

APTITUDE à l'EMPLOI des SYSTÈMES de SÉCURITÉ INCENDIE

Selon la Norme NF-S 61-937 et la Procédure d'Essais Unifiée pour les clapets

PROCÈS-VERBAL d'ESSAI des MÉCANISMES n° 99 - M - 417

Délivré le : 21 juin 2000

Concernant : Une gamme de clapets circulaires télécommandés et autocommandés

Référence : ISONE 2.05

Sections internes : \varnothing 200 à \varnothing 500 mm

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

Date réception des échantillons : du 24 juin 1999 au 28 octobre 1999

Date début des essais : 29 juin 1999

Date fin des essais : 21 juin 2000

Durée de validité : Ce procès-verbal et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au :
21 JUIN 2005
Passé cette date, ce procès-verbal n'est plus valide, sauf s'il est accompagné d'une reconduction délivrée par la Station d'Essais du CTICM.

Ce procès-verbal comporte 24 pages.
Seule la reproduction intégrale de ce procès-verbal d'essai permet l'exploitation normale des résultats.



TABLE des MATIERES

1. REFERENCE ET PROVENANCE DE L'ELEMENT TESTE	3
2. DESCRIPTION DE L'ELEMENT TESTE	3
2.1 GENERALITES	3
2.2 NOMENCLATURE.....	3
2.3 DESCRIPTION DETAILLEE	3
2.4 FONCTIONNEMENT.....	9
3. RESULTATS D'ESSAI	10
4. CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE.....	10
5. DOMAINE DE VALIDITE	10
6. CONCLUSIONS.....	11
ANNEXE 1 - Feuille de spécifications	12
ANNEXE 2 - Résultats d'essais.....	13
ANNEXE 3 - Planches	17

L - 99m417pv

1. REFERENCE ET PROVENANCE DE L'ELEMENT TESTE

Référence : ISONE 2.05.

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

2. DESCRIPTION DE L'ELEMENT TESTE

2.1 GENERALITES

Les appareils testés étaient un clapet Ø 200 mm et un clapet Ø 500 mm. Ils étaient équipés du mécanisme ISONE permettant au choix un déclenchement manuel, un déclenchement thermique ou un déclenchement télécommandé.

Les appareils se composaient d'un corps de clapet (ou tunnel) métallique à l'intérieur duquel pivotait une lame mobile en matériau silico-calcaire à axe vertical dont la rotation était contrôlée par un mécanisme extérieur (platine ISONE version télécommandée et autocommandée).

2.2 NOMENCLATURE

La nomenclature des composants est conservée au dossier technique archivé au laboratoire.

2.3 DESCRIPTION DETAILLEE

2.3.1 Corps

Voir Annexe 3, planches 1 à 4.

Le corps du clapet était constitué de deux manchettes en tôle d'acier galvanisé (Rep. 1 et 2) d'épaisseur 8/10^{ème} mm vissées de part et d'autre du complexe réfractaire par vis M5 x 75 mm et écrous de manchette en acier zingué 30 x 13 x 5 mm.

La manchette la plus longue était équipée du mécanisme de manoeuvre.

Le complexe réfractaire était constitué de la lame, du siège (SUPALUX M, épaisseur 2 x 25 mm) et du système d'étanchéité entre la lame et le siège.

Le diamètre extérieur du siège du clapet était égal au diamètre du tunnel dans le cas des clapets ISONE 2.05 EM.

Le diamètre extérieur du siège du clapet était égal au diamètre du tunnel dans le cas des clapets ISONE 2.05 FDP augmenté de 50 mm.

L'étanchéité à froid du clapet était réalisée à l'aide d'un joint mica (FIROX 120 P 34 A, Rep. 8) collé grâce à un enduit TECHNOMELT Q3 FR 12. Il était fixé sur la périphérie interne du siège et de la lame.



2.3.2 lame mobile

Voir Annexe 3, planches 1 à 4.

La lame mobile (Rep. 4) était constituée de deux plaques de SUPALUX M, e = 2 x 25 mm.

La rotation de la lame s'effectuait autour d'un axe traversant (Rep. 5) de diamètre 10 mm rentrant dans un trou prévu à cet effet entre les 2 épaisseurs de SUPALUX M.

Le maintien de cet axe était assuré par un palier en bronze de Ø 22, Ø 16 x Ø 10 x 20 mm.

Un joint intumescent (Rep. 12) de type PALUSOL et de dimensions 75 x 35 x 1,9 mm était collé au niveau du passage de l'axe, assurant ainsi l'étanchéité à chaud.

2.3.3 Jeu entre lame et tunnel

Le jeu entre la lame et le siège était d'environ 5,5 mm.

2.3.4 Mécanisme de manoeuvre

Voir Annexe 3, planches 1 à 5.

La lame du clapet était actionnée par un mécanisme de manoeuvre constitué de :

- une pré-platine métallique,
- une platine métallique,
- un boîtier plastique,
- un capot en ABS.

La pré-platine support (Rep. 14) en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 30/10 mm était fixée sur le corps du clapet.

Pour les clapets de diamètre strictement inférieur à 400 mm, elle était fixée directement sur la virole par six rivets pop acier de diamètre 4,8 mm.

Pour les clapets de diamètre supérieur ou égal à 400 mm, elle était fixée sur une couronne en acier galvanisé d'épaisseur 30/10^{ème} mm par six rivets pop acier de diamètre 4,8 mm. Cette couronne était prise en sandwich entre le complexe réfractaire et la manchette côté mécanisme.

La platine métallique (Rep. 16) était fixée sur ce support avec quatre boulons M6 x 17 mm et inserts en laiton.

Le boîtier plastique (Rep. 44) était fixé sur la platine métallique par cinq vis TORX M4 x 10 mm.

Elle était fermée par un capot en ABS (rep. 41).

La commande déportée était composée :

- d'une équerre de manoeuvre (Rep. 13) fixée sur la lame,
- d'une bielle (Rep. 22) munie d'un doigt (Rep. 24) inséré dans le trou oblong de l'équerre de manoeuvre,
- d'un axe de commande (Rep. 21) muni d'un ressort principal (Rep. 25),
- d'un système de retenue en position d'attente.

2.3.4.1 Equerre de manoeuvre

L'équerre de manoeuvre (rep. 13) était constituée d'une tôle en acier zingué pliée (épaisseur 30/10^{ème} mm).

Elle était fixée sur la lame (rep. 4) par 2 vis M6 x 60 mm et écrous à griffe en acier.

Cette équerre était percée d'un trou oblong (diamètre 10,5 mm) recevant le doigt de la bielle.

2.3.4.2 Bielle

La bielle (rep. 22) était constituée d'un plat en acier de dimensions hors tout 100,5 x 20 mm et d'épaisseur 50/10^{ème} mm.

La bielle était équipée d'un doigt en acier de diamètre 10 mm.

Le doigt était constitué d'un axe en acier (rep. 23) de diamètre 6 mm et de longueur 19 mm soudé sur la bielle et d'un manchon en acier ($\varnothing_{\text{ext}} \times L = 10 \times 11$ mm) libre en rotation (rep. 24) et maintenu par un circlips en acier.

La bielle était soudée sur l'axe de commande.

2.3.4.3 Axe de commande

L'axe de commande (rep. 21) était constitué d'un arbre en acier de diamètre hors tout 20 mm et de longueur hors tout 209 mm.

Il passait au travers d'un palier en acier de diamètre extérieur 25 mm (rep. 17) soudé sur le fond de la platine métallique.

