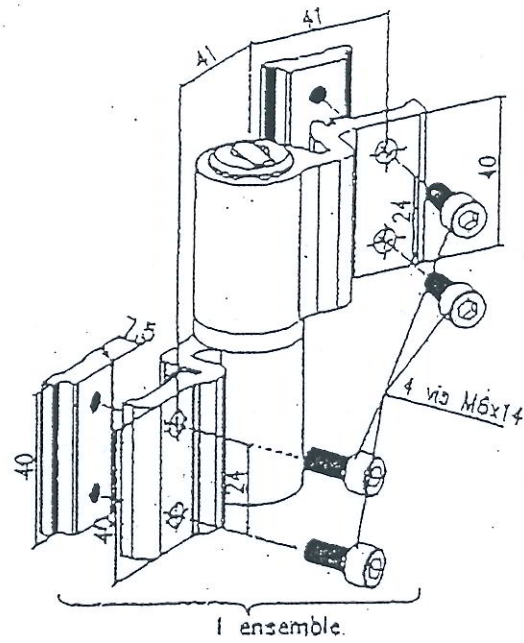
Ind.	Date	Modifications	Par
a	29/04/03	ajout de la traverse au milieu de la hauteur	RB

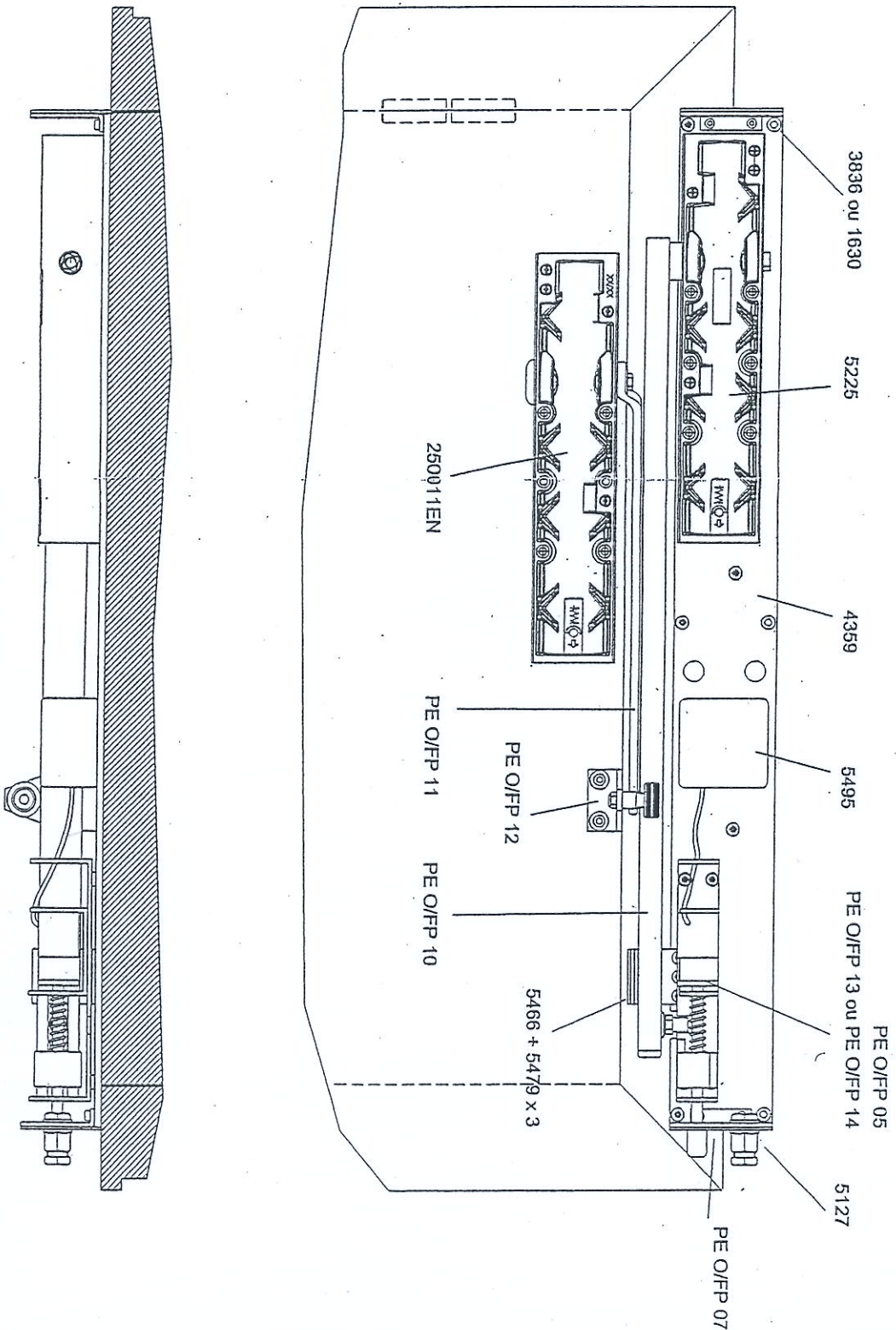
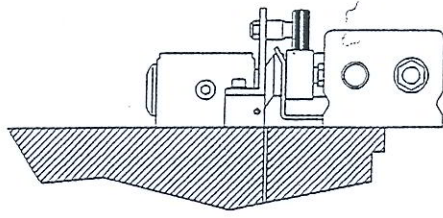


