



RAPPORT DE CLASSEMENT n° 13 - A - 644 - Révision 2

Selon les normes EN 15650 : 2010 et EN 13501-3 : 2007

Appréciation de laboratoire de référence

- 13 - A - 644 - Révision 1

Concernant

Une gamme de clapets type « MINISONE » montés en traversée de mur en béton ou en traversée de mur en béton cellulaire ou en traversée d'une cloison en plaques de plâtre de type 98/48 ou en traversée de dalle en béton

Dépression de service : -500 Pa

Demandeur

ALDES AERAILIQUE
20 boulevard Joliot Curie
F - 69694 VENISSIEUX CEDEX

Ce rapport de classement annule et remplace le rapport de classement n° 13 - A - 644 - Révision 1.

SUIVI DES MODIFICATIONS

Indice de révision	Date	Modification	Réalisée par
1	03/08/2016	Remplacement du moteur BELIMO BLF-T 24 et 230 V par BFN-T 24 et 230 V	RST
2	24/09/2018	Montage en traversée de dalle en béton	CSC

1. INTRODUCTION

Le rapport de classement définit le classement affecté au clapet type MINISONE conformément aux modes opératoires donnés dans la norme EN 13501-3: 2007 « Classement au feu des produits de construction et éléments de bâtiment - Partie 3 : Classements à partir des données d'essai de résistance au feu sur les produits utilisés dans les systèmes de ventilation : conduits résistant au feu et clapets résistant au feu » et dans la norme EN 15650 : 2010 « Ventilation dans les bâtiments : clapets coupe feu ».

2. ORGANISME

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

Numéro d'organisme notifié : 1812

3. DEMANDEUR

ALDES AERAULIQUE
20 boulevard Joliot Curie
F - 69694 VENISSIEUX CEDEX

4. DOCUMENTS DE REFERENCE

Numéro des documents de référence	Date	Norme d'essais de référence
08-H-284	21/08/2008	EN 1366-2 : 2000
08-E-341	01/10/2008	EN 1366-2 : 2000
08-E-433	19/11/2008	EN 1366-2 : 2000
12-H-020	11/01/2012	EN 1366-2 : 2000
13 - A - 644 - Révision 1 APL	03/08/2016	/
EFR-18-J-000319 - Révision 1	27/03/2018	EN 1366-2 : 2015

5. REFERENCE ET PROVENANCE DES ÉLÉMENTS ETUDIÉS

Référence : MINISONE

Tailles : Ø 100 à Ø 315 mm

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

6. PRINCIPE DE L'ENSEMBLE

6.1. TYPE DE FONCTION

Le clapet de type « MINISONE » est défini comme un « clapet résistant au feu ». Sa fonction est de résister au feu en ce qui concerne l'étanchéité au feu, l'isolation thermique et les débits de fuite.

6.2. GENERALITES

Chaque clapet se compose d'un tunnel métallique circulaire à l'intérieur duquel pivote une lame mobile à axe horizontal ou vertical dont la rotation est contrôlée par un mécanisme extérieur.

6.3. CLAPETS « MINISONE »

6.3.1. Tunnel

Le tunnel est composé d'une seule manchette cylindrique en tôle d'acier galvanisé. Cette manchette a pour longueur 400 mm pour les Ø 100 à 160 mm et 385 mm pour les Ø 200 à Ø 315 mm. Des découpes en formes d'oblongs (cotes extérieurs 45 x 3 mm) sont réalisées sur toute la périphérie de la lame.

Les deux extrémités de la manchette possèdent un jonc de renfort ainsi qu'un bord retourné.

La butée de lame est réalisée par une pièce plastique fixée sur la manchette.

L'étanchéité entre le tunnel et le conduit est assurée par deux joints de type EPDM installés aux extrémités du tunnel et fixés sur ce dernier par sertissage.

Spécificité pour la version EI90 ve i<-->o S : une bande de joint intumescent graphite 30 x 2 mm est collée à l'intérieur du tunnel et positionnée en face de la lame.

6.3.2. Lame mobile

La lame mobile est réalisée à partir d'une seule plaque de silicate de calcium d'épaisseur 20 mm.

