

ICREA Technologies

Le Quatuor - Bâtiment C
8, rue Jean Elysée Dupuy
69410 Champagne-au-Mont-d'Or
France

Rapport d'analyse normative

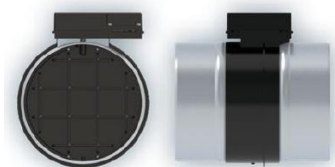
Dossier :	ANJOS- Registre Motorisé RMVT	Client :	ANJOS
-----------	--------------------------------------	----------	--------------

Pour la société :



Roche Blanche
01230 Torcieu

MATERIEL SOUMIS:



REGISTRE MOTORISE RMVT

Mesures effectuées le 13 juin 2018.

Personne ayant effectué l'analyse : **Julien GANGAROSSA** (Société **ICREA TECHNOLOGIES**).

SOMMAIRE

1. Introduction.....	3
2. Renseignements sur l'Équipement.....	4
3. Référentiel normatif.....	6
4. Description de l'appareil.....	7
5. SETUP et connexions.....	8
6. Éléments de constitutions.....	9
7. Marquages et indications.....	10
8. Analyse de sécurité.....	11
9. Notes complémentaires aux normes et essais effectués.....	20
10. Conclusions.....	23

Indice	Date	Auteur	Evolution
00	13/06/2018	Julien Gangarossa	Création du document

1. Introduction

La Société **ANJOS** est spécialisée dans la conception et la réalisation de composants destinés à la ventilation mécanique, comme les entrées d'air et les bouches d'extraction et de soufflage.

La Société **ANJOS**, souhaitant mettre la famille de produits « Registre motorisé RMVT » en conformité avec les exigences essentielles des différentes directives européennes qui leurs sont applicables, a confié à **ICREA Technologies** le soin de procéder à leurs évaluations.

A ce jour le marquage CE du produit Registre motorisé RMVT recouvre les exigences des directives européennes suivantes :

- Directive 2014-35 UE du 26 février 2014 dite BT « sécurité basse tension »
- Directive 2006-42 CE du 17 mai 2006, dite directive « machines »

Le présent document constitue le compte rendu des essais d'évaluation de la conformité de cet appareil aux exigences de sécurité électrique basse tension et de sécurité machine. Ces vérifications ont été effectuées dans le laboratoire de **ICREA Technologies**, conformément aux prescriptions de la norme EN 60335-1 (MAI 2013 « sécurité des appareils électrodomestiques et analogues »).

2. Renseignements sur l'Équipement

Fabricant : ANJOS

Désignation : **Registre motorisé RM VT**

Appareil : de série de présérie prototype

Famille de produit :

- Industriel Scientifique Médical (CISPR 11)
- Récepteur radios et télévision (CISPR 13 – CISPR 20)
- Electrodomestique (CISPR 14)
- Eclairage (CISPR 15)
- Traitement de l'information (CISPR 22 - CISPR 24)
- Electromédicaux (EN 60601-1-2)
- Automobile (CISPR 25)
- Multimedia (CISPR 32 - CISPR 35)
- Mesure commande et laboratoire (EN 61326-2-6)
- Ferroviaire (EN 50121 - EN 50155)
- Audio et vidéo (EN 55103)
- Commande électrique automatique (EN 60730-1)
- Courants porteurs en ligne (EN 50561-1)
- Matériel de soudage à l'arc (EN 60974-10)
- Machines agricoles et forestière (EN ISO 14982)

Alimentation électrique :

- Mono
 DC

Puissance assignée : **3.5 W**

Environnement de l'appareil installé :

- Résidentiel
 Industriel
 Spécial

Équipement auxiliaire

Aucun

3. Référentiel normatif

S'agissant d'une famille d'appareils entrant dans la catégorie des produits électrodomestiques ou analogues, l'analyse s'effectue au regard des normes suivantes :

- NF EN 60335-1 de mai 2013 : « appareils électrodomestiques ou analogues – partie 1 prescriptions générales » + ses amendements

Concernant la sécurité machine la directive précise à son article 3 que :

Lorsque, pour une machine, les risques visés à l'annexe I sont totalement ou partiellement couverts de manière plus spécifique par d'autres directives communautaires, la présente directive ne s'applique pas ou cesse de s'appliquer pour cette machine, en ce qui concerne ces risques, dès la date de mise en œuvre de ces autres directives.