Autour de l'axe était enroulé un ressort en acier (9 spires jointives, $\varnothing_{\text{fil}} = 35/10^{\text{ème}}$ mm) assurant l'énergie de rotation de l'axe. Le ressort traversait l'axe à une extrémité et le boîtier à l'autre extrémité.

L'étanchéité au niveau de l'axe de commande était réalisée par un soufflet (Rep. 29) en silicone (entre le boîtier et le tunnel) et par un joint (Rep. 51) en élastomère thermoplastique (entre l'axe et le capot du boîtier).

2.3.4.4 Système de retenue en position d'attente

Le système de retenue était constitué d'une roue dentée munie d'un doigt de verrouillage, d'un système de télécommande et d'un système de commande manuelle.

2.3.4.4.1 Roue dentée munie du doigt de verrouillage

La roue en acier ($e = 40/10^{\text{ème}}$ mm) était traversée par l'axe de commande.

Un doigt en acier ($\varnothing \times L = 8 \times 70$ mm, rep. 27) était vissé sur la roue par une vis CHC M6 x 20 mm et permettait le verrouillage en position d'attente grâce à la gâche du système de télécommande.

2.3.4.4.2 Système de télécommande

Voir Annexe 3, planches 6 et 7.

Le système de télécommande était constitué d'une platine en acier ($L \times l = 81 \times 72$ mm, rep. 72) sur laquelle étaient fixées une gâche (rep. 81 et 82) et une ventouse électromagnétique (rep. 74).

Cette platine venait s'embrocher sur trois doigts en acier (rep. 19) soudés sur platine métallique.

2.3.4.4.2.1 Gâche

La gâche était munie d'un cran destiné à recevoir le doigt de verrouillage de la roue dentée.

Elle était articulée autour d'un axe en acier ($\varnothing_1 \times \varnothing_2 \times L = 13 \times 16 \times 24$ mm, rep. 85) vissé sur la platine.

La gâche était munie d'un ressort de rappel (4 spires jointives, $\varnothing_{\text{fil}} = 20/10^{\text{ème}}$ mm, rep. 83) destiné à libérer le doigt de verrouillage.

2.3.4.4.2.2 Ventouse

Le corps de la ventouse électromagnétique bi-tension (référence ALDES : 43855 ou 43854) était vissé sur la platine.

La contre-plaque de la ventouse était vissée sur la gâche du système de télécommande par un axe lisse ($\varnothing \times L = 8 \times 41$ mm, rep. 75) pouvant être actionné par le système de commande manuelle.

La ventouse était connectée à un circuit imprimé (rep. 65) clipsé à l'intérieur du boîtier ISONE. Sur ce circuit imprimé était soudée une embase (fabricant : Elletro-Gibi, référence : PA257 VE/C 5.08/3, rep. 69) à 3 broches. Cette embase recevait le connecteur détrompé (fabricant : Elletro-Gibi, référence : PA256 VE/SX 5.08/3, rep. 70) branché sur les trois fils de la ventouse bi-tension (branchement des fils sur le connecteur effectué en usine).

L'alimentation de la ventouse était assurée par deux des dix broches d'une embase soudée sur le circuit imprimé et munie de son connecteur (fabricant : Elletro-Gibi, référence : respectivement PA257 VE/C 5.08/10, rep. 64 et PA256HO 5.08/10, rep.63).

Un capot en ABS (rep. 41) vissé sur la platine recouvrait la ventouse de manière à éviter que les câbles de connexion repartant vers le CMSI ne puissent s'insérer entre le corps de la ventouse et sa contre-plaque.

2.3.4.4.3 Système de commande manuelle

L'axe lisse de la contre-plaque de la ventouse (rep. 75) pouvait être actionné manuellement de l'extérieur du boîtier de mécanismes par l'intermédiaire d'un levier en polyacétal (rep. 52).

Ce levier, en appuyant sur l'axe lisse, provoquait le décollement de la contre-plaque du corps de la ventouse, permettant ainsi la rotation de la gâche autour de son axe.

2.3.4.5 Verrouillage en position de sécurité

Le verrouillage en position de sécurité était assuré par l'orthogonalité entre la bielle et le trou oblong de l'équerre de manoeuvre.

2.3.5 Réarmement manuel à froid

Après déclenchement à froid, le réarmement était obtenu par action manuelle sur l'axe de commande dépassant du boîtier ISONE.

Cet axe était percé d'un trou ($\varnothing = 7$ mm) pour faciliter l'opération.

2.3.6 Contacteur de position de sécurité

Voir Annexe 3, planche 6.

Le circuit imprimé permettant l'alimentation de la ventouse (rep. 65) était équipé d'un contacteur de position de sécurité (fabricant : SAIA, référence : XGK13-J21, rep. 61).

Il était actionné par le doigt de verrouillage de la roue dentée.

La connexion du contacteur était assurée par l'embase 10 broches (détrompée) permettant l'alimentation de la ventouse.

2.3.7 Options de sécurité

2.3.7.1 Contacteur de position d'attente

Voir Annexe 3, planche 6.

Le circuit imprimé permettant l'alimentation de la ventouse pouvait être équipé d'un contacteur de position d'attente (fabricant : SAIA, référence : XGK14-J21, rep. 62)

Il était actionné par le doigt de verrouillage de la roue dentée.

La connexion du contacteur était assurée par l'embase 10 broches permettant l'alimentation de la ventouse.



2.3.7.2 Déclencheur thermique

Voir Annexe 3, planche 8.

Un déclencheur thermique à alliage eutectique de catégorie 1 assurait la fonction d'autocommande pour le boîtier ISONE.

Le système d'autocommande était constitué d'un ensemble porte-fusible, d'une cane, d'un ressort, d'une platine de fixation et d'un élément fusible.

L'ensemble porte-fusible était constitué d'une tôle pliée en acier zingué d'épaisseur 8/10^{ème} mm et de longueur 125 mm fermé par une pièce en polyacétal qui permettait la fixation de l'ensemble du système d'autocommande sur le boîtier ISONE par vis.

Un ergot permettait l'accrochage du fusible à alliage eutectique de catégorie 1.

L'autre extrémité du fusible était accrochée à une cane en acier ($\varnothing \times L = 5 \times 125$ mm) tendue par un ressort (15 spires non jointives, \varnothing fil = 20/10^{ème} mm).

L'élément fusible constitué de deux lamelles métalliques soudées par un alliage eutectique pouvait être l'un des deux suivants :

	Fabricant	Référence
Elément n° 1	ALDES	42621
Elément n° 2	ELSIE	Modèle B

Lorsque le fusible fondait, il libérait la cane qui repoussait la patte du dispositif de verrouillage, libérant ainsi la gâche.

2.3.8 Fonctions supplémentaires

2.3.8.1 Moteur de réarmement après fonctionnement à froid

Voir Annexe 3, planche 5.

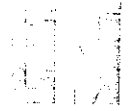
Un moteur de réarmement (fabricant : LUXALP, références : EHOP.30S) pouvait être monté dans le boîtier ISONE.

Ce moteur était constitué d'une platine support moteur, d'un système moto-réducteur, d'une platine électronique d'alimentation et d'un câblage d'alimentation.

L'ensemble était protégé par un capot en plastique.

2.3.8.1.1 Platine support moteur

La platine support moteur en acier était munie de quatre doigts destinés à l'embrochage sur le fond du boîtier ISONE (un ergot rétractable permettait le verrouillage une fois la platine support moteur embrochée).



2.3.8.1.2 Système moto-réducteur

Le système moto-réducteur était composé d'un moteur électrique actionnant un ensemble d'engrenages.