L'étanchéité est assurée par un anneau en silicone en forme de U disposé sur la périphérie de la lame. Une bande de joint intumescent en graphite de section 15 x 2 mm est agrafée entre les deux lèvres de ce joint silicone.

L'axe de rotation de la lame est réalisé par un axe carré de dimension 6 x 6 mm. Côté opposé au mécanisme, l'axe consiste en une vis TCB M5 x 16 mm.

Le jeu entre face extérieure de la bande de joint intumescent et le tunnel est de 5 ± 1 mm.

Le jeu entre la lame mobile et le tunnel (ou entre le tunnel et la face extérieure de la bande de joint intumescent) est de 5 ± 1 mm.

6.3.3. Mécanisme du clapet

Qu'il s'agisse de la version manuelle ou de la version motorisée BELIMO, la base « platine mécanisme » est identique.

La platine mécanisme (215 x 104 x 47 mm), réalisée en Polyamide chargé, est fixée sur le tunnel par trois vis M5. Elle assure le lien entre la lame et le mécanisme.

L'étanchéité tunnel-platine étant réalisée grâce à deux bagues en EPDM ou PE.

Le système de commande manuel (147.2 x 97 x 86.5 mm) est contenu dans un boîtier en ABS puis fixé par deux vis CHC M6 x 35 mm sur la platine mécanisme.

Le moteur BELIMO (BFN24-T ou BFN230-T) est lui fixé sur la platine par deux vis M6. Deux entretoises en acier permettent de décaler le moteur afin de fixer la sonde thermique BELIMO sur la platine».

6.4. CONSTRUCTIONS SUPPORTS

6.4.1. Voile en béton cellulaire

La cloison est réalisée à partir de blocs de béton cellulaire épaisseur 100 mm et de masse volumique 550 kg/m³.

L'assemblage des blocs entre eux est réalisé avec de la colle à carreaux de plâtre ou de la colle à béton cellulaire.

Le montage des blocs s'effectue à joints décalés, avec un décalage à demi-blocs d'un rang à l'autre. L'épaisseur des joints est d'environ 2 mm. Au niveau du dernier rang, les carreaux sont coupés de façon à réserver un jeu entre la cloison et la sous face du cadre support en béton. Le jeu est comblé avec de la colle à carreaux de plâtre ou de la colle à béton cellulaire.

6.4.2. Voile en béton

La paroi est réalisée à partir de béton d'épaisseur 110 mm et de masse volumique 2200 kg/m³.

6.4.3. Cloison en plaques de plâtre 98/48

Les clapets sont installés au travers d'ouverture d'une cloison 98/48, à ossature métallique et parements doubles en plaques de plâtre cartonées.

La cloison, de type 98/48, est réalisée à partir d'une ossature métallique PREGYMETAL (SINIAT – LAFARGE) recevant des parements en double épaisseur de plaques de plâtre cartonées PREGYPLAC STD BA13 (SINIAT – LAFARGE) sans isolant entre parements.

6.4.3.1. Ossature périphérique

L'ossature périphérique est réalisée à partir de rails PREGYMETAL R48, de section 30 x 48 x 30 mm, en acier galvanisé d'épaisseur 6/10 mm, et de montants PREGYMETAL M48, de section 5 x 36 x 46,5 x 34 x 5 mm, en acier galvanisé d'épaisseur 6/10 mm, fixés au cadre support béton par vis et chevilles, placées à 70 mm des bords puis réparties au pas de 600 mm pour les lisses haute et basse et à 70 mm des bords puis réparties au pas de 900 mm pour le montant côté bord fixe.

6.4.3.2. Ossature en partie courante

L'ossature de la cloison est réalisée à partir de montants PREGYMETAL M48 simples, disposés à entraxe de 600 mm, emboîtés dans les rails PREGYMETAL R48 haut et bas. Un jeu de dilatation d'environ 10 mm est réservé en partie haute pour chaque montant.