Z.I. DE L'AUMAILLERIE, BP 256  
35302 FOUGERES Cedex  
Tel 02.99.94.87.00 / Fax 02.99.94.87.01

Par: **RB**  
**A3**

Le: 14/04/03 | Ech: 3/20  
**PE OFP 32**





b	24/06/02	modif. suite perçages platine	RB
d	03/06/02	modif. suite à la mise en conformité	RB

Ce plan est notre propriété, il ne doit pas être diffusé à des tiers sans notre autorisation.

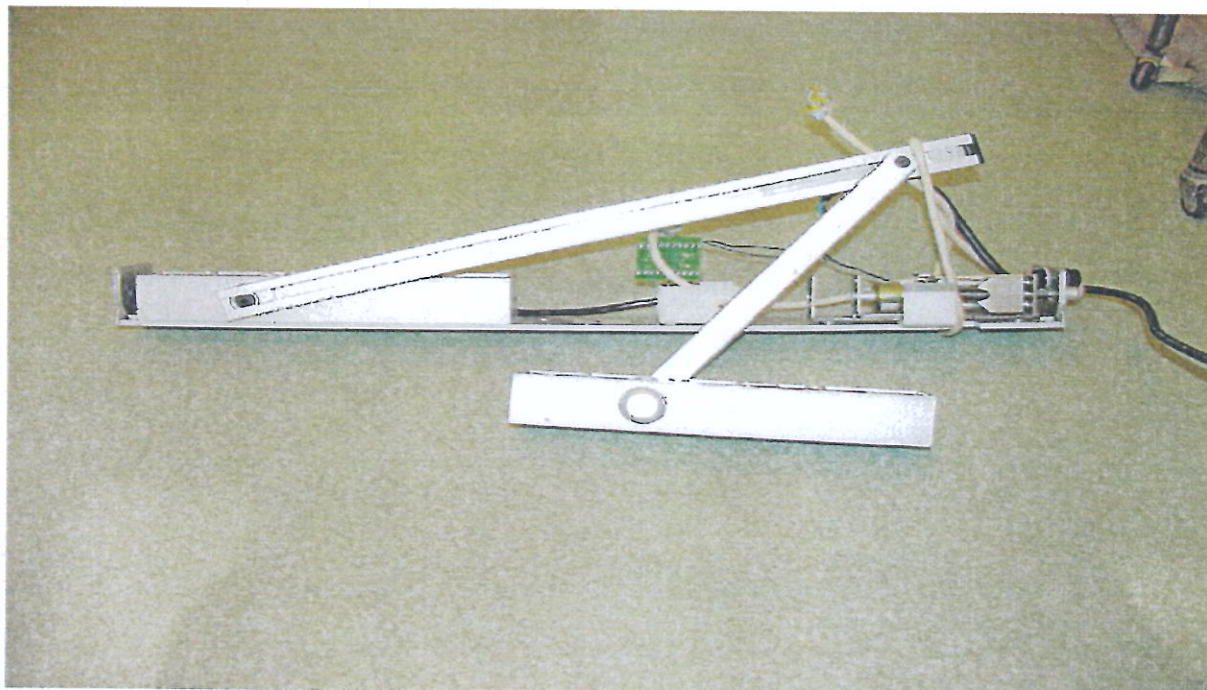
**O/F PORTE TIRANT A DROITE  
ELECTRIQUE : sans 1774, 5460, 5464**