En clair la directive machine prévoit que si le risque est principalement d'origine électrique seule la directive « Basse Tension » s'applique.

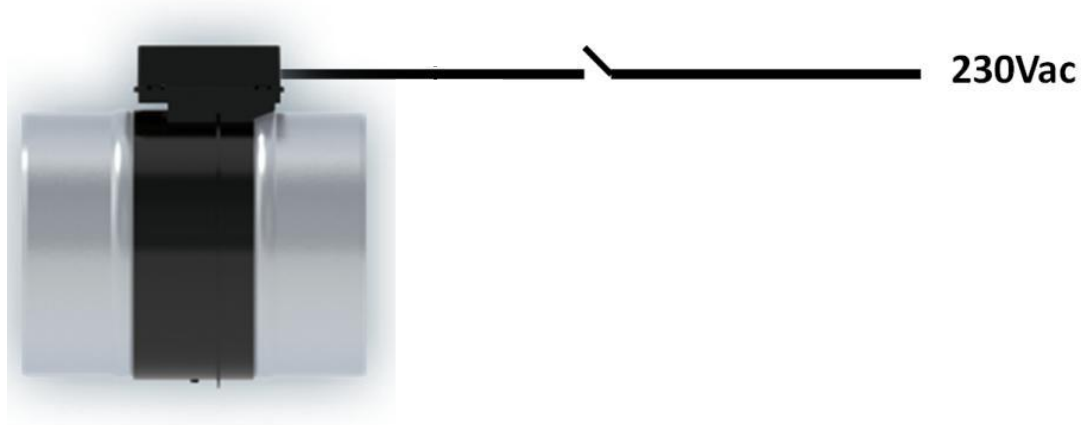
4. Description de l'appareil

Les registres motorisés RMVT sont constitués d'un corps et d'un volet en matériau plastique d'un diamètre adapté à celui du réseau de ventilation. Le corps est relié au réseau par des manchettes de connexion en acier galvanisé.

Le volet intérieur est commandé par un vérin thermique monté sur une petite platine.

Il offre la possibilité d'une fermeture du canal aéraulique par une mise sous tension ou hors tension.

5. SETUP et connexions



6. Eléments de constitutions

Les principaux éléments constitutifs impliqués dans la sécurité (au sens du paragraphe 1.5) figurent dans la liste ci-dessous avec leurs normes applicables :

Dénomination	Constructeur / Ref.	Caractéristiques	Normes ou marques
Corps / volet / platine RMVT	Résine Cycloy C2100 Sabic Innovative Plastics	Polycarbonate et ABS	M1 PV n° H30260 du LNE du 14 mars 2007
Thermo-activateur RMVT	ELTEK spa Silicone	10 N	IMQ VDE-CSA IEC 335/1 VDE0631/12.83

7. Marquages et indications

Art.	Contenu	Conformité			Commentaires
		C.	N.C	N.A	
7.1	Marquages	X			
	Tension ou plage de tension en volts	X			Cf. Note 0
	Puissance assignée ou courant assigné	X			Cf. Note 0
	Nom du fabricant ou marquage commercial	X			Cf. Note 0
	Modèle ou référence du type	X			Cf. Note 0
	Symbole de la classe II	X			Cf. Note 0
	Nombre IP	X			Cf. Note 0
7.2	Appareils fixes pour alimentations multiples			X	
7.3	Marquage des plages assignées			X	
7.4	Réglage des tensions assignées			X	
7.5	Indication de plusieurs tensions			X	
7.6	Usage des symboles	X			
7.7	Plus de 2 connecteurs d'alimentation			X	
7.8	Repérage des bornes de raccordement	X			
7.9	Marquage des interrupteurs			X	
7.10	Position des interrupteurs			X	
7.11	Sens de réglage des dispositifs de commande			X	
7.12	Instructions d'emploi	X			Notice jointe à l'intérieur
7.13	Langue de la notice d'instruction	X			Français
7.14	Lisibilité et durabilité des marquages	X			Cf. Note 0
7.15	Visibilité des marquages	X			Sur capot
7.16	Usage de protection thermique			X	