Les clapets circulaires de diamètre nominal \varnothing 315 mm sont centrés sur un montant PREGYMETAL M48 simple. L'installation du clapet entraîne :

- l'interruption du simple montant PREGYMETAL M48 sur lequel sont axés les clapets ;
- l'installation de doubles montants PREGYMETAL M48 toute hauteur, de part et d'autre des clapets, réalisés par deux montants PREGYMETAL M48 simples fixés, disposés à entraxe de 415 mm, entre eux par vis PREGY RT 421 x 13 (SINIAT – LAFARGE) au pas de 1000 mm ;
- l'installation de rails PREGYMETAL R48 horizontaux, disposés à entraxe de 415 mm, cisailés et pliés, installés au droit du montant vertical interrompu, en partie haute comme en partie basse, afin de reconstituer un chevêtre et de rigidifier l'ensemble ;
- le doublement des rails PREGYMETAL R48 horizontaux formant le chevêtre.

6.4.3.3. Parements

Chaque face de la cloison reçoit un double parement de plaques de plâtre PREGYPLAC STD BA13 (SINIAT – LAFARGE) dont les joints sont décalés verticalement entre peaux et d'une face à l'autre.

Le vissage des plaques est réalisé au moyen de vis \varnothing 4,5 x 30 mm réparties au pas de 600 mm maximum pour la première épaisseur de plaques (avec une vis à 10 mm environ de chaque angle de plaque), et au moyen de vis \varnothing 4,5 x 30 mm au pas de 300 mm maximum pour la deuxième épaisseur de plaques. Les vis sont posées à environ 10 mm du bord des plaques de plâtre cartonnées. La fixation est complétée par des vis supplémentaires au niveau du chevêtre.

Les joints de la deuxième épaisseur de plaques sont traités selon la technique bande à joint de largeur 50 mm+ enduit PREGYLYS (SINIAT – LAFARGE).

6.4.3.4. Chevêtre

Les chevêtres ainsi réalisés ont pour dimensions 335 x 335 mm.

Les plaques de plâtres sont ensuite coupées pour permettre de créer une ouverture destinée au passage de chaque clapet.

A l'intérieur des deux chevêtres ainsi réalisés, est mise en place de la laine de roche de type TOITROCK113 (ROCKWOOL), de masse volumique 40 kg/m³. Cette laine de roche est bourrée à l'intérieur des deux chevêtres afin d'y occuper tout l'espace.

6.4.4. Dalle en béton

La dalle est réalisée à partir de béton d'épaisseur 110 mm et de masse volumique 2200 kg/m³.

7. MONTAGE

7.1. MONTAGE DANS UN VOILE EN BETON D'ÉPAISSEUR 110 MM

Le clapet sans joint intumescent sur le tunnel est positionné dans une réservation de (\varnothing + 50) mm.

Le clapet avec joint intumescent sur le tunnel est positionné dans une réservation de (\varnothing + 80) mm.

Le scellement est réalisé à l'aide de mortier béton standard.

7.2. MONTAGE DANS UNE CLOISON EN PLAQUES DE PLÂTRE DE TYPE 98/48

Les clapets sont scellés au travers d'une ouverture de la cloison en plaques de plâtre par enduit PREGYLYS (SINIAT – LAFARGE).

7.3. MONTAGE DANS UN VOILE EN BETON CELLULAIRE D'ÉPAISSEUR 100 MM

Le clapet sans joint intumescent sur le tunnel est positionné dans une réservation de (Ø + 50) mm.

Le clapet avec joint intumescent sur le tunnel est positionné dans une réservation de (Ø + 80) mm.

Le scellement est réalisé à l'aide de colle à béton cellulaire.

7.4. MONTAGE DANS UNE DALLE EN BETON D'ÉPAISSEUR 110 MM

Le clapet sans joint intumescent sur le tunnel est positionné dans une réservation de (Ø + 50) mm. Le mécanisme du clapet est installé du côté opposé au feu.

Le clapet avec joint intumescent sur le tunnel est positionné dans une réservation de (Ø + 50) mm. Le mécanisme du clapet est installé du côté opposé au feu.

Le scellement est réalisé à l'aide de mortier béton standard.

8. CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

8.1. REFERENCE DES CLASSEMENTS

Le présent classement a été réalisé conformément au paragraphe 7.2.3. de la norme NF EN 13501-3 : 2007.