Z.I. DE L'AUMAILLERIE, BP 256  
35502 FONGERES Cedex

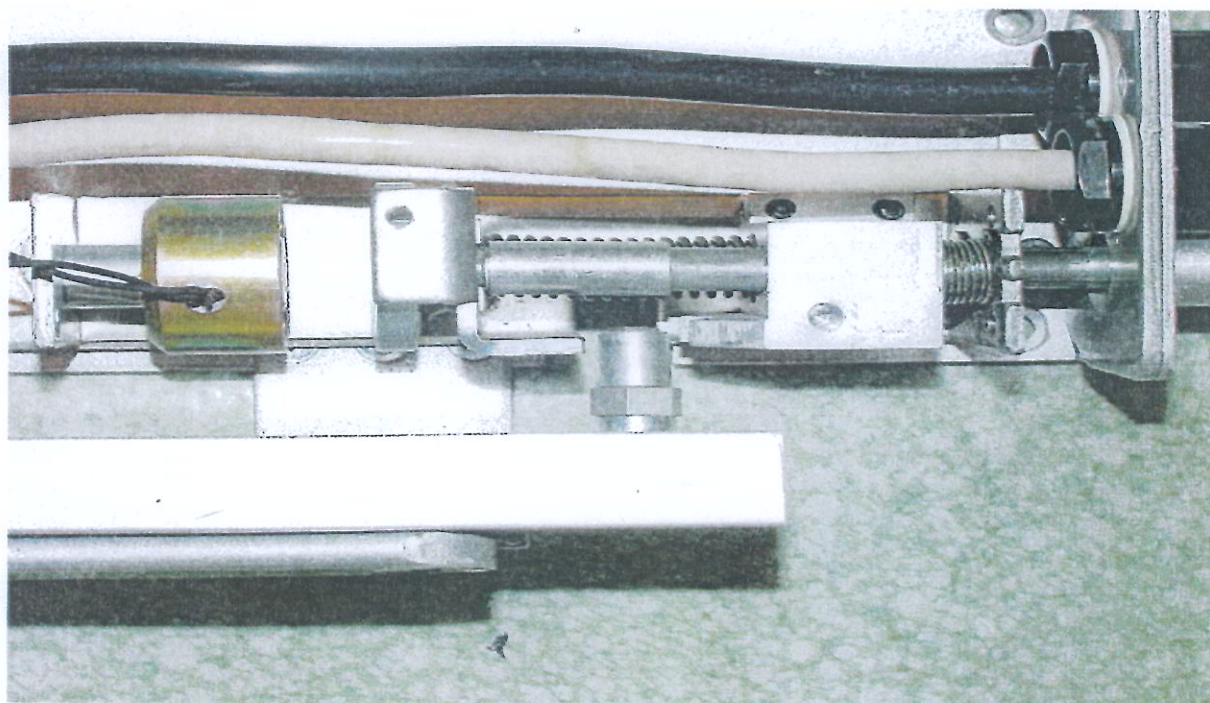
Par: RB  
Le: 24/04/02  
Ech:

Tol.Gem: \_\_\_\_\_  
Matiere: \_\_\_\_\_  
Traitement: \_\_\_\_\_

Vue d'ensemble de l'élément moteur

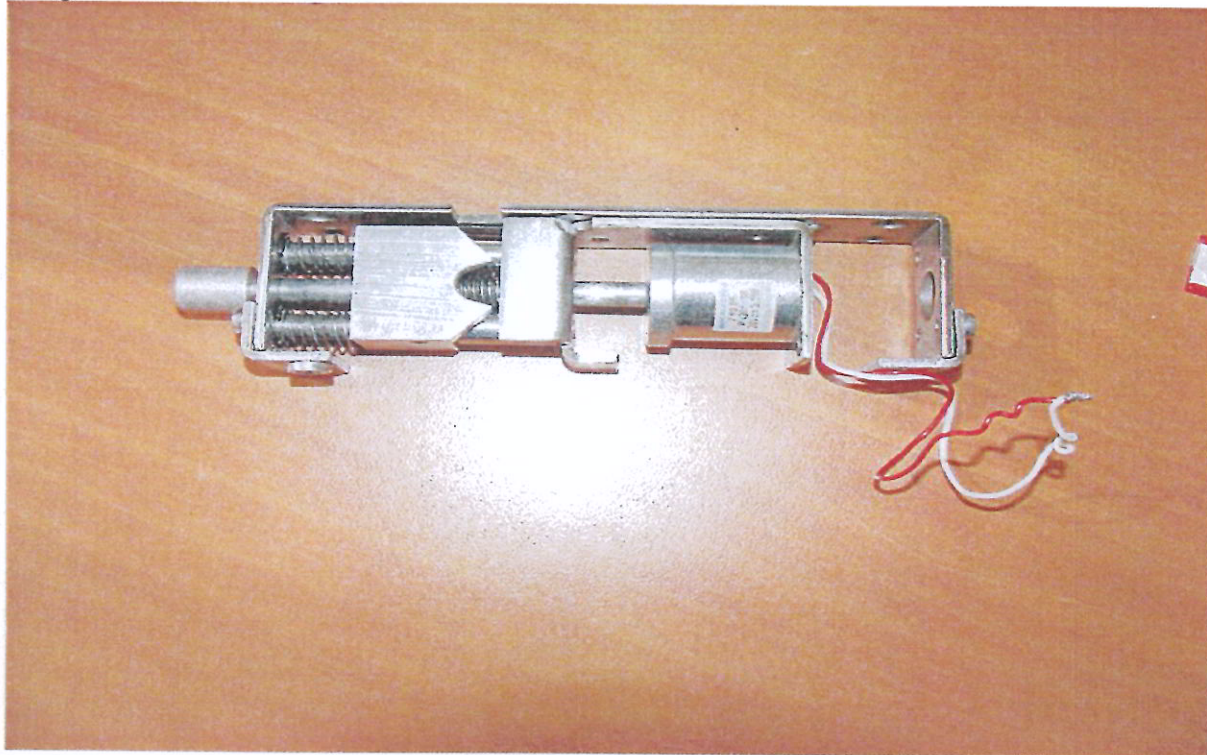