Le tout était fixé sur la platine support moteur et sur une deuxième platine en acier supportant la platine électronique d'alimentation.

Le pignon de sortie du système moto-réducteur actionnait la roue crantée de l'axe de commande.

Les caractéristiques étaient les suivantes :

- Dimensions : 110 x 80 x 90 mm (L x l x h),
- Tension d'alimentation : 48V ou 24 V (tension alternative ou continue),
- Consommation : 0,7 A,
- Angle de rotation 90°.

2.3.8.1.3 Platine électronique d'alimentation

La platine d'alimentation était constituée d'un circuit imprimé sur lequel étaient soudés un ensemble de composants électroniques destinés à réguler l'alimentation du moteur (en particulier, coupure de l'alimentation sur un pic d'intensité).

2.3.8.1.4 Câblage d'alimentation

- L'alimentation de la platine électronique était assurée par deux fils et un connecteur détrompé deux broches (fabricant : Elletro-Gibi, référence : PA256 VE/SX 5.08/2, Rep 66) venant se brancher sur une embase deux broches (fabricant : Elletro-Gibi, référence : PA257 VE/C 5.08/2, Rep 68) soudée sur la platine servant à l'alimentation de la ventouse.

2.3.8.2 Contacts de position pour fonction confort

Voir Annexe 3, planche 6.

Le boîtier ISONE pouvait être équipé d'une platine constituée d'un circuit imprimé, de deux contacteurs de position dits "confort" et d'un système de raccordement.

2.3.8.2.1 Circuit imprimé

Le circuit imprimé (rep. 97) était vissé sur trois plots en plastique (rep. 96) clipsés sur le circuit imprimé permettant l'alimentation de la ventouse.

2.3.8.2.2 Contacteurs de position

Le contacteur "confort" de position d'attente (fabricant : SAIA, référence : XGK14-J21, rep. 92) et le contacteur "confort" de position de sécurité (fabricant : SAIA, référence : XGK13-J21, rep. 91) étaient soudés sur le circuit imprimé. Ils étaient disposés à l'aplomb des contacteurs de position (rep. 61 et 62) soudés sur la platine d'alimentation de la ventouse.

Chaque contacteur était actionné par le doigt de verrouillage de la roue dentée.

2.3.8.2.3 Système de raccordement

Le raccordement des contacteurs "confort" était assuré par une embase 6 broches détrompée soudée sur le circuit imprimé munie de son connecteur (fabricant : Elletro-Gibi, référence : respectivement PA 257 VE/C 5.08/6, rep. 94 et PA 256 HO 5.08/6, rep. 93).



2.3.9 Arrêt de traction et étanchéité au passage des câbles

En ce qui concerne l'arrivée des câbles (alimentation de la ventouse, contacteurs de position), l'arrêt de traction était réalisé par des colliers plastique (fabricant : LEGRAND, référence : COLRING, rep. 43) fixés sur des points d'attache moulés avec le fond du boîtier ISONE. L'étanchéité était assurée par des embouts à gradin (fabricant : PIP, référence : 86291, rep. 42) en élastomère thermoplastique.

2.4 FONCTIONNEMENT

2.4.1 Déclenchement

2.4.1.1 Télécommande

La tension de télécommande pouvait être à émission ou à rupture, sous 24 ou 48 V.

Les caractéristiques des ventouses étaient les suivantes :

Référence ALDES	Tension d'alimentation (V)	Mode de commande	Puissance consommée (W)
43855	24	Emission	1,5
43854	24	Rupture	3,5
43855	48	Emission	1,5
43854	48	Rupture	3,5

L'adaptation à la tension de télécommande était assurée par un switch sur le circuit imprimé d'alimentation de la ventouse (à manipuler à l'aide d'un outil type tournevis). A la réception de l'ordre de télécommande, la contre-plaque se décollait du corps de la ventouse, libérant ainsi la gâche qui basculait. Le doigt de verrouillage était à son tour libéré et l'axe de commande entraînait la lame vers la position de sécurité sous l'impulsion du ressort.

2.4.1.2 Commande manuelle

L'axe de commande manuelle dépassant du boîtier ISONE permettait de pousser sur l'axe lisse de la contre-plaque de la ventouse, ce qui provoquait son décollement du corps de la ventouse. La suite du fonctionnement est identique au déclenchement télécommandé.

2.4.1.3 Autocommande

Lors d'une élévation de température dans le tunnel, le fusible thermique à alliage eutectique fondait, libérant la cane qui venait pousser sur l'axe lisse de la contre-plaque de la ventouse. La suite du fonctionnement est identique au déclenchement télécommandé.

2.4.2 Réarmement

2.4.2.1 Manuel

Le réarmement manuel s'opérait grâce à une action directe d'un quart de tour sur l'axe de commande par l'intermédiaire d'un levier.

2.4.2.2 Motorisé

L'alimentation du moteur provoquait la rotation du pignon de sortie du système de réarmement motorisé.

Ce pignon entraînait l'arbre de commande et donc la lame par l'intermédiaire de la roue dentée.

3. RESULTATS D'ESSAI

Les résultats détaillés sont présentés dans l'Annexe 2.

4. CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

Les clapets ISONE 2.05 doivent être installés en respectant impérativement les indications et les cotes déterminées par le constructeur (Notice d'installation réf. 43698/A).

L'axe du tunnel doit être horizontal.

L'axe de la lame peut être horizontal ou vertical.

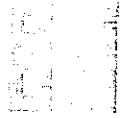
De plus, ils doivent être conformes à la description détaillée figurant dans le présent procès-verbal.

L'alimentation des contacts de position dits "confort" doit être réalisée en Très Basse Tension de Sécurité (TBTS).

5. DOMAINE DE VALIDITE

Pour conserver la validité des classements, les extensions dimensionnelles ou de conception ne peuvent être faites qu'en application des critères de la norme NF S 61-937, ou conformément à des extensions formulées par la Station d'Essais du CTICM.

Les clapets ISONE 2.05 pris en compte dans ce procès-verbal doivent avoir obligatoirement une section comprise entre $\varnothing 200$ et $\varnothing 500$ mm.



6. CONCLUSIONS

La gamme de clapets circulaires ISONE 2.05 présentée dans ce document répond aux exigences de la norme NF S 61-937 (décembre 1990).

Ces conclusions ne concernent pas la performance de résistance au feu de l'appareil.

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 21 mars 2001

Christophe LEMERLE
Adjoint au Chef de Service
"Compartimentage, Mécanismes"
Responsable Exutoires et Mécanismes

Alain MARCK
Chef du Service "Avis & Evaluations"

CLAPET TELECOMMANDE

Fiche II de l'Annexe A

Fonction	: Compartimentage
Position de sécurité	: Fermé
Position d'attente	: Ouvert
Mode de commande	: Télécommandé et Autocommandé
Mode de fonctionnement	: A énergie intrinsèque
Réarmable après déclenchement à froid	: Oui
Déclencheur thermique taré à $70^{\circ}\text{C} \pm 7^{\circ}\text{C}$: Oui

Conditions extrêmes de mise en oeuvre :

Sens de montage	: Axe de lame horizontal ou vertical Axe de tunnel horizontal
Sens de circulation de l'air	: Indifférent

Obligations :

Contact de position de sécurité	: Oui
---------------------------------	-------

Options de sécurité admises :

Contact de position d'attente	: Oui
Déclencheur thermique	: à alliage eutectique de catégorie 1

Les numéros d'article correspondent aux paragraphes de la norme NF S 61-937.