Le domaine dimensionnel couvert pour les performances énoncées ci-dessous est de Ø 100 à Ø 315 mm.

Les classements énoncés ci-dessous sont valables pour une dépression de -500 Pa.

8.2. CLASSEMENTS

8.2.1. Pour les clapets sans joint sur la périphérie du tunnel (voir paragraphe 6.3.1.) :

- montés encastrés dans un voile en béton d'épaisseur 110 mm ;
- montés encastrés dans un voile en béton cellulaire d'épaisseur 100 mm ;
- montés encastrés dans une cloison en plaques de plâtre de type 98/48 de performance EI 60.

Aucun autre classement n'est autorisé.

E	I		t		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S
E	I		60		ve	-		-	i	↔	o	-	S

8.2.2. Pour les clapets sans joint sur la périphérie du tunnel (voir paragraphe 6.3.1.) :

- montés encastrés dans une dalle en béton d'épaisseur 110 mm (mécanisme côté opposé au feu).

Aucun autre classement n'est autorisé.

E	I		t		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S
E	I		90			-	ho	-	i	↔	o	-	S

8.2.3. Pour les clapets avec joint sur la périphérie du tunnel (voir paragraphe 6.3.1.) :

- montés encastrés dans un voile en béton d'épaisseur 110 mm ;
- montés encastrés dans un voile en béton cellulaire d'épaisseur 100 mm ;
- montés encastrés dans une dalle en béton d'épaisseur 110 mm (mécanisme côté opposé au feu).

Aucun autre classement n'est autorisé.

E	I		t		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S
E	I		90		ve	-	ho	-	i	↔	o	-	S

Les performances ci-dessus des éléments sont valables pour un échauffement tel que décrit dans le paragraphe 5.1.1 de la norme européenne EN 1363-1.

9. CONFORMITÉ À LA NORME EN 15650

9.1. CYCLES D'ENDURANCE DES CLAPETS DE LA GAMME

Les résultats sont donnés dans le rapport n° SA 13 00 90.

Fiabilité opérationnelle : 300 cycles – conforme.

9.2. TEMPS DE REPONSE ET CAPACITE DE CHARGE DU DECLENCHEUR THERMIQUE

Conformément au paragraphe 5.2.5 de la norme NF EN 15650 : 2010, les résultats sont donnés dans le rapport n° 13-00-020.

Capacité de charge du capteur : conforme.

Temps de réponse du capteur : conforme.

10. DOMAINE D'APPLICATION DES RESULTATS

Les clapets MINISONE ont le domaine d'application suivant.

10.1. DIMENSIONS DU CLAPET RESISTANT AU FEU

Conformément au paragraphe 13.1. de la norme NF EN 1366-2, les classements indiqués au paragraphe 8.2. du présent rapport de classement sont valables pour tous les clapets du même type sous réserve que les dimensions de section d'écoulement soient comprises entre Ø 100 et Ø 315 mm.

10.2. SEPARATION ENTRE CLAPETS RESISTANT AU FEU ET ENTRE CLAPET RESISTANT AU FEU ET ELEMENTS DE CONSTRUCTION

Conformément au paragraphe 13.5 de la norme NF EN 1366-2, les classements au feu indiqués au paragraphe 8.2. du présent rapport de classement sont applicables, dans la pratique, à un espacement minimal :

- a) de 200 mm entre des clapets résistant au feu montés sur des conduits séparés ;
- b) de 75 mm entre le clapet résistant au feu et un élément de construction (mur ou plancher).

10.3. CONSTRUCTIONS SUPPORT

Conformément au paragraphe 13.6.1. de la norme NF EN 1366-2, les classements indiqués au paragraphe 8.2. du présent rapport de classement ne sont applicables qu'à des clapets installés en traversée de voile en béton ayant une épaisseur minimale 110 mm et une masse volumique minimale 2200 kg/m^3 , en traversée de voile en béton ayant une épaisseur minimale 100 mm et une masse volumique minimale 550 kg/m^3 , en traversée de construction support de même type que la construction support flexible normalisée utilisée pendant l'essai, de degré de résistance au feu supérieur ou égal à EI 60 (épaisseur supérieure, densité plus forte, plus grand nombre de couches de plaques suivant le cas) ou en traversée de dalle en béton ayant une épaisseur minimale 110 mm et une masse volumique minimale 2200 kg/m^3 .