Vue du déclencheur électromagnétique et de l'axe de l'ouvre porte

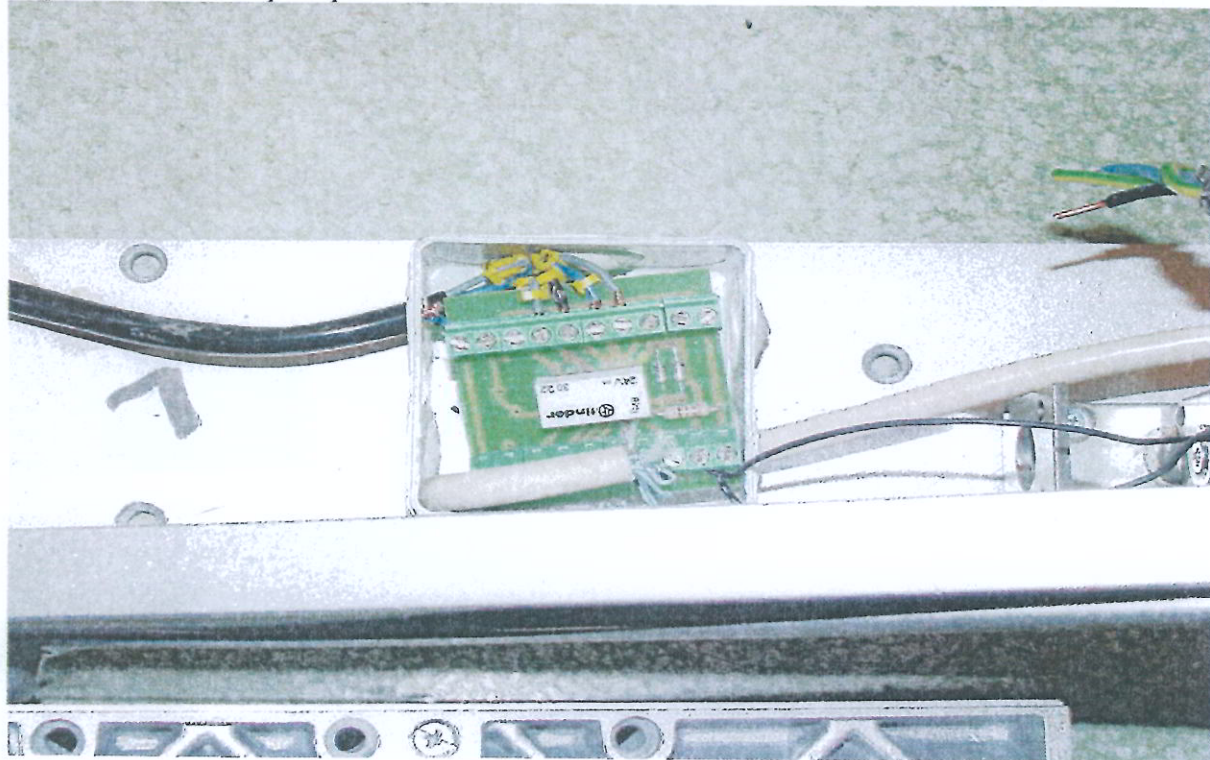




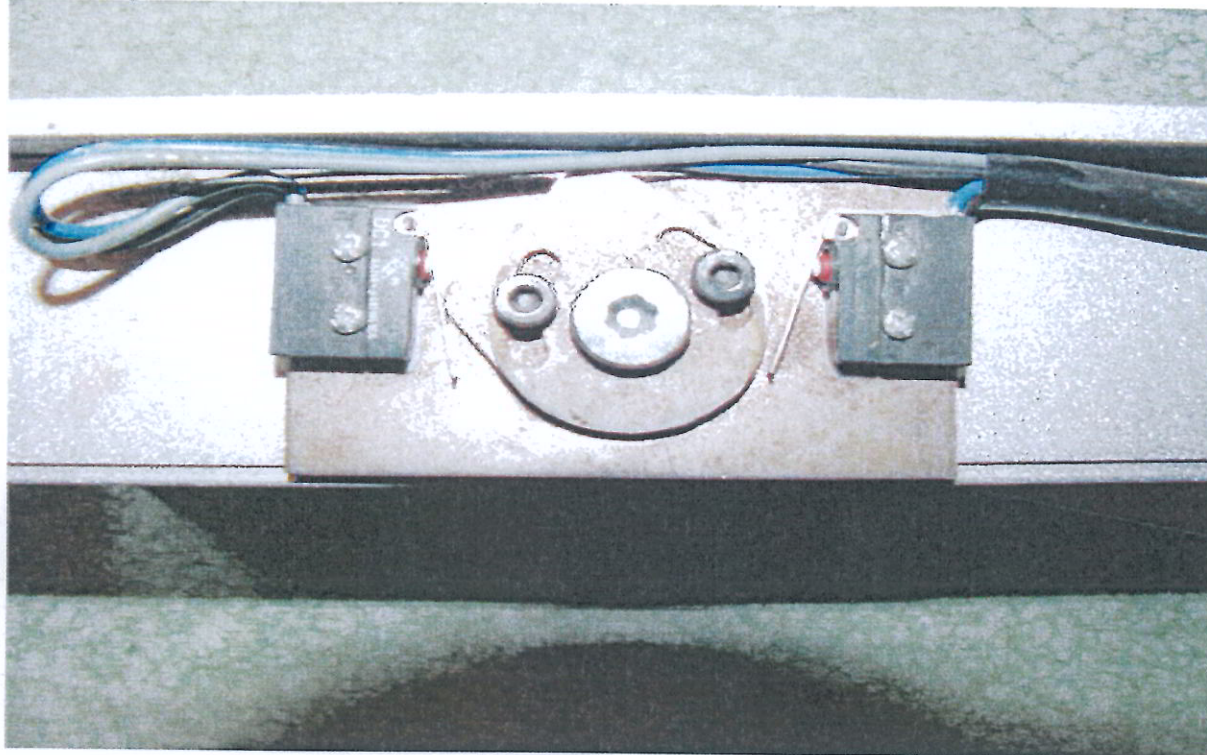
Vue générale du verrou