A. CARACTERISTIQUES GENERALES

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
3.1	Fonction prioritaire Fonctions supplémentaires Pas de perturbations		Conforme Conforme Conforme
3.2	Position de sécurité		Conforme
3.3	Le DAS ne peut pas délivrer d'ordre Présence d'un DAD		Conforme Sans objet
3.4	Énergie de contrôle extérieure au DAS Contacts libres de tout potentiel Interrupteur à fonction inverseur		Conforme Conforme Conforme
3.5	Blocage de position de sécurité	Dépl. < 10 mm	Conforme
3.6	Énergies de déblocage et de réarmement		Conforme
3.7	1 heure à 70 °C		Conforme
3.8	Durée du passage en position de sécurité	≤ 30 s	Conforme
3.9	Défaillance de la télécommande Défaillance de l'autocommande		Conforme
3.10	Si autocommande, le réarmement à distance est inopérant		Conforme
3.11	Servomoteur pour le réarmement		Sans objet
3.12	Réarmement par télécommande		Conforme
3.13	Énergie de déverrouillage		Conforme
3.14	DAS autonome		Sans objet

B. CARACTERISTIQUES GENERALES DES CONSTITUANTS

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
4	Protection contre la corrosion		Conforme
4.1.1	Protection contre la poussière		Sans objet
4.1.2	Desserrage d'une pièce vissée		Conforme
4.1.3	Contrôle de position		Conforme
4.1.4	Force ou couple de frottement	$C_m > 10 \times C_r$	Conforme
4.2.1	Entrée de télécommande et sorties de contrôle Matériel de classe III (NF C 20-030)	TBTP ou TBTS	Conforme
4.2.2	Protection prises entre les parties actives en TBTS et tout autre équipement		Sans objet
4.2.3	Matériel électrique ou enveloppe	$\geq IP 42$	Conforme
4.2.4	Connecteur principal repéré		Conforme
4.2.5	Dispositifs supportant une TBTS : séparés et repérés		Conforme
4.2.6	Dispositif d'arrêt de traction		Conforme
4.2.7	Dispositif de connexion ou son enveloppe : Fil incandescent à 960 C, 5 secondes.		Conforme
4.2.8	Contacts de position		Conforme
4.2.9	Câblage entre composants Câblage accessible de commande	catégorie C2 section $\geq 1,5 \text{ mm}^2$	Sans objet
4.2.10	Matériel de basse tension		Sans objet
4.2.11	Circuit de contrôle		Conforme

C. CARACTERISTIQUES DES COMPOSANTS

Déclencheurs électromagnétiques :

Référence ALDES	43854	43854	43855	43855
Mode de fonctionnement	Rupture	Rupture	Emission	Emission
Tension nominale (Un)	24 Vcc	48 Vcc	24 Vcc	48 Vcc
Puissance maxi déclarée	1,5 W	1,5 W	3,5 W	3,5 W
Force de maintien (Fm)	18 daN ± 4	19 daN ± 4	14 daN ± 4	14 daN ± 4

Déclencheur thermique à alliage eutectique ALDES référence "42621" :

Conforme (Rapport d'essai CNPP SC 99 00 95)

Déclencheur thermique à alliage eutectique ALDES référence "Elsie Modèle B" :

Conforme (Rapport d'essai CNPP SC 98 00 41)

D. CARACTERISTIQUES DE L'ENTREE DE TELECOMMANDE

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
5.1.1	Entrée de télécommande par traction d'un câble d'acier : Force nécessaire au déclenchement Course du câble nécessaire pour obtenir le déclenchement	≤ 10 daN ≤ 30 mm	Sans objet
5.1.2	Maximum acceptable de résistance dynamique Course du câble Force nécessaire au réarmement	< 100 daN	Sans objet
5.1.3	Résistance à la traction sur l'entrée de télécommande	≥ 300 daN	Sans objet
5.2.1	Entrée de télécommande électrique : Tension de télécommande Puissance en régime établi	24 ou 48 V	Conforme
5.2.2	Fonctionnement sous U ($0,85 U_c \leq U \leq 1,2 U_c$)		Conforme
5.2.4	Fonctionnement sous une impulsion d'une durée inférieure à une seconde		Conforme
5.3.1	Pression minimale de fonctionnement Volume de gaz de fonctionnement		Sans objet
5.3.2	Pression de déverrouillage	$\leq (pc-0,4pc)$	Sans objet

E. CARACTERISTIQUES DE L'ALIMENTATION

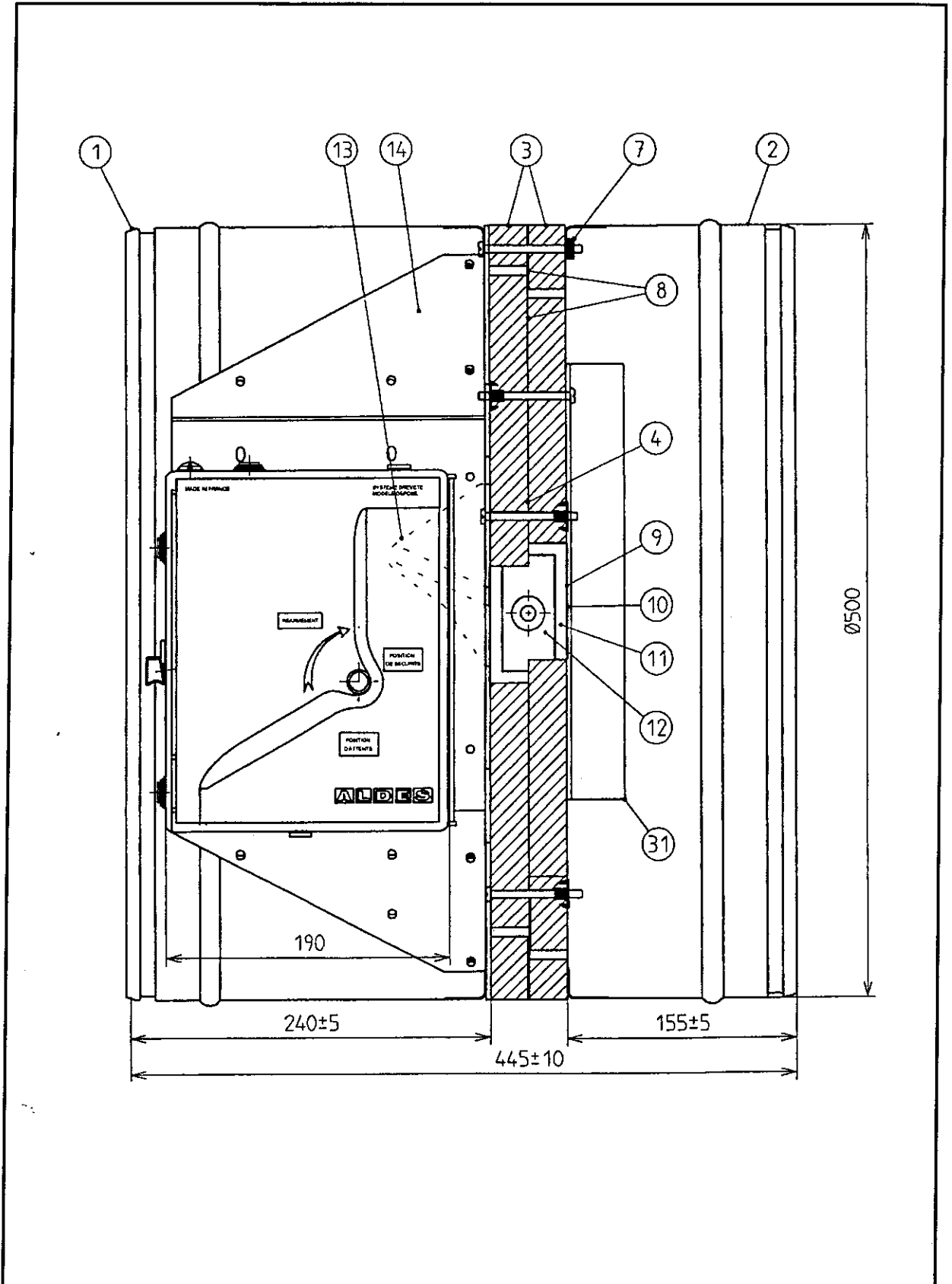
Sans objet


F. IDENTIFICATION ET INFORMATION

Article	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
8.1	Indications normalisées Qualité du marquage	Indélébile	Conforme
8.2	Appareil conforme au procès-verbal d'examens et d'essais		Conforme
8.3	Notice d'assemblage		Conforme
8.4	Conditions extrêmes de mise en oeuvre		Conforme