8. Analyse de sécurité

Art.	Contenu	Conformité			Commentaires
		C.	N.C	N.A	
8	Protection contre l'accès aux parties actives	X			Capot de fermeture
8.1.1	Fonctionnement en usage normal	X			Vérification au doigt d'épreuve
8.1.2	Ouverture des appareils de classe 0 ou II	X			Vérification à la broche d'essai
8.1.3	Appareils autres que ceux de classe II			X	
8.1.4.	Parties actives accessibles	X			Pas de partie active accessible
8.1.5.	Parties actives des appareils à encastrer	X			Double isolation capot retiré
8.2	Isolation des appareils de classe II	X			Double isolation capot retiré
9.	Démarrage des appareils à moteurs			X	
10	Puissance et courant	X			
10.1	Mesure de la puissance	X			Cf. Note 1
10.2	Mesure du courant	X			Cf. Note 1
11	Echauffements	X			
11.1.	Mesure de l'échauffement	X			Cf. Note 2
13	Courant de fuite et rigidité diélectrique	X			
13.2	Mesure du courant de fuite	X			< 0,01 mA
13.3	Rigidité diélectrique à température de régime	X			Cf. Note 3
14	Surtensions transitoires			X	Distance dans l'air > 4 mm
15	Résistance à l'humidité	X			
15.1	Epreuve de projection d'eau	X			Cf. Note 4
15.2	Appareils exposés aux débordements			X	
15.3	Epreuve hygroscopique	X			Cf. Note 4

Art.	Contenu	Conformité			Commentaires
		C.	N.C	N.A.	
16	Courant de fuite et rigidité diélectrique	X			
16.2	Mesure de courant de fuite après épreuve	X			< 0,01 mA
16.3	Rigidité diélectrique après épreuve	X			Cf. Note 4
17	Protection contre les surcharges des transfos			X	
18	Endurance			X	
19	Fonctionnement anormal	X			
19.2	Eléments chauffants à 0,94 P			X	
19.3	Eléments chauffants à 1,06 P			X	
19.4	Eléments chauffants à 1,15 P			X	
19.5	Eléments chauffants des appareils de classe I			X	
19.6	Eléments chauffants CTP			X	
19.7	Fonctionnement en condition de blocage	X			Cf. Note 5
19.8	Moteurs triphasés			X	
19.9	Surcharge des moteurs			X	
19.1 0	Moteur série			X	
19.1 1	Circuits électroniques			X	
19.1 2	Appareils comportant un fusible miniature			X	
19.1 3	Rigidité diélectrique après épreuve	X			Cf. Note 5
20	Stabilité et dangers mécaniques	X			
20.1	Stabilité			X	
20.2	Parties mobiles	X			A l'intérieur du conduit
21	Résistance mécanique	X			Cf. Note 6

Art.	Contenu	Conformité			Commentaires
		C.	N.C	N.A	
22	Construction	X			
22.1	Vérification IPX			X	
22.2	Coupure omnipolaire des appareils fixes	X			Par bornier
22.3	Appareils pourvus de broches			X	
22.4	Appareils destinés à chauffer des liquides			X	
22.5	Appareils raccordés au moyen de prises			X	
22.6	Condensation et fuite de liquides	X			Cf. Note 4
22.7	Appareils contenant liquide ou gaz			X	
22.8	Appareils susceptibles d'être nettoyés			X	
22.9	Exposition aux huiles, graisses, etc.			X	
22.10	Bouton de ré enclenchement			X	
22.11	Fixation des parties non amovibles	X			Protection par capot
22.12	Poignées, boutons et manettes			X	
22.13	Echauffement des poignées			X	
22.14	Bords rugueux et tranchants	X			Aucun
22.15	Dispositifs de rangement de câbles			X	
22.16	Enrouleurs automatiques de câbles			X	
22.17	Butées de surchauffe des murs			X	
22.18	Résistance à la corrosion des conducteurs			X	
22.19	Courroies d'entraînement			X	
22.20	Contacts avec l'isolation thermique			X	
22.21	Bois, coton, soie, papier, etc.			X	