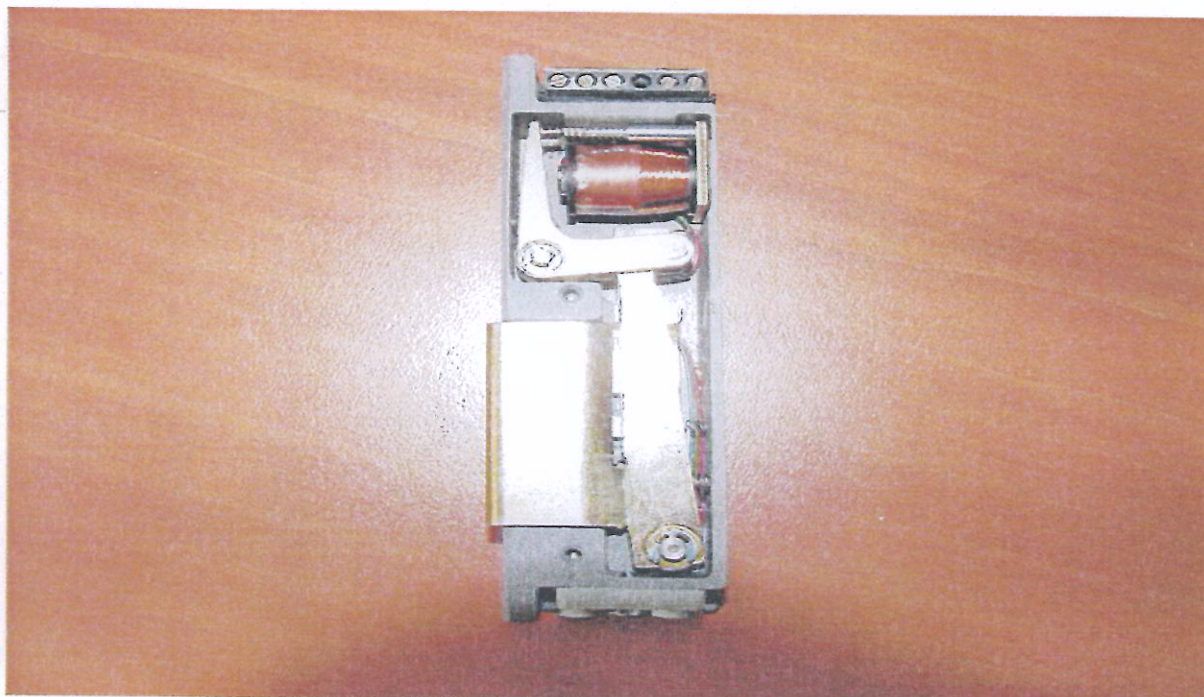
Dispositif de connexion principal



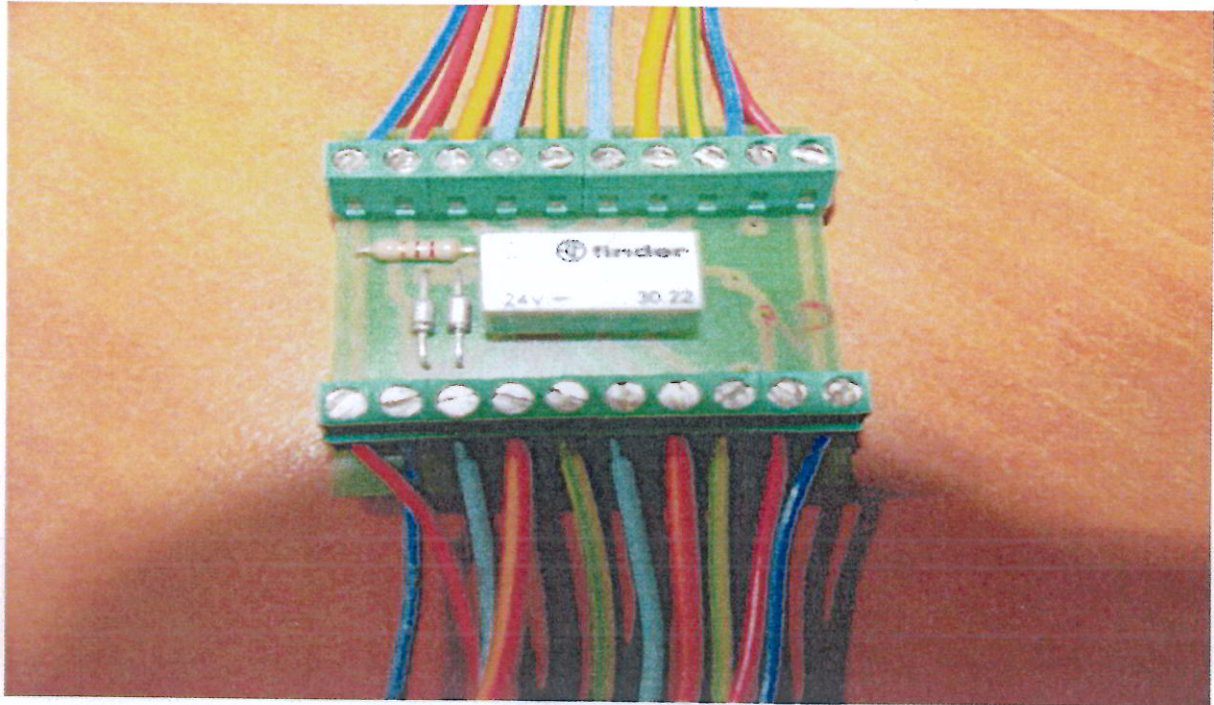
Contact de position d'attente et de sécurité