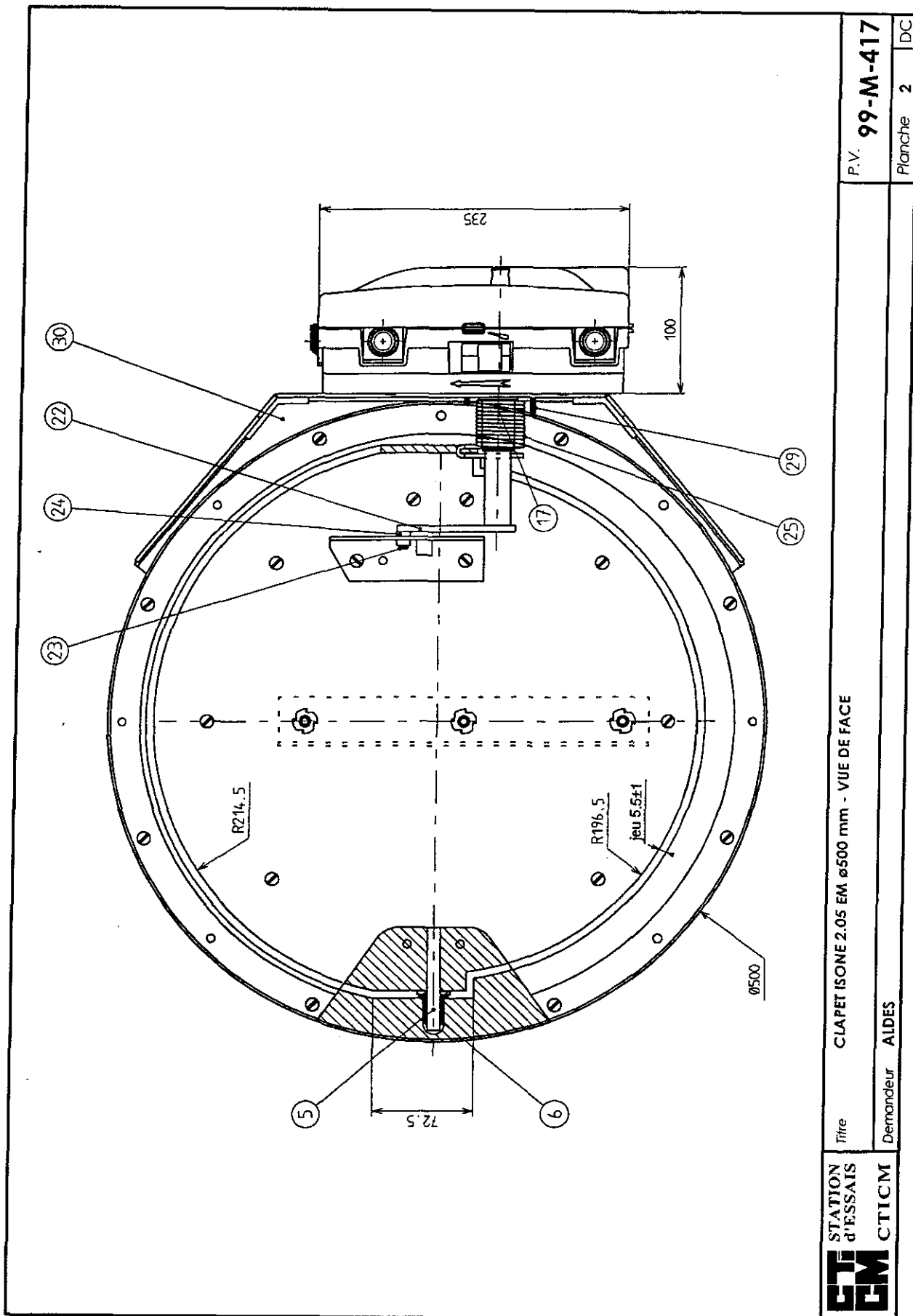
G. CARACTÉRISTIQUES PARTICULIÈRES

Article de la fiche II de l'Annexe A	Nature de l'essai ou de la vérification	Résultat à obtenir	Résultats obtenus
6	Réarmable après déclenchement à froid		Conforme
	Contact de position de sécurité		Conforme
7.1	Verrouillage par blocage		Conforme
7.2	Sens de montage Sens de circulation de l'air		Conforme
7.3	Durée de réarmement inférieure à 30 s ou ordre de mise en sécurité pris en compte lors du réarmement		Conforme