Aucune modification dimensionnelle ne pourra être appliquée sur les cotes exprimées ci-dessus (§ 10.1.) et aucune modification de constitution de l'élément ne pourra être faite sans la délivrance préalable d'une extension de classement par le Laboratoire).

10.4. AXE DE LA LAME

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

Maizières-lès-Metz, le 24 septembre 2018



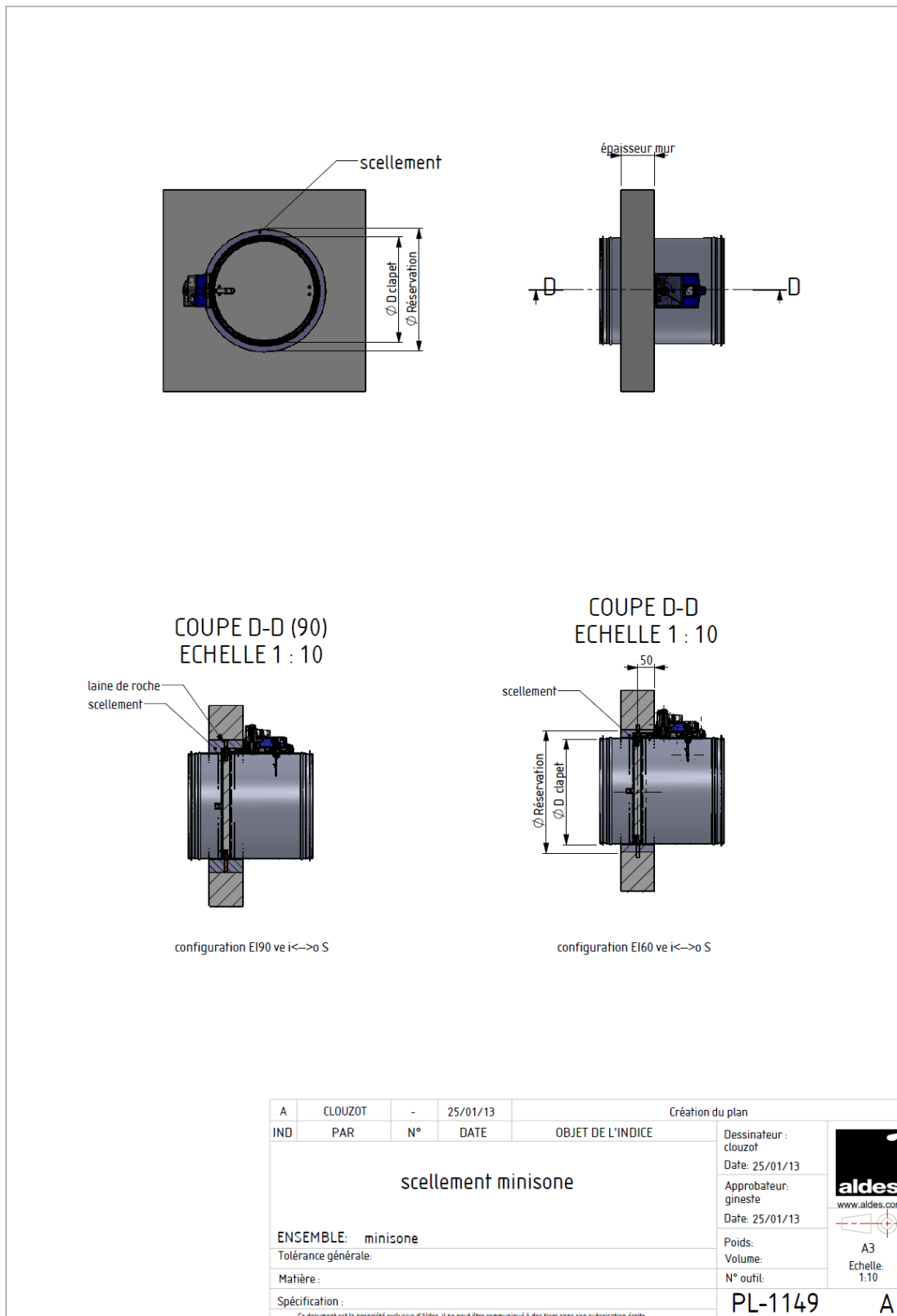
Charlotte SCHNELLER
Ingénieur Chargée d'Affaires