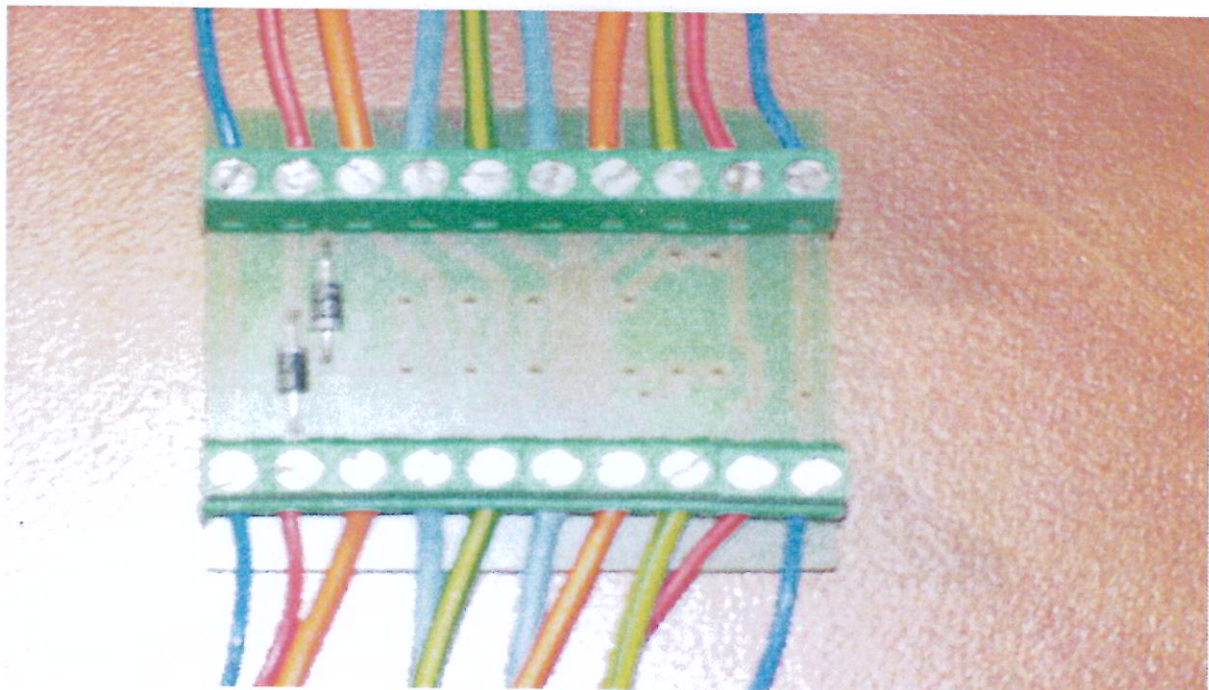
Gâche électrique

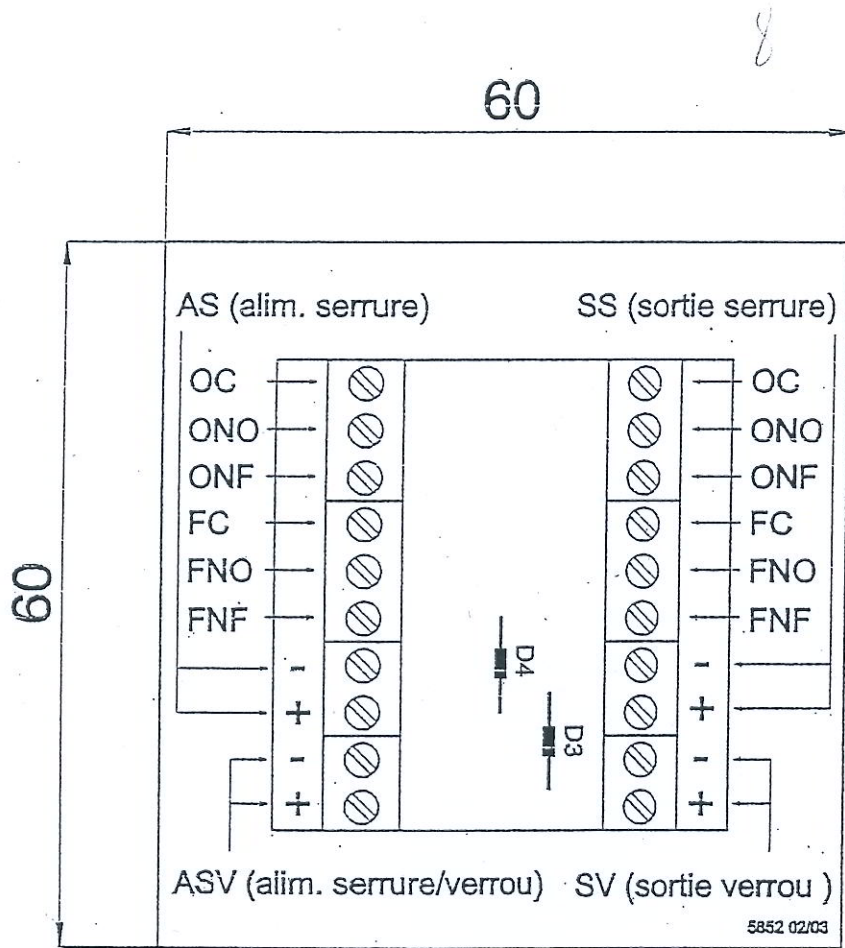


**Circuit imprimé commande par rupture de courant**



**Circuit imprimé commande par émission de courant**



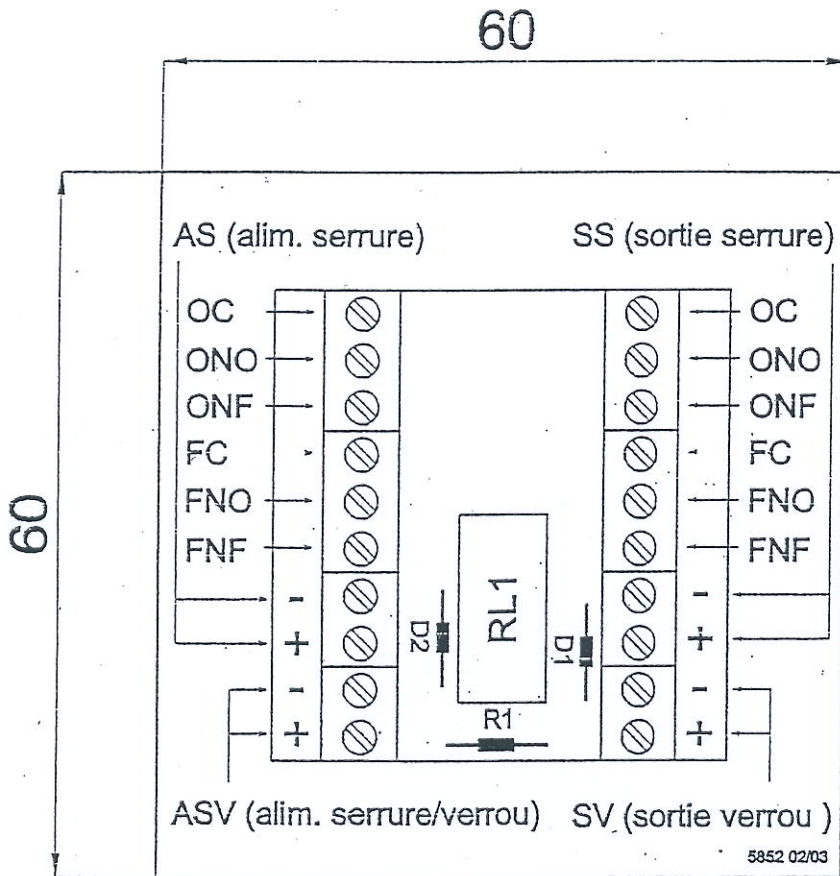


Ce plan est notre propriété, il ne doit pas être diffusé à des tiers sans notre autorisation

b	26/02/03	modification suite au changement implantation composants	RB
a	10/01/03	<b>ajout référence</b>	RB
Ind.	Date	Modifications	Par