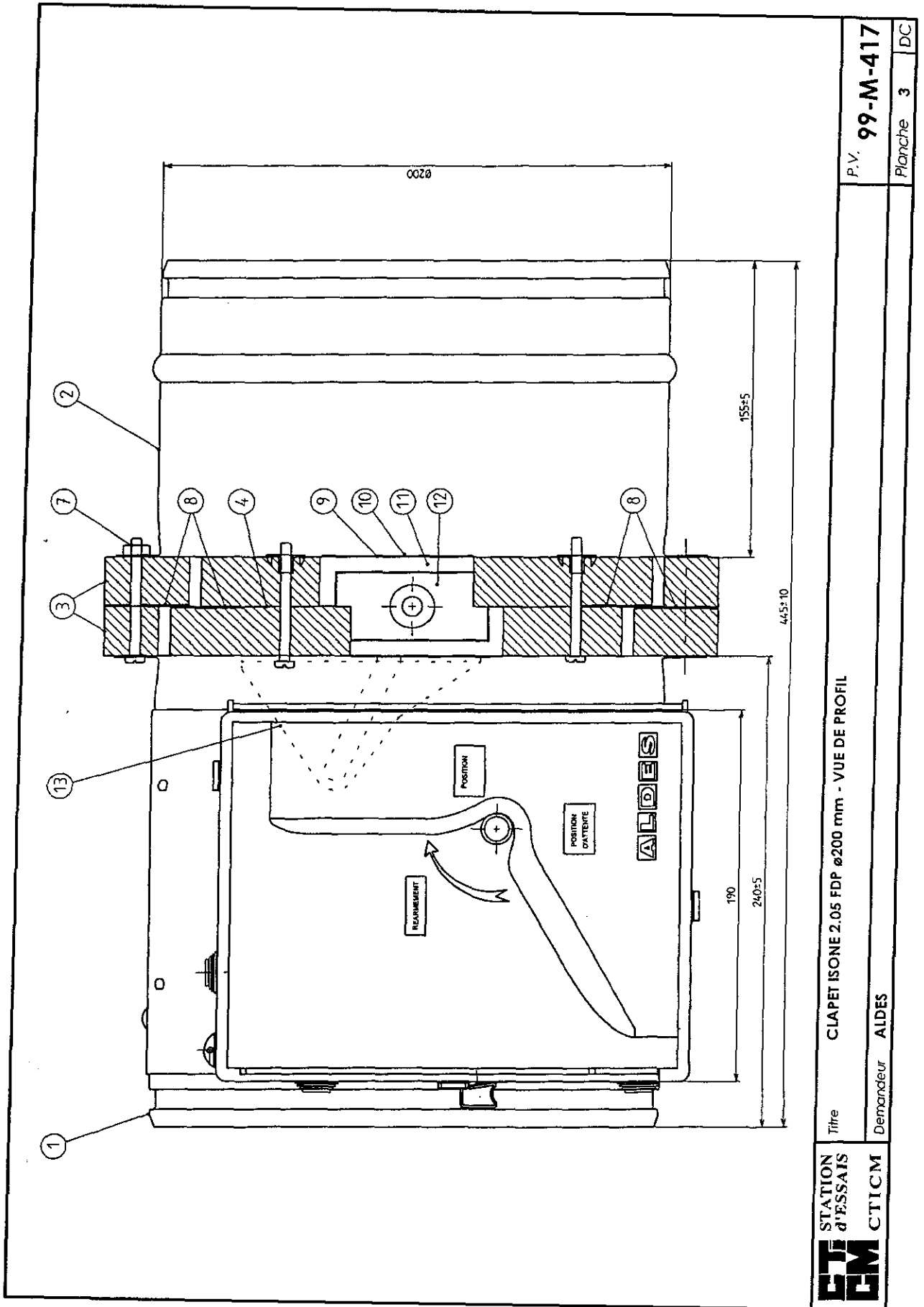


 STATION d'ESSAIS CTICM	Titre CLAPET ISONE 2.05 EM Ø500 mm - VUE DE PROFIL	P.V. 99-M-417
	Demandeur ALDES	Planche 1 DC