Art.	Contenu	Conformité			Commentaires
		C.	N.C	N.A	
22.22	Utilisation de l'amiante			X	
22.23	Graisse contenant du PCB			X	
22.24	Eléments chauffants nus			X	
22.25	Conducteurs chauffants			X	
22.26	Appareils classe II avec parties classe III			X	
22.27	Connexion par impédance de protection			X	
22.28	Appareils classe II raccordés au gaz, à l'eau			X	
22.29	Appareils classe II raccordés aux canalisations	X			Protection par capot vissé
22.30	Remontage des isolations	X			
22.31	Effet de l'usure sur les lignes de fuite			X	
22.32	Protection des isolations contre la poussière	X			
22.33	Liquides conducteurs accessibles			X	
22.34	Axes des boutons, poignées			X	
22.35	Isolation des axes, leviers, boutons			X	
22.36	Construction des poignées			X	
22.37	Condensateurs reliés aux parties métalliques			X	
22.38	Condensateurs et coupe-circuits thermiques			X	
22.39	Douilles et raccordement des lampes			X	
22.40	Appareils mobiles en fonctionnement			X	
22.41	Interrupteurs au mercure			X	
22.42	Constitution des impédances de protection			X	
22.43	Risque de modification accidentelle de réglage			X	
22.44	Enveloppe susceptible d'être pris pour jouet			X	

Art.	Contenu	Conformité			Commentaires
		C.	N.C	N.A	
22.45	Déformation de l'enveloppe isolation par air	X			
22.46	Logiciel classe B ou C			X	Pas de logiciel embarqué
22.47	Pression appareils raccordés au réseau eau			X	
22.48	Retour par siphonage d'eau non potable			X	
22.49	Démarrage par commande à distance			X	
22.50	Priorité sur les commandes à distance			X	
22.51	Priorité sur les commandes à distance			X	
22.52	Socle de prise de courant adapté au pays			X	Pas de socle
22.Z1	Confusion avec un jouet			X	
22.Z2	Utilisation des CFC			X	
23	Conducteurs internes	X			
23.1	Passages de câbles internes	X			
23.2	Perles isolantes en céramique			X	
23.3	Contraintes sur les connexions en maintenance			X	
23.4	Conducteurs internes nus			X	
23.5	Isolation des conducteurs internes	X			Câble conforme CEI227 ou 245
23.6	Utilisation de manchons d'isolation	X			
23.7	Conducteurs vert / jaune			X	
23.8	Conducteurs internes en aluminium	X			Pas de conducteur en aluminium
23.9	Renforts des conducteurs à la soudure			X	
23.10	Conducteurs internes reliés au réseau d'eau			X	
24	Composants			X	
24.1. 1	Condensateurs reliés au secteur			X	

Art.	Contenu	Conformité			Commentaires
		C.	N.C	N.A	
24.1.2	Cycle de fonctionnements des dispositifs			X	
24.1.3	Interrupteurs			X	
24.1.4	Conformité de l'utilisation avec le marquage			X	
24.1.5	Condensateurs en série avec un moteur			X	
24.1.6	Norme des petites douilles type E10			X	
24.1.7	Commande à distance sur réseau télécom			X	
24.1.8	Norme des protections thermiques			X	
24.1.9	Essai des relais			X	
24.2	Interrupteurs sur câble souple, etc.			X	
24.3	Déconnexion omnipolaire des appareils fixes			X	
24.4	Prise de courant des appareils chauffants			X	
24.5	Prise de courant pour câbles d'interconnexion			X	
24.6	Moteur raccordé au réseau d'alimentation			X	
24.7	Raccordement au réseau d'eau			X	
25	Raccordement au réseau et câbles souples	X			
25.1	Moyens de raccordement	X			Par borniers
25.2	Possibilité de raccordements multiples			X	
25.3	Raccordement permanent aux canalisations	X			
25.4	Entrée des câbles externes	X			
25.5	Raccordements des câbles d'alimentation	X			
25.6	Fiches de prise de courant			X	Courant assigné < 16A
25.7	Nature des câbles d'alimentation	X			
25.8	Section des conducteurs	X			0,75 mm ² minimum
25.9	Parties pointues et arêtes vives	X			