**ETIQUETTE DE BRANCHEMENT EN EMISSION  
ET CONTACT DE POSITION**


Tol.Gen: ±0.2  
Matiere: \_\_\_\_\_  
Traitement: \_\_\_\_\_

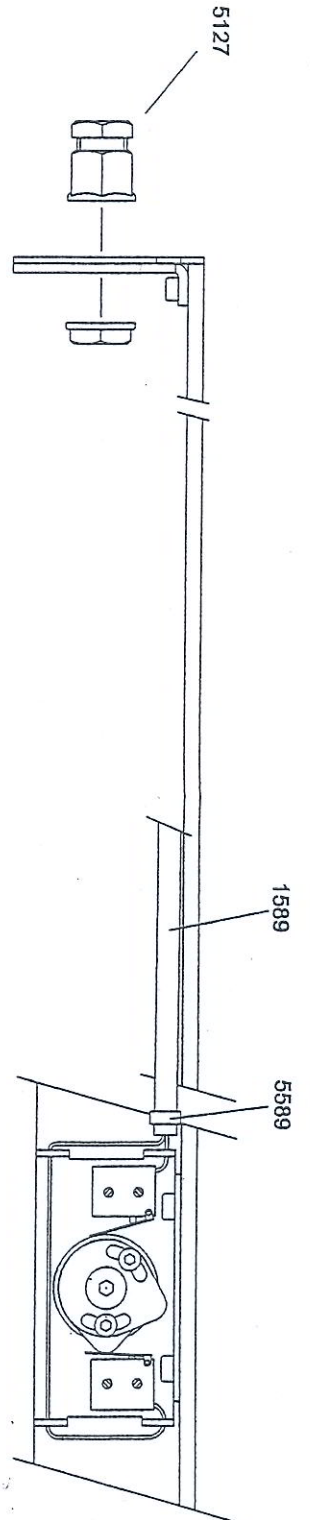


Ce plan est notre propriété, il ne doit pas être diffusé à des tiers sans notre autorisation

b	26/02/03	modification suite au changement implantation composants	RB
a	10/01/03	<b>ajout référence</b>	RB
Ind.	Date	Modifications	Par

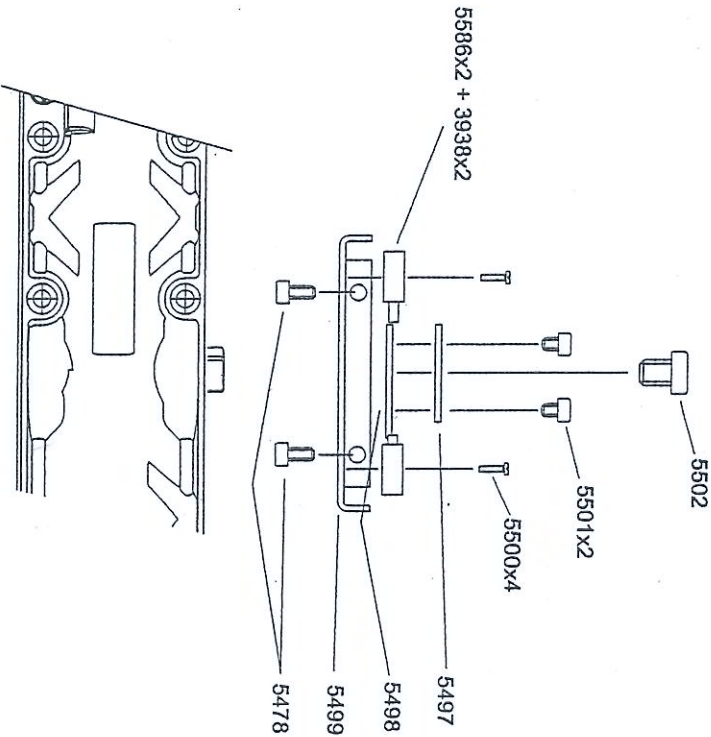
<b>ETIQUETTE DE BRANCHEMENT EN RUPTURE ET CONTACT DE POSITION</b>	Tol.Gen: <u>±0.2</u>
	Matiere: _____
	Traitement: _____

	Z.I. DE L'AUMAILLERIE, BP 256 35302 FOUGERES Cedex	Par: <b>RB</b>	Le: <b>26/11/02</b>	Ech: <b>3/2</b>
		<b>Δ 1</b>	<b>5852</b>	



Position porte ouverte (contacteur 2)		
Noir	OC	Commun
Bleu	ONC	Contact ouvert
Gris	ONF	Contact fermé
Noir	FC	Commun
Bleu	FNC	Contact ouvert
Gris	FNF	Contact fermé
Position porte fermée (contacteur 1)		

Marquage des fils avec les réf. 4316, 4317, 4375, 4376



Ce plan est notre propriété. Il ne doit pas être diffusé à des tiers sans notre autorisation

**MONTAGE CONTACT DE POSITION**  
**2ième SOLUTION**

Z.I. DE LAUMAILLERIE, BP 256  
35302 FOUGERES Cedex  
Tel 02.99.94.87.00 / Fax 02.99.94.87.01

Par



Par: RB  
A3

Tot.Gen: ±0.2  
Matiere: \_\_\_\_\_  
Traitement: \_\_\_\_\_  
Le: 20/05/03 Ech: 1/1  
PG03019

Ind.	Date	Modifications