Annexe 3
Planche 2

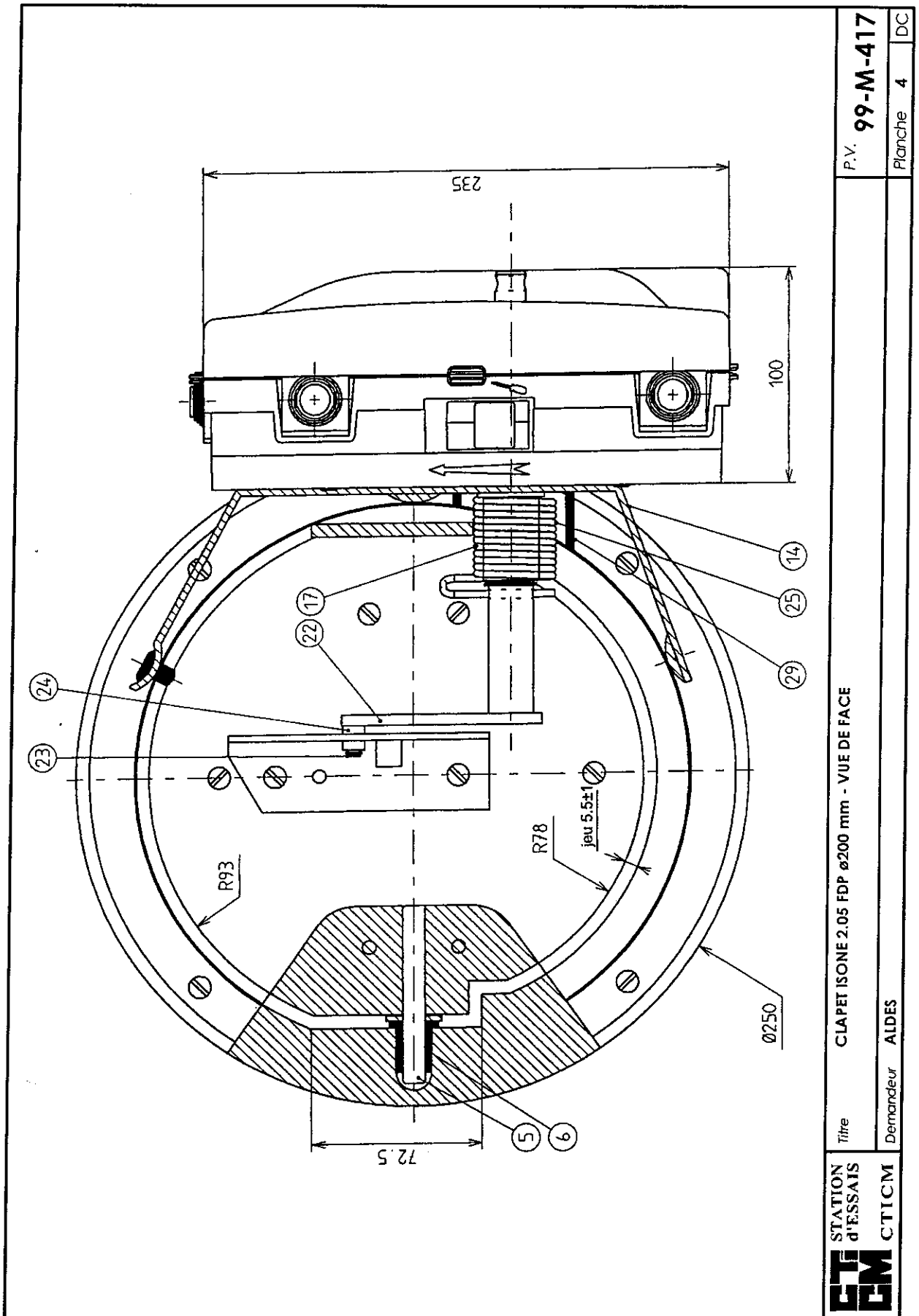


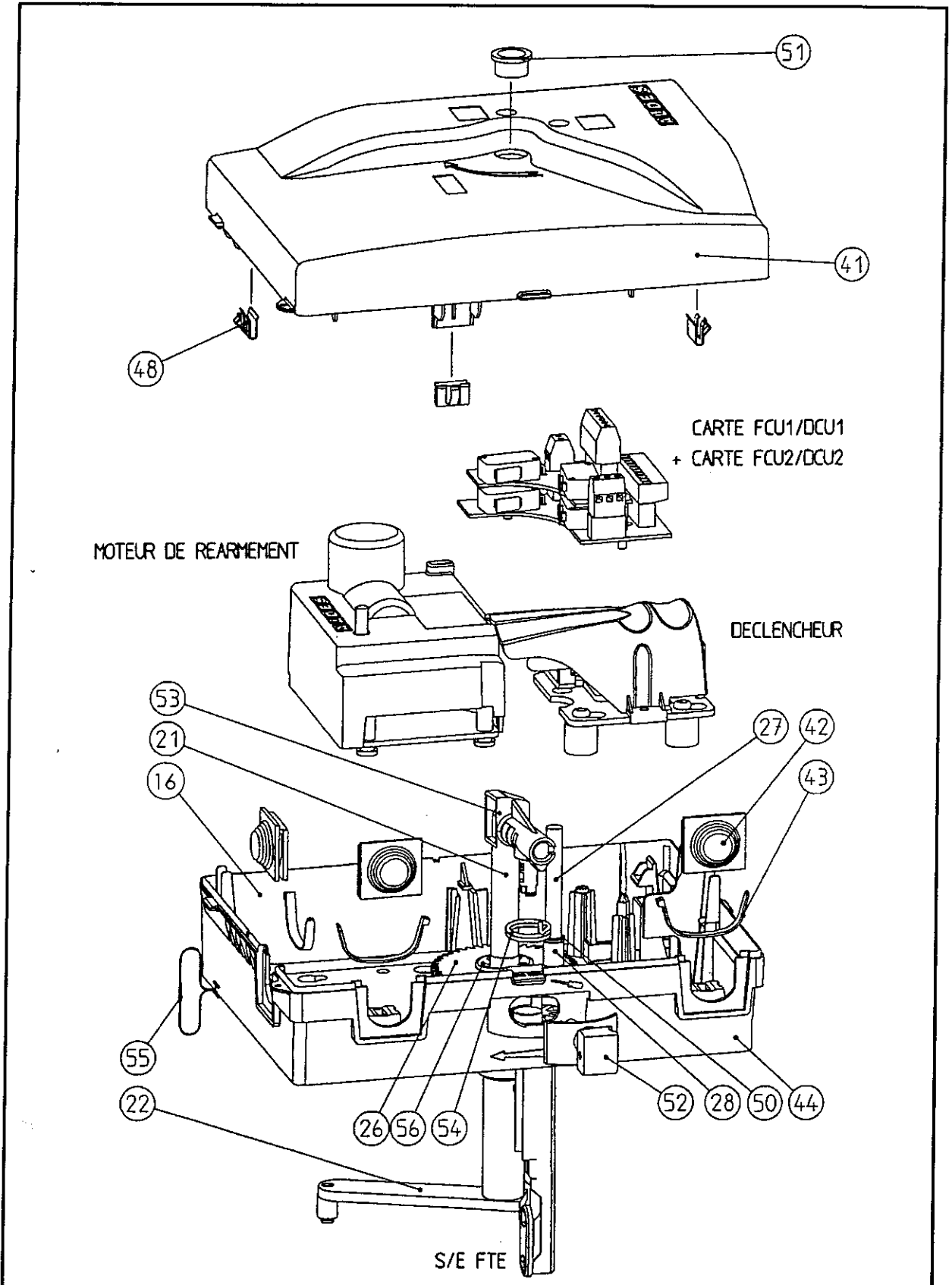
STATION d'ESSAIS CTICM	Titre		P.V. 99-M-417	
	CLAPET ISONE 2.05 EM Ø500 mm - VUE DE FACE		Planche 2	
Demandeur		ALDES		DC