Art.	Contenu	Conformité			Commentaires
		C.	N.C	N.A	
25.10	Câble des appareils de classe I			X	
25.11	Renfort par de la soudure	X			
25.12	Isolation et moulage			X	
25.13. 1	Traversées	X			
25.13. 2	Isolation des orifices d'entrée	X			
25.14	Appareils mobiles munis d'un câble			X	
25.15	Arrêts de traction et de torsion			X	
25.16	Arrêts de traction fixation du type X			X	Pas d'arrêt de traction
25.17	Fixation de type Y ou Z			X	
25.18	Arrêt de traction			X	
25.19	Utilisation des presses étoupe			X	
25.20	Isolation du câble d'alimentation			X	
25.21	Raccordement aux canalisations type X	X			
25.22	Socle de connecteurs			X	Protégé par capot
25.23	Prescriptions des câbles d'interconnexion			X	
25.24	Câbles d'interconnexion amovibles			X	
25.25	Déconnexion avec un outil			X	

Art.	Contenu	Conformité			Commentaires
		C.	N.C	N.A	
26	Bornes pour conducteurs externes	X			
26.1	Bornes avec couvercle	X			
26.2	Bornes pour fixation type X	X			Borne pour câble 4 mm ² maxi
26.3	Pression de contact des bornes	X			
26.4	Fixation des bornes pour fixation de type X	X			
26.5	Serrage des bornes pour fixation de type X	X			
26.6	Construction des bornes pour fixation type X	X			
26.7	Accès aux bornes	X			Après avoir retiré le capot
26.8	Disposition des bornes	X			
26.9	Bornes à trou			X	
26.10	Raccordement des câbles à rosette			X	
26.11	Fixation de type Y ou Z			X	
27	Dispositions en vue de la mise à la terre			X	
27.1	Parties métalliques accessibles			X	
27.2	Bornes de serrage de vis			X	
27.3	Parties amovibles			X	
27.4	Risque de corrosion des bornes de terre			X	
27.5	Contact des bornes de terre			X	
27.6	Pistes de circuit imprimé			X	
28	Vis et connexions	X			
28.1	Défaillance des fixations	X			
28.2	Pression de contact des connexions	X			

Art.	Contenu	Conformité			Commentaires
		C.	N.C	N.A	
28.3	Utilisation des vis à tôle			X	
28.4	Desserrage des vis et des écrous			X	
29	Lignes de fuite, distances dans l'air	X			
29.1.1	Distance dans l'air de l'isolation principale	X			Cf. Note 7
29.1.2	Distance dans l'air de l'isolation supplém.	X			Cf. Note 7
29.1.3	Distance dans l'air de l'isolation renforcée			X	
29.1.4	Distance dans l'air de l'isolation fonctionnelle	X			Cf. Note 7
29.1.5	Tension service > tension assignée			X	
29.2.1	Ligne de fuite de l'isolation principale	X			Cf. Note 7
29.2.2	Ligne de fuite de l'isolation sup.	X			Cf. Note 7
29.2.3	Ligne de fuite de l'isolation renforcée			X	
29.2.4	Ligne de fuite de l'isolation fonctionnelle	X			Cf. Note 7
29.3	Epaisseur de l'isolation solide	X			Cf. Note 7
30	Résistance à la chaleur, au feu	X			
30.1	Parties extérieures non métalliques	X			
30.2.1	Parties en matériaux non métalliques	X			
30.2.2	Essais matériaux isolants	X			
30.2.3	Appareils sans surveillance			X	
30.2.4	Matériaux des circuits imprimés			X	
31	Protection contre la rouille	X			Acier galvanisé
32	Rayonnement, toxicité, dangers analogues			X	

9. Notes complémentaires aux normes et essais effectués

Note 0 :

Les appareils électrodomestiques doivent porter les marquages suivants :

- *La tension assignée ou la plage assignée de tension, en V ;*
- *Le symbole de la nature du courant, à moins que la fréquence assignée ne soit indiquée ;*
- *La puissance assignée, en W ou kW, ou le courant assigné en A ;*
- *Le nom ou la marque commerciale ou la marque d'identification du fabricant ou du vendeur responsable ;*
- *Le modèle ou la référence du type ;*
- *Le symbole de la classe II, pour les appareils de classe II seulement ;*
- *Le nombre IP, selon le degré de protection contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau, autre que IPX0.*

Ces marquages doivent être lisibles et durables.