Romain STOUVENOT
Chef de Projets

Ce rapport de classement ne représente pas l'approbation de type ou la certification de l'élément.

ANNEXE - Planches



A	CLOUZOT	-	25/01/13	Création du plan	
IND	PAR	N°	DATE	OBJET DE L'INDICE	
				scellement minisone	
ENSEMBLE: minisone				Dessinateur : clouzot	
Tolérance générale:				Date: 25/01/13	
Matière :				Approbateur: gineste	
Spécification :				Date: 25/01/13	
				Poids:	
				Volume:	
				N° outil:	
				PL-1149	
				A	

Ce document est la propriété exclusive d'Alides, il ne peut être communiqué à des tiers sans son autorisation écrite.

www.alides.com

A3
Echelle: 1:10

PLAN D'ENSEMBLE MINISONE

TAILLE	ØD ±1	L ±5
100	99.05	400
125	124.05	400
160	159.00	400
200	198.95	385
250	248.90	385
315	313.85	385

repères	désignations
A	MONO-MANCHETTE MINISONE
B	JOINT CONNECTIO. L
C	GALET MINISONE
D	JOINT A LEVRE MINISONE
E	JOINT INTUMESCENT MINISONE
F	INSERT LAME MINISONE
G	INSERT LAME EMBOUTI MINISONE
H	SE MECANISME MINISONE
I	BUTEE MINISONE
J	BAGUE ETANCHETTE PASSAGE AXE MINISONE
K	BAGUE ETANCHETTE PASSAGE FTE MINISONE
L	SE DECLENCHEUR THERMIQUE MINISONE

DÉTAIL A
ECHELLE 1 : 2

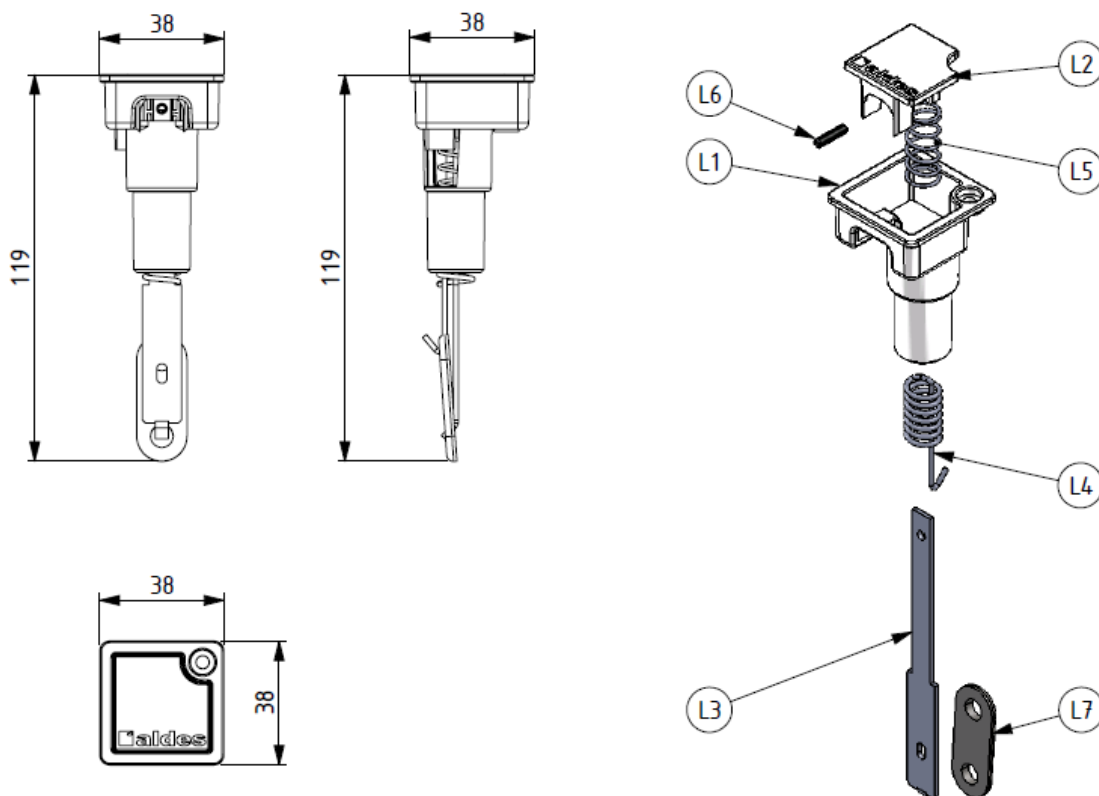
A	CLOUZOT	-	12-09-12	Création du plan
IND	PAR	N°	DATE	OBJET DE L'INDICE
PLAN D'ENSEMBLE MINISONE				
ENSEMBLE: minisone				
Tolérance générale: -				
Matière: -				
Spécification: -				
Ce document est la propriété exclusive d'Alides. Il ne peut être communiqué à des tiers sans son autorisation écrite.				
Dessinateur: Clouzot			Date: 12-09-12	
Approbateur: gineste			Date: 12-09-12	
Poids: -			Volume: -	
N° outil: -			N° outi: -	
PL-1150		A		