Annexe 3
Planche 4

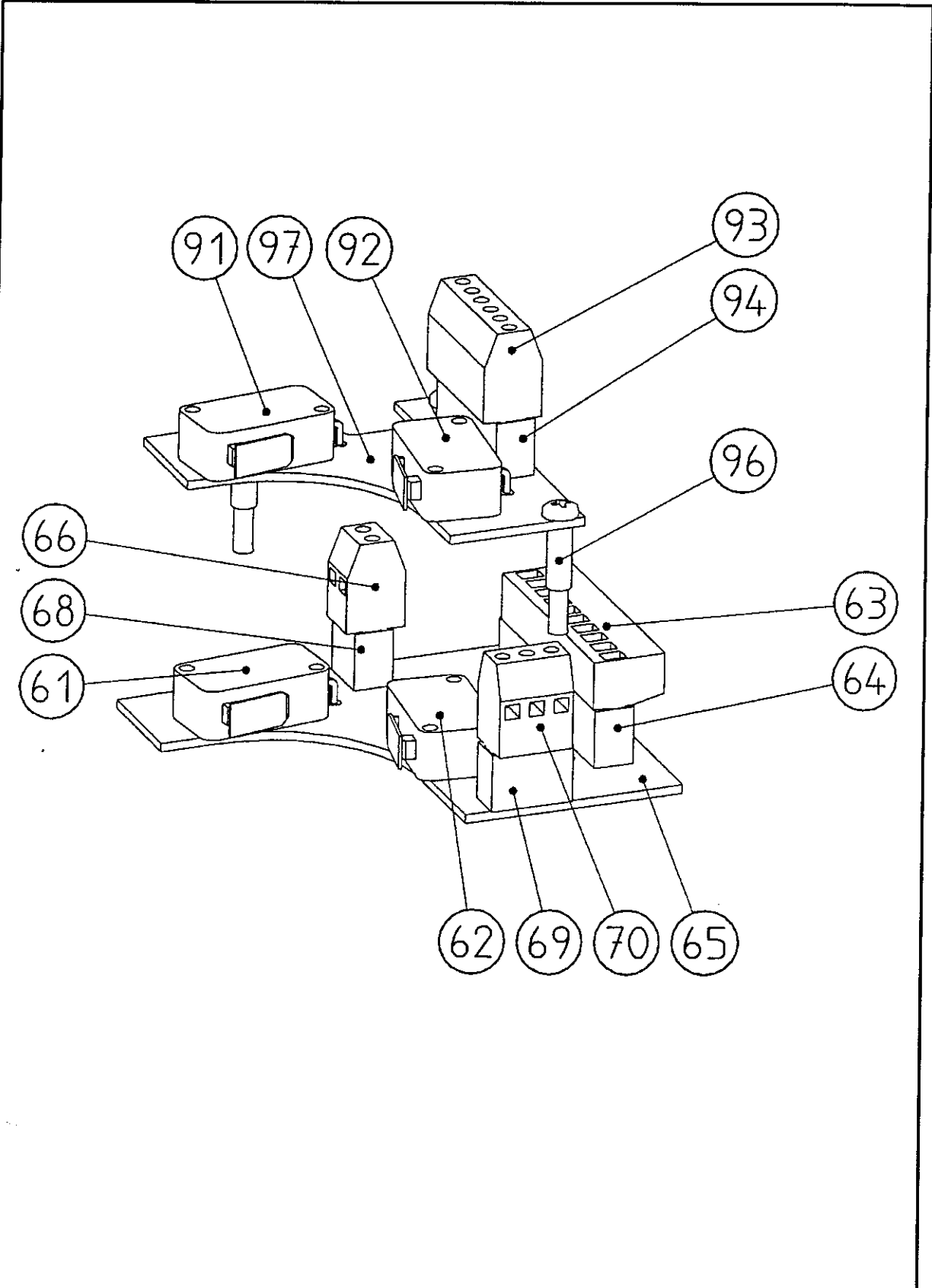
SL
CTS





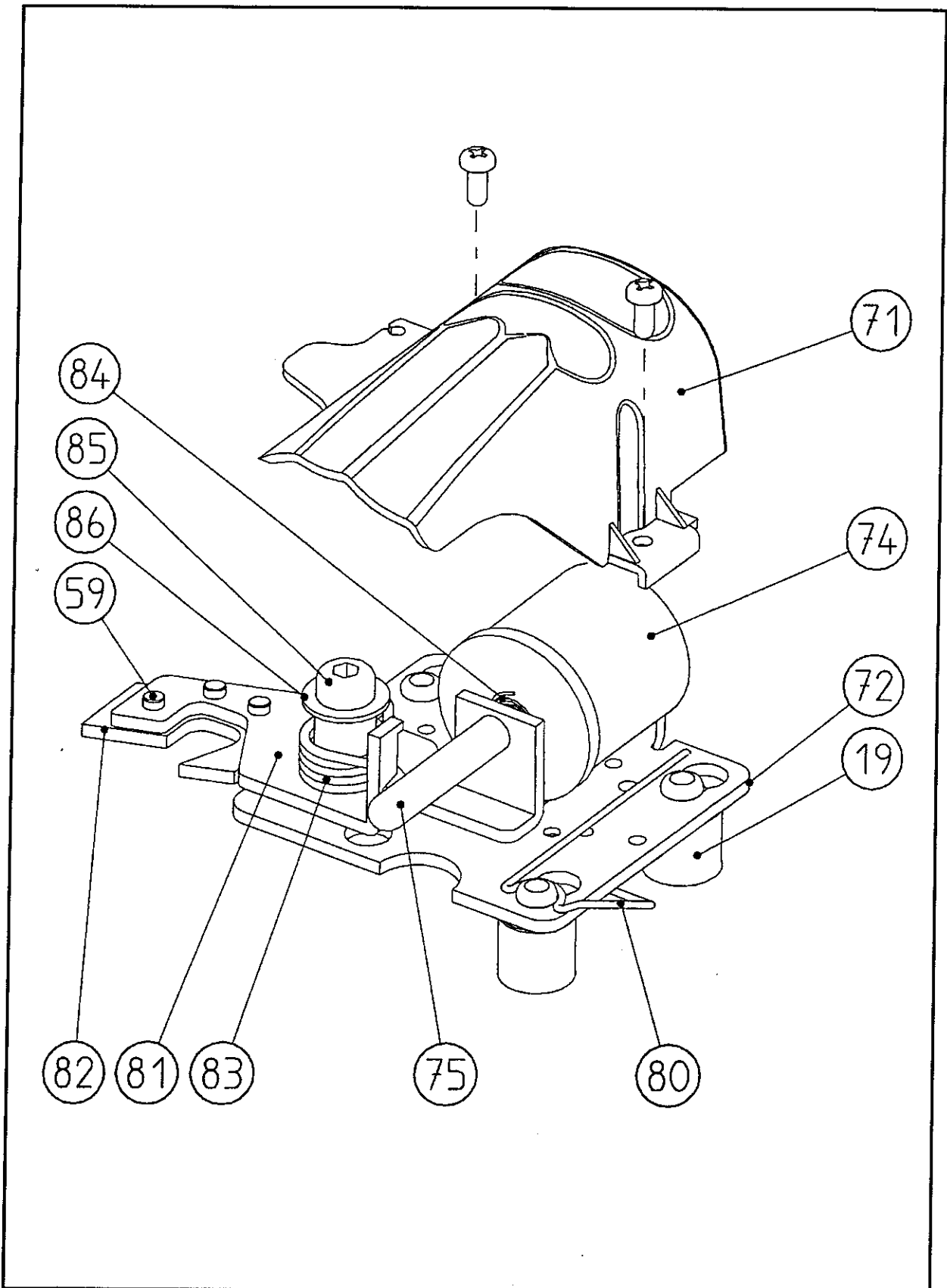
 STATION d'ESSAIS CTICM	Titre CLAPET ISONE 2.05 - VUE D'ENSEMBLE DU BOITIER DE MECANISME	P.V. 99-M-417
	Demandeur ALDES	Planche 5 DC

Annexe 3
Planche 6

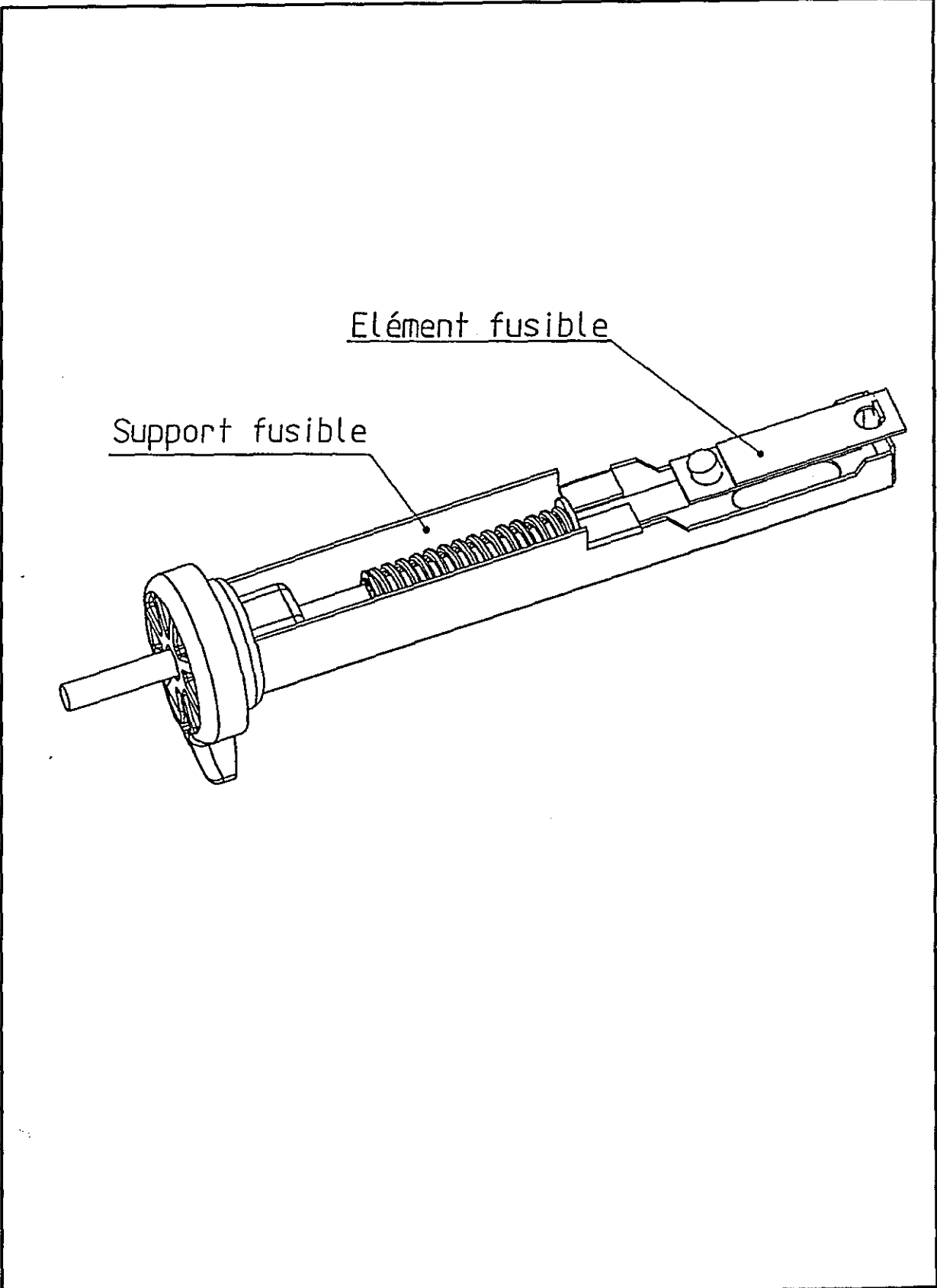


ETI GM STATION d'ESSAIS CTICM	Titre CLAPET ISONE 2.05 - VUE DES PLATINES SUPPORTANT LES CONTACTEURS DE POSITION ET LES ENSEMBLES DE CONNEXION	P.V. 99-M-417
	Demandeur ALDES	Planche 6 DC

Annexe 3
Planche 7



ETI CM	STATION d'ESSAIS	Titre	CLAPET ISONE 2.05 - VUE DE LA PLATINE DECLENCHEUR ELECTROMAGNETIQUE	P.V.	99-M-417
	CTICM	Demandeur	ALDES	Planche	7 DC



ETI GM	STATION d'ESSAIS	Titre CLAPET ISONE 2.05 - VUE D'ENSEMBLE DU DECLENCHEUR THERMIQUE	P.V.	99-M-417
	CTICM	Demandeur ALDES	Planche	8 DC