Les informations demandées figurent :

- Sur l'étiquette
- Sur la notice de montage
- Dans la notice d'instruction livrée avec l'appareil.

Note 1 :

1-1 : dans les conditions normales de température et de pression, les mesures de courant et de puissance effectuées sur le registre RMVT ont donné les résultats suivants :

- Tension de mesure : 235 V_{eff},
- Courant de mise sous tension variant entre 600 mA et environ 20 mA pendant la période de fonctionnement.

Conformément aux indications de la norme la puissance est déterminée comme la valeur moyenne de la puissance absorbée au cours du cycle de fonctionnement. La puissance moyenne en fonctionnement ainsi calculée est d'environ 3.5 W (courant moyen environ 15 mA).

Note 2 :

Dans les conditions normales de température et de pression les mesures d'échauffement effectuées à la sonde de contact sur les principaux composants ont donné les résultats figurant dans le tableau ci-après.

Registre	Elément	Elévation
RMVT	Thermo-activateur	45 °C

Aucune élévation de température n'est perceptible sur l'enveloppe extérieure.

Note 3 :

Les mesures de rigidité diélectrique ont été effectuées avec un diélectrimètre Sefelec 50VA de type DMG50, portant le numéro de série 374.

Les essais ont été conduits, dans un premier temps, au niveau de la norme c'est-à-dire :

- Tension d'essai : 3,75 KV alternatif correspondant aux exigences d'une isolation renforcée.
- Durée : 1 min, temps de montée 12 s, temps de descente : 2 s.
- Mesure entre les deux phases reliées entre elles et la manchette en acier galvanisé.

Dans ces conditions le courant de fuite reste toujours inférieur à 0,01 mA.

Dans un second temps les essais sont repris dans les mêmes conditions, mais sous une tension de 5 KV, le courant de fuite ne dépasse pas dans ces conditions 0,03 mA.

Note 4 :

L'appareil est placé dans sa position normale d'utilisation. Il est soumis à la chute de gouttes d'eau représentative d'une condensation, dans les conditions du paragraphe 14.2.1 de la norme NF EN 60529.

L'examen effectué après épreuve ne montre aucune trace, ou accumulation d'eau susceptible de réduire les distances dans l'air et les lignes de fuites.

L'appareil est ensuite placé plus de 48 heures, hors tension, dans une enceinte humide à la température de 35°C ± 1°C. Le taux d'humidité relative est maintenu à (95 ± 2) % en plaçant dans l'étuve une solution saturée de KNO₃.

Dans ces conditions, la mesure de la rigidité diélectrique (sous 1 750 Vac) ne fait pas apparaître un courant de fuite supérieur à 0.1 mA.

Note 5 :

Le blocage de l'axe du vérin du registre RMVT est effectué avec un serre-joint. L'évolution de la température sur les différents composants figure dans le tableau ci-après.

Elément	Température maximale	Elévation
Thermo-activateur	68 °C	42 °C

Lors de ces essais on ne remarque pas de comportement anormal (déformation / fuite / rupture / etc.) ou présentant un risque de danger. Après épreuve le fonctionnement de l'appareil est normal.

Après essai, la mesure de la rigidité diélectrique (sous 1 750 Vac) ne fait pas apparaître un courant de fuite supérieur à 0.1 mA.

Note 6 :

L'appareil ne subit aucun dommage, ni aucune déformation, lorsque l'on applique en chaque point de l'enveloppe des coups avec une énergie d'impact de $(0,5 \pm 0,04)$ J.

Note 7 :

Les distances dans l'air et les lignes de fuites entre parties actives à potentiel différent, sont partout supérieures à 4 mm ce qui correspond aux exigences de la norme pour les appareils de classe II, avec une tension de service comprise entre 130 et 250 V et non protégés contre la pollution.

10. Conclusions

Au cours des essais effectués en Juin 2018 dans le laboratoire d'ICREA Technologies le produit « Registre motorisé RMVT » développé par la Société **ANJOS**, a satisfait à toutes les exigences essentielles de sécurité basse tension conformément à la Directive 2014-35 UE du 26 février 2014.

En conclusion le produit « Registre motorisé RMVT » développé par la Société **ANJOS**, peut prétendre au marquage CE au titre de la sécurité basse tension.