www.alides.com

A3 Echelle:

réponses	désignations
H1	PLATINE MECANISME
H2	CAROT BIELLES
H3	BIELLE A/E LAINE
H4	BIELLE M/VERNIER
H5	BIELLE MECANISME
H6	A/VE MECANISME
H7	RESSORT PRINCIPAL
H8	DECENDEUR MECANISME
H9	A/VE DECENDEUR MECANISME
H10	BOITIER MECANISME
H11	CAPOT CONTACT TRANSPARENT
H12	VIS PLASTIQUE TETE BOMBEE TORX 3.5X10
H13	VIS CHARGES 0.8X5X07
H14	MOTRIS BELLO BIFERT
H15	ADAPTATEUR MOTEUR MINISONNE
H16	ENTRETOISE H/MT ANG MB14
H17	VIS FIATION BELLO
H18	CONTACT
N	BORNIER
O	PASSE FILA M/VERNIER
P	COLIERE PLASTIQUE

A	QUILZOT	-	12-99-12	OBJET DE L'INDICE	Creation du plan
IND	PAR	N°	DATE		
SE MECANISME MANUEL MINISONNE					
ENSEMBLE: MINISONNE					
Tolerance générale:					
Notes:					
Specification:					
Description:					
Date: 12-99-12					
Dessinateur:					
Date: 12-99-12					
Détailiste:					
Date: 12-99-12					
Poids: 470 g					
Volume: 310 cm ³					
N° outil:					
Echelle: 1:2					



repères	désignations
L1	CORPS DÉCLENCHEUR THERMIQUE
L2	BOUTON COMMANDE MANUELLE
L3	AXE DÉCLENCHEUR THERMIQUE
L4	RESSORT DÉCLENCHEUR THERMIQUE
L5	RESSORT BOUTON COMMANDE MANUELLE
L6	GOUPILLE BOUTON COMMANDE MANUELLE
L7	FUSIBLE 70D ELSIE

A	CLOUZOT	-	12-09-12	Création du plan	
IND	PAR	N°	DATE	OBJET DE L'INDICE	Dessinateur : CLOUZOT Date: 12/09/12
SE FTE MINISONE ENSEMBLE: MINISONE					Approbateur: GINESTE Date: 12/09/12
					Poids: 35 g Volume:- N° outil:-
Tolérance générale: -					PL-0574 A
Matière: -					
Spécification: -					
Ce document est la propriété exclusive d'Aldes, il ne peut être communiqué à des tiers sans son autorisation écrite					

